

Міністерство освіти і науки України

Малинський фаховий коледж

Інститут модернізації змісту освіти

Шведський університет сільськогосподарських наук

**Український науково-дослідний інститут лісового господарства та
лісомеліорації імені Г. М. Висоцького**

**Каунаський університет прикладних наук
з лісового господарства та інженерії, Литва**

Університет сталого розвитку

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**V Міжнародної науково-практичної конференції
«Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку»**

21 березня 2023 р.

УДК: 630:37:001(043.2)

Схвалено до друку методичною радою Малинського фахового коледжу
(протокол № від 2023 р.)

Редакційна колегія: Я. Д. Фучило, М. С. Карпович, В. Б. Левченко,
Т. С. Ганжалюк, Л. О. Ковальчук, О. М. Копишинська.

Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку.

Збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів, м. Малин, 21 березня 2023 року. Малин: Вид-во МФК, 2023. 484 с.

Збірник містить матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів за такими основними напрямками: тенденції та пріоритети розвитку лісового господарства, екологія і енергоефективність: проблеми та альтернативні шляхи їх вирішення, актуальність та аспекти розвитку озеленення і благоустрою урбанізованого середовища, формування освітньо-культурного простору та традицій

Матеріали подано в авторській редакції, за достовірність фактів, цитат, посилань на джерела, власних імен тощо відповідають автори публікації

УДК: 630:37:001(043.2)



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ І
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ
ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Kopolovets Ya. M., Sopushynskyy I. M., Bussemer S. Features of damage to Silver fir by larvae of <i>Urocerus gigas</i>	15
Soshenskyi O., Zibtsev S. Landscape fires in Ukraine: current and future challenges.....	17
Tebèra A., Semaškiene L. Modelling the productivity of multipurpose stands.	19
Авраменко С. В. Сучасний стан охорони праці в ДП «Ємільчинський лісгосп АПК».....	22
Базюк-Дубей І. В. Агарикоїдні базидіоміцети природного заповідника «Розточчя».....	25
Балабак О. А. Оцінка лісопаркових нектаропилконосних рослин та ефективність їх використання у паркових насадженнях Національного дендропарку «Софіївка» НАН України.....	29
Балабак А. Ф., Медведєв А. О. Значення декоративних насаджень хеномелесу японського (<i>Chaenomeles Japonica</i> (Thumb.) Lindl. ex Spach.) у формуванні інтер'єрів фітосередовища Правобережного Лісостепу України.....	31
Бездітко Л. В., Василенко А. М., Корбун В. І. Виробничий ризик у галузі лісового господарства.....	33
Бездітко Л. В., Авраменко С. В., Волнін І. О., Дмитренко А. В. Сучасні проблеми охорони праці в лісовому господарстві.....	35
Бєлова Л. Ю., Кальченко О. Ю., Бєлов А. О. Ліс – народний скарб.....	38
Бельська О. В. Поліський природний заповідник в умовах глобальних кліматичних змін: сучасний стан та виклики.....	41
Бондарчук Р. П., Василюшин Р. Д. Запаси вуглецю у рослинній біомасі стиглих та перестиглих деревостанів Житомирської області.....	44



Боратинська Г. Динаміка структури деревостанів вологої буково-смерекової суяличини в умовах Мізунського лісництва філії «Вигодське лісове господарство» ДП «Ліси України».....	46
Бордусь О. О., Фучило Я. Д., Карпович М. С., Приходько М. С. Укоріненість живців деяких сортів тополі та ріст їх однорічних живцевих саджанців за різних термінів садіння та способів заготівлі живців.....	51
Бородавка В. О., Бородавка О. Б., Жуковський О. В. Досвід формування мішаних листяно-соснових молодняків у Волинському Поліссі.....	55
Брилінський С. М., Підховна С. М. Певні позитивні аспекти наявності в екосистемах України деяких інвазійних деревних видів.....	58
Валерко Р. А., Трокоз І. Ю. Участь громадськості в охороні лісів під час воєнного стану.....	62
Ванджурак П. І. Дебринюк Ю. М. Вплив способів рубок на процеси природного поновлення ялиці білої у Покутських Карпатах.....	64
Василенко А. М. Безпека праці при заготівлі лісу в ДП «Олевський лісгосп АПК» в сучасних умовах.....	68
Василенко А. В., Василенко О. М. Шкідники деревини лісництв Коростенського району.....	70
Волнін І. О. Вдосконалення системи управління охороною праці в ДП «Смільчинський лісгосп АПК».....	73
Воротинський О. Г., Токарева О. В. Підходи до класифікації лісових узлісь.....	75
Гайда Ю. І., Фучило Я. Д., Іванюк І. Д., Сбитна М. В., Матковська С. І. Характер мінливості сосни звичайної (<i>Pinus sylvestris</i> L.) в географічних культурах Боярської ЛДС.....	77
Гиря О. В. Аналіз трав'янистої рослинності на горі Стій українських Карпат.....	80



Гребенюк В. М., Балабак А. Ф. Стан і перспективи використання культиварів аронії чорноплідної (<i>Aronia melanocarpa</i> L. (Michx.) Elliott.) у ландшафтному дизайні Правобережного Лісостепу України.....	84
Грибович Є. С., Єремівська Л. М. Властивості та стан полезахисних лісових смуг Лубенського району Полтавської області	86
Гринюк Ю. Г., Брилінський С. М. Охорона генофонду бука лісового в Бережанському лісовому господарстві.....	89
Дебринюк Ю. М. Щодо доцільності введення порід-інтродуцентів у лісові насадження з урахуванням інвазійних проявів.....	93
Дмитренко А. В. Безпека праці при проведенні лісосічних робіт в ДП «Смільчинський лісгосп АПК»	96
Жежкун І. М. Вплив військової агресії Росії на динаміку цін продукції круглого лісу в Україні.....	98
Жуковський О. В. Реабілітація насаджень вільхи чорної на територіях забруднених радіонуклідами у Волинському та Житомирському Поліссі... ..	101
Зібцева О. В. Тенденції розвитку лісового господарства та шляхи забезпечення наукового підґрунтя.....	104
Зілько О. С., Рвачев В. М., Майстренко А. П., Демиденко П. О., Гуць Ю. П., Шпір Н. С. Еколого-лісівничий підхід у лісовідновному процесі.....	106
Іванюк А. П., Заячук В. Я., Лисюк Р. М. Показники щільності деревини павловнії повстистої (<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.), вирощеної в Україні.....	108
Карпович М. С., Мірошник Я. С., Прохорненко Є. С. Дослідження фітопатологічного стану соснових лісів в умовах ДП «Малинське ЛГ».....	110
Карпович М. С., Копецька І. Ю. Географічне поширення самшитової вогнівки (<i>Cydalima perspectalis</i> Walker) в Україні та світі.....	113
Кацуляк Ю. Д., Трушик В. І. Рівень забезпечення лісовими розсадниками та садивним матеріалом дуба звичайного на Прикарпатті... ..	116



Кімейчук І. В., Горновська С. В., Сущинська Л. В. Розповсюдженість кореневої губки на дерново-підзолистих ґрунтах в лісових масивах філії «Радомишльське лісове господарство» ДСГП «Ліси України».....	120
Ключка С. І., Чемерис І. А., Швець В. М., Забродоцький О. С. Особливості формування соснових деревостанів на території середнього Придніпров'я.....	124
Корбун В. І. Стан охорони праці в ДП «Олевський лісгосп АПК» в сучасних умовах.....	128
Краснов В. П., Жуковський О. В. Сучасний розподіл ^{137}CS у ґрунтах вологих сугрудів лісів Полісся України.....	130
Кратюк О. Л. Історичні віхи розвитку вольєрного господарства Центрального Полісся.....	132
Куликів О. О., Хоєцький П. Б. Вплив зубра на насадження в умовах вольєри В НПП «Сколівські Бескиди».....	135
Кусік С. М. Вивчення найбільш продуктивних швидкозростаючих лісових порід дерев в Україні.....	139
Лазар О. Д. Життєздатність пилюку в клонів і насінневих потомств плюсових дерев сосни звичайної на Рівненщині.....	142
Левченко В. Б., Ганжалюк Т. С., Левандовська О. В., Рекуненко О. О., Ткаченко М. В. Пірогенез лісів Поліського природного заповідника в аспекті кліматичних змін зони Центрального Полісся України.....	146
Левченко В. Б., Копишинська О. М., Пікуль В. Р., Гриб Б. Ф., Сіроговський А. С. Патології і моніторинг сосни звичайної в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника.....	155
Лось С. А. Терещенко Л. І., Заброцький О. С., Григорьєва В. Г. Перспективність дуба червоного за результатами комплексного оцінювання насаджень на Черкащині.....	164



Лук'янчук Н. Г., Романик І. А. Оцінка фітомеліоративної ефективності захисних лісонасаджень транспортних магістралей Яворівського району Львівської області.....	167
Мартиненко В. В. Відновлення лісової рослинності в перші роки на ділянках, що зазнали пірогенного впливу в природному заповіднику «Древлянський».....	170
Матющенко А. М., Сингаївський А. А. Аналіз символів, легенд та практичного використання калини звичайної в умовах України.....	171
Матющенко М. В., Карпенко Є. О. Дослідження таємничості папороті «страусове перо звичайне».....	173
Михайлів О. Б., Кондратюк Л. М. Постпірогенний стан соснових насаджень.....	175
Паламаренко О. В. Куниця кам'яна (<i>Martes foina</i> Erxleben) в дендрарії національного лісотехнічного університету України	180
Петренко Н. Р., Балабак А. Ф., Впровадження інтродукованих сортів півонії деревовидної (<i>Paeonia x suffruticosa</i> Andrews) в озеленення населених місць Правобережного Лісостепу України.....	182
Петросян А. А., Маремуха Т. П., Ярифа П. С., Царенок Т. В. Забруднення атмосферного повітря твердими частками пилу (PM ₁₀ , PM _{2.5}) та озonom, пов'язане з воєнними діями на території міста Києва.....	184
Питель А. А. Охорона лісів від пожеж на території Рівненського природного заповідника.....	187
Різун Е. М. Ресурсний потенціал ратичних звірів в мисливських угіддях філії «Довжанське лісомисливське господарство».....	189
Романюга В. І., Мегалінська Г. П. Використання плодових рослин для профілактики та лікування хвороб людини.....	192
Рудик А. В., Макаревич В. М. Моніторинг напрямів та перспективи використання дендропарку Лубенського лісотехнічного фахового коледжу ім. В. Д. Байтали в якості бази навчальних практик з фахових лісогосподарських дисциплін.....	196



- Румянцев М. Г., Даниленко О. М., Ющик В. С., Тарнопільський П. Б., Мостепанюк А. А.** Таксаційні показники дуба звичайного в складі молодняків, створених садінням сіянців із закритою кореневою системою, у ДП «Харківська ЛНДС»..... 200
- Свинчук В. А., Миронюк В. В., Білоус А. М., Леснік О. М.** Особливості співвідношення між висотами і діаметрами стовбурів дерев у лісових насадженнях різного віку..... 202
- Сіщук М. М., Сіщук Н. М., Кацуляк Ю. Д., Кириленко Я. О.** Перспективи впровадження в ліси Прикарпаття технічно-цінних інтродуцентів псевдотсуґи Мензіса та модрини європейської..... 205
- Скоковський М. В., Смолянюк О. В., Мельник-Шамрай В. В.** Оцінка впливу на довкілля рубок лісопросік при проведенні геологорозвідувальних робіт 209
- Татур В. М., Вечірко О. П., Сіментін Є. С., Стасюк Д. М., Яковчук А. В.** Вивчення видового складу орнітофауни заказника місцевого значення «Гамарня»..... 212
- Фучило Я. Д., Кирилко Я. О., Фучило Д. Я., Клименко В. І.** Особливості росту енергетичних плантацій тополі на чорноземах Правобережного Лісостепу..... 216
- Фучило Я. Д., Іванюк І. Д., Якименко О. Г., Ковальчук Л. О., Рихальський В. В.** Ріст і продуктивність насаджень сосни звичайної на сільськогосподарських невіддях Житомирського Полісся України..... 220
- Фучило Я. Д., Ганжалюк Т. С., Копишинська О. М., Шимончук Н. В.** Ріст колекції сортів тополі в умовах Житомирського Полісся..... 222
- Фучило Я. Д., Іванюк І. Д., Бордусь О. О., Лелет В. О.** Особливості вирощування живців тополі на вилугуваних чорноземах Правобережного Лісостепу 224
- Чичул А. С., Цибуля Р. О.** Вирощування сіянців берези повислої в умовах закритого ґрунту філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України»..... 228
- Швець М. В., Васильчук Р. В.** Фітосанітарний стан дубових деревостанів у ДП «Коростишівське ЛГ» 230



Швець М. В., Давиденко П., Капіж М. Головні збудники хвороб та шкідники соснових насаджень Житомирщини.....	232
Швець М. В., Коневський В., Нестеренко О., Дідус М. Стовбурові шкідники у лісових насадженнях Житомирщини: видовий склад та поширення.....	234
Швець М. В., Жайворон Д., Піка А., Ярошук Р. Фітосанітарний стан лісів ДП «Смільчинське ЛГ».....	236

СЕКЦІЯ II

ЕКОЛОГІЯ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ: ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Величко О. Б. Ефективність використання захисних лісових насаджень в водоохоронних системах малих річок Лівобережного Лісостепу України.....	239
Воляник О. Б., Лук'янчук Н. Г. Аналіз стану природоохоронних територій Бродівщини у Львівській області.....	240
Гиря О. В., Лойко С. В., Линник В. П. Економічна ефективність при опаленні дровами замість газу.....	243
Компанєць О. О., Зінов'єв Р. О., Швиденко І. М. Механізм облаштування системи поливу та покрівлі при озелененні дахів будівель..	248
Корусь М. М., Маротчак В. М., Бражник О. Я., Арват Л. С. Вплив антропогенної діяльності на стан водно-болотних угідь Шацького Поозер'я.....	250
Лахно С. В., Лахно С. Г. Екологічні наслідки війни в Україні.....	252
Олійник О. С., Дзиба А. А., Холодар Л. О. Поліетилен, як екологічна проблема.....	256
Онищенко В. Б., Онищенко Б. В., Яценко Ю. С., Яценко В. Ю. Чайка Є. М. Обґрунтування конструкції пневмовідцентрових розсівальних робочих органів машин для внесення твердих мінеральних добрив.....	259



Полянчук І. Й. Використання альтернативних джерел енергії для опалювання приміщень як шлях до зменшення негативного впливу заготівлі дров на лісові екосистеми Рахівського району.....	261
Расенчук А. П., Юхновський В. Ю. Поширення кореневих систем у водоохоронних насадженнях різних вікових груп і лісорослинних умов...	263
Роїк М. В., Ганженко О. М., Фучило Я. Д. Перспективи розвитку біоенергетики в Україні.....	266
Фучило Я. Д., Левчук Т. А., Машир М. А. Ріст і продуктивність деяких сортів верби прутовидної на вилугуваних чорноземах Правобережного Лісостепу.....	268

СЕКЦІЯ ІІІ

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРОЮ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

Бернадська Л. А. Дослідження особливостей здійснення землеустрою на землях територіальних громад, що зазнали воєнних дій.....	272
Бойко Т. О. Основні хвороби та шкідники представників роду <i>Juniperus</i> L. у насадженнях міста Херсон.....	278
Богомолова М. М., Денисова Г. В., Цуняк А. М. Гарноквітучі багаторічники на колекційних ділянках Львівського фахового коледжу ЛНУП.....	281
Буднік І. П., Печенюк Є. П., Федьович І. В., Піціль А. О. Особливості насінневого розмноження, та напрямків використання гінкго дволопатевого в практиці озеленення Житомирського Полісся.....	285
Горб В. К. Лісорозсадники як об'єкти для відбору низькорослих форм деревних і кущових видів.....	289
Дзиба А. А., Ковальчук Л. О., Кудренко А. В. Особливості використання видів і сортів <i>Eremurus</i> M. Vieb. в озелененні.....	291
Дзиба А. А., Коркуленко А. М., Ковальчук Л. О., Верещак Д. В. Особливості створення моносадів.....	295
Дзиба А. А. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва Лизогубівський..	297



Дзиба А. А., Дубініна Я. Ю. Історія походження роду <i>Astilbe</i>	299
Євстаф'єв В. О., Сичевський Я. О. Сучасний стан та перспективи розвитку сільського зеленого туризму в Україні.....	301
Калюжна Л. В., Поліщук В. В. Стійкість до вірусу строкатопелюстковості (<i>Tulipa virus</i>) досліджуваних сортів тюльпана у Правобережному Лісостепу України.....	304
Кириєнко В. Ю., Дзиба А. А. Досвід облаштування територій для виходу собак у містах.....	307
Коваленко В. В. Чабер садовий (<i>Satureja montana</i>) в умовах ботанічного саду Поліського національного університету.....	310
Кравченко Л. І. Реконструкція партеру дендропарку ім. Б. Ф. Остапенка..	313
Крисько Ю. В., Дзиба А. А. Особливості вивірки звичайної.....	316
Лафренко М. І., Бернацька Л. А., Стасюк М. І. Земельні відносини «відкоректовані воєнним станом: що змінено?».....	319
Лончар О. В., Дзиба А. А. Індикатори лужних та кислих ґрунтів.....	326
Масальський В. П., Олешко О. Г. Особливості ландшафтного облаштування території Білоцерківської міської лікарні № 2.....	329
Мельничук С. П., Шиманська О. Інтегральна оцінка життєвості насаджень м. Львова.....	334
Музика І. А., Лірник О. М. Шляхи ліквідації Чорнобильської трагедії та її наслідків	338
Обезінська Е. В., Євсієнко В. П., Роюк А. В. Екологічна оцінка скверів «Каскад фонтанів» і «Жастар» м. Астана.....	341
Павлюк А. О. Шавлія мускатна (<i>Salvia sclarea</i>) в умовах ботанічного саду Поліського національного університету.....	345
Познякова С. І., Сітало А. В. Ліани у вертикальному озелененні міста Харків.....	348



Радченко Є. М. Мутагени: «мирний атом» Чорнобиля.....	352
Рубцова О. Л., Чижанькова В. І. Вегетативно рухливі сорти троянд для урбанізованих екосистем.....	356
Савельєв К. Є., Дзиба А. А. Культурні та соціальні екосистемні послуги насаджень урбанізованого середовища.....	360
Тасаж Р. М., Тасаж Д. Л., Лящук Д. Ю. Актуальність практичної підготовки здобувачів освіти в розсаднику коледжу.....	363
Шаряк С. С., Цуняк А. М. Красивоквітучі кущі в дендрарії Львівського фахового коледжу ЛНУП.....	366
Швиденко І. М., Швиденко М. В. Сучасні тенденції розвитку міських парків.....	371

СЕКЦІЯ IV

Стан і перспективи розвитку

Плашенко О. В., Плашенко М. М., Сахнюк В. В., Бондарук І. В. Аналіз інноваційних способів термічної модифікації деревини.....	375
--	-----

СЕКЦІЯ V

Перспективи моделювання

Ravelka T., Kovalchuk O. Macroeconomic development of Portugal.....	378
Михайленко В. М., Кочмарська О. В. Правове забезпечення реалізації права на доступ до екологічної інформації у воєнний час в Україні.....	381
Мостепанюк В. А. Формування інформаційного ресурсу моделей управління лісом.....	383
Торосов А. С., Жежкун І. М., Калашніков А. О. Методичні підходи щодо аналізу міжнародного ринку деревини.....	388



СЕКЦІЯ VI

Формування освітньо-культурного простору та традицій

- Голіш Г. П.** Волонтерський рух в процесі становлення особистості студентів. 392
- Голіш Г. П.** Формування особистості студентів в процесі викладання суспільних дисциплін..... 393
- Донцова Т. А.** Природній імунітет нації..... 396
- Дубовецька-Кустрич О. М.** Розвиток громадянської та соціальної компетентності учнів на заняттях історії як засіб формування особистості зі стійкою громадянською позицією..... 398
- Ковбасюк Д. І.** Упровадження інноваційних педагогічних технологій при вивченні графічних дисциплін..... 402
- Козачкова А., Пелипань Я., Замула О.** Міжпредметні зв'язки та інтегроване навчання на заняттях з української мови (за професійним спрямуванням), комп'ютерних технологій проектування СПГ та організації робіт у садово-парковому будівництві і господарстві..... 407
- Крижановська О. Т., Скрипник П. І., Цинковська І. І.** Інструменти формування освітньо-культурного простору та традицій в еколого-освітній діяльності НПП «Голосіївський»..... 410
- Кублінський І. А., Павлюченко А. М.,** Формування освітньо-культурного простору та традиції Лубенському лісотехнічному фаховому коледжі під час війни..... 412
- Лісовський Б. В.** Володимир Власенко – лінгвіст і журналіст із Малина.. 416
- Лісовський Б. В.** Василь Сташук – феномен істинного патріота, поета і журналіста Полісся та України..... 421
- Левченко Н. О.** Василь Олександрович Сухомлинський: вчора, сьогодні і назавжди..... 434
- Малярчук А. В., Чабаненко О. Ю.** Шляхи підвищення наукового потенціалу здобувачів освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» в сучасному житті..... 443



Мельниченко Н. В., Хоменко О. В. Перспективне моделювання управлінських систем та економіки.....	445
Мойсієнко Л. І. Із досвіду розробки та впровадження силабусів в освітній процес.....	449
Панченко В. С. Естетичне виховання як важлива складова формування освітньо-культурного простору закладу освіти.....	455
Сахнюк В. В., Плашенко О. В., Плашенко О. М., Павлюк О. П., Гловацький Р. М. Сучасні методи навчання іноземної мови із застосуванням інформаційних технологій в умовах воєнного стану, адаптація у мовному середовищі за кордоном	459
Сахнюк В. В., Плашенко О. В., Плашенко О. М., Гловацький Р. М. Формування світогляду здорового способу життя студентської молоді в реаліях сучасності	462
Студінський В. А. Проблемні питання організації краєзнавчо-музейної роботи педагога професійної (професійно-технічної) освіти.....	465
Фещенко В. П., Линник В. П. Modern accountant: role in ensuring an effective system of management of processing enterprises.....	471
Шовкун О. П. Професійне вигорання викладача.....	475
Шемет О. І. Прадавня історія оріани-України, міфи та легенди.....	478

СЕКЦІЯ І
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ
ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

UDK 630*811.2

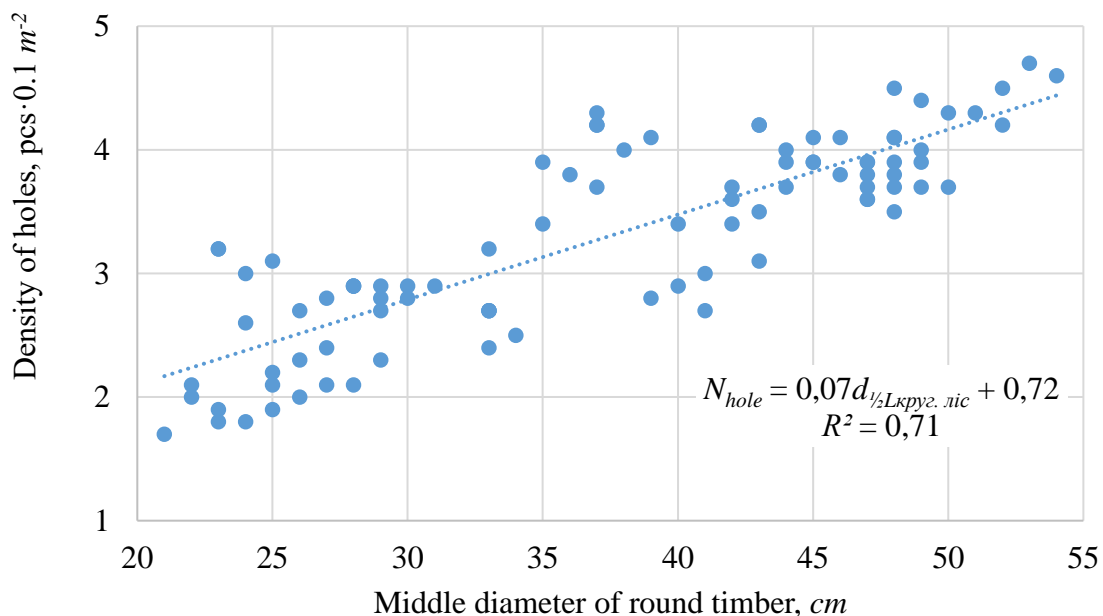
Kopolovets Ya. M.,
UNFU, PhD student; Lviv, Ukraine

Sopushynskyy I. M.,
UNFU, Professor; Lviv, Ukraine

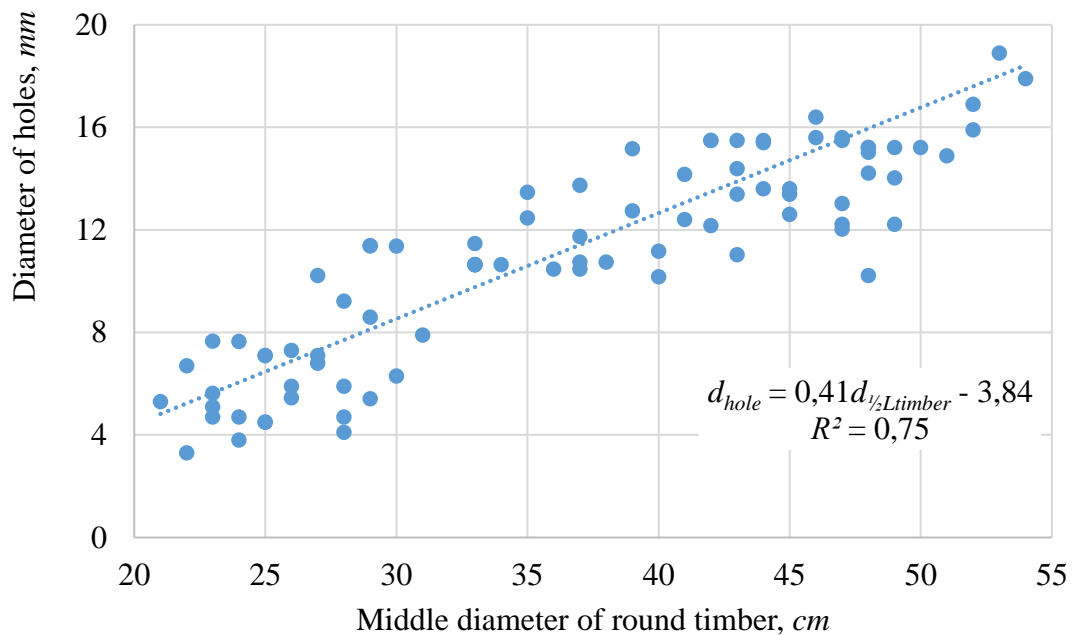
Bussemer S.,
University of Greifswald, Professor; Eberswalde, Germany

FEATURES OF DAMAGE TO SILVER FIR BY LARVAE
OF UROCERUS GIGAS

Abstract. Biological damage by the larvae of *Urocerus gigas* shows that the greatest damage is caused to the stem wood from the basal part to $\frac{1}{4}$ of the tree height. Damage by the larvae of *Urocerus gigas* causes the formation of wormholes - passages and holes in the wood, which leads to a decrease in the quality class of round timber of Silver fir. Results of the study of the dependence of wormholes on the average diameter of round timber are shown in Fig. 1.



a)

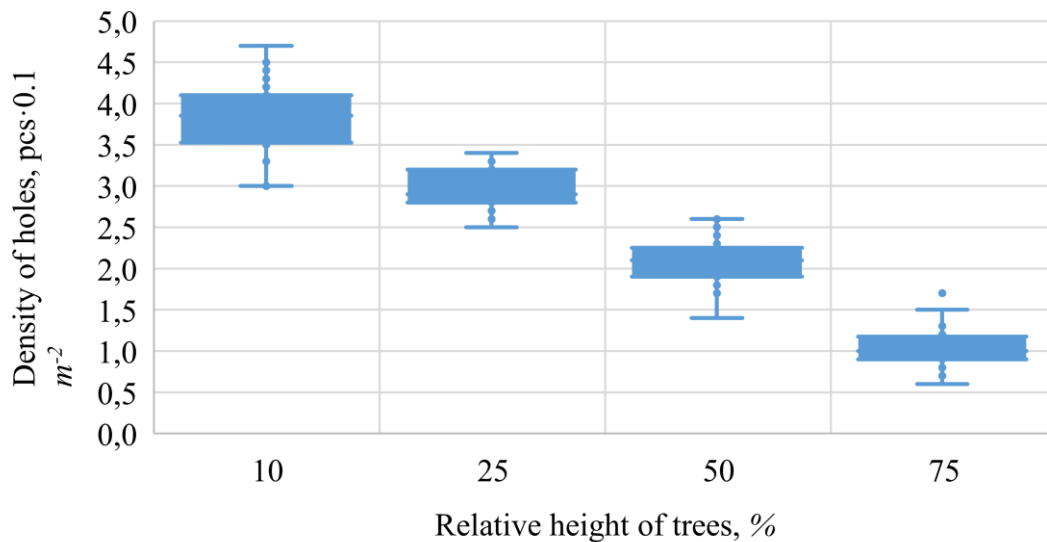


b)

Fig. 1 - Relationship between density (a), diameter (b) of holes and average diameter of round timber

As can be seen from Fig. 1, the relationship between the wormhole density and the middle diameter of round timber is described by the first-order equation - $N_{hole} = 0,07d_{1/2Lкруп. лис} + 0,72$.

There is also a direct relationship between the diameters of the holes formed by the larvae of *Urocerus gigas* and the middle diameter of round timber of Silver fir, which is described by the equation - $d_{hole} = 0,41d_{1/2Ltimber} - 3,84$ ($R^2 = 0,75$). The results of the study of wormholes in Silver fir wood indicate an increase in the density and diameter of holes with an increase in the diameter of round timbers, which should be associated with a decrease in the natural resistance of wood. An important factor is also the timely diagnosis of the damage caused by *Urocerus gigas* and its localization. At the same time, it is worth emphasizing the difference between damage by insect larvae in different parts of the tree (Fig. 2).



*Pic. 2 – Hole density of *Urocerus gigas*’ larvae by tree height*

Biological damage by the larvae of the large coniferous hornworm shows that the greatest damage is caused to the stem wood from the basal part to $\frac{1}{4}$ of the tree height (Fig. 2). It should be noted that the diameter of wormholes (holes in the wood) is greater than 3 mm and reduces the grade of round timber to wood quality class D. Given the above, we recommend that forestry specialists timely identify Silver fir trees that are biologically damaged by the large coniferous hornworm and harvest them.

However, the variation in the density of wormhole damage significantly depends on the duration of damage by the larvae of *Urocerus gigas*. Summarizing the above, it is advisable to point out the decrease in wormhole damage from the root part of the trunk to its top and the increase in the density of holes with the growth of the middle diameter of round timber. It is also important that the larvae of the large coniferous hornworm mostly damage weakened Silver fir trees with the rust fungus *Melampsorella cerastii* Wint.

УДК 630*43(477)

^{1,2}*Soshenskyi O., Candidate of Agricultural Sciences (Ph.D.), Assoc. Prof.,*

^{1,2}*Zibtsev S., Doctor of Agricultural Sciences, Prof.*

¹*National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv*

²*Regional Eastern Europe Fire Monitoring Center, Kyiv*

LANDSCAPE FIRES IN UKRAINE: CURRENT AND FUTURE CHALLENGES

Regular landscape fires in Ukraine occur all over the country severely affecting human health and environment as well as private and public assets. From 2007 to 2020, the frequency of large fires had increased and reached a level that had not occurred previously. The fire season in 2020 was the worst in the modern Ukrainian history with large fires in the Chernobyl Exclusion Zone (67 000 ha), Zhytomyr oblast (43 000 ha),



Kharkiv oblast (8 000 ha) and Lugansk oblast (39 500 ha) (Soshenskyi et al., 2021; Myroniuk et al., 2021). In Luhansk oblast, the July 2020 fire burned more than 730 houses with 17 fatalities and 861 injured. Forest fires in 2020 affected 7 villages and damaged 82 houses in Zhytomyr oblast, destroyed 22 private houses in Kharkiv oblast, and caused an estimated UAH 8.5 billion damage to natural landscapes in the Chernobyl Exclusion Zone (Soshenskyi et al., 2021b).

Hundreds of thousands of open burnings, mainly burning of agriculture residues are the main reason and ignition source of large landscape fires. During 2015 up to 5 millions ha of agriculture lands were impacted by fires. Over 57 % of all active fires in Ukraine detected using VIIRS during 2016-2017 fire seasons were associated with pre-planting field clearing and post-harvest crop residue removal, meaning that the majority of these fires are preventable (Hall et al., 2021).

A new challenge for the landscape fire management system was Russia's invasion of Ukraine on February 24, 2022, which, according to official data, resulted in 17.4 million ha (30 % of the total area of the country) being potentially dangerous due to contamination with ammunition/unexploded ordnance. According to the study of Zibtsev et al. (2023), which covers the period from February 24, 2022, to the end of June 160 forestry enterprises were directly affected by military battles. The largest areas of affected forests are located in Chernihiv (423.5 thousand ha), Sumy (287.9 thousand ha), and Luhansk (205.1 thousand ha) oblasts. The most fires occurred in March (40 % of the total area of forest fires), July (28 %) and August (15 %). Among all landscape fires in 2022, forest fires accounted for 7.5 % (56.7 thousand hectares). Out of all forest fires, 57 % occurred in the buffer zone of 30 km along the front line (60 km for both sites).

Current and future challenges in the system of Forest Fire Management, in particular the contamination of the territory by unexploded ordnance, require new approaches to forest management in Ukraine. In particular, it is necessary to study the experience of other countries in managing forests in areas contaminated by unexploded ordnance and adapt it to the Ukrainian case. There is also a need for a comprehensive, integrated approach to forest fire management, which would include, in addition to the response and extinguishing system, a special system for managing forest fuels.

References

1. Soshenskyi, O., Zibtsev, S., Gumeniuk, V., Goldammer, J. G., Vasylyshyn, R., Blyshchyk V. (2021) a. The current landscape fire management in Ukraine and strategy for its improvement. *Environmental & Socio-economic Studies*. Vol.9. No. 2. P. 39-51. <https://doi.org/10.2478/enviro-2021-0009>
2. Hall, J. V., S.V. Zibtsev, L. Giglio, S. Skakun, V. Myroniuk, O. Zhuravel, J. G. Goldammer, and N. Kussul (2021). Environmental and political implications of underestimated cropland burning in Ukraine. *Environ. Res. Lett.* 16 (2021) 064019.
3. Soshenskyi, O. M., Zibtsev, S. V., Terentiev, A. Yu., Vorotynskyi, O. G. (2021) b. Social and environmental consequences of catastrophic forest fires in Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*. Vol. 12(3). P. 21-34. <https://doi.org/10.31548/forest2021.03.002>.

УДК 630.5 (075.8)

Dr. Albinas Tebèra

Dr. Loreta Semaškiene

Lecturers at Kaunas Forestry and Environmental Engineering University of Applied Sciences, Kaunas, Lithuania

MODELLING THE PRODUCTIVITY OF MULTIPURPOSE STANDS

Анотація. При традиційному способі вирощування лісових дерев прибуткова діяльність починається лише через кілька десятиліть. При вирощуванні багатопільових насаджень (коли на одній площі вирощують не тільки лісові дерева, а й ялинки, лісові ягоди, фрукти, лікарські трави) дохід від продукції вже в першу декаду перевищує витрати на вирощування.

Крім того, багатопільові насадження перевершують вирощені традиційним способом з точки зору більшого біорізноманіття.

Ключові слова: багатопільовий ліс, Різдвяні дерева, біорізноманіття.

Abstract. Traditional silviculture takes decades to become profitable. In multi-purpose plantations (where not only forest trees, but also Christmas trees, berries, fruits and herbs are grown on the same area), the income from production exceeds the cost of cultivation in the first decade. In addition, multi-purpose stands are superior to conventionally managed stands in terms of biodiversity.

Key words: multi-use forest, Christmas trees, biodiversity.

Research on forest growth and stand establishment processes started more than 150 years ago, and many models of stand growth have been developed during this period [1, 7, 8]. However, these models provide one-sided, limited information on stand formation processes. They only provide information on the evolution of stand dendrometric parameters (stand volume, increment, assortment structure, etc.) over the course of the century. It is important to complement these models of the growth of stands with indicators of the economics of forestry, such as the costs of growing a stand and the income generated by the use of the stand. Such information provides a basis for cost-benefit analysis of stand management [3, 4].

In the first decades of growing a stand, significant financial resources have to be invested in planting, maintaining and protecting the stand, and it takes several decades before the income from the harvested products starts to be received.

In order to accelerate the return on investment, it is worthwhile to plant multi-purpose stands. The establishment of multi-purpose plantations has several objectives: to produce potentially more valuable roundwood products, Christmas trees, forest berries and fruits, medicinal raw materials, etc. [2, 3, 5, 6].

In fertile forest habitats, the formation of a mixed oak woodland with spruce and birch may be one of the possible alternatives to multi-purpose forest plantations. To increase the biodiversity of the ecosystem and the cost-effectiveness of plantations, it

is appropriate to supplement these plantations with fir and medicinal or biodiversity plants (table). The ultimate goal of such plantations is the establishment of an oak stand. The entire growing cycle lasts 125 years, when around 350 oak trees reach maturity. During this period, the oak plantation produces a variety of products periodically. The first harvest occurs in the sixth to twelfth year after planting. Around 1 200 Christmas trees per hectare from fir seedlings and another 800 Christmas trees per hectare from Norway spruce seedlings are then available for sale. Around 3,5 t/ha of rowan berries are also produced during this period.

Table.

Establishment and use of a multi-purpose oak stand using the recommended growing and felling programme

Age yr.	Oak				Birch				Spruce				Fir		Number of rowan trees/ha
	Standing trees/ha	Removable			Standing vnt./ha	Removable			Standing trees/ha	Removable			Standing trees/ha	Removable trees/ha	
		N trees/ha	M m ³ /ha	D cm		N vnt./ha	M m ³ /ha	D cm		N trees/ha	M m ³ /ha	D cm			
5	650				650				2600				1200		75
6	650				650				2200	400			600	600	75
7	650				650				2200						75
8	650				575				2000	200			200	400	75
9	650				650				2000						75
10	650				650				1800	200			0	200	75
11	650				650				1800						75
12	650				650				1800						75
15	650				650				1800						
20	500	150	3,0	7	400	250	10,0	9,2	1800						
30	500				400				1215	585	31	9,5			
40	350	150	7,4	10	200	200	19,7	13	754	461	77	14			
50	350				100	100	26,5	19	468	286	84	18			
60	350				100				288	180	83	22			
71	350				0	100	80,5	30	0	288	195	26			
125	0	350	516	39											

Abbreviations: *N* - number of trees, *M* - stand volume, *D* - average stand diameter.

Table continued

Age yr.	Stand management and use	Cost Eur/ha	Output									Income Eur/ha	Profit Eur/ha		
			Christmas trees vnt/ha	Rowan fruit kg/ha	Roundwood products m ³ /ha										
					PJ	SPJ	TR	PP	ML	Residues	Total				
1-4	Establishment, maintenance and protection of a stand of trees	8000													-8000
5	arvesting the fruits of rowan trees	225		150										450	225
6	Christmas tree and fruit harvesting	1450	1000	300										6900	5450
7	Harvesting the fruits of rowan	788		525										1575	787
8	Christmas tree and fruit preparation	1500	600	600										6600	5100
9	Rowan fruit preparation	900		600										1800	900



10	Kalėdinių medelių ir vaisių ruoša	1188	400	525							5575	4387	
11	Šermukšnių vaisių ruoša	675		450							1350	675	
12	Šermukšnių vaisių ruoša	563		375							1125	563	
20	Thinning of oak and birch trees	283				1	6	2	7	16	414	131	
30	Thinning of spruce trees	594				3	19	3	5	30	1147	553	
40	Thinning of oak, birch and spruce trees	1859				11	29	65	14	17	106	4027	2168
50	Thinning of birch and spruce trees	2611			15	42	46	31	8	21	163	7078	4467
60	Thinning of spruce trees	1230			22	22	17	9	3	10	83	4275	3045
71	Final felling of birch and spruce trees	3613			114	57	41	14	12	38	276	15262	11649
125	Final felling of oak trees	4716			318	43			65	91	517	78190	73474
Iš viso		30195	2000	3525	469	175	137	144	107	189	1191	135768	105574

Abbreviations: **PJ** – sawlogs, **SPJ** – small sawlogs, **TR** – package wood, **PP** – pulpwood, **ML** – fuelwood.

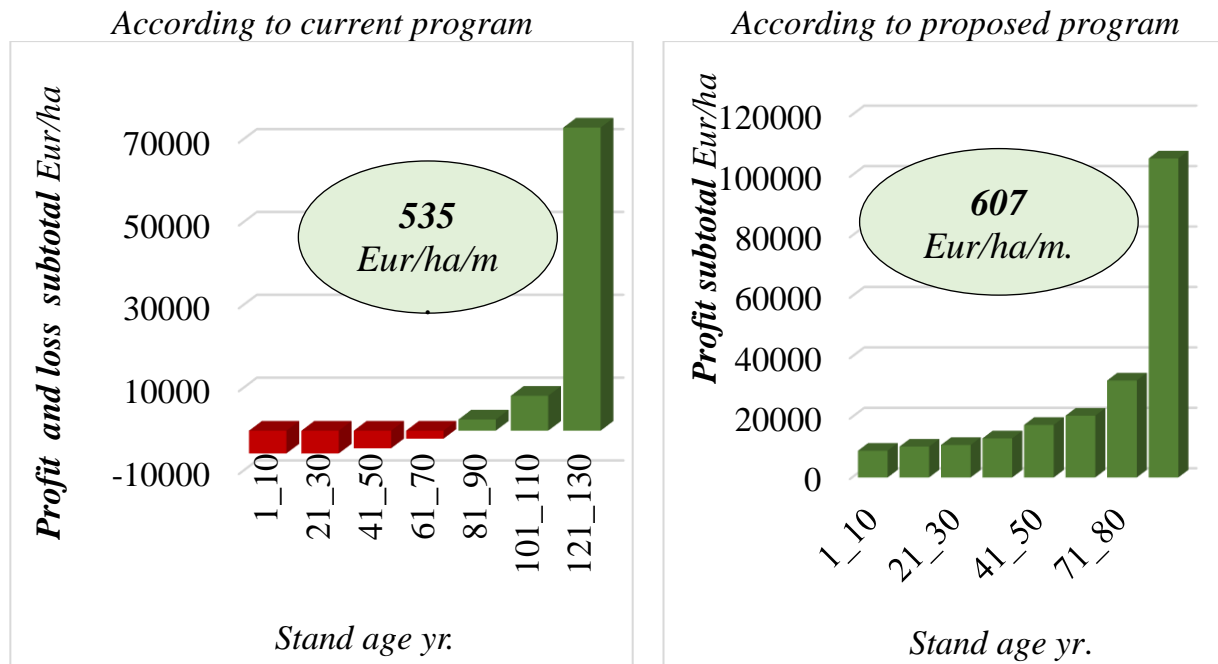


Fig. Changes in the cost-benefit of oak stand cultivation and use under the current and proposed stand formation programmes

The income for production (Christmas trees and berries) is around €25,000/ha, i.e. around €10,000/ha more than the total cost of planting, maintenance and use of the plantations (table).

Subsequently, around 1 300 spruce trees are felled in the stand at the age of 30-50 years to produce pulpwood, packaging wood and small sawlogs. Almost 300 more spruce trees are felled when they reach the age of maturity (71 years). Sawlogs and other roundwood products are then prepared.

In the same period of stand age 30-71, more than 600 birch trees are harvested to produce pulpwood, packaging wood, sawn logs and other raw wood products. The



most valuable roundwood products are obtained from mature oak stands (Table). The price is more than EUR 73 000/ha.

Growing a multi-purpose stand with this structure generates more income than the cost of growing and harvesting the stand in all the decades of its establishment. This is an important fact and unusual in the economics of traditional forestry. Under the current oak woodland programme, the costs of planting, maintaining, protecting and developing the stand have exceeded the income for as many as 7 decades. Only since the 1980s has the income from oak forests exceeded the expenditure (Figure). The productivity of a multi-purpose oak stand in terms of gross income is 55 % and in terms of profit about 13 % higher than that of a conventionally managed oak stand (Figure).

It is not only in terms of productivity that multipurpose stands have an advantage over conventionally grown stands. They are more biodiverse, with a wider variety of plant, bird and insect species.

On the other hand, multi-purpose plantations require more working capital. This creates new jobs and higher wages for workers, contributing to the country's regional development.

References

1. *Assmann E.* Waldertragskunde. Organische Produktion, Struktur, Zuwachs und Ertarg von Waldbständen. BLW Verlag. Munchen-Bonn-Wien, 1961.
2. Christmas Trees and Greenery in Denmark. *Production and Tree Improvement. American Christmas Tree Journal*, 1999. Vol. 43(2):4-11.
3. *Tebèra A.* Daugiatikslio miško formavimas. Prielaidos ir galimybės, KMAIK, 2018.
4. *Tebèra A.* Forest Resources Assessment. KMAIK, 2018.
5. *Tebèra A.* Medynų, įveistų buvusiose žemės ūkio naudmenose ir eroduojamose žemėse, našumas. Royal Veterinary and Agricultural University (Denmark). *Forestry discussion paper*, No. 34, 2000.
6. *Vasiliauskas V.* Naujos priemonės ir alternatyvūs būdai želdinių ir jaunuolynų apsaugai nuo žvėrių pažeidimų. *Mūsų girios*, 2015 Nr. 8-9.
7. *Vuokila Y., Valiaho H.* Growth and Yield Models for Conifer Cultures in Finland. Helsinki, 1980.
8. *Варгас де Бедемар А. Р.* Исследование запаса и прироста лесонасаждений. С.-Петербург, СПб, 1850.

УДК 630:331.45

*Авраменко Сергій Вікторович, студент
Поліський національний університет, Житомир*

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДП «ЄМЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Найбільшою цінністю в сучасних умовах воєнного часу є життя і здоров'я людини. Війна у нашій державі створює суттєві корективи до роботи лісової галузі. Особливо це стосується лісівників, у яких робоче місце знаходиться у лісі,



поблизу прикордонних територій, де місцевість може приховувати мінно-вибухову небезпеку.

Реалії сьогодення такі, що крім небезпечної ситуації потрапити лісівникам на заміновану місцевість, нещасні випадки можливі під час падіння працівників з підпиляних, сухих чи гнилих дерев, при знятті завислих дерев, недотримання вимог інструкцій з охорони праці, порушенні трудової дисципліни, неякісне проведення і засвоєння інструктажів з охорони праці, допуск до роботи осіб без професійної підготовки тощо [1, 2].

Працівники галузі лісового господарства повинні працювати в безпечних і комфортних умовах. Питання охорони праці на сьогодні є актуальним і вимагає посиленого контролю з боку керівництва. В Ємільчинському лісгоспі керівники структурних підрозділів та інженер з охорони праці проводять оперативний адміністративно-громадський контроль з охорони праці під час лісовідновлення, лісозаготівлі та робіт з переробки деревини.

Керівництво лісгоспу організовує проведення семінарів-навчання для лісівників, що перебувають на території лісу чи прилеглий, місцевість якої може бути замінована вибухонебезпечними предметами (мінами, боєприпасами тощо). З цією метою інженер з охорони праці з представником ДСНС України розповідають працівникам вимоги безпеки під час виконання лісгосподарських робіт у відповідних умовах, щоб знизити ризик небезпеки ураження боєприпасами.

Навчання з охорони праці в усіх структурних підрозділах лісгоспу базується на вивченні законодавчих актів з охорони праці та діючих галузевих нормативно-правових актів, а саме: Закону України “Про охорону праці”, Кодексу законів про працю, Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості, Положення про порядок розслідування нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві, Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці тощо [2].

Процес лісовідновлення займає особливе місце у виробничому процесі працівників лісгоспу. Всі роботи проводяться відповідно до вимог безпеки, оскільки процес заготівлі насіння і плодів може бути травмонебезпечним. Забороняється збирання у місцях заготівлі лісу, підпиляних лісових культур або повалених вздовж схилу та у зоні навантажувальних робіт при швидкості вітру понад 6,5 м/с.

Для виконання лісокультурних робіт працівників забезпечують справним інструментом (меч Колесова, лопатами, вилами і граблями). При висадці культур ручним способом з використанням меча Колесова, відстань між працівниками повинна становити не менше 5 м.

Перед початком роботи обов'язковою вимогою в межах місцевості небезпечних зон є встановлення заборонних знаків безпеки з попереджувальними написами.



Догляд за лісовими культурами проводиться механізовано з використанням кущоріза STIHL та мотокоши STIHL-450, з дотриманням безпечної відстані між працівниками. Обробіток ґрунту проводиться механізованим способом з використанням трактора МТЗ-82 з культиватором КЛБ-1,7.

Відповідно до вимог безпеки працівникам лісгоспу дозволяється виконувати лісокультурні роботи при швидкості вітру не більше 11 м/с, а зупиняється виробничий процес при несприятливих погодних умовах (гроза, злива), видимість менше 50 м, а також з настанням сутінок і в нічні години [2].

Велика увага у лісгоспі приділяється питанню захисту лісів від пожеж. В лісгоспі відповідно до Типового положення про пожежну безпеку та Правил пожежної безпеки в лісах України проводиться навчання з пожежно-технічного мінімуму для покращення реагування лісівників в пожежонебезпечний період. Значну увагу приділяють навчанням із використанням засобів пожежогасіння та діям працівників з гасіння лісових пожеж.

Лісгосп суттєво провів модернізацію протипожежної охорони і має: 4 пожежних вежі на яких встановлені 3 телевізійні системи відео спостереження, ЛПС – 2 типу, пункти протипожежного інвентарю в кожному лісництві. На період пожежонебезпечного періоду лісгосп має 7 тимчасових пожежних спостерігачів та проводить догляд за протипожежним розривом на відстані 1202 км. Місцевість лісгоспу облаштована попереджувальними шлагбаумами, біг-бордами, проводиться облаштування місць тимчасового відпочинку та паління.

Щоденна профілактична робота проводиться майстрами лісу і двома мобільними групами лісгоспу, які патрулюють лісові масиви лісгоспу з метою виявлення пожеж. Профілактичним заходом з пожежної безпеки є проведення бесід серед цивільного населення.

Отже, життя не раз переконує і вчить людину, що ні на хвилинку не можна забувати про охорону праці для збереження життя, здоров'я та працездатності людини.

Список використаних джерел

1. Існюк С. Ю., Ковтун А. І. Охорона праці в лісовому господарстві. Проблеми охорони праці в лісовому господарстві. *Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки* : зб. 25 всеукр. наук.-мет. конф. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 56-58.
2. Охорона праці у лісовому господарстві. Навчальний посібник / О. В. Войналович, Є. І. Марчишина, Т. О. Зубок, В. М. Степанишин. 2018. 570 с.

УДК 582.284 (477)

*Базюк-Дубей Ірина Василівна,
канд. с.-г. наук, доцент, НЛТУ України, м. Львів*

АГАРИКОЇДНІ БАЗИДИОМІЦЕТИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА „РОЗТОЧЧЯ”

Анотація. Наведено результати дослідження мікофлори природного заповідника “Розточчя”. У результаті ідентифікації матеріалів, зібраних нами на території заповідника, встановлено, що агарикоїдні базидіоміцети представлені тут 221 видом, що належать до 5 порядків 18 родин 79 родів. З них один вид – *Strobilomyces floccopus* (Vahl ex Fr.) P. Karst. – занесений до Червоної книги України.

Ключові слова: мікофлора, агарикоїдні базидіоміцети, природний заповідник «Розточчя».

Abstract. The results of the study of the mycoflora of the «Rostochya» nature reserve are given. As a result of the identification of materials collected by us on the territory of the reserve, it was established that agaricoid basidiomycetes are represented here by 221 species belonging to 5 orders, 18 families and 79 genera. One of them - *Strobilomyces floccopus* (Vahl ex Fr.) P. Karst. - is listed in the Red Book of Ukraine.

Key words: micoflora, agaricoid basidiomycetes, nature reserve «Roztochya».

Природний заповідник „Розточчя”, площею 2085 га, розташований у південно-східній частині Українського Розточчя на території Розтоцького ботанічного округу широколистяних лісів Балтійської провінції Центральноєвропейської області [1]. У заповіднику переважає лісова рослинність; лучна, болотна та прибережно-водна займають приблизно 165 га. Серед лісової рослинності найбільша площа припадає на широколистяні ліси, здебільшого букові і дубові, а також хвойно-широколистяні. Меншу площу займають хвойні (соснові) ліси. Широколистяні поширені на внутрішніх пагорбах гряд з важчими за механічним складом дерново-слабопідзолистими ґрунтами, а хвойні – на зовнішніх пагорбах, що простягнулися уздовж гідрографічної сітки. Для останніх характерні легкі за механічним складом дерново-підзолисті і слабопідзолисті глинисто-піщані ґрунти.

У результаті ідентифікації матеріалів, зібраних нами на території заповідника, встановлено, що агарикоїдні базидіоміцети представлені тут 221 видом. З них один вид – *Strobilomyces floccopus* (Vahl ex Fr.) P. Karst. – занесений до Червоної книги України [2]. Виявлені гриби належать до 5 порядків 18 родин 79 родів (табл.). Найбагатшими на види є такі родини: Tricholomataceae (75 видів), Russulaceae (30), Cortinariaceae (21), Boletaceae (13), Strophariaceae (12), Coprinaceae (11), Amanitaceae (10), Entolomataceae (10), Agaricaceae і



Hygrophoraceae (по 7). Вони об'єднують переважну більшість (83,9 %) усіх видів агарикоїдних базидіоміцетів заповідника. Серед родів найповніше представлені *Mycena* (12 видів), *Amanita* (10), *Clitocybe*, *Collybia*, *Cortinarius*, *Tricholoma* (по 9), *Boletus*, *Entoloma*, *Marasmius* (по 7) та *Coprinus* (6).

Найпоширенішими на території заповідника є *Armillaria mellea* (Fr.) Karst., *Amanita muscaria* (Fr.) Hooker, *A. citrina* (Schaeff.) S. F. Gray, *A. pantherina* (DC. ex Fr.) Secr., *Boletus calopus* Fr., *Huholoma fasciculare* (Huds. ex Fr.) P. Kumm., *H. sublateritium* (Fr.) Quel., *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff. ex Fr.) Singer & A. H. Smith, *Laccaria amethystina* (Bolt. ex Hooker) Murr., *L. laccata* (Scop. ex Fr.) Berk et Br., *Lactarius rufus* (Scop.) Fr., *L. vellereus* (Fr.) Fr., *Lepista nuda* (Bull. ex Fr.) Cke, *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr, *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm., *Paxillus involutus* (Batsch) Fr., *Pholiota aurivella* (Batsch ex Fr.) P. Kumm., *Pluteus cervinus* Fr., *Russula emetica* Fr., *R. ochroleuca* (Pers.) Fr., *R. vesca* Fr., *Suillus luteus* (Fr.) S.F. Gray, *Tricholoma flavovirens* (Pers. ex Fr.) Lund. et Nannf, *T. portentosum* (Fr.) Quel., *Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) P. Karst., *Xerocomus badius* (Fr.) Kuehner ex Gilb. і *X. chrysenteron* (Bull. ex St.-Amans) Quel.

Таблиця

Розподіл видів і родів агарикоїдних базидіоміцетів заповідника “Розточчя” за родинами і порядками

Порядок	Родина	Кількість	
		Родів	видів
Agaricales s.str.		49	138
	Agaricaceae	4	7
	Amanitaceae	1	10
	Bolbitiaceae	1	2
	Coprinaceae	2	11
	Entolomataceae	3	9
	Hygrophoraceae	3	6
	Pluteaceae	2	6
	Strophariaceae	6	12
	Tricholomataceae	27	75
Boletales		11	25
	Boletaceae	3	13
	Gyrodontaceae	2	3
	Paxilaceae	2	3
	Strobilomycetaceae	3	3
	Xerocomaceae	1	3
Cortinariales		11	23
	Cortinariaceae	10	21
	Crepidotaceae	1	2
Russulales		2	30
	Russulaceae	2	30
Poriales		3	5
	Lentinaceae	3	5
Всього		76	221

Переважна більшість зареєстрованих нами видів грибів (214) пов'язана з лісовою рослинністю. В лучних фітоценозах знайдені лише 7 видів грибів – *Agaricus campestris* (L.) Fr., *Calocybe gambosa* (Fr.) Donk, *Coprinus comatus* (Mull. ex Fr.) S. F. Gray, *Entoloma lambropum* (Fr.) Hesler, *Hygrocybe conica* (Scop. ex Fr.) Kummer, *Marasmius oreades* (Bolt. ex Fr.) Fr. і *Paneolus sphinctrinum* (Fr.) Quel. Серед формацій лісової рослинності найбільшим числом видів характеризуються дубово-буково-соснові ліси, де знайдено 67 представників *Agaricales* s.l.

В лісах заповідника розвиток карпофорів грибів відбувається в чотири періоди – пізньовесняно-ранньолітній, літній, ранньоосінній і пізньоосінній. Перший з них (кінець травня – середина червня) характеризується найменшим видовим багатством агарикоїдних базидіоміцетів, які трапляються лише поодинокі. Наприкінці травня на стовбурах бука відмічено лише плодоношення *Pleurotus ostreatus* (Jacq. ex Fr.) P. Kumm. На початку червня з'являються карпофори *Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing., *Hypholoma fasciculare* (Huds. ex Fr.) P. Kumm. (на пнях бука та дуба) та *Entoloma mammosum* (Fr.) Hesler. Для літнього періоду (кінець червня – середина серпня) властиве збільшення видової різноманітності, частоти трапляння й загальної рясності грибів. Спочатку з'являються *Amanita pantherina* (DC. ex Fr.) Secr., *A. vaginata* (Bull. ex Fr.) Quel., *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk et Br., *Lactarius rufus* (Scop.) Fr., *Paxillus involutus* (Batsch) Fr., *Russula ochroleuca* (Pers.) Fr., *Tylopilus felleus* (Bull. ex Fr.) P. Karst., та *Xerocomus subtomentosus* (L. Ex Fr.) Quel. В липні-серпні, крім перелічених вище видів, плодоносять також *Agaricus silvaticus* Schff. ex Secr., *Amanita citrina* (Schaeff.) S. F. Gray, *A. muscaria* (Fr.) Hooker, *A. phalloides* (Vaill.) Secr., *Boletus calopus* Fr., *B. edulis* Bull. ex Fr., *Clitocybe clavipes* (Pers. ex Fr.) P. Kumm., *C. gibba* (Pers. ex Fr.) Kummer, *Xerula radicata* (Retan) Doerfelt, *Mycena pura* (Pers.) P. Kumm., *M. stylobates* (Pers. ex Fr.) P. Kumm., *Gyroporus cyanescens* (Bull. ex Fr.) Quel., *Inocybe fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quel., *Lactarius quietus* Fr., *L. piperatus* (L. ex Fr.) S. F. Gray, *Russula aeruginea* Lindbl., *R. emetica* Fr., *R. grisea* (Pers. ex Secr.) Fr. тощо. На пеньках, колодах, гілках бука і дуба відмічено масове плодоношення ксилотрофних видів *Marasmius alliaceus* (Jacq. ex Fr.) Fr., *Mycena alcalina* (Fr.) P. Kumm., *M. galericulata* (Scop. ex Fr.) S. F. Gray. На пнях сосни трапляються карпофори *Paxillus atromentosus* (Batsch) Fr. та *Tricholomopsis rutilans* (Schaeff. ex Fr.) Singer, а біля стовбурів дуба – *Collybia fusipes* (Bull. ex Fr.) Quel. Ранньоосінній період (кінець серпня – вересень) є найбагатшим за видовим складом агарикоїдних базидіоміцетів, характеризується найвищими частотою їх трапляння і рясністю. Максимум же припадає на початок – середину вересня. В цей час відмічено плодоношення 93 видів грибів, що становить 87 % мікофлори лісів заповідника. Чимало видів трапляється лише восени. Це *Armillaria mellea* (Fr.) Karst., *Entoloma hirtipes* (Schum. ex Fr.) Mos., *Hygrophorus russula* (Schaeff. ex Fr.) Quel., *Pholiota squarrosa* (Pers. ex Fr.) P. Kumm., *Collybia butyraceae* (Bull. ex Fr.) Quel., *Tephroclybe ransida* (Fr.) Donk,



Marasmius prasio (Fr.) Fr., *Mycena adonis* (Bull. ex Fr.) S.F. Gray, *M. galopus* (Fr.) P. Kumm., *M. rosella* (Fr.) P. Kumm., *Rickenella fibula* (Bull. ex Fr.) Raithelh., *Tricholoma flavovirens* (Pers. ex Fr.) Lund. et Nannf., *T. imbricatum* (Fr. ex Fr.) P. Kumm., *T. portentosum* (Fr.) Quel. тощо. В пізньоосінній період (жовтень – початок листопада) відмічене поступове зменшення видового багатства та рясності агарикоїдних базидіоміцетів лісів заповідника. Він продовжений за рахунок пізнього плодоношення представників родин *Amatitaceae*, *Russulaceae* і *Tricholomataceae*, зокрема *Armillaria mellea* (Fr.) Karst., *Amanita citrina* (Schaeff.) S. F. Gray, *A. rubescens* (Pers. ex Fr.) S. F. Gray, *Laccaria laccata* (Scop. ex Fr.) Berk et Br., *Lepista saeva* (Fr.) P. D. Orton, *Marasmius alliaceus* (Jacq. ex Fr.) Fr., *Lactarius rufus* (Scop.) Fr., *L. vellereus* (Fr.) Fr., *Russula nigricans* (Bull.) Fr. *R. ochroleuca* (Pers.) Fr., тощо, яке відбувається тут до настання приморозків.

Серед екологічних груп у природному заповіднику «Розточчя» переважають мікосимбіотрофи – 114 видів, або 51,6 % від загального тут їх числа. Друге місце займають ксилотрофи, кількість яких становить 22,7 %. Гумусових сапротрофів – 15,6 %, підстилочних сапротрофів – 9,8 %. Бріотрофи представлені трьома видами (*Mycena acicula* (Schaeff. ex Fr.) P. Kumm, *Naucoria cerodes* (Fr.) Quel. і *Rickenella fibula* (Bull. ex Fr.) Raithelh.), копротрофи – лише одним видом (*Paneolus sphinctrinum* (Fr.) Quel.).

За даними географічного аналізу, в мікофлорі заповідника переважають евриголарктичні види (84), мультизональних – 63, неморальних – 43, бореальних – 31 і видів з невизначеними ареалами – 2.

Висновки. Мікофлора природного заповідника «Розточчя» є досить багатую і різноманітною. Вона представлена 221 видом агарикоїдних базидіоміцетів які належать до 5 порядків 18 родин 79 родів.

Список використаних джерел

1. Геоботаничне районування Української РСР. К.: Наук. Думка, 1977. 304 с.
2. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
3. Hawksworth D. L., Kirk P. M., Sutton B. C., Pegler D. N. Ainsworth & Bisby`s Dictionary of the Fungi, 8th ed. Oxon, Wallingford: CAB International, 1995. 616 p.

УДК: 581.135.4/5:712.42:712.2(1-751.2)

*Балабак О. А., д-р с.-г. наук, професор,
завідувач відділу генетики фізіології та репродуктивної біології рослин
Національного дендропарку «Софіївка» НАН України
Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна*

ОЦІНКА ЛІСОПАРКОВИХ НЕКТАРОПИЛКОНОСНИХ РОСЛИН ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ПАРКОВИХ НАСАДЖЕННЯХ НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ

Вивчення можливих шляхів прискореного розвитку галузі бджільництва, особливо у садівництві та лісопаркових насадженнях, нині набуває пріоритетного значення. Насамперед, відсутній науково-обґрунтований механізм формування та функціонування бджільництва з метою покращення еколого-біологічних особливостей росту і розвитку рослин, не досліджено питання ефективності та необхідності запилення видів і сортів горіхоплідних рослин та ін.

Така ситуація зумовлює необхідність проведення досліджень щодо підвищення ефективності різних порід бджіл стосовно запилення та урожайності різних видів і сортів фундука у Правобережному Лісостепу України. Однак, у результаті організаційно-структурних змін у садово-парковому і лісовому господарстві, в останні роки, в бджільництві, як і в багатьох інших галузях сільськогосподарського виробництва, спостерігається негативна тенденція до скорочення чисельності бджолиних сімей та зниження їхньої продуктивності.

Державна підтримка галузі бджільництва здійснюється шляхом створення умов і сприяння розвитку бджільництва в Україні, особливо в галузі лісового і садово-паркового господарства – проведення наукових досліджень стосовно ефективності впливу бджіл на ріст і розвиток рослинних популяцій, вжиття заходів щодо охорони та збереження генотипів бджіл, створення кормової бази для бджіл з рослин пилконосів (види, форми і сорти фундука, види ліщин, лісопаркові насадження), надання кредитів та залучення інвестицій на пільгових умовах, а також підготовку спеціалістів із бджільництва та вжиття інших заходів економічного стимулювання.

У визначенні основних напрямків розвитку бджільництва в Національному дендрологічному парку «Софіївка» НАН України, головне завдання полягає у вивченні еколого-біологічних особливостей продуктивності пилку і нектаропродуктивності багатьма лісопарковими рослинами, розробленні агротехнологічних заходів їх вирощування, з'ясуванні особливостей створення пасіки на території, аналізуванні найоптимальніших заходів за допомогою бджіл для покращення росту і розвитку паркових насаджень, а також визначення шляхів популяризації нових напрямів розвитку бджільництва.

В умовах лісопаркових насаджень Національного дендропарку «Софіївка

НАН України», бджоли є важливим фактором покращення росту і розвитку рослин, підвищення їх врожайності і якості насіння та плодів (сорти фундука, мигдаль, ліщина, калина звичайна, дерен справжній, актинідія, хеномелес японський, малина, ожина, липа, акація та ін.), а також вони мають переважно запилювальний напрям.

У сучасних реаліях сьогодні надзвичайно гостро настає питання забезпечення запилення рослин різних форм і сортів фундука. Хоча рослини фундука не є одними з ранніх медоносів і не виробляють великої кількості нектару, зате виділяють велику кількість пилку, що є необхідним перговим кормом для бджіл. Крім цього, покращується якість і підвищується натуральна вага насіння та плодів, що підтверджується багатьма вченими світу. Тому важливо, опанувати знаннями видового складу медоносних і пилюконосних рослин у паркових насадженнях, строки їх цвітіння та медопродуктивність.

Використання бджіл у сортових і видових насадженнях фундука забезпечить високий рівень економічної ефективності і екологічної безпеки в процесі їх експлуатації, буде сприяти кращому запиленню рослин і поліпшенню кормової бази бджільництва. З наукової точки зору необхідно дослідити різні форми і способи запилення рослин фундука, визначити кормову базу бджільництва, яка залежить від фундукового саду, що є важливим питанням інтенсивного запилення та підвищення врожайності рослин.

Для вивчення процесів запилення різних видів і сортів фундука на Дослідно-виробничій ділянці (фундуковий сад) відділу генетики, селекції та репродуктивної біології рослин Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України, колекція рослин якої занесена до Національного надбаня України, ми встановили декілька вуликів посеред насаджень, де бджоли, спочатку в кількості двох, а з часом, після роїння вже шести бджолосімей працювали цілий літній період. Види і сорти фундука мають різний термін цвітіння, залежно від статі рослини, чоловічі рослини цвітуть 5-7, а жіночі – 14-18 діб, у цей час спостерігається інтенсивне виділення пилку і запилення рослин, що приваблює бджіл. Для запилення ми використовуємо спокійних бджіл (українська степова порода, карпатські бджоли), адже на ділянці постійно працюють люди.

Доведено, що на території паркових насаджень Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України, кормовий ресурс для бджіл забезпечують понад 170 видів квіткових рослин із 45 родин, серед яких найважливішими є види з родин *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Salicaceae*, *Lamiaceae*. Найбільші ділянки домінуючих деревних і кущових рослин пилюкоутворювачів, які є кормовою базою для бджіл, займають форми і сорти фундука. Для підвищення ефективності ведення галузі фундукарства рекомендуємо включати в медоносний конвеєр бджіл шляхом безпосереднього їх розміщення біля насаджень, що є надзвичайно необхідним джерелом вуглеводного та білкового їх корму.



УДК:634.14:635.9(477.4)

*Балабак А. Ф., д. р. с.-г наук, професор
Медведєв А. О., аспірант
Уманський національний університет садівництва,
м. Умань, Україна*

ЗНАЧЕННЯ ДЕКОРАТИВНИХ НАСАДЖЕНЬ ХЕНОМЕЛЕСУ ЯПОНСЬКОГО (*CHAENOMELES JAPONICA* (THUMB.) LINDL. EX SPACH.) У ФОРМУВАННІ ІНТЕР'ЄРІВ ФІТОСЕРЕДОВИЩА ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Нині, впровадження нових і перспективних форм і сортів хеномелесу японського (*Chaenomeles japonica* (Thumb.) Lindl. Ex Spach.) у зелене будівництво Правобережного Лісостепу України, має немаловажне значення. Хеномелес японський (айва японська) (*Chaenomeles japonica* (Thumb.) Lindl. Ex Spach.) родом з Японії. В диких умовах росте на островах Хондо, Кіу-Сіу, Ессо, Кіосіо, в районі Йокогами, Хіко, Нагасаки. В природних умовах він зустрічається на схилах гір, в руслах річок, пагорбах заввишки від 90 до 2150 м над рівнем моря. Його культивують майже по всій Європі, в Центральній та Середній Азії, в США, Австралії і Східній Азії, як декоративну і плодovu рослину.

Висока декоративність та щорічне плодоношення хеномелесу японського, ароматичність його плодів, високий вміст харчових та біологічно активних речовин, ставлять його в ряд найцінніших інтродукованих культиварів, рослини яких можуть бути високоякісною продукцією для озеленення населених місць. Декоративні форми і сорти айви японської активно використовуються у ландшафтному дизайні, вирощуються в бордюрних та в солітерних насадженнях. Нині широко культивуються сланцеві низькорослі форми в рокаріях, а також біля альпійських гірок. Окремі гібриди і сорти використовуються у бонсайній культурі. Нині, хеномелес японський признаний перспективною декоративною і плодово-ягідною культурою, що сприяє створенню екзотичних сортів і гібридних форм з крупними плодами та різнокольоровим забарвленням квіток.

Хеномелес японський – листопадна кущова рослина заввишки 0,8-1,0 м, або невисоке деревце заввишки 2,5-2,8 м. Має похилі, дугоподібно вигнуті пагони, густо вкриті дрібними, щільними, глянцевиими листочками яскраво-зеленого кольору із зубчастим або пильчастим краєм і великими прилистками. Річний приріст пагонів складає 3-5 см. Квітки різнокольорового забарвлення діаметром 3-5 см, мають короткі квітконіжки і зрощені чашолистки, їх пелюстки зімкнуті біля основи і щільно притиснуті один до одного, що надає рослині високу декоративність. Плоди, щільно розміщені за всією довжиною пагона, діаметром 3,0-5,0 см грушоподібної або яблукоподібної форми, забарвлення яких варіюється від зелено-жовтого до яскраво помаранчевого.

Учені Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України (С. В. Клименко) виділили значну кількість форм і сортів хеномелесу японського універсального призначення, які різняться між собою за морфологічними ознаками, забарвленням квіток та плодів, вмістом хімічних речовин, строками досягання та урожайністю екзотичних і цінних у харчовій промисловості плодів – Вітамінний, Каліф, Караваєвський, Ніка, Ніколай, Ніна, Помаранчевий, Цитриновий, Амфора, Святковий, Ян та ін.

Інтродукція нових і перспективних форм, сортів і гібридів хеномелесу японського в Україну та перспективи його впровадження в культуру садово-паркового господарства, значною мірою залежить від вивчення біолого-екологічних особливостей росту і розвитку рослин та вибору оптимальних способів розмноження і удосконалення агротехнологічних заходів вирощування садивного матеріалу.

Тому, метою досліджень було вивчення еколого-біологічних особливостей росту і розвитку маточних рослин в культурі та регенераційної здатності зелених стеблових живців перспективних сортозразків хеномелесу японського, а також доопрацювання окремих агротехнологічних заходів розмноження в умовах Правобережного Лісостепу України. У процесі роботи передбачалося вивчити і визначити фенологічні фази розвитку і оцінити регенераційну здатність зелених стеблових живців залежно від біологічних особливостей сорту, встановити оптимальні строки заготівлі та висаджування їх на укорінення, визначити вплив типу живця і його метамерності та біологічно-активної речовини ауксинової природи α -нафтилоцтової кислоти (α -НОК) на процеси адвентивного коренеутворення і надати рекомендації з комплексу заходів створення садово-паркових насаджень.

Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2021-2022 рр. у вегетаційних і лабораторних умовах кафедри садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва, а також розсадниках Національного дендропарку «Софіївка» НАН України і ТОВ «Брусвяна». За матеріал досліджень взято сорти хеномелесу японського перспективні для умов Правобережного Лісостепу України – Вітамінний, Каліф, Караваєвський, Ніка, Ніколай, Помаранчевий, Цитриновий.

Доведено, що досліджувані інтродуковані сорти хеномелесу японського мають високу декоративність та невибагливість у догляді, швидко ростуть і навіть у перший сезон можуть створити живу огорожу біля стіни будинку або альтанки, що дає можливість широко їх впроваджувати в міське озеленення. Застосування досліджуваних сортів у озелененні м. Умані є незначним і за асортиментом, і за різноманітністю садово-паркових композицій.

Проведенні дослідження в агрокліматичних умовах Правобережного Лісостепу України, де властивий тривалий вегетаційний період, підтвердили можливість використання літніх строків живцювання досліджуваних сортів хеномелесу японського. Належить відмітити, що при оптимальних строках



живцювання (червень, липень) число адвентивних коренів 1-го порядку, в розрахунку на один живець, залежно від сорту, а також від типу живця, було різним. Наприклад, якщо у сорту Караваєвський коренів 1-го порядку галуження при червневому живцюванні, у розрахунку на один живець з апікальної частини пагона було 13,2 шт., то у сорту Каліф всього 6,4 шт. За червневих строків живцювання укорінені живці з медіальної і базальної частини пагона всіх досліджуваних сортів різнилися за розмірами кореневої системи, то при пізніх строках (серпень) вкорінювання вони були розвинені набагато слабше і вимагали дорожчування до кондицій товарних саджанців протягом ще одного вегетаційного періоду.

З метою покращення ландшафтного стану об'єкта, поглинання, пилу, газів і важких металів, рекомендуємо використовувати досліджувані сорти хеномелесу японського для створення низьких огорож між садовими зонами, закріплення схилів, низьких бордюрів, живоплотів, поодиноких і групових насаджень та декоруванні інших об'єктів озеленення. Виявлені характерні біологічні та привабливі декоративні властивості кожного сорту хеномелесу японського є основою використання їх для створення садово-паркових композицій різних об'єктів міського ландшафту.

УДК 630:331.45

*Бездітко Людмила Володимирівна,
доктор філософії, старший викладач,
Поліський національний університет*

*Василенко Артем Миколайович,
Корбун Вадим Ігорович*

студенти, Поліський національний університет, Житомир

ВИРОБНИЧИЙ РИЗИК У ГАЛУЗІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

Галузь лісового господарства є однією з найбільш травмонебезпечних. Ця галузь була, є і буде з великими виробничими ризиками. А цими ризиками потрібно вміти управляти – виявляти, усувати і попереджувати [1, 2].

Працівники з належним рівнем компетентності та мотивації до роботи є безцінним ресурсом для ефективної роботи підприємств галузі. В сучасних умовах воєнного часу такий людський ресурс лісгоспи невідворотно втрачають у результаті травмування і загибелі працівників, їх мобілізації, міграції в межах країни і за кордон.

Питання безпеки технологічних процесів і здоров'я лісівників залишаються актуальними, оскільки виробничі небезпеки не зникли, а навпаки посилилися в стресових умовах війни. Жодний нормативно-правовий акт з охорони праці не може врахувати всіх загроз для працівників, які працюють на території лісу, хто охороняє його, хто проводить лісовідновлення, заготовку,

транспортування і переробку лісу. Статистика виробничого ризику дає реальну інформацію, що найнебезпечнішими подіями воєнного часу в лісовій галузі є: ракетні обстріли; підрив на мінах і боєприпасах, що не вибухнули або залишені на території лісу або місцевості поблизу проведення лісогосподарських робіт. Категорично забороняється лісівникам нехтувати сигналами повітряної тривоги і правилами поводження з вибухонебезпечними предметами на території лісу, навіть за умови звикання до гудків сирени.

Велика кількість робіт, що виконується у лігоспах, пов'язана з фізичними навантаженнями і підвищеною напруженістю тіла людини. Тому, наслідком цього є нещасні випадки, які призводять до виробничого травматизму. Найнебезпечнішою професією у галузі є лісоруби, які допускають порушення законодавства з охорони праці, що призводить до смертельних випадків. Під час проведення лісосічних робіт внаслідок порушення вимог безпеки та параметрів звалювання дерев, створюють передумови для некерованого падіння дерев, колод, під час сортування чи навантаження готової сировини, що спричиняє небезпеку виробничих травм. Крім того, можливе падіння працівника з висоти: драбини, кузова автомобіля, під час обміру завантаженої лісопродукції. Дуже часто працівники отримують виробничу травму під час курсування по лісових дорогах. Більшість автотранспорту не мають елементарного обладнання: габаритних вогнів, покажчиків поворотів, звукового сигналу, дзеркал заднього виду, поручнів та підніжок. Визначальними причинами травматизму є невиконання вимог інструкцій з охорони праці самими потерпілими, невиконання посадових обов'язків, відсутність належного контролю з боку посадових осіб. За цих умов, проблема безпеки праці лісівників стає особливо актуальною й вимагає якнайшвидшого вирішення [2].

Правильно організована робота та функціонування системи управління охорони праці можуть попередити виникнення виробничих травм на робочому місці. Керівники лігоспів зобов'язані створити безпечні умови праці, провести оцінку ризиків на робочих місцях, вжити заходів щодо попередження нещасним випадкам і професійним хворобам. Працівники в свою чергу, отримавши інформацію про можливі ризики під час роботи, зобов'язані добровільно, а не примусово виконувати вимоги охорони праці і техніки безпеки, критично мислити та оцінювати будь-яку нестандартну виробничу ситуацію, щоб уникнути виробничих травм. Тому, що потенційна небезпека може виникнути для людини в непередбачуваний момент. Наприклад, можна постійно проходити під завислим гіллям та один раз раптово опинитися під їх падінням і отримати травму. Небезпека можлива не тільки від падаючих дерев. Вона може бути навіть від смертельного укуса шершня. Тому, під час лісозаготівлі потрібно перевіряти кожне дерево перед спилуванням. Але, головною причиною усіх трагедій на території лісу, все ж таки є поведінка людини. Тому, виробничі травми трапляються через необережність, недбалість і байдужість не тільки до себе, а й колег по роботі.



Інженеру з охорони праці потрібно звертати велику увагу на проведення навчання та інструктажів за узгодженими методиками, ведення журналів реєстрації інструктажів з охорони праці. Проведення семінарів-навчання з працівниками лісогоспів щодо безпеки праці є ефективними з метою профілактики виробничого травматизму, оскільки випадки можуть бути випадковими, які не можна передбачити або спрогнозувати. Особливу увагу потрібно приділяти проведенню спеціального навчання, інформування та консультування працівників щодо ризикоорієнтованого мислення, визначення заходів, які необхідно вжити для зменшення чи усунення ризику виробничого травматизму і зменшення людських помилок.

Важливим моментом в галузі є забезпечення фінансування і цільове використання коштів на заходи з охорони праці. Автоматизація виробничого процесу знизить ризик травмування працівників. Оновлення застарілої і зношеної техніки та засобів праці дасть можливість модернізувати лісову промисловість.

Отже, безпека праці потребує постійної та належної уваги і є запорукою успішного виробництва у лісогосподарській галузі.

Список використаних джерел

1. Радіонов М. О., Гора Р. М. Аналіз стану безпеки і здоров'я на роботі працівників лісової галузі України та заходи для його покращення. *Проблеми охорони праці в Україні*. Київ: ДУ "ННДПБОП", 2021. 37(4). 50-56.
2. Цимбал Б. М., Ткаченко О. О. Запобігання професійним ризикам у лісовому господарстві України. *"Молодь і технічний прогрес в АПВ". Інноваційні розробки в аграрній сфері: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Том 2. Харків: ХНТУСГ, 2020. 281-284.

УДК 630:331.45

*Бездітко Людмила Володимирівна,
доктор філософії, старший викладач,
Поліський національний університет
Авраменко Сергій Вікторович,
Волнін Ігор Олександрович,
Дмитренко Артур Васильович
студенти, Поліський національний університет, Житомир*

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАЦІ В ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Сьогодні безпека та здоров'я працівників у лісовому господарстві характеризується зростанням ролі охорони праці на підприємствах галузі. Лісове господарство є галуззю з великими виробничими ризиками. Щорічно на лісозаготівельних роботах втрачають працездатність та гинуть сотні людей. За кількість смертельно травмованих працівників галузь лісового господарства



знаходиться на одному з перших місць серед усіх галузей промисловості в Україні [2].

Велика кількість робіт, що виконуються у лісовому господарстві, пов'язані з великими фізичними навантаженнями і підвищеною напруженістю, що спричиняють різні види виробничих травм у працівників. Тому, рівень виробничого травматизму в галузі є одним із травмонезабезпечених та знаходиться на п'ятому місці по кількості травмованих працівників [1].

За статистичними даними Державної служби України з питань праці, аналіз виробничого травматизму показує, що у 2021 році відбулося збільшення кількості потерпілих у галузі до 90 травмованих на 100 тис. працюючих. У 2021 році спостерігається негативна тенденція до збільшення показника смертельного травматизму до 32 випадків на 100 тис. працюючих і має хвилеподібне коливання у наступні роки. Аналізуючи дані за 2020-2022 рр., можна стверджувати, що 54 % смертельних випадків трапилися із лісорубами на території лісових масивів під час заготівлі деревини і тільки 20 % випадків виникли з працівниками на території виробничих цехів і службових територій підприємства. Це працівники державних лісгоспів, які недотримуються елементарних вимог безпеки при проведенні лісосічних робіт [1].

Протягом останніх років, кількість травмованих серед працівників галузі припадає на осіб із стажем роботи до п'яти років. Що стосується вікових показників, то більшість виробничі травми отримують працівники від 30 до 50 років.

У сучасних умовах на підприємствах лісового господарства нещасні випадки трапляються за рахунок порушення працівниками вимог безпеки, через порушення технологічного процесу, відсутність контролю з боку керівників структурних підрозділів відповідальних за організацію безпечного проведення робіт.

Серед недоліків, які спостерігають і регулярно повторюються у лісовому господарстві є допуск до роботи найманих працівників, які не проходять інструктажів з охорони праці та спеціального навчання, а журнали про реєстрацію інструктажів з охорони праці ведуться з порушенням, наймані особи не проходять медичних оглядів, не ознайомлені про умови праці та вплив небезпечних виробничих чинників [2].

На підприємствах недержавних форм власності відбір кадрів здійснюють незалежно від напряму освітньої підготовки та рівня базової освіти претендентів тощо. Саме брак належної фахової підготовки посадових осіб на виробництві не дає можливості підприємству максимально ефективно розвиватися, створювати належні та безпечні умови праці, а також гарантувати відповідний рівень безпеки праці.

Найбільш типовими порушеннями у лісовому господарстві є відсутність технологічних карт виробничого процесу, допуск до лісозаготівельних робіт осіб без професійної підготовки, відсутність проведення контролю керівником робіт



за комплектністю бригади лісорубів, наявністю і справністю бензопил та допоміжних звалювальних засобів.

В останні роки професія лісоруба залишається найбільш травмонебезпечною. До цієї категорії також відносяться працівники лісового господарства: як лісник, майстер лісу.

У лігоспах найбільшого травмування зазнають працівники під час звалювання дерев (до 76 %), а частина з них (55 %) отримує травми через порушення технологічного процесу під час звалювання особливо-небезпечних дерев та нехтування допоміжними засобами звалювання деревини; перебування помічника в небезпечній зоні при звалюванні дерев (42 %) [1].

У нормативних документах з охорони праці викладені основні вимоги, які регулюють процес звалювання дерев, але через недотримання вимог безпеки праці і виникають виробничі травми, смертельні випадки. Знання та виконання правил з охорони праці є основоположною складовою безпеки праці під час виробничих процесів у лісовому господарстві.

У лісовій галузі не можна ставитись до охорони праці легковажно, як до якоїсь обузи, до якої силують дотримуватись, виконувати і оформлювати безліч різної документації. Потрібно чітко знати, що якісне і вчасне виконання заходів безпеки праці з повним і вчасним оформленням документації може врятувати життя людини і зберегти здоров'я, а це є головним пріоритетом у лісогосподарському виробництві.

Список використаних джерел

1. Радіонов М. О., Гора Р. М. Аналіз стану безпеки і здоров'я на роботі працівників лісової галузі України та заходи для його покращення. *Проблеми охорони праці в Україні*. Київ: ДУ "ННДПБОП", 2021. 37(4). 50-56.
2. Цимбал Б. М., Ткаченко О. О. Запобігання професійним ризикам у лісовому господарстві України. *"Молодь і технічний прогрес в АПВ". Інноваційні розробки в аграрній сфері: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції*. Том 2. Харків: ХНТУСГ, 2020. 281-284.

УДК 630

Бєлова Людмила Юрїївна, викладач вищої категорії
Кальченко Олександр Юрїйович, викладач I категорії
Бєлов Артем Олексїйович, студент I курсу
спеціальності Лісове господарство
Чугуєво-Бабчанський лісовий фаховий коледж

ЛІС – НАРОДНИЙ СКАРБ

Анотація: розглядаються питання екологічного значення лісів для планети, цінності лісу і лісових ресурсів в житті людини.

Ключові слова: ліс, лісові масиви, лісові ресурси, дерева, екологічна цінність лісу, значення лісу.

Abstract. in the article issues of ecological importance of forests for our planet and the value of forests and woodlands in people life are considered.

Key words: forest, forest resources, forest massifs, trees, ecological value of the forest, functions of the forest.

Сьогодні ліси займають близько третини площі суші, і загальна площа лісів на Землі становить 38 мільйонів квадратних кілометрів. Половина цієї лісової зони належить тропічним лісам, четверта частина розташована в північній півкулі.

Загальна площа лісів України 10,4 млн. га, що складає 15,9 % території країни, в тому числі покрито лісом – 9,6 млн. га.

Щорічно 21 березня відзначається Міжнародний день лісу. Ця пам'ятна дата і свято були засновані Продовольчою і сільськогосподарською організацією при ООН з ініціативи Європейської конфедерації сільського господарства в 1971 році. Щороку в цей день обговорюється виняткове значення лісового ресурсу, який дає змогу людині отримати необхідні товари та послуги. Ми отримуємо інформацію про стале управління лісами, невиснажливе використання лісових ресурсів та про заходи, які необхідно вживати, щоб зберегти їх для наступних поколінь. Відзначаючи цю дату ми підкреслюємо ту роль, яку відіграє ліс і лісове господарство в житті суспільства.

Дерева поглинають вуглекислий газ з повітря і виділяють кисень, що є життєво необхідною умовою для існування організмів на планеті. Вони допомагають в очищенні повітря від різних токсичних сполук, включаючи двоокис сірки, азоту, чадний газ та інші. Рослинні масиви вбирають і зберігають в собі енергію Сонця. Температурний режим на планеті також залежить від кількості зелених насаджень.

Ліси відіграють найважливішу роль у формуванні складу атмосфери, переробляють шкідливі викиди, беруть участь у формуванні клімату планети, роблять значний вплив на водообмін, допомагають зберегти родючість ґрунтів і



ландшафти, є місцем проживання величезної кількості різних видів тварин. Лісові масиви мають великий вплив на формування навколишнього середовища і здатні впливати на такі фактори, як температура і вологість повітря на планеті. Вони також відіграють важливу роль у біогеохімічних циклах води, вуглецю, азоту, кисню, фосфору, сірки і багатьох інших елементів. Завдяки корінню дерев сповільнюються процеси ерозії ґрунту, затримуються водні і повітряні потоки.

Потреби суспільства в лісових ресурсах обумовлені перш за все захисними функціями, по-друге водоохоронними, санітарно-гігієнічними та оздоровчими функціями. Ту чи іншу функцію ліси виконують в залежності від їх розташування, площі території на якій розташовані ліси та складу. Неможливо переоцінити величезне значення лісу в житті людини. Цей природний захисник навколишнього середовища відіграє важливу роль в очищенні від різноманітних фізичних та хімічних забруднювачів. Ліс – це дорогоцінний ресурс, створений самою природою, і його забруднення може призвести до серйозного порушення екологічної рівноваги у природі.

Ліси, парки, сквери – це не тільки зелена окраса. Вони мають і важливе лікувальне значення. Саме тому більша частина санаторіїв, будинків відпочинку, піонерських таборів розташовані в лісах або біля них.

Особливо корисне повітря соснових лісів і дібров, які є найулюбленішими місцями туризму та масового відпочинку. Люди дістають велику насолоду від перебування в лісі протягом усього року – він завжди вабить до себе своєю тишею, красою та свіжим, чистим повітрям.

У житті людини ліс відіграє першорядну роль як надзвичайно важливий природний ресурс. Це він дає матеріали для будівництва, деревообробної та меблевої промисловості, постачає сировину для паперової, целюлозної, сірникової та хімічної промисловості. З деревини шляхом хімічного переробки одержують спирт, глюкозу, скипидар, оцтову кислоту, штучний шовк, каучук, а з її відходів – патоку, дьоготь, вугілля тощо. Деревина має універсальне значення в усіх галузях народного господарства. З неї виготовляють найрізноманітніші вироби. Однак цінність наших лісів не тільки в цьому. Деревина є дуже важливим, проте не єдиним продуктом, що дарує людям ліс.

Завдяки властивостям кореневої системи запобігають багато стихійні лиха, включаючи повені, так як коріння вбирають надлишки вологи. Крім цього, вони скріплюють ґрунт, захищаючи від зсувів. Без лісу ґрунт не мав би необхідних поживних речовин для вирощування тих чи інших культур.

Ліси є джерелом цілого ряду дикоростучих ягід, плодів і горіхів. Ще в давнину люди збирали гриби і ягоди, полювали на диких тварин, ліс був основним годувальником і захисником. З дикоростучих ягід найбільш поширені в Україні брусниця, чорниця, ожина, малина, суниця, лохина, чорна смородина, журавлина, калина, морошка, шипшина та ін. Більшість з них не тільки мають харчову цінність, але використовуються в якості лікарської сировини. Дикоростучі ягоди містять органічні кислоти, водорозчинний цукор, пектинові



речовини, мікроелементи, необхідні для людини, яких немає в плодах їх культурних родичів. Плоди горіхоплідних порід дають народному господарству горіхи, харчову і технічну олію, сировину для кондитерської, вітамінної, фармацевтичної і парфюмерної промисловості, є природньою кормовою базою мисливських промислових звірів і птахів.

Але цим його функції не обмежуються. Ліс – це й природна аптека, що з давніх часів постачає людей ліками. Одним з найбільш важливих напрямків використання цих зелених масивів є виготовлення різних лікарських засобів.

Велика роль лісових рослин і як кормової бази бджільництва. Мед, зібраний з лісових рослин, має високі цілющі й смакові властивості.

У лісах росте багато технічних рослин, що мають велике значення як сировина для деревообробної, меблевої, жиролійної, ефірної, дубильної, фарбувальної та інших галузей промисловості.

Лісові сіножаті та пасовища дають велику кількість поживних кормів тваринництву.

Нераціональне використання природних ресурсів поступово руйнує дику природу і ставить під загрозу існування людства. Вплив людини на ліс повинно виявлятися не тільки в руйнуванні, але і в творенні. Дуже важливо, щоб кількість зрубаних дерев було дорівнює кількості новопосаджених. Цей життєво важливий ресурс повинен залишитися у спадок майбутньому поколінню, яке буде не тільки користуватися, а й дбайливо піклуватися про цей природний скарб.

Площа лісів на нашій планеті давно й неухильно скорочується. За експертними оцінками, за останні десять тисяч років людина знищила 26 млн. квадратних кілометрів лісів. Також поряд з цим ліси гинуть від впливу пожеж і шкідників, несприятливих погодних умов і інших причин.

Висновки. Ліс – джерело відновних рослинних ресурсів і унікальний глобальний фактор, що підтримує і дозволяє розвиватись усьому живому.

Лісова галузь України має зберегти такі пріоритети розвитку: збереження та розширене відтворення лісів, раціональне невиснажливе лісокористування, збереження наукової школи українського лісівництва, розвиток і впровадження новітніх технологій лісозаготівель та лісопереробки, розширення площ заповідних і рекреаційних територій.

Відновлення зеленого покриву Землі – справа шляхетна та не дарма великий вчений Дмитро Іванович Менделєєв порівнював створення лісів в степу із захистом Вітчизни. І не тільки своєї Вітчизни, але і всієї Землі, тому що ліси виробляють кисень, який надходить в атмосферу.

Список використаних джерел

1. Лісовий кодекс України <https://oliivska.gromada.org.ua/news/1626161389/>
2. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2006/16_3/25_Pelynio_16_3.pdf

УДК: 502.35:502.4

*Бельська Ольга Валеріївна,
Поліський природний заповідник*

ПОЛІСЬКИЙ ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ВИКЛИКИ

***Анотація.** Зміна клімату має безпосередній вплив на розвиток та формування природних екосистем, в тому числі на заповідних територіях. Стаття містить аналітичний огляд стану та основних загроз функціонування природоохоронних територій на прикладі Поліського природного заповідника в умовах глобальних кліматичних змін.*

***Ключові слова:** глобальні кліматичні зміни, екосистема, бореальні види, інвазійний вид, пожежа, рівень ґрунтових вод, шкідники.*

***Abstract.** Climate change has a direct impact on the development and formation of natural ecosystems, including in protected areas. The article contains an analytical review of the state and main threats to the functioning of nature conservation areas on the example of the Polissya Nature Reserve under conditions of global climate change.*

***Key words:** global climate change, ecosystem, boreal species, invasive species, fire, groundwater level, pests.*

Природоохоронні території в сучасному світі виступають в ролі осередків, що за своїм завданням мають зберігати у незміненому стані природні комплекси та екосистеми. Питання створення природоохоронних територій як понад пів століття тому, так і на даний час, неможливе без залучання до їх складу змінених або деградованих ландшафтів, оскільки більшість земель, особливо це стосується лісових угідь, були свого часу змінені прямою господарською діяльністю або її опосередкованим впливом. Не зважаючи на це, більшість природоохоронних територій, зокрема природні заповідники, отримують статус зони абсолютної заповідності не залежно від того, була територія трансформована чи залишилася в незмінному стані протягом певного періоду.

Поліський природний заповідник, створений у 1968 році, є однією з таких природоохоронних територій, що до заповідання підпадала під активну господарську діяльність, в результаті якої на сьогодні 30 % насаджень мають штучне походження, створені в результаті планових рубок та посадок найбільш доцільної в цих мовах культури сосни звичайної. За природно-географічними умовами на території заповідника й насправді найбільш типовими насадженнями є сосняки, що здатні рости на бідних піщаних та супіщаних ґрунтах заповідника, сформованих переважно на водно-льодовикових піщаних та алювіальних відкладах [6].

Насадження заповідника формувалися в умовах помірно-континентального клімату, з теплим та помірно вологим літом і м'якою хмарною

та сніжною зимою [6]. Глобальні кліматичні зміни принесли свої зміни в екосистеми заповідника, як і лісової галузі в цілому. І в першу чергу це позначилося на переході частини нелісової площі до вкритої лісом площі за рахунок висихання та активного заліснення боліт. Іншою проблемою функціонування заповідника стало збільшення середньої річної температури та вегетаційного періоду. По-перше, такі зміни з часом можуть призвести до просунення на північ південної межі ареалу розповсюджених тут бореальних видів флори та фауни [2], більша частина з яких є рідкісними і відносяться до списків Червоної книги України та міжнародних конвенцій, а також можливість зникнення рідкісних рослинних угруповань. Другою загрозою, у зв'язку з кліматичними змінами, є створення умов для виникнення та розповсюдження масштабних лісових пожеж [1], які ми спостерігаємо не лише в літній період (пожежі 2009 та 2011 рр.), а наразі також в осінній (2017 р.) [6] та весняний (28-29 квітня 2020 р.).

Причиною цього є також пертурбація в кількості та якості атмосферних опадів [4]. Так, влітку через кліматичні зміни фактично зникли затяжні декількаденні дощі, натомість їх замінили зливи тропічного характеру, що не здатні наситити ґрунти, болота та річки через високу температуру та активне випаровування. Періодично спостерігається зменшення кількості осінніх дощів, а часті відлиги взимку, за рахунок чого відбулося збільшення кількості дощів і суттєве зменшення снігового покриву, особливо напередодні весни, призвело до зникнення такого звичного явища на річках, як весняна повінь. Результатом всіх цих змін є різке пониження, ще до завершення весни, рівня води в малих річках та на болотах, що завжди мали водорегулюючу роль, висихання верхових та перехідних боліт в першій половині літа, різке пониження рівнів ґрунтових вод.

Як результат, через зміни гідрологічного режиму, зменшилася стійкість насаджень, особливо цінних для заповідника стиглих та перестійних. Посухи 2011-2014 рр. викликали перший етап спалаху всихання деревостанів через зміну в поведінці технічного шкідника короїда верхівкового, який перейшов в розряд фізіологічних шкідників. Другий, більш масштабний спалах, припав на кінець 2016 р. – першу половину 2018 р. При цьому, за нашими дослідженнями, саме інтенсивні опади в другій половині літа 2018 року призупинили активний розвиток короїдів. Адже навесні 2018 р. нами було помічено, що в розряд фізіологічних шкідників через масове розмноження почав переходити і короїд шестизубчастий, який першим заселяв окремі ділянки насаджень, призводячи до всихання деревостанів за два-три тижні. Причина такої агресивної поведінки та активного розмноження шкідників, окрім зниження стійкості деревостанів, стало збільшення вегетаційного сезону, що дозволило шкідникам збільшити кількість поколінь в рік, а також в зимовий період подовжені відлиги та відсутність довготривалих морозів з температурою нижче -15°C , при яких зазвичай значна кількість короїдів верхівкових гинула на стадії личинки, лялечки та молодих особин [3]. Натомість в період відлиг шкідники активно живляться, що збільшує

їх здатність до виживання. Для заповідника найбільш нестійкими в даних умовах виявилися штучно створені насадження, особливо лісові культури, що зростають в сухих та свіжих борах. Найбільш стійкими були природні насадження, а серед гігروتопів найменше вражалися деревостани, що зростали в сирих умовах.

Ще однією проблемою, що постає перед заповідником через глобальні кліматичні зміни – поява нетипових та інвазійних видів рослин [7]. Серед інвазійних видів в насадженнях, особливо на ділянках, пошкоджених короїдами, активно заселяється *Erechtites hieraciifolius* (L.) Raf. ex DC [5]. Це небезпечний вид, що формує велику кількість насіння, здатного проростати в будь-яких ґрунтових умовах і в подальшому може призвести до знищення типових для Полісся ягідників (основу харчування багатьох видів тварин), та рідкісних видів, що зростають на даних територіях. Насіння *E. hieraciifolius* має здатність зберігати схожість до 8-9 років, що дозволяє рослині дочекатися сприятливих умов. Проте, наші дослідження показали, що найсприятливішими для даного виду є посушливі роки. Два останні роки, коли в період росту рослини (кінець липня-вересень) збільшилась кількість опадів, популяція рослини різко скоротилася.

Таким чином, перед заповідними територіями в умовах глобальних кліматичних змін постає ряд викликів. І перш за все – збереження типових ландшафтів та рослинних угруповань у незмінному стані, розробка плану забезпечення сталого функціонування природних екосистем, розробка та впровадження нових норм та заходів запобігання виникнення масштабних лісових пожеж. Проте всі ці питання варто вирішувати в тому числі через призму зміни екологічної свідомості суспільства, що включає введення у вжиток громадян ряду природоохоронних навичок та вмінь, зокрема культури туризму та відпочинку, правил поведінки з вогнем та пожежної безпеки в лісах, виконання приписів закону та дотримання сезонних обмежень тощо.

Список використаних джерел

1. Борсук О. А. Природна пожежна небезпека соснових лісів зони відчуження та зони безумовного (обов'язкового) відселення ЧАЕС. / О. А. Борсук // Науковий вісник НУБіП України. 2011. Вип. 164. С. 105-112.
2. Дідух Я. П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. / Я. П. Дідух // Вісник Національної академії наук України. 2009. №2. С. 34-44.
3. Мешкова В. Л. Заселеність стовбуровими комахами соснових насаджень, ослаблених різними чинниками / В. Л. Мешкова, О. В. Зінченко // Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва. Сер.: Фітопатологія та ентомологія. 2013. №10. С. 129-134.
4. Приходько М. Причини, наслідки і шляхи протидії зміні клімату. / М. Приходько // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2014. №1. С. 35-43.
5. Зав'ялов Л. В. Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України / Л.В. Зав'ялов // Біологічні системи. 2017. Т. 9, Вип. 1. С. 87-107.



6. Проект організації території Поліського природного заповідника та охорони його природних комплексів. Частина 1. Київ, 2018. 164 с.

7. Тарасевич О. В. Розповсюдження адвентивних видів трав'янистих рослин на Поліссі та можлива загроза для лісового господарства / О. В. Тарасевич // Лісівництво та агролісомеліорація. Харків: УкрНДІЛГА, 2012. Вип. 121. С. 88-94.

УДК 630*5

Бондарчук Руслан Петрович, аспірант;

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

Василишин Роман Дмитрович, доктор с.-г. наук., професор;

*Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ, Україна*

ЗАПАСИ ВУГЛЕЦЮ У РОСЛИННІЙ БІОМАСІ СТИГЛИХ ТА ПЕРЕСТИГЛИХ ДЕРЕВОСТАНІВ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. У результаті дослідження становлено кількісні значення обсягів органічного вуглецю у фітомасі та деревному детриті стиглих та перестиглих деревостанів Житомирської області. Загалом загальний обсяг вуглецю, акумульований у рослинній біомасі стиглих та перестиглих деревостанів регіону становить 14,7 млн т, з яких 50 % припадає на соснові деревостани регіону. Частка вуглецю, накопиченого у деревному детриті стиглих та перестиглих деревостанів Житомирської складає 4,5 %.

Ключові слова: біомаса, вуглець, екологічних моніторинг, мортмаса, фітомаса.

Abstract. As a result, in this research we have determined the quantitative values of organic carbon content in live biomass and woody detritus of mature and overmature stands of Zhytomyr region. In total, the amount of carbon accumulated in vegetal biomass of the region's mature and overmature forests equals 14.7 million tons, of which 50 % is accounted for by pine stands. The share of carbon accumulated in woody detritus is 4.5 %.

Key words: biomass, carbon, environmental monitoring, dead organic matter, live biomass.

Дослідження потокові вуглецю у лісових екосистемах є важливою складовою системи заходів спрямованих на забезпечення дотримання міжнародних зобов'язань у контексті Паризької кліматичної угоди. Наразі лісові насадження формують найефективніший резервуар для довготривалого акумулювання та утримування атмосферного вуглецю у процесі їхнього росту та розвитку [1, 2]. Оцінювання запасів вуглецю у стиглих та перестиглих насадженнях слугує передумовою дослідження процесу його емісії у результаті проведення рубок головного користування.

Основою для дослідження слугували дані повидільної таксаційної характеристики лісових ділянок та існуючий математичний інструментарій [3]. В результаті дослідження встановлено, що у стиглих та перестиглих деревостанах Житомирської області зосереджено майже 30 млн т рослинної біомаси, у якій акумульовано понад 14 млн т вуглецю (табл. 1).

Таблиця 1

Загальний вміст вуглецю у рослинній біомасі стиглих та перестиглих деревостанів Житомирської області

Група порід	Депонований вуглець у рослинній біомасі, тис. т	
	фітомасі	деревному детриті
Хвойні	7255,2	230,7
Твердолистяні	2057,3	79,2
М'яколистяні	4749,2	358,1
Інші деревні види	5,7	0,3
Разом	14067,4	668,3

У загальній вуглецевій структурі рослинної біомаси стиглих та перестиглих насаджень регіону домінують хвойні з показником 50,8 %. Частка твердолистяних та м'яколистяних насаджень становить майже 14,5 та 34,7 % відповідно.

В регіоні дослідження вуглецемісткість рослинної біомаси стиглих та перестиглих насаджень у експлуатаційних лісах складає 10,5 млн т, або 71,3 %. Частка таких насаджень у лісах природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення та рекреаційно-оздоровчих лісах становить відповідно 11,1 та 10,4 % (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл запасів вуглецю в рослинній біомасі стиглих та перестиглих деревостанів Житомирської області у межах категорій лісів

Категорія лісів залежно від виконуваних ними функцій	Депонований вуглець у рослинній біомасі, тис. т	
	фітомасі	деревному детриті
Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення	1566,6	73,2
Рекреаційно-оздоровчі ліси	1466,9	68,5
Захисні ліси	1000,7	55,1
Експлуатаційні ліси	10033,2	471,5
Разом	14067,4	668,3

Одержані результати щодо вуглецемісткості рослинної біомаси стиглих та перестиглих деревостанів Житомирщини, слугуватимуть інформаційною основою для формування стратегічних рішень впровадження низьковуглецевих технологій у лісогосподарське виробництво.

Список використаних джерел

1. Василюшин Р. Д., Лакида І. П., Мельник О. М., Лакида М. О., Римаренко Ю. П. Органічний вуглець у рослинній біомасі лісів Київщини. *Ukrainian journal of Forests and Wood science*. 2021. Вип. 12. № 3. С. 63-71.
2. Myroniuk V., Bilous A., Khan Y., Terentiev A., Kravets P., Kovalevskyi S., See L. Tracking rates of forest disturbance and associated carbon loss in areas of illegal amber mining in Ukraine using landsat time series. *Remote Sensing*. 2020. Vol. 12 (14). P. 21. doi:10.3390/rs12142235.
3. Vasylyshyn R. D., Yurchuk Yu. M. Bioproductivity of forests in Zhytomyr region. *Achievements of Ukraine and the EU in ecology, biology, chemistry, geography and agricultural sciences: Collective monograph*. Vol. 1. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2021. P. 64-82.

УДК 630*2

*Галина Боратинська,
завідувач практики, спеціаліст вищої категорії,
ВСП Технологічний фаховий коледж НЛТУ України*

Динаміка структури деревостанів вологої буково-смерекової суяличини в умовах Мізунського лісництва філії “Вигодське лісове господарство” ДП “Ліси України”

Анотація. *Встановлено динаміку поширення лісостанів вологої буково-смерекової суяличини на території Мізунського лісництва філії “Вигодське лісове господарство” в період 1990 та 2010 років. За матеріалами лісовпорядкування вивчено зміну вікової структури деревостанів за аналізований період, а також розподіл за відносною повнотою. Проаналізовано причини істотного зниження повноти деревостанів в контексті глобальної зміни клімату, а також інтенсивного ведення лісового господарства.*

Ключові слова: *волога буково-смерекова суяличина, ялиця біла, відносна повнота, похідні ялинники.*

Abstract. *The dynamics of the distribution of wet beech-spruce forest stands on the territory of the Mizun Forestry of the affiliate Vygoda Forestry Enterprise in 1990 and 2010 have been established. Based on forest management materials, the change in the age structure of stands during the analyzed period, and the distribution by relative stand density was studied. The reasons for a significant decrease in the relative stand density in the context of global climate change and intensive forestry management are analyzed.*

Key words: *wet beech-spruce stands, white fir, relative stand density, secondary fir stands.*

Карпати – найбільш лісистий регіон, в них зосереджено 20 % лісів України. Вони відіграють важливу кліматоутворюючу, водорегулюючу, ґрунтозахисну роль, яка є вагомим у підтриманні екологічної рівноваги



природнього середовища. Об'єктом нашого вивчення є лісостани одного з характерних для регіону Карпат типу лісу – вологої буково-смерекової суяличина, що ростуть у Мізунському лісництві філії “Вигодське лісове господарство” ДП “Ліси України”. Територія господарства, відповідно до комплексного лісогосподарського районування віднесена до лісогосподарського району Внутрішніх Карпат, Прикарпатського лісогосподарського округу, лісогосподарської області Українських Карпат (Генсірук, 1981). За характером рельєфу регіон являє собою найбільш припіднятий над рівнем моря гірський район, який простягається від НПП “Сколівські Бескиди” на південний – захід до Покутських Карпат, на південному сході, які входять в геоморфологічний район Горган. У лісовому фонді Мізунського лісництва волога буково-смерекова суяличина займає найбільшу площу, майже 48 %, серед інших типів лісу і поширена здебільшого на схилах східної, північної та північно-східних експозицій на висоті 550-1025 м над р. м.

Типотвірна порода, ялиця біла (*Abies alba* Mill.) в Українських Карпатах займає вологі, затишні, захищені від посушливих повітряних течій, переважно, північні, не дуже холодні місцезростання. Але не зносить навітрених місцеположень (Смаглюк, 1972). На відміну від ялини європейської і бука лісового, ялиця біла в Карпатах не утворює самостійного рослинного поясу, не формує монодомінантних лісостанів. Тому деревостани вологої буково-смерекової суяличини сформовані за участю таких деревних порід, як бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), ялина європейська (смерека) (*Picea abies* Karst.), домішкою виступають клен-явір (*Acer pseudoplatanus*), модрина європейська (*Larix decidua*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris*). В складі корінних деревостанів левову частку займає ялиця біла. Приблизно 50 % деревостанів є похідними.

В нашій роботі ми проаналізували структуру лісостанів вологої буково-смерекової суяличини і зміни, які відбулись впродовж 20-річного періоду. Вихідними даними послужили матеріали лісовпорядкування за 1990 та 2010 роки. Зокрема ми прослідкували як змінювалася площа деревостанів різних груп віку (рис. 1).

За обліком лісів 2010 року зросла площа молодняків першого класу віку і середньовікових деревостанів. Натомість істотно зменшилась площа стиглих і перестійних деревостанів. Як видно з діаграми, і у 1990, так і 2010 році зберігається тенденція нерівномірного розподілу за класами. На це вплинули підходи незадовільного господарювання в 50-60 роках минулого століття, коли проводилися надмірні рубки часто в розмірі 2-3 розрахункових лісосік (Гаврусевич, 2011).

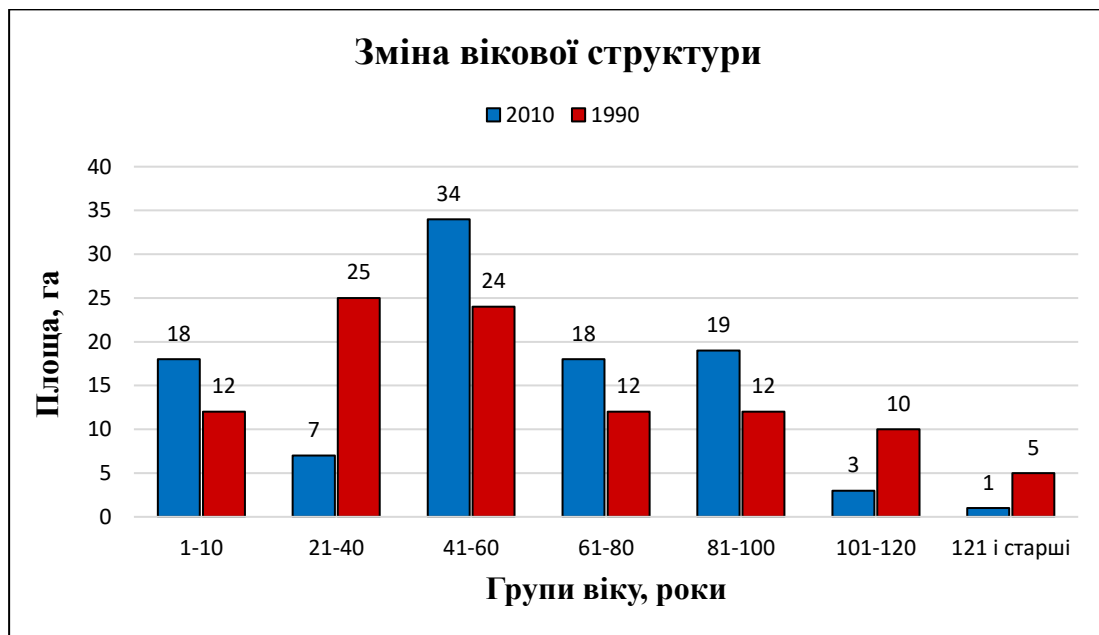


Рис. 1. Розподіл деревостанів вологої буково-смерекової суяличини за групами віку

На місці корінних буково-смереково-ялицевих деревостанів створювали похідні чисті ялинові деревостани. У монодомінантних ялинових насадженнях Українських Карпат спочатку спостерігалось погіршення їх росту, яке з часом почало супроводжуватися суховершинністю, а згодом переросло у масове всихання дерев ялини (Дебринюк, 2011). Це і спричинило до інтенсивних санітарних рубок, що призвело до зниження повноти, зокрема похідних деревостанів. Це можемо побачити на рис. 2, де показано розподіл деревостанів за повнотами.

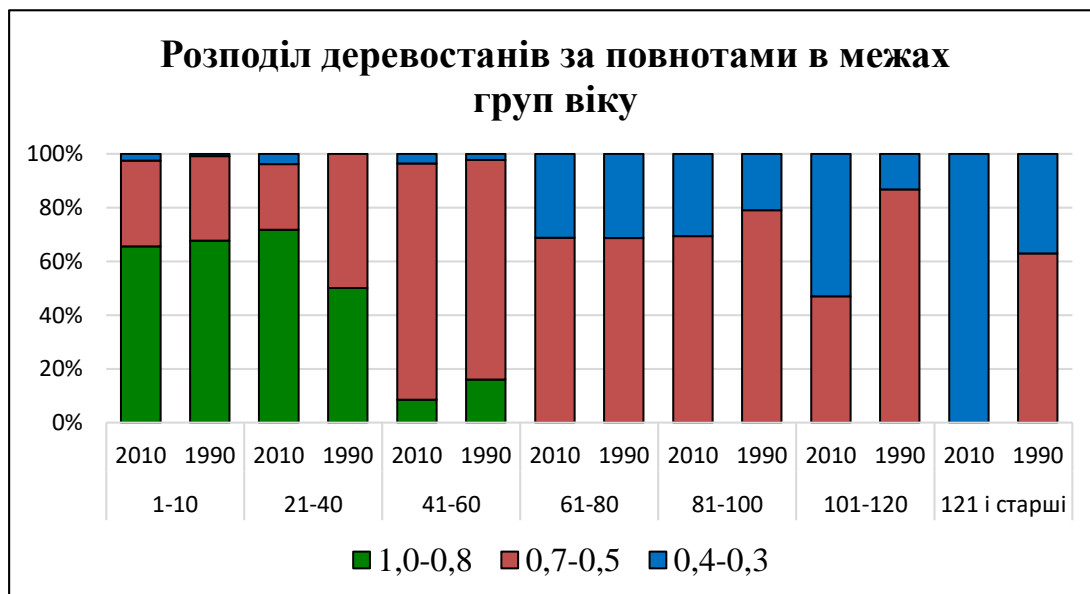


Рис. 1. Зміна розподілу деревостанів вологої буково-смерекової суяличини за повнотами в межах груп віку



Зниження повноти деревостанів є передумовою їх подальшого розладнання і прогресуючого всихання. Водночас розрідження насаджень викликає зростання температури під його наметом від 18,5 до 26,5 °С, що, в свою чергу, активізує розвиток міцелію гриба. Сонячна промениста енергія також активізує розвиток кореневої губки у підстилковому горизонті та у коренедоступному шарі ґрунту. Ріст чисельності короїда-типографа теж пов'язане зі збільшенням температури та освітленості в насадженні. Ці умови виникають саме у розріджених ялинових деревостанах, які в нинішній час домінують.

Первинною причиною всихання ялиників Передкарпаття та Зовнішніх Карпат є кліматичні зміни і пов'язані з цим засухи, в процесі яких пересихає верхній 40-50-сантиметровий шар ґрунту, в якому знаходиться майже вся коренева система ялини. Після трьох засух ялина втрачає біологічну стійкість. Затяжні засухи в літній період також позначаються на санітарному стані ялиці білої. Процес всихання прискорюють порівняно теплі зими, збільшення тривалості вегетаційного періоду, нерівномірність розподілу опадів впродовж вегетації, нестійкий сніговий покрив. Про незадовільний санітарний стан лісів Карпат свідчать і масштабні вибіркові та суцільні санітарні рубки впродовж останнього десятиліття (Криницький, 2009).

Унаслідок глобального потепління в Карпатах середня річна температура піднялась на 0,7 °С. У кліматичному контексті це рівнозначно тому якби гірська система змістилася на 100 км південніше (Стойко, 2012). Тривале потепління клімату впливає на природну висотну поясність рослинності (вегетаційні ступені), яка сформувалася у пізньому голоцені (чотири тисячі років тому).

Екологічні негативні наслідки спричиняють почастищення небезпечних явищ: ерозійних процесів, зсувів ґрунтів, селевих потоків, карстових процесів, лавин. Уже помітили частіше виникнення штормових вітрів і зростання небезпеки лісових вітровалів і буреломів. Зростає небезпека лісових пожеж. Потепління клімату сприятиме розвитку небезпечної для лісів ентомофауни (Стойко, 2009).

Висновки: деревостани вологої буково-смерекової суяличини в більшості є середньоповнотними; високоповнотними є тільки молодняки I і II класів віку та незначна площа таких є III класу віку; розподіл за класами віку склався не сприятливо, оскільки незначний відсоток складають стиглі і перестійні низькоповнотні та розладнані, а найбільшу площу займають середньоповнотні і серед них більшість це середньоповнотні.

Список використаних джерел

1. Генсірук С. А. Ліси України / С. А. Генсірук. Львів : Вид-во Наук. тов. ім. Шевченка, УкрДЛТУ, 2002. 495 с.
2. Герушинський З. Ю. Типологія лісів Українських Карпат: Навч. посібник. Львів: "Піраміда", 1996. 208 с.



3. Дебринюк Ю. М. Всихання смерекових лісів: причини та наслідки / Ю. М. Дебринюк // Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.16. С. 32-38.
4. Заячук В. Я. Дендрологія: підручн. для студ. вищих навч. закладів / В. Я. Заячук. Львів : Апріорі, 2008. 656 с.
5. Криницький Г. Т. Система лісівничих заходів щодо ліквідації наслідків масового всихання ялиників у буково-ялицевих типах лісу Карпат / Г. Т. Криницький, В. О. Крамарець // Лісівництво і агролісомеліорація: Зб. наук. пр. – Харків: УкрНДІЛГА, 2009. Вип. 115. С. 256-260.
6. Трипольська Г. Як проявляється зміна клімату в Україні? [Електронний ресурс] // HEINRICH-BÖLL-STIFTUNG. Режим доступу: <https://ua.boell.org/uk/2020/06/09/yak-proyav-lyatsya-zmina-klimatu-v-ukraini>.
7. Слободян Я. М. Вплив мікроклімату на розвиток осередків всихання ялинових лісів Карпат / Я. М. Слободян, Т. Г. Шпильчак, П. Я. Слободян // Науковий вісник УкрДЛТУ : лісівницькі дослідження в Україні. Львів : УкрДЛТУ. 1999. Вип. 9.10. С. 193-197.
8. Слободян П. Я. Лісівничо-екологічні особливості формування осередків всихання *Picea Abies* (L.) Karsten в Сколівських Бескидах [Текст] : Автореф. дис... канд. с.-г. наук: 06.03.03 / Слободян Павло Ярославович ; Український держ. лісотехнічний ун-т. Л., 2003. 18 с.
9. Стойко С. М. Вплив глобальних змін клімату на динамічні тенденції вегетаційних ступенів Українських Карпат / С. М. Стойко // Український ботанічний журнал. 2012. Т. 69, № 1. С. 3-16.
10. Стойко С. М. Екологічні наслідки глобального потепління в біосфері та їх прогноз на Україні. [Електронний ресурс] // Електронний репозитарій Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Режим доступу: <https://sci.ldubgd.edu.ua/handle/123456789/1150?mode=full>.
11. Тереля І. П. Ялиця біла (*Abies alba* Mill.) у лісах Карпат: стан, відтворення та господарське використання : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук / І. П. Тереля. Львів, 2004. 19 с.
12. Швиденко А. И. Пихтовые леса Украины // А. И. Швиденко. Львов: Вища школа, 1980. 192 с.
13. Лісівник Юрій Юркевич: життя, віддане Карпатам / Під редакцією Б. Г. Проць, Т. М. Олексів, У. Д. Міскевич. Львів: Гриф Фонд, 2011. 64 с.
14. Ліси національного природного парку “Сколівські Бескиди” // А.М. Дейнека, Л. І. Мілкіна, В. П. Приндак. Львів : СПОЛОМ, 2006. 176 с.

УДК 630*165

Олексій Олексійович Бордусь,
аспірант, ІБКіЦБ НААН України
Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Марина Сергіївна Карнович,
к.с.-г.н., МФК
Мирослав Сергійович Приходько,
студент, МФК

УКОРІНЕНІСТЬ ЖИВЦІВ ДЕЯКИХ СОРТІВ ТОПОЛІ ТА РІСТ ЇХ ОДНОРІЧНИХ ЖИВЦЕВИХ САДЖАНЦІВ ЗА РІЗНИХ ТЕРМІНІВ САДІННЯ ТА СПОСОБІВ ЗАГОТІВЛІ ЖИВЦІВ

Анотація. Наведено результати трирічних досліджень укоріненості живців і висоти однорічних живцевих саджанців кількох сортів тополі за різних сезонів садіння та способів заготівлі живців. Встановлено, що для створення насаджень тополі Торопогрицького доцільно використовувати живці з косим зрізом, а їх садіння проводити восени. Також восени слід висаджувати живці сортів 'Robusta' та 'I-45/51', але з використанням перпендикулярного зрізу під час їх заготівлі. Для сорту 'Dorskamp' оптимальними є живці з перпендикулярним зрізом, висаджені навесні.

Ключові слова: *Populus L., 'I-45/51', 'Dorskamp', 'Robusta', тополя Торопогрицького, зимові живці, укоріненість, живцеві саджанці, висота саджанців.*

Abstract. *The results of three-year studies on the rooting of cuttings and the height of one-year seedlings of several varieties of poplar during different planting seasons and methods of harvesting cuttings are given. It has been established that for the creation of Toropogrytskyi poplar plantations, it is advisable to use cuttings with an oblique cut, and to plant them in autumn. Cuttings of the 'Robusta' and 'I-45/51' varieties should also be planted in autumn, but with the use of a perpendicular cut during their harvesting. For the 'Dorskamp' variety, cuttings with a perpendicular cut, planted in the spring, are optimal.*

Key words: *Populus L.; 'Dorskamp', 'I-45/51', 'Robusta', Toropogrytsky poplar, winter cuttings, rooting, cutting seedlings, height of seedlings.*

На сучасному етапі розвитку світової енергетики актуальним є використання відновлюваних джерел енергії, зокрема використання у цій якості біомаси швидкорослих видів дерев і кущів. Найвищою продуктивністю в помірному кліматі відзначається низка сортів тополі, яку з метою швидкого отримання деревини в Європі вирощують ще з початку XVII століття [6]. Нині вона визнається важливою культурою, високий потенціал якої використовується



не лише в лісовому господарстві, озелененні та фітомеліорації, але й для отримання з її деревини різних видів палива [3; 4; 5; 8]. Серед різних видів і сортів тополі високими показниками продуктивності біомаси відзначаються гібриди секцій бальзамічних тополь (*Tasamahaca*) та чорних тополь (*Aigeiros*) [2; 6].

Метою проведених досліджень було встановлення найбільш ефективних способів нарізання живців з однорічних пагонів та термінів їх висаджування для забезпечення високих показників укорінення та висоти однорічних живцевих чотирьох культиварів секції *Aigeiros* в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження були проведені у 2018-2021 рр. на дослідному полі ІБКіЦБ НААН України (село Ксаверівка Друга Білоцерківського району Київської області). Для експерименту використовувалися живці чотирьох сортів: тополі Торопогрицького, 'I-45/51', 'Dorskamp', і 'Robusta'. Довжина живців – 20 см, яка переважно використовуються для досліджень, як нашшими, так і зарубіжними вченими [4; 7; 8].

Живці заготовлялися з однорічних пагонів тополі безпосередньо перед їх висаджуванням. Нарізали живці двома способами: 1 – зріз виконували перпендикулярно до осі пагонів; 2 – виконували косий зріз під кутом близько 45°. Висаджування живців проводили у третій декаді листопада протягом 2018-2020 рр. та у середині квітня протягом 2019-2021 рр. Схема розміщення садивних місць – 1,25 x 0,50 м. Ґрунт дослідної ділянки – малогумусний чорнозем, обробіток ґрунту проводився на глибину 25 см.

Щорічно, протягом періоду вегетації на дослідних ділянках проводили по 4 ручних догляди за ґрунтом у рядах тополі і по 4 механізованих догляди у міжряддях з використанням мотоблока. Після завершення кожного вегетаційного періоду, за традиційними методиками [1], визначалася частка живців, що укоренилися та середня висота однорічних саджанців, що з них вирости.

Встановлено, що, протягом 2019 року, живці досліджуваних культиварів, що були висаджені восени мали високий відсоток укорінення за обох варіантів їх заготівлі. Найвищою укоріненістю ($87,1 \pm 6,12$ %) відзначалися живці клону 'I-45/51' з косим зрізом, а також живці з перпендикулярним зрізом культивару 'Robusta'. У сорту 'Dorskamp' живці обох варіантів нарізання мали однакові показники укорінення – 77,4 %. У тополі Торопогрицького краще прижилися живці з косим зрізом – $65,0 \pm 6,21$ %. За застосування перпендикулярного зрізу цей показник становив $61,7 \pm 6,33$ %. За результатами 2020 року, у зв'язку з сухою і холодною погодою на початку вегетаційного періоду, приживлюваність усіх дослідних варіантів виявилися нижчою. При цьому, вищими показниками укорінення у всіх сортів відзначалися живці з косими зрізами. Протягом 2021 року приживлюваність за осіннього садіння у більшості сортів, була вищою



у живців з перпендикулярним зрізом: у сорту 'Robusta' – на 144%, у 'I-45/51' – на 47 %, а у сорту 'Dorskamp' – на 8 %.

В середньому за трирічний період вищі показники укоріненості за осіннього садіння живців з перпендикулярним зрізом були у живців сортів 'Robusta' (на 25 %) та 'I-45/51' (на 6 %). У сортів 'Dorskamp' та Торопогрицького живці з косими зрізами укоренилися краще на 11 % та 7 % відповідно.

За весняного садіння, у середньому за три роки, вищі показники укорінення мали живці з перпендикулярним зрізом трьох культиварів: 'Dorskamp' – на 24 %, 'I-45/51' – на 30 %, і 'Robusta' – на 54 %, у той час, як у тополі Торопогрицького значно краще (на 20 %) прижилися живці з косим зрізом.

Результати проведених досліджень вказують на наявність прямої залежності між відсотком укоріненості живців і висотою однорічних пагонів, що з них вирости. Протягом років досліджень, за висаджування живців восени, серед усіх досліджуваних сортів максимальні показники висоти саджанців мала тополя Торопогрицького. Цей показник у неї становив за використання живців з перпендикулярним зрізом 178,4 см, а у рослин, які вирости з живців з косим зрізом – 192,9 см. Також більші показники висоти мали рослини з живців з косим зрізом у сорту 'Dorskamp' (на 12 %). Рослини сорту 'I-45/51' в середньому мали висоту 161,8 см, що переважає такий показник рослини з живців з косим зрізом на 16 %. Однорічні саджанці сорту 'Robusta' з живців з перпендикулярним зрізом мали середню висоту 153,8 см, що на 5 % більше, порівняно з саджанцями з живців із косим зрізом.

Живцеві саджанці сорту 'Dorskamp' за весняного садіння в середньому за три роки мали, приблизно однакові показники середньої висоти. Саджанці з живців з перпендикулярним зрізом мали середню висоту 197,9 см, а з косим – 195,6 см. Показники середньої висоти однорічних рослини решти сортів були значно меншими. Зокрема у сорту 'I-45/51' за перпендикулярного зрізу становила 149,1 см, а за косого – всього 126,5 см. У рослини сорту 'Robusta' середня висота становила відповідно 128,3 та 118,5 см, тобто рослини з живців нарізаних перпендикулярно переважали за висотою рослини з живці з косими зрізами на 8 %.

За весняного садіння, однорічні рослини тополі Торопогрицького мали висоту 154,6 см за використання перпендикулярного зрізу і 157,8 см – за косого, тобто відрізнялися несуттєво – лише на 2 %.

Отже, для отримання максимальної кількості однорічних живцевих саджанців з одиниці площі, за садіння живці з перпендикулярним зрізом завдовжки 20 см доцільно підчас осіннього садіння використовувати сорти 'Robusta' та 'I-45/51', а за весняного садіння – ці ж сорти і сорт 'Dorskamp'. Живці тополі Торопогрицького мають високі показники укорінення за використання косих зрізів, незалежно від строків садіння.

За осіннього садіння у сортів 'I-45/51' і 'Robusta' вищі рослини вирости з живців з перпендикулярним зрізом. У тополі Торопогрицького і 'Dorskamp'



більшу середню висоту мали рослини з живців з косим зрізом. За весняного сезону садіння живців, за винятком тополі Торопогрицького, більшу середню висоту мали саджанці з перпендикулярно нарізаних живців. Живцеві саджанці тополі Торопогрицького вирости вищими з живців з косим зрізом, незалежно від сезону садіння.

Отже, як показали результати проведених досліджень, не існує однозначної відповіді на питання про перевагу використання живців з перпендикулярним чи косим зрізом, оскільки укоріненість живців і висота саджанців, що з них вирости залежать від сорту тополі, термінів садіння живців, погоди протягом вегетаційного періоду тощо. Можна стверджувати лише те, що тополлю Торопогрицького доцільно висаджувати восени живцями з косим зрізом. Насадження сортів 'Robusta' та 'I-45/51' краще висаджувати восени живцями з перпендикулярним зрізом, а сорт 'Dorskamp' – навесні садінням живців, нарізаних перпендикулярно.

Список використаної літератури:

1. Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь [Фучило Я. Д., Сінченко В. М., Ганженко О. М. та ін.]: монографія. Київ: Компрінт, 2018. 137 с.
2. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Фучило О. Я., Літвін В. М. Досвід та перспективи вирощування тополі (*Populus* sp. L.) у Південному Степу України. Наук. праці ЛАНУ. 2009. Вип. 7. С. 66-69.
3. Фучило Я. Д., Літвін В. М., Сбитна М. В. Біологічні, екологічні та технологічні аспекти плантаційного вирощування тополі в умовах Київського Полісся: монографія. Київ : Логос, 2012. 214 с.
4. Broeckx L. S., Verlinden M. S., Ceulemans R. Establishment and two-year growth of a bio-energy plantation with fast-growing *Populus* trees in Flanders (Belgium): effects of genotype and former land use. *Biomass Bioenerg.* 2012. Vol. 42. P. 151-163. doi: 10.1016/j.biombioe.2012.03.005
5. Mann J. Comparison of Yield, Calorific Value and Ash Content in Woody and Herbaceous Biomass used for Bioenergy Production in Southern Ontario, Canada : A Thesis Presented to The University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada, 2012. 106 p. URL: <https://atrium.lib.uoguelph.ca/xmlui/bitstream/handle/10214/3959/Mann%20Thesis%20Defense%20Revised%20.pdf?sequence=1>
6. Stoffel R. Short rotation woody crops – Hybrid poplar. URL: https://www.forestry.umn.edu/sites/forestry.umn.edu/files/cfans_asset_356341.pdf
7. Zalesny R., Hall R., Bauer E., Riemenschneider D. Shoot Position Affects Root Initiation and Growth of Dormant Unrooted Cuttings of *Populus*. *Silvae Genetica* 52 (5) (2006). 273-279.
8. Zalesny S. & Wiese A. Date of Shoot Collection, Genotype, and Original Shoot Position Affect Early Rooting of Dormant Hardwood Cuttings of *Populus*. *Silvae Genetica* 55, 4-5 (2006). 169-182.

УДК 630.235.5:(582.475.4:582.632.2):477.82

Василь Олександрович Бородавка,
Поліський філіал УкрНДІЛГА, канд. с.-г. наук, с. н. с.;
с. Довжик, Україна

Олена Борисівна Бородавка,
Поліський філіал УкрНДІЛГА, науковий співробітник;
с. Довжик, Україна

Олег Валерійович Жуковський,
Поліський філіал УкрНДІЛГА, канд. с.-г. наук;
с. Довжик, Україна

ДОСВІД ФОРМУВАННЯ МІШАНИХ ЛИСТЯНО-СОСНОВИХ МОЛОДНЯКІВ У ВОЛИНСЬКОМУ ПОЛІССІ

Анотація. Дослідження проведено у мішаних листяно-соснових молодих насадженнях у Волинському Поліссі. Підтверджено, що поширена практика відтворення чистими сосновими культурами, але це не забезпечує належних рівнів складності структури, стійкості насаджень та близькості до природного лісу. При цьому вже відмічається зростання сегменту використання природного компонента, насамперед домішки дуба звичайного. Це дозволяє досягти оптимальних показників структурно-функціональної організації та розвитку молодняків.

Ключові слова: сосна звичайна, дуб звичайний, береза повисла, природне поновлення, походження, вік, склад, лісорослинні умови.

Abstract. The research was conducted in mixed deciduous-pine young plantations in Volyn Polissya. It has been confirmed that the common practice of creating 90-100 % of pine in composition plantations. This does not provide adequate levels of structural complexity, stability of plantations and proximity to the original forest. At the same time, the growth of the segment of the use of natural components, primarily the admixture of English oak, is already being noted. This makes it possible to achieve optimal indicators of structural and functional organization and development of young plantations.

Key words: Scots pine, English oak, silver birch, naturally regenerating, origin, age, composition, forest site type.

Базовими дослідними підприємствами послуговували волинські філії Поліського лісового офісу, в яких, попри загальноприйняту орієнтацію на вирощування чистих сосняків, все ж накопичено досвід формування мішаних листяно-соснових насаджень штучним і природним шляхом.

Вагомим цей досвід є у найпростішому варіанті створення культур сосни з березою, яка висаджується кулісами або відбирається із масового природного поновлення. За нашими оцінками, вид масово поширений у соснових



місцезростаннях, має високий потенціал насінневого та вегетативного поновлення і є гострим конкурентом сосни під час формування спільних формацій. Встановлено, що більше половини зрубів суборевих і сугрудових умов суцільно засівається березою, тому її висаджування тут не має практичного сенсу. Введення в соснові культури куліс із 2-3 рядів значно швидкорослої берези повислої у більшості випадків є згубним для прилеглих рядів сосни. Рясний підріст берези на відновлених зрубках також критично пригнічує сосну. Тому кілька разове його викошування є обов'язковим, як і розосереджене розміщення незначної домішки цього виду по площі. Через збіднений склад та недосконалу структуру березово-сосновим молоднякам не властива необхідна біологічна стійкість.

Дубово-сосновий формат змішування, який цілком відповідає лісотипологічним принципам відновлення сосняків у переважаючих у фонді едатопах, застосовувався раніш і практикується в останньому періоді лісовідновлення в обсягах, значно менших за можливі та необхідні.

Аналіз видової структури соснових формацій вказує, що 30-60 років тому дуб розводився штучно у більших обсягах. Його сукупності лісокультурного походження краще збереглися у деревостанах, де початково у склад насадження вводилося 4-5 одиниць дуба. Надалі, наприкінці минулого та на початку поточного сторіччя, обсяги створення дубово-соснових насаджень різко скоротилися. У період масового всихання сосняків та після нього дуб звичайний знову повернуто до списку головних супутніх порід. Як і раніш, його переважно вводять до складу лісових культур, проте в зростаючих обсягах використовується і природне поновлення виду.

З наявного досвіду створення дубово-соснових культур слід відзначити, що штучний дуб може успішно розвиватися лише за умови застосування вагатомого домішку і посиленого догляду в молодому віці. Висаджування дуба 1-2 рядами (особливо при типових міжряддях 2 м) призводить до придушення і витіснення його швидкорослими саджанцями сосни. Так само значний відпад і критичне пригнічення штучного дуба виникає внаслідок конкуренції з боку самосіву берези, сосни та чагарникового ярусу. Закономірно більша кількість дуба зберігається і він краще розвивається у зріджених молодниках. Частково проблема вирощування штучного дуба може бути вирішена шляхом збільшення рядів у кулісах та ширини міжрядь. Однак найоптимальнішим є розміщення дуба за схемою групово-ланкового чергування з сосною. При цьому куліси мають бути з не менш як трьох рядів, а довжина ланок – не меншою за ширину куліс (принцип біогруп).

Виділено і досліджено сукупність 10-25-річних дубово-соснових молодняків, де дубова складова сформувалася або комбінованим способом – із штучних та природних компонентів або природним шляхом. Такий досвід є вкрай актуальним на нинішньому етапі переходу до більш широкого



використання природного поновлення дуба. Кращі зразки з кола обстежених насаджень наведено в табл. 1.

У насадженнях з участю дуба природного походження склад оптимізовано, структура і побудова є найближчими до корінного типу. Напет молодняків є суцільно зімкненим, більшості з них притаманна регулярна організація. Дуб дещо поступається сосні за висотою, однак має добре розвинені крони, пропорційні стовбури з нормальними приростами за діаметром і висотою. Зайняті дубом ніші є цілком достатніми для його подальшого стабільного функціонування. Загалом основна сукупність дуба входить до головного ярусу насадження. У частині об'єктів дубова складова включає в себе штучний і природний дуб, частіше – у співвідносній кількості та з однаковими параметрами росту. У сукупностях дуба природного походження наявна вагома питома частка вегетативних особин, проте насінневий компонент є переважаючим.

Таблиця 1

Характеристики оптимізованих дубово-соснових молодняків за участі природного поновлення дуба звичайного

№ кв./вид.	Характеристики насаджень							Клас бонітету
	ТЛУ	Вік, років	Склад	Походження дуба	Середній діаметр, см	Висота, м		
	Сз	Дз						
Устилузьке лісництво філія «Володимир-Волинське лісомисливське господарство»								
11/14	С ₃	17	7С ₃ 3Д ₃ +Бп	штучне + природне	7,2	8,9	7,6	Г ^а
12/16	С ₃	21	6С ₃ 3Д ₃ 1Бп	природне + штучне	13,0	12,0	10,0	Г ^б
13/12	С ₃	14	6С ₃ 4Д ₃ +Бп	штучне + природне	8,5	8,2	7,5	Г ^а
14/18	С ₂	14	7С ₃ 2Д ₃ 1Дч	природне + штучне	7,5	8,0	6,8	Г ^а
Заболотівське лісництво філія «Ратнівське лісомисливське господарство»								
11/13	В ₂	23	5С ₃ 5Д ₃ +Бп	природне	11,8	9,0	9,6	І
Жиричівське лісництво філія «Ратнівське лісомисливське господарство»								
30/39	В ₂	16	5Д ₃ 4С ₃ 1Бп	природне	7,0	8,0	7,0	Г ^а
66/30	В ₂	16	6С ₃ 2Д ₃ 2Бп	природне	9,0	10,0	10,0	Г ^б

Виявлено, що дуб розміщується по усій площі насаджень рідко-розосереджено або групами і невеликими куртинами, а в узлісних зонах його представництво значно зростає. Як і в молодших насадженнях, найбільш сприятливим варіантом сталого функціонування дуба в сосняках є біогруповий. Важливою особливістю дослідних дубово-соснових формацій є те, що і при переведенні у стійкі форми (при домішці 2-4 одиниць дуба) вони зростають за високими бонітетами.



Висновки. Встановлено, що у лісовому фонді дослідних філій ДП «Ліси України» у Волинському Поліссі наявний виробничо-експериментальний досвід формування успішних дубово-соснових формацій за участю природного поновлення дуба, які можуть слугувати модельними зразками для закладання лісів нового покоління.

УДК: 630.001.76

*Сергій Маркіянович Брилінський, старший викладач,
Відокремлений структурний підрозділ «Бережанський фаховий коледж»
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
Тернопільська область, м. Бережани*
*Світлана Михайлівна Підховна, к. с-г. н., доцент,
ВП НУБіП України «БАТІ»,
Тернопільська обл. м. Бережани*

ПЕВНІ ПОЗИТИВНІ АСПЕКТИ НАЯВНОСТІ В ЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНИ ДЕЯКИХ ІНВАЗІЙНИХ ДЕРЕВНИХ ВИДІВ

***Анотація.** В статті наводяться деякі позитивні аспекти вирощування інвазійних деревних порід робінії звичайної та дуба червоного на малопродуктивних і порушених/рекультивованих землях, в умовах низької кількості опадів та в озелененні населених пунктів.*

***Ключові слова:** інвазійні види, робінія звичайна, дуб червоний, лісові екосистеми, біорізноманіття, зниження стійкості деревостанів, лісові культури, малопродуктивні і порушені/рекультивовані землі, опустелювання, активні кліматичні зміни.*

***Abstract.** The article presents some positive aspects of growing invasive species of robinia and red oak on low-productivity and disturbed/reclaimed lands, in conditions of low rainfall and in greening of settlements.*

***Key words:** invasive species, common robinia, red oak, forest ecosystems, biodiversity, reduction of stand stability, forest crops, unproductive and disturbed/reclaimed lands, desertification, active climate changes.*

Про шкідливість інвазійних деревних порід для лісових екосистем дуже добре відомо: витіснення ними аборигенних видів, збіднення біорізноманіття, зниження стійкості деревостанів, захоплення ними інших (нелісових) земель. Однак в Україні продовжують поширювати такі доволі агресивні в лісівничому відношенні деревні види, як павловнія повстиста (*Paulownia tomentosa*) [1], сумах оцтовий (*Rhus typhina*) [2], практично повністю ігнорується надзвичайно масове та стрімке поширення такого надзвичайно небезпечного інвазійного виду як клен ясенелистий (*Acer negundo* L.) [3, 4] і в той же час рекомендується вводити заборони на доволі корисні в багатьох відношеннях інтродуковані види



робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*) та дуб червоний (*Quercus rubra*) (синонім дуб північний (*Quercus borealis*)) [5, 6]. Звісно ж, що введення їх в лісові екосистеми зовсім недоречне, звідки вони можуть поширюватись в нелісові землі, однак в певних ґрунтово-кліматичних умовах вони все ж можуть принести дуже багато користі при мінімальних ризиках загроз для навколишнього середовища. Наприклад у Східній Німеччині робінію звичайну рекомендують вирощувати на малопродуктивних і порушених/рекультивованих землях, особливо, – в умовах низької кількості опадів, де ця порода дає високий приріст біомаси у перші п'ять років [7]. В Угорщині доволі шанобливо відносяться до робінії і навіть гордяться значними обсягами площ її лісових культур (станом на 2013 р. становила 448500 га, а запас насаджень – 50,1 млн. м³ суцільної маси деревини) [8]. В Угорщині щорічно заготовляють 1,7 млн. м³ деревини робінії, в т.ч. експорт її колод становить 624000 м³. Німеччина експортує з Угорщини робінієві колоди, стовпи для виноградників і садів, ігрові майданчики, пиломатеріали, паркетні фризи [9, 10]. Адаже досить багато властивостей деревини робінії звичайної відповідає потребам сучасного екологічного будівництва (мінімальний вплив на навколишнє середовище через зменшене виділення токсичних речовин під час обробки, використання, переробки та утилізації, а також – безпека для здоров'я людини через відсутність потреби у захисті деревини хімічними речовинами [11]): довговічність, міцність, пожежна безпека й естетичність [11, 12, 13], екологічність виробів з неї [12, 13]. Жодна інша деревина з Європи не може десятиліттями зберігати стійкість до агресивного впливу метеорологічних умов навколишнього середовища без застосування хімічних засобів захисту [8], а її фізико-механічні властивості більш високі, ніж у дуба та ясена [14, 15]. Особливо велике значення робінії полягає у створенні полезахисних смуг степової зони України, у лісовій рекультивативній порушених земель Криворіжжя, озелененні породних відвалів Донбасу та Малеого Полісся [16, 17], еродованих схилах та інших невіддях в умовах південного Лісостепу та Степу [18]. Ця деревна порода має високий фітомеліоративний потенціал завдяки розвиненій кореневій системі та симбіозу з азотофіксуючими бактеріями [12, 13, 16, 17]. Ще з 1960-х років робінію використовують для озеленення породних відвалів вугільних шахт Червоноградського гірничопромислового району, які є резервними територіями отримання екологічної деревини [17]. А для запобігання прояву інвазійної активності під час проведення лісогосподарських заходів у насадженнях за участю робінії рекомендовано мінімізувати порушення підстилки та дернини [18].

Дуб червоний стійкий до шкідників та хвороб, у тому числі і до борошнистої роси. Має значні фітонцидні властивості, міцну деревину і товстий прямий стовбур. І, хоча, за механічними властивостями та меншим вмістом танінів поступається деревині дуба звичайного, все ж доволі високо цінується в деревообробній промисловості. На відміну від дуба звичайного плодоносить

стабільно та достатньо з 15-20 років, а в молодому віці росте швидше від інших європейських дубів [19]. Крім того для його лісових культур характерна висока приживлюваність, морозостійкість, висока репродуктивна здатність (висока насіннева та порослева продуктивність), декоративність, швидкість приростів за висотою по 40-60 см/рік у віці до 40 років, здатність створювати кормову базу для тварин. Його деревина добре полірується. Дуб червоний – перспективна підліскова порода для сосни звичайної в умовах свіжого субору, а в населених пунктах можна використовувати цей екзот для цілей декоративного лісівництва. Це – найбільш поширений екзот в українських лісах [20].

Не викликає жодних сумнівів твердження, що краще мати ліс із так званих «малоцінних» порід, ніж пустелю, адже він виконує екологічні функції [21, 22]. А в найближчі 30-40 років Україні загрожує опустелювання великих площ та посухи внаслідок настання періоду надвисоких температур і погодних катаклізмів через активні кліматичні зміни. [23]. Причинами опустелювання земель є також надмірна неправильна експлуатація ґрунтів, нераціональна вирубка лісів тощо. Від неї тією чи іншою мірою страждає 70 % посушливих територій в усьому світі. Деградація земель та опустелювання вже давно набули глобального виміру та є одними з найбільших викликів для сталого розвитку людства, спричиняючи серйозні проблеми як екологічного, так і соціально-економічного характеру [24]. Для людства важливо – зберегти ліс як джерело кисню, як засіб зберігання вологи, захисту ґрунту від ерозії, полів від вітру, як середовище перебування сотень тварин, рослин і грибів, як місце, де людина комфортно себе почуває. Водночас ліс – це ресурс, і лісове господарство функціонує саме завдяки регулярному споживанню основного компоненту цього ресурсу – деревини [22]. Тож деревні інтродуценти і, навіть, – деякі інвазійні їх види – можуть доволі часто приносити значно більше користі, ніж шкоди. А незначна домішка інтродуцентів (інвазійних видів) в лісостани на малопродуктивних і порушених/рекультивованих землях може навіть підвищити їх біорізноманіття, адже здатність лісів протистояти змінам або відновлюватися після порушень залежить від різних рівнів біорізноманіття [25]. Ступінь акліматизації інвазійних видів *Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra* оцінюється в Україні як найвищий [26], тож в умовах глобальних змін клімату, несприятливої вологості та бідних ґрунтів ці види зможуть забезпечити доволі високу стабільність лісового покриву. Тим більше, що деякі інтродуковані види не спричиняють значної економічної чи екологічної шкоди та здебільшого не розглядаються як інвазійні [27].

Висновки. Вважаємо, що дуба червоного (*Quercus rubra*) слід віднести до умовно інвазійних видів дерев з огляду на його нездатність до поширення кореневими відводками (відприсками), світлолюбність, доволі важкі жолуді, що не володіють аеродинамічними властивостями, тож в рівнинних умовах проростають лише в межах проєкцій крон материнських дерев. А в умовах свіжого субору доцільно досліджувати його впровадження в лісозахисні смуги

вздовж автомобільних та залізничних шляхів з огляду на його вітростійкість, швидкорослість та доволі цінну деревину. Тому вважаємо, що контролювати інвазійні та умовно інвазійні деревні види у лісових екосистемах України слід не заборонами, а продуманим раціональним господарюванням.

Список використаних джерел

1. Коваленко Олексій Павловнія: як дерево-суперзірка вторглося в Україну / BBC News Україна / 03 жовтня 2021 р. / <https://www.bbc.com/ukrainian/features-58751570>. (дата звернення 11.03.2023 р.)
2. *Rhus typhina* // Словник українських наукових і народних назв судинних рослин / Ю. Кобів. Київ : Наукова думка, 2004. 800 с. (Словники України). ISBN 966-00-0355-2.
3. *Acer negundo* (box elder). CABI. Архів оригіналу за 12 Липня 2020. Процитовано 13 березня 2023 р.
4. Карта поширення *Acer negundo* L. в Україні. urkbin.com. Процитовано 13 березня 2023 р.
5. Пашкевич Наталія Агресивні «вселенці» - найнебезпечніші види рослин у наших лісосмугах / Kurkul.com / Онлайн асистент фермера / 2021 р. / <https://kurkul.com/spetsproekty/1000-agresivni-vselentsi-naynebezpechnishi-vidi-roslin-u-nashih-lisosmugah>. (дата звернення 11.03.2023р.)
6. Гриник Єгор Чому висадка дерев не завжди допомагає природі? / 19/09/2019 р. / uncg / Українська природоохоронна група / <https://uncg.org.ua/vysadka-derev/>.
7. Башуцька У. Б. Потенціал вирощування робінії звичайної (*Robinia pseudoacacia* L.) на порушених землях Східної Німеччини. Науковий вісник НЛТУ України, 2020, 30(4), С. 99-103. <https://doi.org/10.36930/40300417>. (дата звернення 11.03.2023р.)
8. Башуцька, У. Б. Екологічне оцінювання деревини робінії звичайної та рекультивованих відвалів шахт як резервної території для її вирощування. Науковий вісник НЛТУ України, 30(3), 51-59. <https://doi.org/10.36930/40300309>.
9. Libeskind/DETAIL, 3/2011. Retrieved from: <https://inspiration.detail.de/westside-leisure-and-shopping-centre-in-bruennenberne-103527.html>. (дата звернення 11.03.2023р.)
10. Sachsse, H. (1984). *Einheimische Nutzhölzer und ihre Bestimmung nach makroskopischen Merkmalen*. Parey, 160 p.
11. Knoche, D., & Engel, J. (2012). Robinie: Lichtbaumart beendet ihr Schattendasein – Brandenburg erprobt Schnellwuchsbetrieb als nachfrageorientierte Bewirtschaftungsstrategie für die Robinie. *Holz-Zentralblatt*, 1, 16-17.
12. Libeskind/DETAIL, 3/2011. Retrieved from: <https://inspiration.detail.de/westside-leisure-and-shopping-centre-in-bruennenberne-103527.html>. (дата звернення 11.03.2023р.)
13. Richter, H. G., & Dallwitz, M. J. (2019). 2000 onwards. Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. In: English, French, German, Portuguese, and Spanish. Version: 9th April 2019. delta-intkey.com.
14. Эйзенрейх Х. Быстрорастущие древесные породы. / Пер с нем. М.: Изд-во иностранной лит-ры, 1959. 508 с.
15. Перелигын Л. М. Древесиноведение. М.-Л. Гослесбумиздат, 1960. 240 с.
16. Масюк О. М., Спехова Є. С. Формування трав'яного покриву в насадженнях робінії звичайної на рекультивованих землях Західного Донбасу/ *Ecology and Noospherology*, 30 (2), С. 80–84. [doi:10.15421/031914](https://doi.org/10.15421/031914).
17. В. М. Зверковський, О. С. Зубкова Оцінка площі поперечного перерізу стовбура та запасів деревини експериментальних деревних порід на ре культивацийній ділянці №1 Західного Донбасу/ *SSN 2073-8331. Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель*. Том 45, 2016, С. 76-81.



18. Лось Світлана, Терещенко Лариса. Робінія звичайна – інвазійний вид чи цінний вид для лісорозведення? 2021 р. - <https://forest.gov.ua/news/robiniya-zvichajna-invazijnij-vid-chi-cinnij-vid-dlya-lisorozvedennya>. (дата звернення 11.03.2023р.)
19. Малеев В. П., Соколов С. Я. Род 6. Quercus - Дуб L. / Деревья и кустарники СССР : дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции: в 6 т. - М.-Л. : Изд-во АН СССР, 1951. -Т. 2 : Покрыгосеменные / ред. С. Я. Соколов. С. 444-446. 612 с.
20. Рябоконт А.П. и др. 2007 Дуб красный в Украине/Оборудование и инструмент для профессионалов / Лес и лесная техника / Международный информационно-технический журнал, №1 (84), 2007. С. 8-13.
21. МЄШКОВА Валентина ЗМІНА КЛІМАТУ: ЧИ МОЖНА ПОМ'ЯКШИТИ НАСЛІДКИ ДЛЯ ЛІСУ?/ «Лісовий вісник», 22/07/2016. <http://www.lesovod.org.ua/node/29860>. (дата звернення 11.03.2023 р.).
22. МЄШКОВА Валентина Чому на зрубках поширюються комахи та хвороби лісу?/"Лісовий вісник" №3 (54)., Березень 2016р. <http://www.lesovod.org.ua/node/28161>.
23. Рогожінська Анастасія У найближчі 30-40 років Україні загрожує опустелювання та посухи – Міндовкілля/ Факти/Україна/Суспільство/ Червень, 17, 2021 / <https://fakty.com.ua/ua/ukraine/suspilstvo/20210617-u-najblyzhchi-30-40-rokiv-ukrayini-zagrozhuje-opustelyuvannya-ta-posuhy-mindovkillya/> (дата звернення 11.03.2023р.).
24. Проблема деградації земель в Україні є актуальною та гострою/ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖГЕОКАДАСТРУ У КІРОВОГРАДСЬКІЙ ОБЛАСТІ / 13.03.2017 / <https://kirovohradska.land.gov.ua/problema-dehradatsii-zemel-v-ukraini-ie-aktualnoiu-ta-hostroiu/>.
25. Thompson, I., Mackey, B., McNulty, S., Mosseler, A. (2009).Forest Resilience, Biodiversity, and Climate Change.A synthesis of the biodiversity / resilience / stability relationship in forest ecosystems.Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal. Technical Series no. 43, 67 pages.
26. Літвіненко С. Г., Виклюк М. І. Дендросозофіти ботанічного саду Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Науковий вісник НЛТУ України. 2019, т. 29, № 2. С. 65-72.
27. Chris D. Thomas (2017). Inheritors of the Earth: How Nature Is Thriving in an Age of Extinction. PublicAffairs. ISBN 978-1610397278.

УДК 349.6:630(477)

Валерко Р. А., к.с.-г.н.,
доцент кафедри екології та природоохоронних технологій,
Державний університет «Житомирська політехніка»
Трокоз І. Ю.,
здобувач вищої освіти освітнього ступеня бакалавр
спеціальності 101 «Екологія»,
Поліський національний університет

УЧАСТЬ ГРОМАДСЬКОСТІ В ОХОРОНІ ЛІСІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

В умовах воєнного стану, що запроваджений в Україні з 24 лютого 2022 року, галузь лісового господарства стикнулась із надзвичайними викликами. Гостро постали питання охорони лісів від пожеж, площа яких, у 2022 році зросла у 45 разів порівняно із 2021 роком, незаконної вирубки та охорони

лісових екосистем від хвороб та шкідників через неможливість застосування цивільної авіації для їх обробки. Крім того, замінування лісових масивів також перешкоджають проведенню заходів із охорони лісу [1]. Велика кількість металевого брухту, що утворився внаслідок покинутої військової техніки, та уламки від снарядів пошкоджують лісові насадження і знищують біорізноманіття лісового фонду. Лісові пожежі зони відчуження спричиняють ризик підвищення радіаційного фону.

За даними офіційного ресурсу Міністерства захисту довкілля «ЕкоЗагроза» за один рік війни внаслідок воєнних дій нараховано збитків для довкілля приблизно на 441 млрд доларів. За забруднення атмосферного повітря через лісові пожежі збитки становлять приблизно 933 млн грн. Зафіксовано випадків вирубки або повалення лісу на площі 281223 га на загальну суму 6521 млн грн. Загальна площа, охоплена лісовими пожежами сягнула 60269 га, внаслідок яких було викинуто 43492595 т забруднюючих речовин [2].

Одним із найпоширеніших негативних впливів людської діяльності на лісові екосистеми є незаконне добування деревини, що відбувається шляхом вирубки без спеціального дозволу. Особливо часто такі випадки стали фіксуватись в умовах воєнного стану, оскільки деревина є потужним енергетичним та будівельним ресурсом.

Проте, наразі, участь громадськості в охороні лісів є досить значимою. Розроблений Міндовкіллям мобільний додаток «ЕкоЗагроза» дає можливість будь-якому громадянину за допомогою смартфона передати інформацію про незаконні дії у лісах та пожежі з географічною прив'язкою до місцевості. Що дає можливість у реальному часі відстежувати екологічні злочини та розробляти плани їх ліквідації [3].

Станом на 10 березня 2023 року зафіксовано понад 2100 повідомлень про шкоду довкіллю через додаток ЕкоЗагроза [4], 62 з яких стосуються порушень лісу та об'єктів природно-заповідного фонду, загальні збитки від яких сягнули 223 млн грн. [2].

Крім того, громадська позиція проявляється у активній участі українців у соціологічних дослідженнях, які стосуються впливу військових дій на стан навколишнього середовища. Зокрема, 59 % опитуваних громадян України вважають себе обізнаними щодо воєнних загроз для довкілля та здоров'я населення. Найбільш суттєвими наслідками для довкілля, на думку українців, є, у першу чергу, загроза радіаційного забруднення через обстріли АЕС – 56 %, друге місце займають небезпека мінування сільськогосподарських угідь та лісових насаджень – 39 %, на третьому місці, на думку населення, це викиди небезпечних речовин у довкілля внаслідок обстрілу нафтобаз – 36 %, а останнє місце займає проблема забруднення водних ресурсів – 27 % [5]. На думку школярів Житомирщини найбільшого негативного впливу внаслідок військових дій зазнають ґрунти і земельні ресурси – 87,7 %, атмосферне повітря – 78,5 % та лісові екосистеми – 72,3 % [6].

Також активну участь громадськість проявляє при відновленні лісових насаджень. Зокрема, на Житомирщині не зважаючи на війну, за перше півріччя 2022 року у рамках програми «Ліси Перемоги» було висаджено 3662 га лісових культур, що на 8 % більше порівняно із минулим роком [7].

Таким чином, можна стверджувати, що громадськість, розуміючи важливу роль лісів у воєнний час, які оберігають від обстрілів міста і села, бере активну участь у їх відновленні та охороні.

Список використаних джерел

1. Заверюха М. М. Правова охорона лісів в умовах воєнного часу. Дніпровський науковий часопис публічного управління, психології, права. 2022. Вип. 3. С. 164-167. DOI <https://doi.org/10.51547/ppp.dp.ua/2022.3.27>.
2. ЕкоЗагроза: офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>.
3. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. «ЕкоЗагроза» як інструмент фіксації екологічних злочинів у лісовому господарстві. *Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2022*: Мат-ли I Всеукр. наук.-практ. конф., 30 травня 2022 р. Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 30-31.
4. Українці активно долучаються до фіксації воєнних злочинів. URL: <https://eco.gov.ua/news>.
5. Переважна більшість українців вважають себе поінформованими про загрози для довкілля через війну. URL: <https://eco.gov.ua/news/perevazhna-bilshist-ukrayinciv-vvazhayut-sebe-poinformovanimi-pro-zagrozi-dlya-dovkillya-cherez-vijnu>.
6. Герасимчук Л. О., Валерко Р. А., Ярошенко Б. О., Члек О. М. Загрози довкілля внаслідок військових дій очима дітей. *Екологічні науки*. 2022. № 43. С. 168-173. DOI <https://doi.org/10.32846/2306-9716/2022.eco.4-43.28>.
7. Житомирські ліси Перемоги / Укрінформ. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-regions/3565660-zitomirski-lisi-peremogi.html>.

УДК 630*231

*Павло Іванович Ванджурак, аспірант,
Національний лісотехнічний університет України, Львів*

ВПЛИВ СПОСОБІВ РУБОК НА ПРОЦЕСИ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ЯЛИЦІ БІЛОЇ У ПОКУТСЬКИХ КАРПАТАХ¹

Анотація. Застосування двоприйомної рівномірно-поступової рубки забезпечує природне поновлення *Abies alba* Mill. у достатній кількості. Другий прийом доцільно призначати через 4-7 років, коли висота надійного ялицевого підросту досягне висоти 20-30 см, а його кількість становитиме не менше 20 тис. шт. на 1 га. Застосування групово-вибіркової рубки також доцільне, однак є тривалішим у часі і менше вигідне з економічного погляду.

¹ Науковий керівник Ю. М. Дебринюк – професор, доктор с.-г. наук, НЛТУ України, м. Львів.

Ключові слова: самосів; підріст; рівномірно-поступова рубка; групово-вибіркова рубка.

Abstract. *The application of two-pass, even and gradual felling ensures the natural renewal of *Abies alba* Mill. in sufficient quantity. It is advisable to appoint the second appointment after 4-7 years. The height of reliable fir undergrowth reaches 20-30 cm, and its number is more than 20,000 pieces. on 1 ha. Group selective felling is also advisable. However, it is long-term and less economically profitable.*

Key words: *self-seeding; growth; uniform and gradual felling; group selective felling.*

Здійснення суцільних рубок дає змогу отримати одномоментно найбільший запас деревини з одиниці площі, набагато спростити проведення самої рубки та інтенсифікувати процес штучного лісопоновлення. Поряд з цим, проведення суцільних рубок є причиною неповного використання потенційної продуктивності лісостанів, погіршує економічні показники в циклі «рубка – лісовідновлення – рубка», знижує ефективність виконання лісом захисних функцій, і як наслідок – стає причиною нераціонального використання лісового фонду. Після проведення суцільної рубки на ділянці повністю змінюються екологічні умови, які переважно є несприятливими для інтенсивного проходження природних лісовідновних процесів.

У зв'язку з цим, значно ефективнішим напрямом є використання поступової системи рубок, зокрема, рівномірно-поступових та групово-вибіркових способів. Так, після здійснення першого прийому цих способів рубок зростає освітленість ділянки, що виявляє позитивний вплив на стан і ріст підросту, сприяє появі самосіву. Крім того, залишені на ділянці материнські дерева реагують інтенсифікацією приросту, посиленням насінноношення, що в кінцевому підсумку сприяє інтенсифікації лісовідновного процесу, нагромадженню на ділянці самосіву головних порід.

Одним із лісотвірних деревних видів Покутських Карпат є *Abies alba* Mill., який, зазвичай, поновлюється добре природним шляхом, але потрібна наявність певних умов для інтенсивного проходження цього процесу.

Так, для стимулювання успішного природного поновлення *Abies alba*, забезпечення своєчасної появи підросту, А. Й. Швиденко (1980) рекомендував здійснювати прохідні рубки у пристиглих ялицевих лісостанах зі зниженням повноти до 0,8. Своєчасна поява підросту під наметом ялицевого лісостану дає можливість в майбутньому уникнути запровадження економічно не вигідної рівномірно-поступової рубки, а починати експлуатацію деревостану суцільними вузьколісосічними рубками. На думку дослідника, суцільні вузькі лісосіки завширшки 50 м, закладені у напрямку «північ → південь» є несприятливими для появи природного поновлення ялиці. Разом з тим, вузькі лісосіки до 50 м, закладені у напрямку «схід → захід» після осінньо-зимової рубки

середньоповнотних (0,6-0,7) лісостанів відзначаються задовільним природним поновленням.

На зрубках після поступових рубань ялицево-букових і буково-ялицевих деревостанів вторинні сукцесії головних лісотвірних видів за складом і кількістю забезпечують відтворення корінних деревостанів природним шляхом без лісокультурного втручання (Парпан, Вітер, 2007). У випадку недостатньої кількості підросту ялиці білої під наметом деревостанів необхідно планувати її поетапне впровадження шляхом біогрупової підсадки. Після такого впровадження ялиці успіху можна очікувати впродовж 20-30-річного періоду відновлення в поєднанні з вибірковими рубками.

Вивчаючи умови росту і розвитку природного поновлення *Abies alba* в горах Карконоше (Польща) D. Dobrowolska (2008) встановила, що оптимальні умови для розвитку підросту ялиці виникають під наметом модрини, про що свідчать найвищі прирости рослин за висотою та діаметром. Саме під кронами модрини, а також і сосни, виявлено найкращі умови освітлення для поновлення ялиці, а найнижчий PAR зафіксовано під наметом бука. Найгірші умови для росту природного поновлення ялиці спостережено під наметом бука та ялини.

Сприятливі умови для росту і розвитку природного поновлення ялиці білої складаються під наметом материнського деревостану зімкнутістю 60-70 %. Особливо успішно ці процеси відбуваються під наметом мішаних хвойно-листяних насаджень, в яких складаються кращі умови освітлення, ніж під наметом чистих хвойних лісостанів (Фрик та ін. 2018).

Результати обліку природного поновлення *Abies alba* на постійних пробних ділянках Покутських Карпат показали, що найкращі результати з природного поновлення деревного виду було отримано під час здійснення двоприймних рівномірно-поступових рубок в ялицевих лісостанах зі встановленням відносної повноти після першого прийому в межах 0,5-0,6. У такому випадку під наметом розрідженого ялицевого деревостану впродовж двох-трьох років формується від 20 до 100 тис. шт. на 1 га самосіву і підросту залежно від інтенсивності насінненошення ялиці та розвитку ожини. У процесі розвитку самосіву значна частина його гине (природний відпад внаслідок конкуренції; розростання ожини шорсткої; пошкодження дикими тваринами тощо). Залежно від лісорослинних умов та інтенсивності появи природного поновлення, другий (кінцевий) прийом рубки доцільно призначати через 4-7 років після першого прийому, коли висота надійного ялицевого підросту сягає висоти в середньому 20-30 см, а його кількість становить не менше 20 тис. шт. на 1 га.

Перший прийом рівномірно-поступової двоприймної рубки в ялицевих лісостанах доцільно назначати після рясного насінненошення ялиці (або хоча б середнього за балом насінненошення). О. Б. Фрик та ін. (2018) рекомендують першим прийомом рубки знизити зімкнутість материнського насадження до 0,5, а запас деревостану – на 40 %. Вирішальним чинником, який забезпечує успіх

природного поновлення в ялицевих лісах, є кількість світла, що проникає під намет материнського деревостану.

У випадку застосування групово-вибіркової рубки підріст ялиці формується концентричними кільцями, а його висота зменшується від центру до периферії. За необхідності підріст можна зріджувати, оскільки високий підріст, що знаходиться в центрі «вікна», може негативно впливати на появу самосіву у його периферійній частині. Поряд з цим, необхідно підтримувати високу зімкнутість підросту у «вікнах», щоб не допустити розвитку ожини і трав'яного вкриття. Залежно від експозиції і стрімкості схилу, інтенсивності розвитку ожини шорсткої на ділянці, початкова площа «вікон» повинна становити в межах 150-300 м². Періодичність розширення вікон складає 4-5 років, що залежить, насамперед, від інтенсивності насінноношення ялиці та появи самосіву у «вікнах».

Висновки. Для стимулювання відновних процесів у лісостанах ялиці білої після проведення перших прийомів рівномірно-поступової та групово-вибіркової рубок високий ефект дає застосування заходів зі сприяння природному поновленню в насінні роки, насамперед, через створення достатньої кількості мінералізованих осередків для проростання насіння і виживання самосіву.

Застосування двоприймних (впродовж 4-7 років) рівномірно-поступових рубок забезпечує відтворення корінних ялицевих деревостанів природним шляхом. Застосування групово-вибіркової рубки є тривалішим у часі і менше вигідним з економічного погляду.

Список використаних джерел

1. Парпан, Т. В., Вітер, Р. М. (2007). Екологічні засади раціонального використання лісових біогеоценозів з участю ялиці білої. Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України, 17 (5), С. 53-57.
2. Фрик, О. Б., Кацуляк, Ю. Д., Бродович, Р. І., Яцик, Р. М., Гудима, В. М., Шпарик, Ю. С., ... Бойчук, І. М. (2018). Лісовідновлення на зрубках головних лісоутворюючих порід у державному підприємстві «Осмолодське лісове господарство». Івано-Франківськ: УкрНДІгірліс. 116 с.
3. Швиденко, А. И. (1980). Пихтовые леса Украины. Львов: Изд-во при Львов. гос. ун-те. 192 с.
4. Dobrowolska, D. (2008). Growth and development of silver fir (*Abies alba* Mill.) regeneration and restoration of the species in the Karkonosze Mountains. *Journal of Forest Sciences*, 54 (9), 398-408. <https://doi.org/10.17221/29/2008-JFS>.

УДК 630:331.45

*Василенко Артем Миколайович, студент
Поліський національний університет, Житомир*

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ ЗАГОТІВЛІ ЛІСУ В ДП «ОЛЕВСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» В СУЧАСНИХ УМОВАХ

На сьогоднішній день процес заготівлі лісу залишається найнебезпечнішим видом робіт у галузі лісового господарства. З початком введення воєнного стану в країні, працівники Олевського лісгоспу були переведені на особливий режим роботи. Але, не зважаючи на цю ситуацію, в лісгоспі продовжуються роботи з рубки лісу. На території лісгоспу після ракетних обстрілів спостерігається значна кількість пошкоджених дерев, які потрібно зрубувати. За таких умов потрібна правильна організація безпечного виконання робіт, щоб уникнути травмування та смертельних випадків при наближенні до вибухонебезпечних предметів [1, 2].

З метою попередження нещасних випадків, інженер з охорони праці під час проведення інструктажів інформує лісівників про дотримання вимог безпеки при виконанні лісосічних робіт.

Відповідно до діючих нормативно-правових актів: Правил охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05), розроблених інструкцій з охорони праці та наряду-допуску в лісгоспі проводяться лісозаготівля та інші види лісогосподарських робіт [1, 2].

Перед початком роботи в лісгоспі створюють карту технологічну процесу розроблення лісосіки для безпечного виконання робіт, яка узгоджується з керівником служби охорони праці. Забороняється працівникам лісгоспу проводити заготівлю лісу без карти технологічного процесу. В карті зазначаються нормативно-правові акти відповідно до яких проводиться робота, особливості об'єкта роботи, технологію робіт, вимоги безпеки відповідно до розроблених інструкцій з охорони праці, знарядь праці та захисних споряджень. На бригаду лісівників оформляють наряд-допуск до виконання робіт підвищеної небезпеки. Зміст наряду-допуску передбачає зазначення місця проведення робіт, списку працівників, відповідального керівника робіт, вид робіт, тривалість робочого часу, необхідних засобів індивідуального захисту тощо.

В лісгоспі для виконання лісосічних робіт формується бригада лісівників, яка складається не менше ніж з двох працівників. До рубок допускаються особи, які за медичним оглядом є придатними до виконання роботи, пройшли інструктажі (вступний і первинний) з охорони праці та обов'язкове стажування. Лісівники, що працюють з використанням транспортних засобів і бензопил, мають посвідчення на право керування даними засобами. Рубку дерев бензопилками виконують працівники, які пройшли професійну підготовку



(мають 6-й розряд, а помічники – 4-й або 5-й розряд), інструктажі та знають вимоги безпеки при виконанні лісосічних робіт.

Працівників лісгоспу на період виконання лісосічних робіт забезпечують захисними сигнальними касками та жилетами. В місцях інтенсивного пилоутворення лісівників забезпечують респіраторами та захисними окулярами. Кожну бригаду лісівників забезпечують укомплектованою аптечкою долікарської допомоги, миючими засобами, водою та рушником.

Бригада працівників, яка буде очищати захаращеність та знімати з дерев зависли гілки, прибирати небезпечні дерева, забезпечуються: сучасною бензиномоторною пилкою марки STIHL, сокирами, бандажем для тріснутих дерев перед їх спилюванням, канатом довжиною не менше 35 м або пересувною мотолебідкою з канатом, звалювальною вилкою та багром висотою не менше 4 м, канатом довжиною не менше 10 м з трирогим гаком, упором з металевим наконечником для одягання на жердину.

Всі працівники лісгоспу страхуються від нещасних випадків та професійних захворювань. В разі отриманої травми з вини роботодавця, потерпілий працівник має право на відшкодування шкоди заподіяної його здоров'ю.

Перед початком рубок керівник лісосічних робіт перевіряє чисельність бригад, наявність і справність інструменту та допоміжних пристосувань для звалювання дерев.

Перед початком роботи в небезпечних зонах перебування людей, розміщують попереджувальні знаки безпеки з написом “Прохід і проїзд заборонено. Звалювання лісу” на відстані 60-70 м від місцевості проведення рубок.

Забороняється лісівникам звалювати дерева при швидкості вітру 12,5 м/с і більше, в період густого туману з видимістю менше 50 м, зливи та інших стихійних явищах.

Під час звалювання дерев лісівники дотримуються послідовних дій зазначених у Правилах охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05) [2].

На теперішній час, при виконанні лісосічних робіт працівники лісгоспу можуть пересуватись на замінованій місцевості або знайти вибухонебезпечні предмети. Тому, лісівникам проводяться семінари-навчання, як діяти на територіях, де можуть знаходитись нерозірвані боєприпаси і вибухонебезпечні предмети. Працівникам забороняється торкатися невідомих предметів, якщо вони мають ознаки схожості з гранатами, мінами тощо. Обов'язково відійти на безпечну відстань і повідомити про небезпеку представників ДСНС або Національну поліцію.

Отже, правильно організована робота лісгоспу відповідно до законодавства, сприятиме збереженню життя і здоров'я працівників та зниженню рівня виробничих травм і професійних захворювань.



Список використаних джерел

1. Існюк С. Ю., Ковтун А. І. Охорона праці в лісовому господарстві. Проблеми охорони праці в лісовому господарстві. *Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки* : зб. 25 всеукр. наук.-мет. конф. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 56-58.
2. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05). Держнагляд охорони праці України від 13.07.2005 № 119. Київ : Відлуння, 2005. 475 с.

УДК 630

Василенко А. В.,

магістрант першого року навчання,

Василенко О. М., канд. біол. наук,

доцент кафедри екології та географії

¹ *Житомирський державний університет імені Івана Франка, 10008, Україна, м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40*

ШКІДНИКИ ДЕРЕВИНИ ЛІСНИЦТВ КОРОСТЕНСЬКОГО РАЙОНУ

Анотація. *Стаття присвячена дослідженню шкідників деревини лісництв Коростенського району. Щоб вирішити проблему поширеності шкідників деревини, у лісах та інших екосистемах слід провести інвентаризацію шкідливої та корисної фауни, виявити просторовий розподіл організмів і впровадити механізми регулювання їхньої чисельності. Особливу увагу слід приділяти прогнозуванню масового розмноження шкідливої ентомофауни і пошуку шляхів припинення поширення цих шкідників. На соснах зустрічаються чотири види деревовідів (родина Curculionidae, підродина Scolytinae): великий сосновий жуук великий і малий сосновий короїди (Tomicus piniperda, T. minor), гострозубий і шестизубий короїди (Ips acuminatus, Ips sexdentatus), зелений сосновий довгоносик (Phaenops cyaneus) (родина Buprestidae) та чорний сосновий довгоносик Monochatus galloprovincialis (родина Cerambycidae).*

Ключові слова: *стовбурові шкідники деревини, короїди, лубоїди, вусачі, златки.*

Abstract. *The article is devoted to the study of wood pests of forestry in the Korosten district. In order to solve the problem of the prevalence of wood pests, an inventory of harmful and useful fauna should be carried out in forests and other ecosystems, the spatial distribution of organisms should be identified, and mechanisms for regulating their numbers should be implemented. Special attention should be paid to predicting the mass reproduction of harmful entomofauna and finding ways to stop the spread of these pests. There are four species of tree-eaters (family Curculionidae, subfamily Scolytinae) on pines: the large pine beetle, large and small pine beetles (Tomicus piniperda, T. minor), sharp-toothed and six-toothed bark beetles (Ips acuminatus, Ips sexdentatus), green pine weevil (Phaenops cyaneus) (family*



Buprestidae) and black pine weevil *Monochamus galloprovincialis* (family *Cerambycidae*).

Key words: trunk pests of wood, bark beetles, luboids, barbels, gold beetles.

Останніми роками в результаті глобальних кліматичних змін відбулись незворотні процеси ураження деревини стовбуровими і листовими шкідниками [2]. Висока чисельність ентомофауни також збільшує ризик поширення грибкових захворювань на деревині [6]. Заходи щодо зменшення шкоди, завданої комахами-переносниками та грибковими хворобами, які вони переносять, повинні ґрунтуватися на інформації про видовий склад та біологічні особливості цих організмів у різних умовах навколишнього середовища.

Метою дослідження є вивчення шкідників деревини лісництв Коростенського району.

У відповідності до наукових досліджень Кавун С. Є. та Логінова С. О. [4], загальний фітосанітарний стан лісів Житомирської області значно погіршився у зв'язку із несанкціонованими рубками деревних порід. Масштаби та характер пошкоджень і заселення шкідниками становить 18173 га, однак починаючи із 2012 року було лише 11 га, як бачимо, цей показник щорічно зростає. Поширення шкідників деревини залежить від змін погодно-кліматичних факторів, зокрема, підвищення температури та зменшення кількості опадів.

Шкідники уражають саме ті дерева, що потерпають від посухи та сильних вітрів. Підвищення або зниження рівня ґрунтових вод, пожежі, підвищення або зниження рівня ґрунтових вод, зараження хворобами, ослаблення внаслідок господарської діяльності призвели до масового ушкодження деревини. Найбільш значної шкоди завдають комахи, які обгризають кору і деревину живих дерев. Якість деревини також знижується внаслідок діяльності самих комах, наприклад, соснових жуків. Наприклад мокриці, які часто зустрічаються в соснових лісах Житомирського Полісся Найбільш руйнівним є короїд (*Ips acuminatus* Eihh).

Видовий склад шкідників деревини ми систематизували у вигляді таблиці.

Таблиця

Вид шкідника	Район поселення
<i>Phaenops cyaneus</i> синя соснова златка	Груба і тонка кора
<i>Monochamus galloprovincialis</i> чорний сосновий вусач	Груба і тонка кора
<i>Tomicus piniperda</i> великий сосновий лубоїд	Груба кора
<i>Tomicus minor</i> малий сосновий лубоїд	Тонка кора
<i>Ips acuminatus</i> верхівковий короїд	Тонка кора
<i>Ips sexdentatus</i> шести зубчастий короїд	Тонка кора

Переважаючою деревною породою лісництв Коростенського району є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.). Як тільки комахи оселяються на сосні звичайній, кількість феромонів, що виділяються, починає збільшуватися, різко

підвищуючи привабливість деревини сосни звичайної для шкідників. Найактивніше комахи заселяють і розмножуються в деревах, які зазнають найбільшого фізіологічного стресу внаслідок біологічних, антропогенних та інших факторів [1, 5, 7].

Усі зазначені види шкідників населяють саме ослаблені дерева, які піддаються змінам кліматичних умов. Міграція цих видів виникає поблизу місць масового розмноження, що характеризуються надмірною щільністю населення. Комахи прилітають у пошуках нових місць для розмноження. Такі осередки існують кілька років, і з часом популяція розсіюється і повертається на попереднє місце. до початкового рівня чисельності популяції в даній місцевості. Малий сосновий короїд і сосновий короїд-шкідник риють ходи переважно в тонкій корі стовбура. Коли стовбурові шкідники з'являються у верхній частині стовбура, гниття відбувається спочатку на окремих гілках і пагонах, а потім на корі, але поступово поширюється вниз. Чорний сосновий короїд і синій сосновий короїд атакують різні частини стовбура, особливо на ділянках з шорсткою або перехідною корою. Дерева можуть бути заселені чорним сосновим короїдом і чотирма видами деревоїдів (великий сосновий короїд, малий сосновий короїд, верхівковий деревоїд і шестизубий деревоїд). На зрубаних деревах в більшості випадків златки відсутні [3].

За багаторічними даними [2], стабільними періодами з температурою 5 °С у Житомирській області є 9 квітня та 10 °С – 27 квітня. Пагонові короїди нападають як на живі, так і на мертві дерева, а також на дерева, які вже були заготовлені. Ці шкідники завдають шкоди заготовленій лісовій продукції. Тому одним із способів запобігання знищенню лісу є впорядкування дерев, які після поїдання комахами були очищені або порізані на шматки. Домінантними видами шкідників є сосновий короїд (*Ips acuminatus*) – ареал поширення, крона. Соснові ліси – малий сосновий короїд (*Blastophagus minor*), ареал поширення якого верхівки стовбурів сосни та нижня частина гілок; сосновий короїд (*Ips sexdentatus*), який розміщений по всій частині стовбура сосни.

Враховуючи вищезазначену інформацію, ураження шкідниками деревини лісництв Коростенського району зумовлене збільшенням площі рубок лісу значно, які стрімко збільшуються щорічно. Необхідно здійснювати систематичний нагляд за деревними породами з метою забезпечення виявлення осередків ураження шкідниками та належного планування санітарно-оздоровчих заходів щодо ефективного захисту цінних лісових порід від шкідників саме на початкових етапах їх масового розмноження.

Висновки. Отже, комахи можуть регулювати середній ріст рослин, поки він не досягне певного максимального рівня. Однак цей природний процес часто вступає в конфлікт з короткостроковими цілями лісогосподарської діяльності людини. Пошкодження комахами часто збігається з періодом, коли ліси досягають максимальної щільності біомаси і коли вцілілі деревостани мають максимальні запаси. Важливо розуміти, що шкідники завдають значної шкоди



лісам, де комерційна цінність деревини в перерахунку на товарний об'єм є максимальною. Для того, щоб використовувати деревину, пошкоджену шкідниками, дерева повинні бути заготовлені до того, як вони будуть знищені. Найефективнішим рішенням є проріджування дерев, коли їхній ріст починає сповільнюватися. Таким чином, можна зберегти максимальний приріст дерев, що залишилися, а деревину, заготовлену після проріджування, можна продати з прибутком, не чекаючи на пошкодження шкідниками.

Список використаних джерел інформації

1. Андреева О. Ю. Особливості поширення соснових лубоїдів під час додаткового живлення в осередках соснових пильщиків у лісах Житомирського Полісся. Матеріали III науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів і молодих вчених «Ліс, наука, молодь» (26 листопада 2015 р.). Житомир: «Житомирський національний агроекологічний університет», 2015. С. 72-73.
2. Галік О. І., Басюк Т. О. Методичні вказівки «Довідкові дані з клімату України». Рівне: НУВГП, 2014. 158 с.
3. Зінченко О. В. Вплив стовбурових шкідників на ріст та стан соснових насаджень Лівобережного Лісостепу: Автореф. дис. на здобуття наук. ступ. канд. с.-г. наук / 06.03.03 – лісознавство і лісівництво. Харків: 2014. 20 с.
4. Кавун Е. М., Логінова С. О. Динаміка та поширення основних шкідників ялини європейської і сосни звичайної в умовах Вінницької ТА Житомирської областей. Сільське господарство та лісівництво. 2017. № 5. С. 174-182.
5. Ковбенко А. А. Довідник майстра лісу: Підручник. Харків: 2011. 280 с.
6. Літвінов Б. М., Євтушенко Н. Д., Байдик Г. В. Шкідники лісових насаджень: Навчальний посібник. Харків національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2005. 156 с.
7. Мешкова В. Л. Методичні рекомендації щодо обстеження осередків стовбурових шкідників лісу. Харків, 2010. 27 с.

УДК 630:331.45

*Волнін Ігор Олександрович, студент
Поліський національний університет, Житомир*

ВДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ В ДП «СМІЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Найважливішим етапом формування діяльності підприємства лісового господарства є організація та функціонування системи управління охорони праці (СУОП) згідно ст. 13 Закону України “Про охорону праці”. Діюча на сьогодні в Україні система управління охороною праці побудована на принципі дотримання вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

Система управління охороною праці призначена для створення в кожному структурному підрозділі, кожному робочому місці умов праці відповідно до вимог нормативно-правових актів з охорони, для забезпечення прав працюючих, гарантованих законодавством про охорону праці.



Ефективність функціонування СУОП залежить від обсягу зобов'язань і виконаних завдань на всіх рівнях галузі: починаючи від Держагенства лісових ресурсів – до структурних підрозділів лісгоспу. Проте, особливу увагу відіграє участь керівника Ємільчинського лісового господарства у виконанні покладених обов'язків, поставлених завдань і досягнення мети з питань охорони праці.

З метою вдосконалення СУОП в лісгоспі основними завданнями з охорони праці є: вдосконалення нормативної бази з питань охорони праці; професійний відбір працівників; організація та проведення навчання працівників безпечним методам праці, забезпечення гарантій безпеки при виконанні технологічних процесів та використанні виробничого устаткування і лісозаготівельних машин; пропаганда з охорони праці та стимулювання працівників; нормування режимів праці та відпочинку; організація санітарно-побутового обслуговування; забезпечення засобами індивідуального захисту; організація навчання працівників по наданню долікарської допомоги при нещасних випадках.

Аналізуючи систему управління охороною праці слід відмітити, що в лісгоспі вироблена чітка система роботи з охорони праці, яка функціонує для забезпечення здорових, безпечних та високопродуктивних умов праці спеціалістів лісового господарства. Про це свідчить, проведення з працівниками інструктажів та навчання з охорони праці, пожежної безпеки. Оскільки навчання та інструктажі з охорони праці є складовою СУОП і проводяться з усіма працівниками (найманими особами на певні види робіт) в процесі їх трудової діяльності. Після навчання організують перевірку знань працівників з дотримання вимог безпеки при виконанні небезпечних видів робіт. Результати перевірки знань працівників оформлюють протоколом. Згідно законодавства, забороняється допуск до роботи осіб, які не пройшли навчання та перевірку знань.

Про ефективність роботи з охорони праці свідчить розробка інструкцій спеціалістом з охорони праці. Інструкції розробляються на певний вид робіт, які виконуються у лісгоспі та видаються працівникам. Інженер з охорони праці разом із спеціалістами галузі розробляють нормативно-правові акти з охорони праці, які діють в межах лісгоспу.

В лісгоспі ведеться документація з охорони праці, зокрема: журнали реєстрації інструктажів з охорони праці; інструктажів з пожежної безпеки; обліку медичних оглядів; обліку вогнегасників; журнал реєстрації осіб, що потерпіли від нещасних випадків та професійних захворювань (отруєнь), реєстрації аварій тощо.

Керівники структурних підрозділів лісгоспу в межах своїх повноважень беруть участь в системі управління охороною праці (проведення адміністративно-громадського контролю, проведення первинного, позапланового і цільового інструктажів, планування заходів з охорони праці).

Розробка розділу “Охорона праці” в колективний договір та оперативних (квартальних) планів є складовою планування заходів з охорони праці.



Відповідно до Закону України “Про охорону праці” фінансування заходів з охорони праці дотримано протягом усього періоду і становить не менше 0,5 % від суми реалізованої лісгосподарської продукції і свідчить про увагу керівництва до захисту працівників. Адже фінансування заходів з охорони направлено на придбання засобів індивідуального захисту, інструменту та різного спорядження для проведення лісосічних та лісокультурних робіт.

На базі Ємельчинського лісгоспу з метою оцінки стану охорони праці проводяться кваліфікаційні семінари, де працівники демонструють професіоналізм, свої знання та навички в роботі під час проведення лісосічних та лісокультурних робіт, оскільки заготівля лісу та виробництво продукції є особливо небезпечними видами робіт. Потрібно навчати лісівників, як працювати максимально безпечно. Оскільки під час війни ризику нещасних випадків в лісгоспі можуть значно зростати.

Отримана інформація є актуальною для лісового господарства особливо в період воєнного стану. Адже можливі нещасні випадки на момент обстрілів території лісгоспу, а також проведення робіт на замінованих територіях.

Керівництву лісового господарства необхідно звернути увагу на можливі недоліки і проблеми в облаштуванні робочих місць, неналежному утриманні техніки та недотриманні вимог пожежної безпеки з метою підвищення рівня безпеки виконання виробничих і технологічних процесів для ефективного функціонування системи управління охороною праці.

Список використаних джерел

1. Дейнека А. М. Ефективність планування заходів з охорони праці на лісгосподарських підприємствах на основі оцінювання ризику виробничого травматизму. *Науковий вісник НЛТУ України* : зб. наук.-техн. праць. Львів : РВВ НЛТУ України, 2013, Вип. 23. С. 129-138.
2. Степанишин В. М. Підвищення ефективності охорони праці у лісовому господарстві на основі оцінювання виробничого ризику: дис. канд. техн. наук: 05.26.01 / Степанишин Василь Михайлович. Львів, 2015. 172 с.

УДК 630*26

Воротинський О. Г., аспірант²

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПІДХОДИ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ ЛІСОВИХ УЗЛІСЬ

Лісові узлісся – це складні тривимірні ландшафтні елементи зі структурними атрибутами (параметрами), такими як ширина, вертикальний зріст і форма уздовж межі [1]. Вивченням та класифікацією узлісь займалися різні вчені, тому нині існує велика кількість різноманітних підходів до їх класифікації. Метою роботи є аналіз, систематизація, узагальнення та вибір оптимальних

² Науковий керівник – кандидат сільськогосподарських наук О. В. Токарева.



підходів для подальших досліджень, пов'язаних з вивченням ролі узлісь в пожежній небезпеці.

Бельгард О. Л. в своїх дослідженнях [2] виділив такі чотири типи узлісь за просторовою структурою: 1) відкрите узлісся – лісові ценози які безпосередньо межують з трав'яними степовими угрупованнями; 2) закриті узлісся – найбільш складний тип узлісся, до стіни лісу прилягають ценози з невисоких дерев, високих чагарників або ліан, 2-8 м у висоту, від степу їх відділяє смуга зимостійких кущів та багаторічних рослин заввишки менше 2 м; 3) напівзакриті узлісся – закриті узлісся з якого випала смуга нанофанерофітів, залишаються переважно крупні чагарники; 4) напіввідкрите узлісся – біля стіни лісу залишаються лише дерезняки.

Висоцький Г. М. у своїх працях [3] також поділяв узлісся на відкриті та закриті, але з деякими відмінностями. Відкритими він вважав узлісся, на яких стовбури дерев очищені від сучків, підлісок відсутній. В основному такі узлісся утворюються на межі вирубок. Закриті узлісся, на його думку, вирізняються густотою, добре розвиненою кроною, що спадає до землі. Такі узлісся переважно мають природне походження.

Інакшу класифікацію узлісь подають В. Д. Бондаренко та О. І. Фурдичко: 1) якщо деревні породи узлісся за висотою, діаметром, розміром крони тільки незначною мірою відрізняються від дерев у глибині лісу, то таке узлісся вони називають несправжнім; 2) якщо узлісся має мінімальну, меншу за висоту ширину, незначну різноманітність деревних, чагарникових і трав'яних рослин, підріст деревних порід, то таке узлісся вони класифікують як елементарне; 3) узлісся, що характеризується шириною, яка перевищує середню висоту деревостану, великою кількістю чагарників та присутністю високостебельних трав вони називають багатокомпонентним.

В ландшафтній архітектурі узлісся за їх рисунком контуру поділяються на: однорідні, барельєфні, горельєфні. За характером екотону узлісся можуть бути: різкими, поступовими чи плавними, що виражає дискретний чи континуальний характер узлісся. Залежно від походження визначають наступні три класи узлісь: природні, підтримувані та регенеруючі [4]. Природні узлісся формуються під впливом постійних порушень природного характеру. Підтримувані узлісся утворюються через землекористування на прилеглих до лісу земель, таких як випасання худоби чи землеробство. Регенеруючі узлісся є продуктом природних порушень або діяльності людини всередині лісового масиву, які з часом знову асимілюються з лісом шляхом сукцесій.

Узагальнюючи вищенаведене, можна навести наступну класифікацію узлісь:

- *за походженням*: природне та штучне (підтримувані, регенеруючі);
- *за рисунком контуру*: однорідне, барельєфне, горельєфне;
- *за фітоценотичними зв'язками*: дискретне, континуальне;

- за просторовою структурою: відкрите, закрите, напівзакрите, напіввідкрите; несправжнє, елементарне, багатокomпонентне.

Список використаних джерел

1. Forman, R. T., & Moore, P. N. (1992). Theoretical foundations for understanding boundaries in landscape mosaics. In *Landscape boundaries* (pp. 236-258). Springer, New York, NY.
2. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. Москва : Лесная пром-сть, 1971. 336 с.
3. Висоцький Г. М. Полезахисні смуги та узлісся. Харків, 1933.
4. Huisman–Olf–Fresco models revisited. *Journal of Vegetation Science*, 24(6), pp. 1108-1117.
5. Jansson, K.U., Nilsson, M. & Esseen, P.-A. (2011). Length and classification of natural and created forest edges in boreal landscapes throughout northern Sweden. *Forest Ecology and Management*, 262(3), pp. 461-469.

УДК 630*165.52

Юрій Іванович Гайда,
доктор с.-г. наук, професор,
НУ «Чернігівська політехніка»
Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Ігор Дмитрович Іванюк,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Маргарита Вікторівна Сбитна,
кандидат с.-г. наук, ІБКіЦБ
Світлана Іванівна Матковська,
кандидат с.-г. наук, доцент, ПНУ

ХАРАКТЕР МІНЛИВОСТІ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) В ГЕОГРАФІЧНИХ КУЛЬТУРАХ БОЯРСЬКОЇ ЛДС

Анотація. У статті описано характер мінливості адаптивних та кількісних ознак сосни звичайної в географічних культурах 1981 року в Боярській ЛДС. Регресійним аналізом виявлено мінливість показників збереженості провенієнцій і середнього діаметра їх стовбурів вздовж географічного (широтного) та екологічного (температурного) градієнтів.

Ключові слова: сосна звичайна, географічні культури, мінливість.

Abstract. In the article the nature of the variability of adaptive and quantitative traits of Scots pine in provenance test (establ. in 1981) in Boyarka FRS is described. Regression analysis revealed the variability of the survival indicators of provenances and their average diameter of the trunk at the breast height along geographic (latitudinal) and ecological (temperature) gradients.

Key words: Scots pine, provenance test, variability.

Одним із важливих теоретичних і прикладних завдань досліджень географічних культур лісових деревних порід є визначення характеру (географічних і екологічних векторів та сталості) мінливості адаптивних і кількісних ознак лісового деревного виду. В класичній роботі Langleta (1959), доведено існування майже функціонального зв'язку між тривалістю дня і вмістом сухої речовини у хвої сіянців сосни звичайної різного географічного походження. Пізніше в географічних культурах інших видів лісових деревних рослин виявлено клінальну мінливість вздовж географічних (екологічних) градієнтів морфологічних, фізіологічних, таксаційних та інших ознак – зимового кольору листя (Cunningham, Haverbeke, 1991), тривалості періоду росту пагона (Oleksyn et al, 1998), інтенсивності росту за діаметром (Zhelev, Lust, 1999), морозостійкості (Andersen, Fedorkov, 2004).

Наші дослідження було проведено на основі багаторічних даних обмірів в географічних культурах сосни звичайної, які закладені у 1981 році у кварталі 62 Дзвінківського лісництва Боярської лісової дослідної станції на площі 2,6 га. У дослідних культурах в умовах свіжого субору випробовується 10 провенієнцій (походжень, потомств географічних популяцій) із південної частини ареалу сосни звичайної в Україні (8), Білорусі (1) і Росії (1). Насіння для створення культур було зібране в материнських насадженнях також в умовах свіжого субору. Відстань між крайніми провенієнціями по лінії захід-схід становить 1100 км, північ-південь 500 км. Амплітуда середньорічних температур повітря дорівнює 2,1 °С, тривалості вегетаційного періоду – 14 днів.

З метою оцінки характеру просторової мінливості сосни звичайної проведено кореляційно-регресійний аналіз показників росту та збереженості потомств її географічних популяцій різного віку (табл.1).

Таблиця 1

Коефіцієнти кореляції між показниками росту провенієнцій, збереженістю провенієнцій та географічними координатами материнських насаджень, середньорічною температурою повітря та тривалістю вегетаційного періоду

Вік	Показники	N	E	AAT	GS
21	Збереженість (Surv.)	0,299	-0,115	-0,333	-0,375
	Висота (H)	-0,049	-0,254	-0,016	-0,000
	Діаметр (DBH)	-0,329	-0,240	0,443	0,343
32	Збереженість (Surv.)	0,695**	-0,123	-0,572*	-0,475
	Висота (H)	-0,157	-0,328	0,302	0,377
	Діаметр (DBH)	-0,438	-0,276	0,483	0,465
37	Збереженість (Surv.)	0,675**	0,347	-0,696**	-0,699**
	Висота (H)	-0,591*	-0,209	0,505	0,564*
	Діаметр (DBH)	-0,611*	-0,369	0,669**	0,675**

Примітка: N - північна широта, E - східна довгота, AAT - Середня річна температура, GS – тривалість вегетаційного періоду. Рівень значущості: *** p < 0,01, **p < 0,05, *p < 0,1.

Як видно із табл. 1, проявляється лінійна пряма позитивна залежність між географічною широтою місця заготівлі насіння і збереженістю провенієнцій в географічних культурах.

Так, у віці 32 та 37 років коефіцієнти кореляції становлять відповідно $r = 0,695$ і $0,675$ і є значущими для $p < 0,05$. Між географічними широтою і довготою материнських насаджень та індикаторами росту їх потомств навпаки існувала обернена залежність (оцінена як статистично значуща, так і незначуща). Кращим ростом характеризувалися походження сосни з півдня і заходу. Такі результати кореляційного аналізу спонукали до проведення регресійного аналізу даних обмірів і обліків в географічних культурах.

Побудовані значущі регресійні моделі дозволили зробити попередній висновок про ймовірний клінальний характер мінливості показників збереженості провенієнцій та інтенсивності їх латерального росту (табл. 2) Характер мінливості середньої висоти провенієнцій не відповідає формату клінальності можливо через те, що низка популяцій, представлених в експериментальних культурах є маргінальними та ізольованими на межі південної межі ареалу сосни звичайної, а тому потік генів між ними внаслідок просторової віддаленості є обмеженим.

Таблиця 2

Результати простої регресії між збереженістю та діаметром на висоті грудей провенієнцій сосни звичайної та географічними і кліматичними предикторами

№ моделі	Аналітична форма моделі	Критерії адекватності і значущості параметрів моделі			
		R ²	F- критерій Фішера	значення p < для	
				inter-sept	коефіцієнта регресії (b)
1	Surv32 = - 138,4 + 3,7N	0,483	7,48	0,081	0,026
2	Surv37 = -99,9 + 2,6N	0,456	6,71	0,086	0,032
3	Surv37 = 68,8 - 4,6AAT	0,484	7,52	0,001	0,025
4	DBH38 = 10,8 + 0,7AAT	0,448	6,49	0,002	0,034
5	Surv37 = 154,5 – 0,6GS	0,488	7,63	0,008	0,025
6	DBH37 = -2,9 + 0,1GS	0,455	6,69	0,709	0,032

Примітка: $F_{\text{табл.0,05}(1,8)} = 5,32$

Інтерпретація отриманих регресійних моделей свідчить про те, що збільшення географічної широти материнського насадження сосни звичайної на один градус може привести до збільшення показника збереженості у 32-річних географічних культурах на 3,7 %, а у 37-річних – на 2,6 %. В той же час збереженість провенієнцій сосни у віці 37 років буде знижуватися на 4,6 %, якщо середньорічна температура повітря місцезнаходження джерела насіння



збільшуватиметься на 1°C, та на 0,6 % – коли вегетаційний період в районі заготівлі насіння збільшуватиметься на 1 день. Також можна з певною обережністю припустити прояв у сосни звичайної в українській частині її ареалу клінальної мінливості діаметра стовбура на висоті грудей. Значення коефіцієнтів регресії в побудованих моделях показують, що збільшення середньорічної температури повітря в місці розташування материнського насадження на 1 °C супроводжується ростом середнього діаметра стовбура провінцієнцій на 0,7 см, а подовження вегетаційного періоду на 1 день генерує збільшення цього показника на 0,1 см.

Список використаних джерел

1. Andersson, B., & Fedorkov, A. 2004. Longitudinal differences in Scots pine frost hardiness. *Silvae Genetica*, 53(1-6), pp. 76-80. DOI:10.1515/sg-2004-0014
2. Cunningham, R. A., Van Haverbeke, D. F. 1991. Twenty-two year results of a Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) provenance test in North Dakota. Res. Pap. RM-298. Fort Collins, CO: US Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. 9 p.
3. Langlet O. 1959. A cline or not a cline, a question of Scots pine. *Silvae Genetica*. 8. pp. 13-22.
4. Oleksyn, J., Tjoelker, M. G., & Reich, P. B. (1998). Adaptation to changing environment in Scots pine populations across a latitudinal gradient. *Silva Fennica*. 32 (2). pp. 129-140.
5. Zhelev, P., Lust, N. (1999). Provenance study of Scots pine (*Pinus Sylvestris* L.) in Belgium. 1. Evaluation of phenotypical traits. *Silva Gandavensis* (Belgium). 64. pp. 24-36.

УДК 582.099(292.451/.454)

Гиря Ольга Володимирівна,
МФК, викладач вищої категорії,
м. Малин, Україна

АНАЛІЗ ТРАВ'ЯНИСТОЇ РОСЛИННОСТІ НА ГОРІ СТІЙ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Анотація. Проведений аналіз трав'янистих рослин на пробних площах розміром 1,0 x 1,0 м на полонині гори Стій українських Карпат.

Ключові слова: гора Стій, полонина, тирлич ваточниковий, іван-чай, брусниця, чорниця, пробна площа, аналіз.

Abstract. The analysis of herbaceous plants was carried out on test plots measuring 1.0 x 1.0 m on the meadow of Styu mountain in the Ukrainian Carpathians.

Key words: Mount Sty, polony, tyrlich vatochnikovy, Ivan-tea, lingonberry, blueberry, trial area, analysis.



Гребені карпатських масивів, підняті вище 1600 м, характеризуються холодним, надмірно вологим кліматом. Деревній рослинності не вистачає тут тепла. Вона замінюється менш вибагливими формаціями високогірних чагарників, луків, мохів і лишайників. Склад і структура рослинного покриву високогір'я неоднорідні.

В серпні 2022 року на горі Стій було проведено дослідження трав'янистих рослин. Гора Стій є найвищою вершиною масиву Полонина Боржава (висота 1681 м), яка розташована на південному відрозі масиву у межах Закарпатської області. Для дослідження використано наступні рослини: тирлич ваточниковий (*Gentiana asclepiandea*), іван-чай (*Epilobium angustifolium*), брусниця (*Vaccinium vitis-idaea*), чорниця (*Vaccinium cylindraceum*). На кожному схилі по діагоналі закладено 10 пробних площ, на яких пораховано кількість рослин. Результати занесено в таблиці, а потім проведений аналіз.



Тирлич – свічурник, тирлич ваточниковий (*Gentiana asclepiandea*) – багаторічна трав'яниста рослина родини тирличевих. Стебло прямостояче, просте, 30-60 см заввишки, густо вкрите листям. Квітки правильні, двостатеві, одиничні або по 2-3 в пазухах верхніх листків. Плід – видовжена коробочка. Цвіте у серпні – вересні.

Використовується в медицині.



Іван-чай (*Epilobium angustifolium*) – багаторічна рослина родини Онагрових з прямим стеблом, висотою до 2 м. Квітки двостатеві, які зібрані в кисті, пурпурово-червоного або блідо-рожевого забарвлення. Це медоносна, харчова, лікарська, волокниста, олійна, кормова, фітомеліоративна й декоративна культура.



Брусниця (*Vaccinium vitis-idaea*) – рослина з родини вересових, яка є невеликим кущиком. Стебло прямостояче, квітки зібрані в суцвіття китиця. Плід округла ягода, яка спочатку зелено-біла, а при досяганні – яскраво-червона. Використовується в харчовій промисловості та медицині.



Чорниця (*Vaccinium cylindraceum*), у Карпатах – афина, яфина, яфин – рослина з родини вересових. Це чагарник висотою 15-60 см, з повзучим кореневищем. Має стебло дерев'янисте, прямостояче, галузисте. Квітки двостатеві. Плід – соковита куляста ягода. Плоди використовуються в харчовій промисловості та медицині, для дублення шкір, як барвник.

Результати досліджень наведено в табл. 1-5.



Таблиця 1

Облік рослин на північному схилі

Номер проби	Назва рослини			
	тирлич	іван-чай	брусниця	чорниця
1	2	-	17	16
2	5	-	23	21
3	3	-	31	20
4	5	-	16	12
5	10	-	33	11
Разом	25	-	120	80
Середнє	5	-	24	16

Таблиця 2

Облік рослин на східному схилі

Номер проби	Назва рослини			
	тирлич	іван-чай	брусниця	чорниця
1	7	5	41	22
2	6	8	34	36
3	11	6	26	15
4	16	11	29	29
5	20	13	31	23
Разом	60	43	161	125
Середнє	12	9	32	25

Таблиця 3

Облік рослин на південному схилі

Номер проби	Назва рослини			
	тирлич	іван-чай	брусниця	чорниця
1	8	23	16	14
2	11	25	13	17
3	24	27	29	32
4	13	14	31	12
5	6	32	44	28
Разом	62	121	133	102
Середнє	12	24	27	20

Таблиця 4

Облік рослин на західному схилі

Номер проби	Назва рослини			
	тирлич	іван-чай	брусниця	чорниця
1	6	11	14	25
2	4	7	18	23
3	11	6	21	18
4	3	12	26	13
5	9	14	25	16
Разом	33	50	104	95
Середнє	7	10	21	19

Таблиця 5

Зведені результати досліджень

Назва схилу	Назва рослини			
	тирлич	іван-чай	брусниця	чорниця
північний	5	-	24	16
східний	12	9	32	25
південний	12	24	27	20
західний	7	10	21	19
Разом	36	43	104	80
Середнє	9	11	26	20

За результатами досліджень робимо наступні висновки:

1. На північному схилі рослини іван-чаю відсутні, а найбільше їх проростає на південному схилі
2. Більшість рослин тирлича ваточникового проростає на східному та південному схилах
3. Рослини чорниці і брусниці проростають по схилах рівномірно, але найбільше їх на східному схилі.



Список використаних джерел

1. Ігор Меліка. Флора українських карпат (фотовизначник рослин). [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://igormelika.com.ua/moi-karpati/ukrainski-karpati/flora-ukrajinskih-karpat-fotoviznachnik-roslin>
2. Рослинність природних зон України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://griml.com/hPIWc>

УДК: 634.18:712.2(477.4)

Гребенюк В. М., аспірант

Балабак А. Ф.,

доктор сільськогосподарських наук, професор

Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТИВАРІВ АРОНІЇ ЧОРНОПЛІДНОЇ (*ARONIA MELANOCARPA* L. (MICHX.) ELLIOTT.) У ЛАНДШАФТНОМУ ДИЗАЙНІ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Значення перспективних і нових форм та сортів аронії чорноплідної (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott.) у декоративній культурі, нині зумовлено значним інтересом. Штамбові і кущові рослини аронії мають високу декоративність, чудово виглядають в одиночних і групових насадженнях, в різних контейнерах на веранді, біля альтанок і інших споруд, а також забезпечують підвищення стійкості та продуктивності росту і розвитку садових фітоценозів. З рослин аронії чорноплідної можна створювати живоплоти, що є нині актуальним. Дотепер, при декоруванні об'єктів у зеленому будівництві парків і садів використовують сорти аронії чорноплідної кущової, штамбової і напівштамбової форми. В Україні аронію чорноплідну вирощують як плодову, лікарську й декоративну рослину.

Рід Аронія нараховує три види, які зустрічаються у природних умовах східної частини Північної Америки – Аронія чорноплідна (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott.) з чорними ранньостиглими плодами і зустрічається близько 20 видів, Аронія арбутолиста (*A. arbutifolia* (L.) Pers. з червоними пізньостиглими плодами і Аронія сливолиста (*A. prunifolia* (Marsh.) Rehder.) природний гібрид між вищевказаними видами з плодами багряно-чорного забарвлення. Рід Аронія споріднений із родом Фотинія (*Photinia* Lindl.), через що деякі ботаніки об'єднували їх разом у рід Фотинія. Типовий вид цього роду *Photinia serratifolia* (Desf.) Kalkman, що має синоніми – *Pourthiaea* Decne. та *Stranvaesia* Lindl.

Мета роботи полягала в оцінюванні інтродукційної стійкості і декоративності видів і сортів актинїдії на основі комплексного вивчення їх еколого-біологічних особливостей та розширенні можливостей практичного використання у декоративному садівництві Правобережного Лісостепу України. Експериментальну частину роботи виконано впродовж 2021-2022 рр. у польових, вегетаційних і лабораторних умовах кафедри садово-паркового господарства Уманського національного університету садівництва, а також розсадниках Національного дендропарку «Софіївка» НАН України і ТОВ «Брусвяна». За матеріал досліджень взято сорти аронії чорноплідної перспективні для вирощування у Правобережному Лісостепу України – «Аміт», «Арон», «Вікінг»,



«Галичанка», «Егерта», «Неро», «Крупноплідна», «Чорноока». «Хаккія», «Хугін».

Результати дослідження підтверджують нашу гіпотезу про те, що ґрунтово-кліматичні умови м. Умань цілком придатні для культивування досліджуваних інтродукованих сортів аронії чорноплідної. Отримані результати оцінювання успішності інтродукції є досить високими, а досліджувані сорти перспективними для використання в озелененні населених місць. Інтродукція культиварів аронії чорноплідної, значною мірою, супроводжується змінами в їх сезонних ритмах розвитку. Строки настання і тривалість певних фенологічних фаз у досліджуваних сортів залежать від погодних умов навколишнього середовища (температури і кількості опадів). Ці фактори зумовлюють дати початку і тривалості фаз розвитку в нових умовах.

Досліджено та проаналізовано стан насаджень форм та сортів аронії чорноплідної (*Aronia melanocarpa* L. (Michx.) Elliott.), що ростуть на території Уманського національного університету садівництва та придатність їх для використання в озелененні. Доведено, що сорти і форми аронії чорноплідної відзначаються декоративними властивостями, щорічним рясним плодоношенням, невибагливістю до умов зростання, стійкістю до хвороб та шкідників, що дає можливість використовувати їх в озелененні. Серед зелених насаджень університету значну частку займають декоративні дерева і кущі, а рослини перспективних інтродуцентів роду *Aronia* L., в тому числі, аронії чорноплідної використовують в озелененні значно рідше.

Доведено, що інтродуценти роду *Aronia* L. все ще залишаються малопоширеними в декоративному садівництві через недостатню вивченість еколого-біологічних особливостей росту і розвитку рослин у нових умовах культивування, агротехнологічних заходів кореневласного їх розмноження та вирощування садивного матеріалу. Досліджено, що одним з ефективних способів розмноження досліджуваних сортів аронії чорноплідної в умовах Правобережного Лісостепу України є розмноження стебловими живцями. Визначено найважливіші фактори впливу на регенераційну здатність живців і якість садивного матеріалу. Досліджено, що не всім сортам аронії чорноплідної властива висока регенераційна здатність стеблових живців.

Отже, на основі комплексного вивчення еколого-біологічних особливостей росту і розвитку маточних рослин інтродукованих сортів аронії чорноплідної, оцінювання їх інтродукційної стійкості і декоративності та опрацювання окремих елементів технології вирощування, обґрунтовано доцільність їх практичного використання у зеленому будівництві і декоративному садівництві Правобережного Лісостепу України.

УДК: 630*26

*Єлізавета Сергіївна Грибович,
Людмила Миколаївна Єремівська
ЛЛТФК, викладачі; м. Лубни, Україна*

ВЛАСТИВОСТІ ТА СТАН ПОЛЕЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ СМУГ ЛУБЕНСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

***Анотація.** Наведено результати аналіз стану полезахисних лісових смуг та їхнього впливу на прилягаючі поля Лубенському району Полтавської області. В результаті досліджень одержані дані, які можуть бути використані при створенні полезахисних лісосмуг, для захисту та збереження ґрунтів сільськогосподарських угідь досліджуваного району.*

***Ключові слова:** захисне лісорозведення, полезахисні лісові смуги, таксаційні показники, ріст, конструкція, стан, захисні властивості, лісомеліоративна функція.*

***Abstract.** The results of the analysis of the condition of the field protection forest strips and their impact on the adjacent fields of Lubny district of Poltava region are given. As a result of research, the data were obtained that can be used in the creation of field forest shelter belts, to protect and preserve the soils of the agricultural lands of the studied area.*

***Key words:** protective afforestation, field forest shelter belts, tax indicators, growth, construction, condition, protective properties, forest amelioration function.*

Полезахисні насадження України є однією з найважливіших ланок у системі захисних лісових насаджень на орних землях, наявність яких принципова умова ефективного агровиробництва. Полезахисні лісові смуги захищають ґрунт від суховіїв, водної ерозії та дефляції, в комплексі з лісомеліоративними заходами поліпшують еродовані балочні землі [1, 2, 5]. На тлі низки загальновідомих беззаперечних фактів, щодо позитивного впливу лісосмуг на властивості аграрних ландшафтів стан більшості існуючих полезахисних насаджень на сьогодні є незадовільним, а частини з них – критичним. Майже повсюдно по Україні, в умовах високої розораності земель та відсутності лісосмуг або їхнього занедбаного стану, спостерігається стрімке руйнування верхнього родючого шару ґрунту. Це призводить до деградації ґрунтів, зниження врожайності та завдає великих економічних збитків країні. Масові неконтрольовані рубки, винищення полезахисних лісосмуг, їх нераціональне використання та відсутність належного догляду за ними можуть найближчим часом обернутися екологічною катастрофою [3, 4].

Гострою проблемою сьогодення для полезахисних лісосмуг є відсутність достовірних відомостей про їх реальний стан. Тому отримання загального уявлення про сучасний стан та динаміку полезахисних смуг можливе лише за



умов проведення їх детального всебічного вивчення та проведення ретельної інвентаризації. Для успішного створення ефективної системи полезахисних лісосмуг варто враховувати історію та багаторічний досвід створення лісонасаджень України [5].

Наукове обґрунтування системи лісових смуг було здійснено експедицією під керівництвом професора Докучаєва В. В. Вперше у світі полезахисні лісові смуги були створені на Полтавщині землевласником Ломиковським В. Я. в 1809 році [2]. Спеціалізовані НДІ України по боротьбі з ерозією ґрунтів розробили фундаментальні основи теорії і практики зональних протиерозійних систем, включаючи полезахисне лісорозведення.

На території Лубенського району захисне лісорозведення є доступним, дешевим, потужним та довгостроковим фактором природоохоронного значення.

У роботі наведено дані про доцільність створення полезахисних лісосмуг, як важливого заходу з підтримки аграрного потенціалу України. Проаналізовано сучасний стан лісосмуг та представлено історичні літературні відомості щодо створення та перспектив розвитку полезахисного лісорозведення досліджуваного регіону. На дослідних об'єктах визначили лісівничо-таксаційні показники полезахисних насаджень та встановили їх роль у розбудові національної екологічної мережі [4, 5, 6].

Дослідження проведені на території Калайдинцівського лісництва Лубенського району Полтавської області. Об'єктом досліджень були полезахисні смуги Лубенського району Полтавської області. Матеріалом виступили дані лісонасаджень Калайдинцівського лісництва філії «Миргородське ЛГ» ДП «Ліси України». Лісівничо-таксаційні дослідження проводилися за типовими в лісовій таксації та лісівництві методиками. Для порівняння отриманих результатів застосовували математико-статистичні методи [6].

З метою вивчення особливостей смугового лісорозведення в умовах Лубенського району Полтавської області нами було закладено 5 тимчасових пробних площ (ТПП).

Таблиця 1

Зведена відомість лісівничо-таксаційних показників полезахисних лісових смуг (за даними тимчасових пробних площ)

№ ТПП	Склад	Вік, років	К-сть дерев, шт.·га ⁻¹	Середні показники		Захисна висота, м	Бонітет	Запас, м ³ ·га ⁻¹
				Д, см	Н, м			
1	10Дз	60	641	35,4	19,9	21,0	I	368
2	10Дз	60	553	34,0	17,0	18,5	II	345
3	10Дз	58	880	28,7	18,2	19,0	II	375
4	10Дз	58	958	27,5	22,2	22,5	I	393
5	10Дз	58	900	25,1	16,3	17,5	II	334



Проаналізовані полезахисні лісові смуги були створені з чистих культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Бонітет більшості насаджень – II, окрім ТПП № 1 і 4 в яких бонітет – I, зімкненість крон (пологу) від 0,9-1,0. Таксаційні показники в даних полезахисних лісових смугах відрізняються між собою. Вік смугових насаджень складає 58-60 років. Середні висоти коливаються в межах 17,0-22,2 м, середні діаметри – 25,1-35,4 см (табл. 1).

Аналізуючи полезахисні лісові смуги помітно, що в чистих смугах мала кількість підросту.

Таблиця 2

Лісомеліоративна характеристика полезахисних лісових смуг

№ ТПП	Склад насадження	Початкова схема змішування	Розміщення садивних місць, м	Конструкція	Спосіб створення
1	10Дз	3рДз	5,0 x 3,0	щільна	дубово-гніздовий
2	10Дз	3рДз	5,0 x 3,0	щільна	дубово-гніздовий
3	10Дз	4рДз	2,0 x 0,7	щільна	рядовий
4	10Дз	6рДз	2,0 x 0,7	ажурно-щільна	рядовий
5	10Дз	5рДз	2,0 x 0,7	щільна	рядовий

Дані полезахисні смуги в яких закладалися пробні площі, мають переважно щільну конструкцію і лише ТПП № 4 – ажурно-щільну. Відповідно до вище проаналізованих літературних джерел зазначено, що у Лісостепу для максимально-ефективного зниження швидкості вітру, затримання та рівномірного розподілу снігового покриву необхідно формувати у полезахисних лісових смугах продувну конструкцію [5]. Смуги щільної конструкції у порівнянні з продувною мають до 50 % гірші аеродинамічні властивості. За рахунок їхньої не продувної конструкції на завітрянному узліссі відбувають завихрення, які негативно впливають на сільськогосподарські культури, також у зимовий період під ними накопичується великі наноси снігу, які навесні досить довго розтають та можуть затримувати ранньовесняні роботи [5]. Тому можна зробити висновок, що смугові насадження не у повній мірі виконують захисні функції, оскільки доглядові рубання, які направлені на підтримання нормативної конструкції не проводилися.

Дані полезахисні лісові смуги були створені дубово-гніздовим способом з розміщенням посадкових місць 5,0 x 3,0 м (ТПП №1 та ТПП № 2), решта насаджень створено механізовано рядовим способом, ширина міжрядь становить 2 м, а відстань в ряду – 0,7 (табл. 4.2).

Висновки. Для покращення аеродинамічних властивостей полезахисних смуг щодо затримання вітрового потоку потрібно в них провести доглядові рубання для формування продувної конструкції, збільшуючи кількість



просвітів між стовбурами від 40 до 60 %, а в кронах – до 10 %. Для підвищення біологічної стійкості та меліоративних властивостей дубових полезахисних лісових смуг доцільно до їх складу вводити супутні породи – ясен звичайний (до 2-3 одиниць) (*Fraxinus excelsior* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липу серцелисту (*Tilia cordata* Mill.), грушу звичайну (*Pirus communis* L.), яблуню лісову (*Malus sylvestris* L.), черешню звичайну (*Prunus avium* L.), айву японську (*Chaenomeles japonica* Thunb.), смородину золотисту (*Ribes aureum* Pursh), шипшину собачу (*Rosa canina* L.), абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris* Lam.), горобину звичайну (*Sorbus aucuparia* L.) та ін. Необхідно забезпечити полезахисні насадження охороною від незаконних рубань, які погіршують їхню ефективність та заборонити викидати сміття у смуги, а також впровадити агролісомеліоративний моніторинг для отримання своєчасної інформації щодо негативних змін їхнього стану.

Список використаних джерел інформації

1. Ведмідь М. М. Системи захисту ґрунтів від ерозії. К. Златояр. 2004. 435 с.
2. Гладун Г. Б. В. В. Докучаев и лесные мелиорации / Г. Б. Гладун, Н. А. Лохматов. Харьков: Новое слово, 2007. 574 с.
3. Годованюк А. Й. Полезахисні лісосмуги вже більш як двадцять років самі потребують захисту. Правові аспекти проблеми // Актуальні проблеми політики. 2013. Вип. 49. 228 с.
4. Малюга В. М. Місце і роль захисних лісових насаджень у розбудові національної екологічної мережі // Матеріали наук. конф. науково-педагогічних працівників і аспірантів Національного університету біоресурсів і природокористування України. К.: НУБіП України, 2010. С. 99-100.
5. Фурдичко О. І., Тимочко І. Я. Методологічні основи концепції створення стабільного екологічно стійкого простору в агроландшафтах. Збалансоване природокористування. 2020, № 2.
6. Якуба М. С. Критерії визначення функціонального стану полезахисних лісосмуг // Питання біоіндикації та екології. 2017. Вип. 22, № 1. С. 19-31.

УДК 630*165.3

Юрій Григорович Гринюк,
БАТІ, викладач; м. Бережани, Україна
Сергій Маркіянович Брилінський,
БФК, викладач; м. Бережани, Україна

ОХОРОНА ГЕНОФОНДУ БУКА ЛІСОВОГО В БЕРЕЖАНСЬКОМУ ЛІСОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Анотація. Досліджено стан збереження генофонду популяції бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на східній межі ареалу в умовах Східного Опілля в Бережанському лісгоспі та запропоновано шляхи покращення його охорони. Описано біологічні і лісгосподарські особливості місцевої популяції бука, його генетико-морфологічні властивості.



Ключові слова: бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.), генофонд лісу, лісонасінна база, селекційні категорії, плюсове дерево.

Abstract. *There was investigated the state of conservation of the forest beech-tree (*Fagus sylvatica* L.) population gene pool on the eastern border of the range in the conditions of Eastern Opillya in the Berezhany forestry. There are proposed the ways to improve its protection. There are proposed the ways to improve its protection. The biological and forestry features of the local beech population, its genetic and morphological properties are characterized.*

Key words: *forest beech (*Fagus sylvatica* L.), forest gene pool, forest seed base, selection categories, “plus” tree.*

Бук лісовий (європейський або звичайний) – *Fagus sylvatica* – є одним з головних лісоутворюючих видів дендрофлори на території Тернопільської області і сягає тут східної межі ареалу свого розповсюдження у Європі. Займаючи невелику частку насаджень (менше 10 %) бук є одним з найцінніших дерев регіону з точки зору як господарського використання, так і біоекологічного значення, тому збереження його генетичного потенціалу є важливим і першочерговим завданням. Як дерево першої величини, бук в умовах Тернопілля сягає у висоту 45 метрів, а у діаметрі – до 1 м. Зростаючи в екстремальних умовах східної межі ареалу, бук лісовий потребує на Тернопіллі охорони, прискіпливої селекційної роботи та широкого впровадження в лісові культури і зелені насадження.

В представленій роботі досліджено стан популяції бука лісового на східній межі ареалу в умовах Східного Опілля на території Бережанського лісгоспу та запропоновано шляхи покращення охорони його генофонду.

Лісові генетичні ресурси є ресурсами соціального, економічного та екологічного значення для усього людства. В сучасному лісознавстві та лісовій генетиці і селекції користуються таким визначенням лісових генетичних ресурсів: “генетична мінливість дерев, які мають потенційну або сучасну користь для людини” [3, 4]. Їх збереження забезпечує постійність існування, пристосування та еволюції. Україна, яка знаходиться в самому центрі Європи, повинна адаптувати підходи та принципи, розроблені в рамках Європейської програми збереження генетичних ресурсів лісових деревних порід (EUFORGEN) [5].

Лісові дерева – типові гетерозиготні організми з тривалим життєвим циклом. Вони мають розвинені природні механізми для підтримки високих рівнів внутрішньовидової мінливості, які сприяли еволюції видів лісових дерев у одні з найбільш генетично мінливих організмів [1]. У той же час лісовим генетичним ресурсам загрожує небезпека, обумовлена численними причинами. Головні загрози включають знеліснення та зміни у використанні земель, невідповідне використання лісів і неправильне управління лісовими ресурсами,



забруднення та зміни клімату, а також недокументований та неконтрольований рух репродуктивного матеріалу.

Одним з найбільш простих і одночасно ефективних способів збереження і раціонального використання генофонду лісових дерев є формування постійної лісонасінної бази (ПЛНБ). В Україні воно провадилося на науковій основі ще з 60-тих років, велося досить ефективно і цілеспрямовано: адже було створено підвалини (як наукові, так і практичні) лісонасінного виробництва на селекційній основі. На жаль, вже незабаром перед початками інтенсивного плодоношення, майже весь цей величезний доробок цілого покоління українських лісівників було втрачено у післяперебудовні часи, але з початком третього тисячоліття до питання селекційного насінництва і збереження генофонду лісових видів повернулися знову.

В Тернопільській області роботи з виділення об'єктів цінного генетичного фонду розпочалися з середини 80-х років. В Україні на протязі цього часу було відібрано 478 генетичних резерватів 27 видів дерев загальною площею майже 24 тис. га, а на території Тернопільщини – 27 лісових генетичних резерватів загальною площею 174,6 га. До таких об'єктів відносять передусім генетичні резервати (ГР), постійні лісонасіні ділянки (ПЛНД), плюсові дерева (ПД), плюсові насадження (ПН), архівно – маточні плантації (АМП), дослідні культури (ДК), колекційні ділянки (КД) тощо [2, 3, 4].

Бук лісовий представлений в області найбільшою кількістю об'єктів генофонду, що охороняються (12 на загальній площі 78,8 га). Особлива цінність насаджень цих резерватів полягає в тому, що вони охоплюють популяції бука лісового на східній межі його ареалу.

Плюсові дерева дерева бука лісового на Тернопільщині є лише в одному підприємстві – Бережанському лісомисливському господарстві. В насадженнях Державного підприємства «Бережанське лісомисливське господарство» зареєстровано плюсових дерев – 2, генетичних резерватів – 2, постійних лісонасінних ділянок – 4. На жаль, маленькі площі та розпорошена локалізація цих ділянок не запевняють чистоти генетичного представництва місцевої популяції і потребують розширення. Але особлива цінність цих об'єктів у тому, що вони охоплюють мінливість виду на східній межі його ареалу, тобто генотип популяції найбільш пристосований до екстремальних умов виживання.

На підставі таксаційних матеріалів, паспортів плюсових дерев та насінневих ділянок і генетичних резерватів, а також власними дослідженнями нами проведено аналіз стану усіх зареєстрованих в Бережанському лісгоспі (тепер – Філії «Бережанське лісомисливське господарство» Державного підприємства «Ліси України») об'єктів ПЛНБ генофонду бука лісового. Отримані результати представлені в таблиці 1 (повна характеристика насаджень, дерев та місць зростання наведена в паспортах відзначених ділянок та плюсових дерев).



Таблиця 1

**Список об'єктів генофонду бука лісового
Філії «Бережанське лісомисливське господарство»
Державного підприємства «Ліси України»**

№ з/п	Назва об'єкту	Лісництво, кв, вид, площа	Коротка таксаційна характеристика	№ по держ-реєстру
1	Плюсове дерево бук лісовий	Завалівське, кв. 40, вид. 8.	120 років, 34 м, 44 см, 1а бон., 3,2 м ³	2/2
2	Плюсове дерево бук лісовий	Нараївське, кв. 33, вид. 12 (1)	15 років, 36 м, 60 см, 1а бон., 5,5 м ³	3/13
3	Генетичний резерват дерево бук лісовий	Нараївське, кв. 33, вид. 12, 5 га	10Бк, 150 років, 32 м, 42 см,	1
4	Генетичний резерват дерево бук лісовий	Бережанське л-во, кв. 60, вид. 9. 21га	9Бк1Г, 115 роки, 29 м, 42 см,	2
5	Постійна лісонасінна ділянка	Бережанське л-во, кв. 32, вид. 9. 6,8 га	10 Бк, 110 роки, 31 м, 46 см	2
6	Постійна лісонасінна ділянка	Урманське, кв. 19, вид. 3. 5,0 га	9БкГ, 90 років, 29 м, 36 см, 1а бон.,	1
7	Постійна лісонасінна ділянка	Нараївське, кв. 16, вид. 11. 6,4 га	10Бк+Д+Г, 80 років, 25 м, 30 см, 1б бон.,	3
8	Постійна лісонасінна ділянка	Литвинівське, кв. 21, вид. 3. 5,4 га	10Бк, 90 років, 24 м, 28 см, 1а бон.,	4

Як вже відмічалось, площа природоохоронних об'єктів генетичного збереження в Тернопільській області далека від оптимальної. Це не забезпечує рівномірного перезапилення в популяції. На цьому тлі ситуація в Бережанському лісництві виглядає краще: площа ПЛНД тут складає 21 га, тому можна сподіватися на більш рівномірний розподіл алелей в отриманому насіннєвому матеріалі.

Загалом, ДП «Бережанське лісомисливське господарство» довгий час було провідним підприємством Тернопільського ОУЛіМГ по генетико-селекційній роботі з буком лісовим. Проте, представлені дані засвідчують, що сучасна база ПЛНБ ще занадто мала і не презентабельна для надійного збереження генофонду бука в межах його східного ареалу, а створення плантаційного виробництва селекційного насіння взагалі неможливе при такій обмеженій кількості клонів плюсових дерев. Отже нагальною є задача відбору нових плюсових дерев та закладки додаткових генетичних резерватів і ПЛНД.

З двох плюсових дерев бука лісового, що знаходяться також в Бережанському лісгоспі, жодне не відповідає високим критеріям відбору цієї категорії, їх елітність не доведена, тому пошуки нових плюсових дерев бука треба активізувати, включивши до них усі букові насадження, разом з такими, що пристигають.



Висновки. В Бережанському лісгоспі нагальною є потреба з відбором плюсових дерев бука лісового. В держреєстрі знаходяться лише два плюсових дерева бука, але і ті не відповідають вимогам плюсових дерев і потребують списання та заміни на такі, що відповідають стандартним вимогам.

Загалом необхідно зазначити, що мережа генетичних резерватів лісових деревних порід в ДП «Бережанське ЛМГ» як і взагалі у Тернопільській області є неоптимальною як за кількістю та площею, так і за охопленням видового складу лісів. Для зменшення вилучення лісових площ із господарського обороту вибір нових об'єктів генозбереження потрібно здійснювати в першу чергу на територіях природно-заповідного фонду.

Список використаних джерел

1. Білоус В. І. Інтенсивна технологія експлуатації клонових лісонасінневих плантацій / Білоус В. І. // Науковий вісник Національного аграрного університету. Лісові культури. К.: Національний аграрний університет, 2004. Вип. 70. С. 85-90.
2. Гузь М. М., Гречаник Р. М., Лісовий М. М. Збереження, відтворення і використання цінних генотипів бука лісового: практичні рекомендації / М. М. Гузь, Р. М. Гречаник, М. М. Лісовий. Львів: РВВ НЛТУ України, 210. 36 с.
3. Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині. Тернопіль: Вид-во «Підручники і посібники», 2008. 288 с.
4. Настанови з лісового насінництва (2-е видання, доповнене і перероблене). Харків: УкрНДЛГА, 2017. 108 с.
5. FAO, FLD, IPGRI, 2004. Forest genetic resources conservation and management. Vol. 1: Overview, concepts and some systematic approaches. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.

УДК 630*228.7:632.937.31

*Юрій Михайлович Дебринюк,
професор, д-р с.-г. наук,
Національний лісотехн. університет України, Львів*

ЩОДО ДОЦІЛЬНОСТІ ВВЕДЕННЯ ПОРІД-ІНТРОДУЦЕНТІВ У ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ІНВАЗІЙНИХ ПРОЯВІВ

Анотація. Використання інтродукованих не інвазійних деревних видів в експлуатаційних лісах України (модрин Кемпфера та широколускатаї, псевдотсуги Мензіса, ялиці великої, дуба червоного, робінії звичайної, гледичії триколючкової, горіха чорного) забезпечить стійкість лісів, їхню високу продуктивність та інтенсивне нагромадження деревини в умовах кліматичних змін, коли аборигенні деревні види частково втрачають біотичну стійкість.

Ключові слова: інвазійні види; швидкорослі інтродуценти; кліматичні зміни; біотична стійкість.

Abstract. The use of introduced non-invasive tree species in the exploitation forests of Ukraine (Kaempfer and hybrid larch, Douglas, large fir, red oak, common

robinia, three-spined hollyhock, black walnut) is a promising measure. The introduction of these tree species will ensure the sustainability of forests, high productivity and intensive accumulation of de-revina in conditions of climate change. This is a partial replacement of aboriginal species that lose their biotic stability in the face of climate change.

Key words: *invasive species; fast-growing introducers; climate change; biotic resistance.*

Інтродуковані деревні види широко розповсюджені у лісових насадженнях Східної і Західної Європи, в т. ч. і в Україні. Переважна більшість інтродуцентів є високопродуктивними і стійкими, однак деякі з них можуть проявляти ознаки інвазійності. Поряд з цим, якщо в умовах кліматичних змін місцеві деревні види втрачають стійкість і продуктивність, необхідно здійснювати пошуки для їхньої рівноцінної (або кращої) заміни з урахуванням потенційних ризиків.

Одним із шляхів нівелювання дії негативних кліматичних змін на лісове господарство з погляду подальшого забезпечення промислових потреб у деревині є введення у лісові насадження швидкорослих (в т. ч. інтродукованих) деревних видів, які б виявляли високу продуктивність і біотичну стійкість в умовах зміни клімату.

Доцільність і необхідність культивування інтродукованих деревних видів зумовлена низкою переваг перед аборигенними деревними видами: 1) переваги за швидкістю росту та нагромадженням деревної маси; 2) переваги за біотичною стійкістю, особливо до посухи та високих літніх температур; 3) переваги за цінністю деревини або технічної сировини (напр., корок); 4) позитивний вплив на довкілля, насамперед – на ґрунт; 5) відсутність агресивних впливів на аборигенні види; 6) відсутність інвазійних проявів або можливість простого контролю за цими проявами; 7) відсутність негативних впливів на біорізноманіття.

Доцільність культивування швидкорослих інтродукованих деревних видів у лісових насадженнях України зумовлено такими міркуваннями.

Larix decidua Mill. доцільно висаджувати на місці всохлих ялинових, соснових чи дубових насаджень, оскільки модрина проявляє високу біотичну стійкість і продуктивність. Часто цей вид відносять до інтродуцентів, однак модрина європейська в Україні є аборигенним високопродуктивним швидкорослим деревним видом, який доцільно впроваджувати у плантаційні насадження.

Larix kaempferi Carr. в Україні є інтродукованим деревним видом. Часто більш швидкоросла, тіншовитриваліша, володіє вищою конкурентоздатністю та густішою кроною, ніж модрина європейська, тому краще росте у чистих насадженнях. Цінний деревний вид для плантаційного лісовирощування, який в 41-50-річному віці нагромаджує $500 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ і більше стовбурової деревини.



Larix × eurolepis Henry також є інтродукованим деревним видом, перспективним для використання в комерційному лісовому господарстві. Виявляє більшу швидкість росту, ніж модрина європейська та японська, зростаючи до 20-річного віку за найвищими I^c-I^f класами бонітету.

Жоден з видів модрина не може бути інвазійним, оскільки дуже складно поновлюється природним шляхом, не розмножується вегетативно, природно не заселяє нові території, виявляє позитивний вплив на ґрунтові умови. Поширення всіх видів модрина легко контролювати шляхом зрубання.

Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco – швидкорослий деревний, який на сьогодні є найрозповсюдженішим інтродуцентом у Західній Європі. В Україні заслуговує широкого впровадження у лісові насадження, оскільки має цінну деревину, виявляє позитивний вплив на ґрунт, не пошкоджується шкідниками і хворобами, стійка до посухи. Псевдотсуга не є інвазійним видом, оскільки незадовільно поновлюється насінним шляхом та не поновлюється вегетативно.

Abies grandis Lindl. інтродукована із Північної Америки і може стати одним із цінних чужоземних видів в Україні. Володіє високою швидкістю росту, нагромаджує значні запаси деревини, позитивно впливає на ґрунт.

Використання високопродуктивних інтродукованих деревних видів (модрин Кемпфера та широколускатаї, псевдотсуги Мензіса, ялиці великої), які за своєю природою не можуть бути інвазійними, забезпечить підвищення продуктивності та екологічної стійкості українських лісів в умовах кліматичних змін. Ці інтродуковані види стануть основними для промислового вирощування деревини в умовах зміни клімату.

Віднесення до інвазійних і заборона культивування інших цінних швидкорослих інтродукованих деревних видів – дуба червоного, робінії звичайної, гледичії триколючкової нанесе значну шкоду лісовому господарству України, оскільки ці види продукують промислово цінну деревину і можуть рости у бідних лісорослинних умовах за значного дефіциту вологи, що особливо вагомо в умовах зміни клімату. Ці та деякі інші інтродуценти (горіх чорний, сосну чорну тощо) у Західній Європі віднесено до таких, що є перспективними, всебічно випробуваними і придатними для культивування у лісових насадженнях.

Доцільність використання інтродукованих деревних видів стосується лише експлуатаційних лісів, і не відноситься до об'єктів природно-заповідного фонду. Крім того, не рекомендовано здійснювати масову заміну аборигенних видів на інтродуковані, навіть якщо вони не інвазійні, дуже високопродуктивні та біотично стійкі. Така заміна доцільна лише на обмежених площах на місці похідних, а також аборигенних насаджень, які втратили стійкість в умовах зміни клімату, і відновлення яких на цих ділянках не принесе бажаного результату.

Використання інтродукованих, але не інвазійних деревних видів в експлуатаційних лісах України забезпечить стійкість лісів, їхню високу



продуктивність та інтенсивне нагромадження деревини в умовах кліматичних змін, коли аборигенні деревні види частково втрачають свою біотичну стійкість.

УДК 630:331.45

*Дмитренко Артур Васильович, студент
Поліський національний університет, Житомир*

БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ЛІСОСІЧНИХ РОБІТ В ДП “ЄМІЛЬЧИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК”

Безпека праці підприємства лісового господарства в першу чергу залежить від рівня організації та виконання різних видів робіт та системи управління охороною праці [1]. В ДП “Ємільчинський лісгосп АПК” лісосічні роботи організуються та проводяться відповідно до вимог законодавчих і нормативно-правових актів з охорони праці. Особливого значення набувають Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05), типові та примірні інструкції з охорони праці та карти технологічного процесу у лісгоспах [2].

Обов’язковою умовою у лісовому господарстві є дотримання вимог під час організації та проведенні робіт при заготівлі лісу.

Керівник лісгоспу страхує всіх працівників від нещасних випадків на виробництві. Внаслідок ушкодження здоров’я з вини роботодавця, постраждала особа має право на відшкодування шкоди заподіяної його здоров’ю.

За порушення виробничої дисципліни та інструкцій з охорони праці працівники лісу несуть дисциплінарну відповідальність.

Всі вальники лісу зобов’язані дотримуватись внутрішнього трудового розпорядку на території лісгоспу. Забороняється працівникам лісгоспу приступати до роботи в хворобливому стані, алкогольному чи наркотичному сп’яніння.

Керівництво лісгоспу створює умови для безпечного виконання всього переліку лісосічних робіт, враховуючи процес підготовки до роботи на лісосіках і виробничій території.

Лісосічні роботи, які відносяться до робіт з підвищеною небезпекою проводяться бригадою лісорубів з чисельністю не менше трьох працівників, а організацію і технологічне керівництво роботами здійснює майстер лісу.

Перед початком роботи всі працівники бригади проходять перевірку знань з безпечного виконання робіт, а новоприйняті особи спеціальне навчання з подальшою перевіркою знань. В лісгоспі до звалювання лісу допускаються особи, які пройшли навчання за фахом і знають вимоги безпеки згідно нормативних актів і не мають медичних протипоказань.

Вальники лісу перед початком роботи обов’язково проходять первинний інструктаж з охорони праці, а результати проведення інструктажу записують в



“Журнал реєстрації інструктажів з охорони праці”, які засвідчують підписом особа, яка провела і особи з якими провели інструктаж.

Щоденно перед початком роботи керівник лісосічних робіт здійснює перевірку бригади, наявність та справність інструменту (бензопил) і допоміжних засобів для звалювання дерев. Керівництво лісгоспу забороняє одному працівнику звалювати дерева.

Для звалювання дерев бригада лісорубів забезпечується захисним інструментом, допоміжними пристроями та засобами індивідуального захисту відповідно до Типових норм безплатної видачі спецодягу, спецвзуття та інших ЗІЗ.

Лісоруби під час роботи застосовують сигнальні засоби індивідуального захисту (захисні каски і жилети) та фіксуєючий пояс. Із допоміжних засобів використовують сокиру, ножівку, три вірьовки довжиною 50 м і лопату.

На ділянці проведення лісосічних робіт розміщують засоби для особистої гігієни (миючі засоби, вода, рушник), укомплектовану аптечку долікарської допомоги.

Відповідно до вимог НПАОП 02.0-1.04-05 для працівників видають засоби для спилювання, оброблення і переміщення дерев. Кожному працівнику видають справну бензиномоторну пилку, яку перед початком роботи перевіряють на справність.

Відповідно до вимог інструкцій з охорони праці, лісосічні роботи зупиняються на час стихійних явищ (зливи, грози, блискавки, хуртовини, густого туману при видимості менше 50 м), а звалювання дерев бензопилками - в усіх випадках, особливо з настанням темряви [2].

Обов'язковою умовою є звалювання дерев при швидкості вітру не більшої за 11 м/с, а горбистій місцевості – при швидкості вітру 8,5 м/с [2].

Перед початком проведення лісосічних робіт на відстані 60-70 м від місця звалювання дерев працівники встановлюють на висоті 1,5-1,7 м від поверхні землі заборонні знаки безпеки з написом “Прохід і проїзд заборонено. Звалювання лісу” або “Обережно. Звалювання лісу”.

В лісгоспі під час розробки лісосіки бригада вальників лісу послідовно здійснює основні технологічні прийоми: звалюють дерева, обчищають сучки, розміщують і розкряджують хлисти. Бригаді вальникам лісу забороняється виконувати роботи, які суперечать правилам з охорони праці та вимогам інструкцій. Забороняється групове звалювання дерев способом збивання одного або декількох підпиляних дерев разом із іншим деревом [1].

Дотримання вимог безпеки, використання засобів захисту та справних знарядь праці, а також вчасна модернізація виробничих процесів допоможуть зробити безпечною галузь лісового господарства.

Список використаних джерел

1. Мітюк Л. О., Дмитренко О. О. Проблеми охорони праці в лісовому господарстві. *Проблеми охорони праці, промислової та цивільної безпеки*: зб. 15 всеукр. наук.-мет. конф. Харків : НУЦЗУ, 2018. С. 231-235.
2. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05). Держнагляд охорони праці України від 13.07.2005 № 119. Київ : Відлуння, 2005. 475 с.

УДК 338.5:630.7

*Жежкун Ірина Миколаївна, канд. е.н.,
Український науково-дослідний інститут
лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького*

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ РОСІЇ НА ДИНАМІКУ ЦІН ПРОДУКЦІЇ КРУГЛОГО ЛІСУ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Обґрунтовано репрезентативність для аналізу впливу на динаміку цін на продукцію ділових лісоматеріалів круглих на внутрішньому ринку деревини України найбільш масових сортиментів двох порід (сосни та дубу) та підприємств, підпорядкованих ДАЛРУ. Визначено квартальну у 2022 р. динаміку фактичних мінімальних та максимальних з середніх цін реалізації лісоматеріалів круглих за управліннями ДАЛРУ класу D, діаметру 30-34 см, умови відпуску – франко-нижній склад та франко-ліс для цих порід, яка відбулась в Україні під впливом військових дій.*

***Ключові слова:** попит; круглі лісоматеріали; сосна; дуб; заготівля та реалізація деревини.*

***Abstract.** The representativeness for the analysis of the impact on the dynamics of prices for the products of business round wood products on the domestic market wood Ukraine of the most popular assortments of two species (pine and oak) and enterprises subordinate to State Forest Resources Agency of Ukraine substantiated. In 2022, the quarterly dynamics of the actual minimum and maximum of the average sales prices of SFRAU class D round wood, with a diameter of 30-34 cm, conditions of release - free on industrial log depot and free on forest for these species have been determined, which took place in Ukraine under the influence of military operations.*

***Key words:** demand; round wood; pine; oak; procurement and sale of wood.*

Руйнівна війна, розв'язана Росією проти України, призвела до падіння її економіки, зокрема й до збитків докільню та лісогосподарській галузі [1]. Одним з факторів погіршення економічного становища підприємств лісового господарства України внаслідок війни є зменшення внутрішнього попиту на продукцію ділової необробленої деревини з боку деревообробної галузі, яка на початок 2023 р. втратила 40-50 % від довоєнної кількості виробників [2]. За законами ринкової економіки зменшення попиту призводить до падіння цін на відповідну продукцію [7].

Для аналізу тенденцій змін цін на продукцію необробленої деревини на ринку України впродовж першого року військової агресії Росії вибрані 2 деревні породи. Сосна звичайна – наймасовіша порода в обсягах сортиментів круглого лісу в Україні (за даними 2021 р. у фізичних обсягах заготівлі деревини становила 51,8 % (9136,8 тис. м³) [3]), а дуб звичайний – найбільш вартісна. Наприклад, у 2021 р. вартість знеособленого м³ лісоматеріалів круглих сосни за підприємствами, підпорядкованими Державному Агентству лісових ресурсів України (ДАЛРУ), становила 1975 грн., а дубу - майже у 5 разів більше 9642 грн.

За припинення на період дії воєнного стану оприлюднення офіційної статистичної інформації по Україні [5] аналізом охоплені підприємства, підпорядковані ДАЛРУ, котрі заготовляли в останні роки до 90 % річного обсягу ліквідної деревини [3, 4].

У IV кв. 2022 р. до рівня IV кв. 2021 р. фактичні мінімальні з середніх за підприємствами обласних управлінь ДАЛРУ ціни реалізації найбільш масових ділових сортиментів круглих лісоматеріалів (класу D, діаметру 30-34 см, умови відпуску – франко-нижній склад та франко-ліс) як сосни, так і дубу зросли (на 0,7-22,8 % за сосною та на 8,5-49,0 % за дубом), а максимальні з середніх, навпаки, знизились (на 21,9-41,1 % за сосною та на 3,1-28,8 % за дубом) (рис. 1-2). Проте, фізичні обсяги реалізації згаданих сортиментів у 2022 р. до рівня попереднього року (разом за умов відпуску франко-нижній склад та франко-ліс) збільшились: на 12,4 % (1661,76 м³) за сосною та 14,2 % (2564,87 м³) за дубом [8].

Отже, не зважаючи на війну, за підсумками 2022 р. фізичні обсяги реалізації ділового круглого лісу головних порід (сосна та дуб) найнижчої якості (клас D) підприємствами ДАЛРУ в Україні збільшились за одночасного падіння рівня цін.

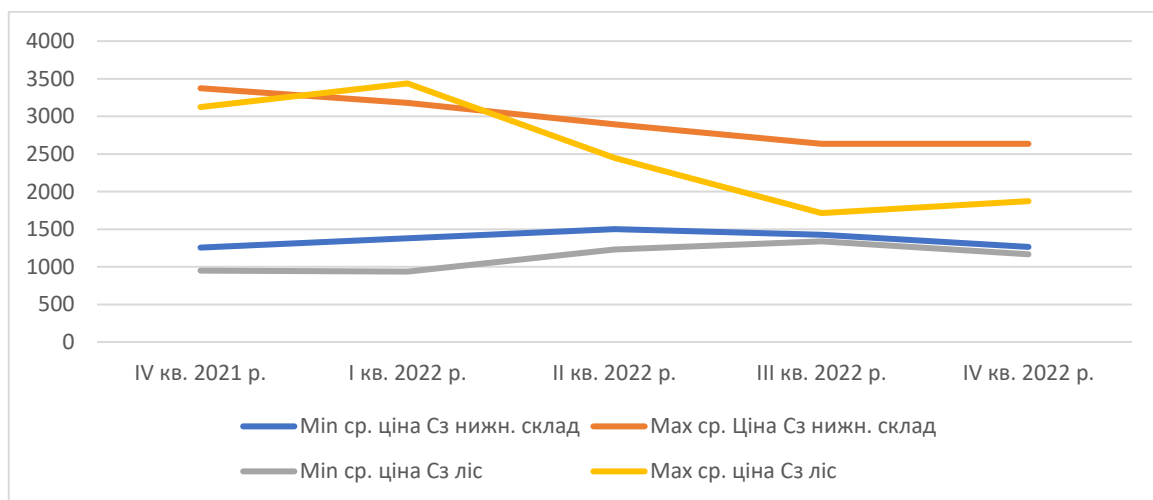


Рис. 1 Квартальна динаміка у 2022 р. за підприємствами обласних управлінь ДАЛРУ України фактичних мінімальних та максимальних з середніх цін реалізації лісоматеріалів круглих (грн. / м³) сосни звичайної (клас D, діаметр 30-34 см) за умовами відпуску (франко-нижній склад та франко-ліс) [9].

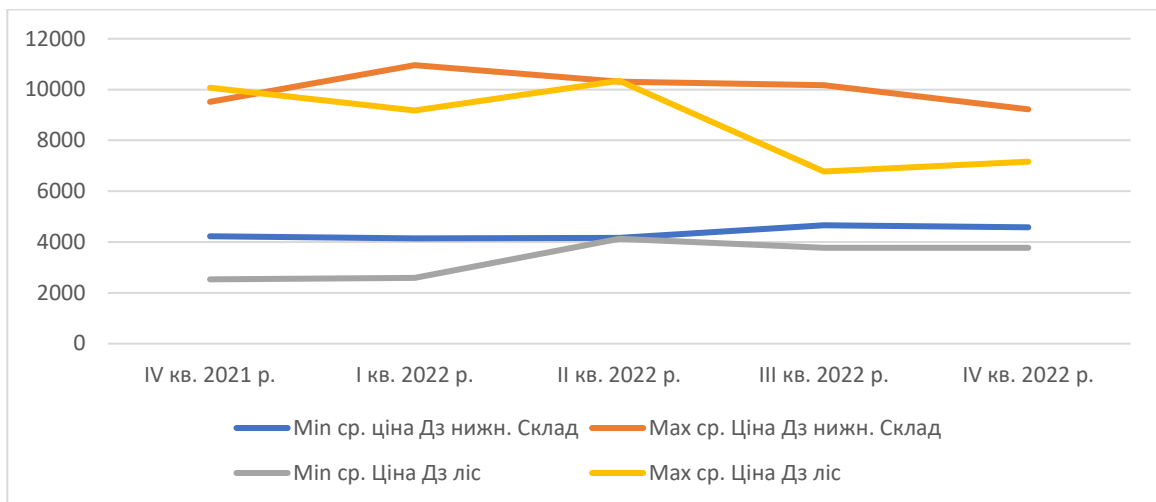


Рис. 2 Квартальна динаміка у 2022 р. за підприємствами обласних управлінь ДАЛРУ України фактичних мінімальних та максимальних з середніх цін реалізації лісоматеріалів круглих (грн. / м³) дубу звичайного (клас D, діаметр 30-34 см) за умовами відпуску (франко-нижній склад та франко-ліс) [9].

При цьому, порівняно більша динаміка цін на кінець 2022 р. проти кінця 2021 р. спостерігалась за умовами відпуску франко-ліс. У середині 2022 р. (у II кв.) середні фактичні ціни реалізації дубу за умовами відпуску франко-ліс та франко-нижній склад зрівнялись як за максимальними, так і за мінімальними рівнями (рис. 2).

Обвал фізичних обсягів реалізації продукції ділового круглого лісу підприємствами, підпорядкованими ДАЛРУ спостерігався у I кв. 2022 р. на початку бойових дій. Так, падіння за аналізованими сортами (клас D, діаметр 30-34 см, франко-нижній склад і франко-ліс) до рівня IV кв. 2021 р. відбулось на 73,2 % за сосною та на 79,0 % за дубом [8]. Впродовж II-IV кв. 2022 р. ситуація в більшості областей стабілізувалась та фізичні обсяги реалізації лісоматеріалів круглих збільшились, за винятком регіонів, де протягом 2022 р. проходили бойові дії (Чернігівщина, Сумщина, Харківщина, Донеччина, Луганщина).

Отже, війна в Україні дестабілізувала внутрішній ринок деревини завдяки зменшенню кількості виробників деревообробної продукції (а відповідно і попиту на ділову необроблену деревину) та цін на лісоматеріали круглі основних порід (сосни та дубу).

Список використаних джерел

1. Благополучна А., Ляховська Н., Парахненко, В. Г. Еколого-економічні збитки від повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну. Економічні горизонти. 2022. 3(21), С. 53-61. [https://doi.org/10.31499/2616-5236.3\(21\).2022.263572](https://doi.org/10.31499/2616-5236.3(21).2022.263572)
2. Болоховець Ю. Ідеальний шторм для лісової галузі: чи витримаємо? Українська правда. 20.01.2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2023/01/20/696162/> (дата звернення: 10.02.2023 р.).

3. Заготівля деревини за породним складом деревостанів (2015-2021). URL: www.ukrstat.gov.ua (дата звернення: 10.02.2023 р.).
4. Матеріали щодо підсумків роботи підприємств Державного агентства лісових ресурсів України за 2020 рік. ДАЛРУ, 2021. 112 с.
5. Про захист інтересів суб'єктів подання звітності та інших документів у період дії воєнного стану або стану війни. Закон України 2115-IX. Ред. від 29.12.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2115-20#Text> (дата звернення: 11.02.2023 р.).
6. Публічний звіт Голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2021 рік. 38 с. URL: <https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/%D0%BF%D1%83%D0%B1%D0%BB%D1%96%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D0%B7%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%B8/publicniy-zvit-za-2021.pdf> (дата звернення: 12.02.2023 р.).
7. Романюк М. Д., Івасишин О. І., Репела Н. П., Татунчак Я. І. Економічна теорія: навчальний посібник для студентів ВНЗ. Івано-Франківськ: Нова Зоря, 2011. 609 с.
8. Фактичні об'єми реалізації лісопродукції в розрізі обласних управлінь. Сайт ДП «Лісогосподарський Інноваційно-Аналітичний Центр». URL: https://www.ukrforest.com/analytics.volume_fact_region (дата звернення: 11.02.2023 р.).
9. Фактичні ціни реалізації лісопродукції в розрізі обласних управлінь. Сайт ДП «Лісогосподарський Інноваційно-Аналітичний Центр». URL: https://www.ukrforest.com/analytics.cost_fact_region (дата звернення: 11.02.2023 р.).

УДК 630.1:282.622:546.79

Жуковський Олег Валерійович,

Поліський філіал УкрНДІЛГА, канд. с.-г. наук; с. Довжик, Україна

РЕАБІЛІТАЦІЯ НАСАДЖЕНЬ ВІЛЬХИ ЧОРНОЇ НА ТЕРИТОРІЯХ ЗАБРУДНЕНИХ РАДІОНУКЛІДАМИ У ВОЛИНСЬКОМУ ТА ЖИТОМИРСЬКОМУ ПОЛІССІ

***Анотація.** Проаналізовано базу даних радіоактивно забруднених лісових масивів Волинського і Житомирського Полісся. У 1995 році загальна площа, де заборонено та обмежено використання деревини становить 110100 га. Вільхові насадження у цьому регіоні ростуть на площі – 202997 га. Встановлено на прикладі одного із обстежених кварталів, що у насадженнях вільхи чорної щільність радіоактивного забруднення ґрунту коливається у межах від 61,8 до 355,9 кБк·м⁻². Отримано дані демонструють значну мозаїчність радіоактивного забруднення лісових насаджень і підтверджують необхідність повидільного обстеження лісів.*

***Ключові слова:** *Alnus glutinosa (L.) Gaerth.*, щільність радіоактивного забруднення, ґрунт, квартал, виділ, вільхові насадження.*

***Abstract.** The database of radioactively contaminated forest areas was analyzed in Volyn and Zhytomyr Polissya. In 1995, the total area where wood is prohibited to use and restricted is 110,100 hectares. Alder stands in this region grow on an area of 202,997 hectares. It was established on the example of one of the surveyed neighborhoods that the density of radioactive contamination of soil in black alder plantations ranges from 61.8 to 355.9 kBq·m⁻². The data obtained demonstrate a*



significant mosaic of forest stands' radioactive contamination and confirm the necessity to survey each forest area.

Key words: *Alnus glutinosa (L.) Gaerth., radioactive contamination density, soil, forest blocks, forest area, alder stands.*

Лісові масиви Волинського та Житомирського Полісся зазнали значного радіоактивного забруднення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС. Площа лісів, які мали щільність радіоактивного забруднення ґрунту понад 37 кБк·м⁻² склала у цьому регіоні 850000 га. На площі 32400 га лісів, які знаходились головним чином на території Житомирського Полісся, заборонено проведення будь яких лісогосподарських заходів і лісозаготівельних робіт (в тому числі заготівля деревини вільхи чорної). На цій площі щільність радіоактивного забруднення ґрунту перевищувала 555 кБк·м⁻². Крім того, згідно з «Рекомендацій по веденню лісового господарства в умовах радіоактивного забруднення» від 1995 р. регламентувалось використання деревини вільхи чорної для певних цілей (на дрова, виробництва виробів домашнього вжитку та тари для зберігання продуктів харчування) на площах з меншими рівнями радіоактивного забруднення ґрунту – від 185,1 до 555 кБк·м⁻², які складала у регіоні 77700 га [1]. Таким чином, заборона або регламентування використання деревини було введено на площі 110100 га.

Вільха чорна у регіоні досліджень відноситься до головних лісоутворюючих деревних порід і її лісові насадження займають значні площі. За матеріалами дослідників чорновільхові насадження займають 15,0 % лісів у Волинській, 9,1 % у Рівненській та 4,7 % у Житомирській областях [2]. У західній частині регіону дослідження на території Волинської області чорновільшатники займають найбільшу площу вони зростають на площі 99592 га і зменшують із заходу на схід – у Рівненській – 63910 га, у Житомирській – 38495 га. Співставлення цих площ із площами на яких в останні 30 років діє регламентування використання деревини вільхи чорної вказує на те, що на значних площах чорновільшатників не проводилась заготівля деревини та лісогосподарські заходи. Це призвело до певного накопичення стиглих та перестійних насаджень, які займають у теперішній час 55863 га (27,6 %).

Згідно «Концепції реабілітації лісів забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС», яка була затверджена 15 років тому назад Державним комітетом лісового господарства України, науковцями були розроблені «Методичні рекомендації з реабілітації лісів на територіях забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС» і «Методику обстеження радіаційно забруднених лісів з метою їх реабілітації (на період 2010-2015 рр.) [3, 4]. Ними ж пропонувалось до 2020 р. провести обстеження всіх лісів з метою їх реабілітації, які мали щільність радіоактивного забруднення ґрунту понад 185 кБк·м⁻² (640370 га.). Відомчі лабораторії радіаційного контролю вже понад 10 років проводять ці роботи. Аналіз матеріалів отриманих ними матеріалів

свідчить, що відбулося значне зниження рівнів радіоактивного забруднення лісів, яке лише частково можна пояснити розпадом радіонуклідів. Методика обстеження лісів на радіоактивне забруднення, яке було проведене у 1992 рр., передбачала відбір одного зразка ґрунту на 100 га лісового фонду, що пояснювалось сумою виділених коштів на його проведення. Таким чином, один зразок характеризував щільність або одного лісового кварталу (100 га), або двох (по 50 га). У будь-якому випадку це була достатньо приблизна характеристика радіаційної ситуації у лісовому кварталі і лісів в цілому.

Нині методика передбачається відбір зразків ґрунту у більшій кількості таксаційних виділів лісового кварталу. Це дає змогу більш детально охарактеризувати радіаційну ситуацію і вести господарство у конкретному таксаційному виділі (рис. 1). Аналіз матеріалів обстеження лісових насаджень з метою їх реабілітації у лісовому кварталі № 85 Лугинського лісництва Філії «Лугинське лісове господарство» ДП «Ліси України» у 2020 р. дозволив виявити деякі особливості радіоактивного забруднення таксаційних виділів. Щільності радіоактивного забруднення ґрунту коливається у дуже значних межах від 61,8 до 465,1 кБк·м⁻². Це вказує, що в частині лісових насаджень можлива заготівля деревних порід, в тому числі і вільхи чорної, а на частині – необхідна заборона проведення заготівельних робіт. Насаджень вільхи чорної у даному кварталі є чотири, щільності радіоактивного забруднення ґрунту коливається у значних межах від 61,8 до 355,9 кБк·м⁻². Середнє значення даного показника у лісовому кварталі склало 244,2 ± 19,24 кБк·м⁻² (коефіцієнт варіації – 47,3 %, коефіцієнт точності дослідження – 7,89 %, квадратичне відхилення – 115,1 кБк·м⁻²).

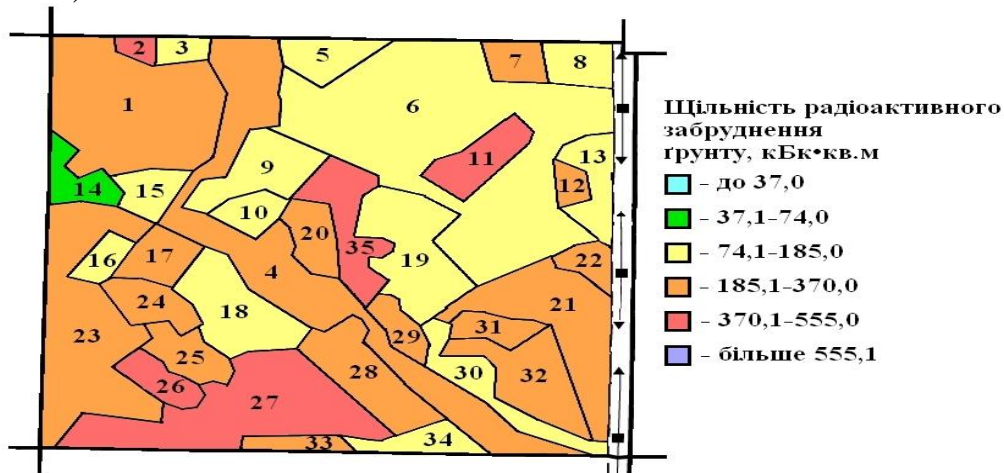


Рис. 1. Щільність радіоактивного забруднення ґрунту у лісовому кварталі № 85 (599,4 кБк·м⁻²) Лугинського лісництва філії «Лугинське лісове господарство» ДП «Ліси України» у 2020 р.

Висновок. Отримані дані демонструють значну мозаїчність радіоактивного забруднення лісових насаджень і підтверджують необхідність повидільного обстеження лісів.



Список використаних джерел

1. Рекомендації по веденню лесного хозяйства в условиях радиоактивного загрязнения / под ред. В. П. Краснова. Киев: Аграрна наука, 1995. 64 с.
2. Ткачук В. І. Правобережному Поліссі. Житомир: Волинь, 2004. 464 с.
3. Методичні рекомендації з реабілітації лісів на територіях забруднених радіонуклідами внаслідок аварії на ЧАЕС / В. П. Краснов, О. О. Орлов, М. М. Ведмідь, В. П. Ландін. Київ: Держкомлісгосп України, 2006. 20 с.
4. Методика обстеження радіаційно забруднених лісів з метою їх реабілітації (на період 2010-2015 рр.) / В. П. Краснов, О. О. Орлов, Т. В. Курбет, В. П. Ландін. Житомир: Поліський філіал, 2010. 16 с.

УДК 630*3/6

*Ольга Василівна Зібцева, доктор с.-г.н., доцент,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України, Київ*

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАУКОВОГО ПІДГРУНТЯ

***Анотація.** Наведено обережний критичний аналіз анонсованих напрямів діяльності новоствореного ДП “Ліси України”. Висловлено занепокоєння щодо виправданості окремих кроків реформи. Науково-педагогічний персонал має осучаснювати програми фахових дисциплін і докласти більше зусиль щодо підготовки фахівців світового рівня.*

***Ключові слова:** лісовирощування, лісозаготівля, переробка деревини, користування надрами, будівництво доріг.*

***Abstract.** A cautious critical analysis of the announced areas of activity of the newly created SE "Forests of Ukraine" is presented. Concerns have been expressed about the justification of individual steps of the reform. The scientific and pedagogical staff should modernize the programs of professional disciplines and make more efforts in training world-class specialists.*

***Key words:** afforestation, logging, wood processing, subsoil use, road construction*

Як відомо, ДП “Ліси України” створене для здійснення всього комплексу функцій, а серед пріоритетів – збереження та примноження лісів, невиснажливе лісокористування. Нещодавні інтерв’ю керівництва лісової галузі свідчать про впевненість щодо своєчасності реформи, де ДП “Ліси України” є найкрупнішим у Європі. Втім, обережних науковців тривожить не забуте з радянських часів захоплення глобалізмом. Відомо, що в нестабільному середовищі найменш стійкими є саме крупні структури, які є інертнішими та повільніше реагують і пристосуються до змін. Залишаються не висвітленими перспективи розвитку галузі: програма закупівель не здатна відображати стратегію, а саме лише



створення ДП «Ліси» не могло вплинути на появу можливості залучати зовнішнє фінансування, навпаки, – не зрозуміло чому цим не займалися досі. Втім, анонсовано стратегічне рішення щодо концентруванні на вирощуванні та заготівлі. Наразі лісозаготівля забезпечує біля 96 % доходу, а в невідомому майбутньому складе 80 % і буде зменшуватися. Втім, нарікання на критичну ситуацію на ринку і неможливість відновлення експорту наводять на думку про все ще зневагу до екосистемних послуг лісу, серед яких власне деревина складає лише 40 % вартості. Доцільно згадати досвід Китаю, – країні з найпотужнішими темпами заліснення, якою було залучено понад 1 млрд дол. Європейських інвестицій саме на заліснення, а не на вирубування лісів і де рубка заборонена 25 років.

Приділена увага удосконаленню системи реалізації необробленої деревини, інвестуванню та кредитуванню в механізацію заготівлі, створення парку спецтехніки для користування приватним бізнесом. Дійсно новий напрям – інвестиції в будівництво лісових доріг із залученням підрядників для отримання доступу до ресурсу і зменшення навантаження на екосистему, що також є неоднозначним: внаслідок руху техніки витрати на ліквідацію лісових пожеж не зменшуватимуться, а скоріше навпаки, – сприятимуть появі нових осередків. Будівництво лісових селекційно-насіньових центрів має враховувати доцільність використання селекційно покращеного садивного матеріалу лише для створення промислових лісів, а не захисних і рекреаційних. Наразі алогічно виглядає запланована відмова від державної переробки деревини як економічно недоцільної і, навпаки, організація на територіях ДП ефективного використання сільськогосподарських угідь та розвиток видобування корисних копалин. Не певні, що підприємству слід займатися непритаманним бізнесом. Те ж стосується доцільності створення департаменту безпеки: боротьба з корупцією – справа відповідних органів поза системою.

Очевидно, що науковці не можуть залишатися осторонь проблем, здатних критично накопичуватися в недалекій перспективі. Науково-педагогічний персонал має осучаснювати зміст фахових лісівничих дисциплін: поглиблювати знання щодо екоздалансованості землекористування, екосистемних послуг, створення захисних і рекреаційних лісів, можливо, переглянути саме поняття лісу у відповідності із світовою термінологією. Вважаємо, що лісівнича галузь мала б опікуватися й деревами всіх населених пунктів (міським лісівництвом), як це прийнято в розвинених країнах, зокрема США.



УДК 630*2

*Зілько Олег Сергійович,
Рвачев Володимир Михайлович,
Майстренко Артем Петрович,
Демиденко Петро Олександрович,
Гуць Юрій Петрович,
Шпір Нікіта Сергійович, студенти
Поліський національний університет*

ЕКОЛОГО-ЛІСІВНИЧИЙ ПІДХІД У ЛІСОВІДНОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Еколого-лісівничий (наближений до природи або екоадаптаційний) є одним із підходів до відтворення лісів відповідно до лісівничо-технологічних особливостей та встановлених пріоритетів. Такий підхід базується на максимальному урахуванні екологічних особливостей заліснюваних земель і генезису природних лісових екосистем корінних типів лісу. В першу чергу потрібно враховувати лісівничу та екологічну складові одночасно. А це означає поєднання наближеності лісовідновних робіт до цілком природних процесів та відповідність лісу середовищу. Відповідно без цього не може сформуватися стійкий лісовий біогеоценоз [1, 2].

Мета еколого-лісівничого підходу полягає у відновленні деревостанів, що є максимально наближеними до складу, форми лісостанів корінних типів лісу у спосіб, який є наближеним до природного розвитку лісів.

Окремі положення даного підходу щодо відновлення лісових насаджень продемонстровано в наступних документах: Лісовий кодекс України, Концепція реформування та розвитку лісового господарства, Правилах поліпшення якісного складу лісів, Правилах рубок головного користування в гірських лісах Карпат, Правилах відтворення лісів, Правилах рубок головного користування [3-8].

Екоадаптаційний підхід щодо лісовідновлення має ряд завдань: максимальне врахування екосистемних особливостей заліснюваних ділянок і природного генезису корінних типів лісу; збереження в процесі відтворення лісів природного біорізноманіття на всіх рівнях від генетичного до ландшафтного; забезпечення екологічно орієнтованого ведення господарства, починаючи з відтворення лісів та сприяння безперервному, невиснажливому, багатоцільовому використанню лісових ресурсів; відтворення та вирощування насаджень максимально подібних за складом, формою і структурою до деревостанів корінних типів та збільшення питомої ваги таких насаджень у лісовому фонді; збільшення питомої ваги природного лісовідновлення у загальних обсягах відтворення лісів; підвищення ефективності використання природного біоекологічного потенціалу заліснюваних ділянок для створення і формування лісових ценозів; забезпечення диференційованого підходу до заліснення ділянок з урахуванням їх



екосистемних особливостей і генезису природних ценозів; підвищення біологічної стійкості створюваних насаджень і зменшення ризиків погіршення їх стану впродовж лісовирощування; підвищення комплексної (ресурсної, захисної, екологічної) продуктивності відтворюваних лісостанів; створення передумов для прискореного переходу розвитку лісового господарства та управління лісами [9].

Широке використання еколого-лісівничого підходу щодо відновлення лісів не означає і відповідно не передбачає відмову від традиційного. Екоадапційне відновлення лісів є надзвичайно актуальним для лісовідтворення на вкритих лісовою рослинністю землях. В першу чергу сюди відносяться праліси, природні та напівприродні лісові масиви, захисні, рекреаційно-оздоровчі ліси, насадження, які мають визначальне значення для задоволення основних потреб місцевих громад тощо [9].

Список використаних джерел

1. Маурер В. М., Кайдик О. Ю. Екоадаптаційне відтворення лісів : Київ, 2016. 208 с.
2. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва : методичні рекомендації / Маурер В. М. та ін. Київ, 2008. 62 с.
3. Лісовий кодекс України : станом на 10 липня 2022р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12>
4. Концепція реформування та розвитку лісового господарства України: схвалено розпорядження Кабінету Міністрів України від 18.04.2006 р. № 208-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/208-2006>
5. Правила поліпшення якісного складу лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 12.05.2007 № 724. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/79545339>
6. Правила рубок головного користування в гірських лісах Карпат : Постанова Кабінету Міністрів України від 23.12.2009 р. №364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/929-2008>
7. Правила відтворення лісів : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.03.2007 р. № 303. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/303-2007>
8. Правилах рубок головного користування : Наказ Державного комітету лісового господарства України від 23.12.2009 р. № 364. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0085-10>
9. Маурер В. М. та ін. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропоцену: колективна монографія / за заг. ред. проф. Ніколаєнка С. М. Київ: НУБіП України, 2019. 350 с.

УДК 630*165.3

*Іванюк Андрій Петрович, канд. с.-г. наук, доцент¹,**Заячук Василь Яремович, канд. с.-г. наук, доцент¹,**Лисюк Роман Миколайович, канд. фарм. наук, асистент²*¹ Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна² Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

ПОКАЗНИКИ ЩІЛЬНОСТІ ДЕРЕВИНИ ПАВЛОВНІЇ ПОВСТИСТОЇ (*PAULOWNIA TOMENTOSA* (THUNB.) STEUD.), ВИРОЩЕНОЇ В УКРАЇНІ

Анотація. Щільність деревини павловнії, вирощеної в умовах Західного Лісостепу України, коливається в межах від 329-342 кг/м³ (заболонь, ядро) до 416 кг/м³ (серединна частина). За показником щільності деревина павловнії подібна до деревини ялини європейської та ялиці білої, але завдяки меншому вологопоглинанню та вмісту дубильних речовин є більш стійкою до гниття, ніж вказані породи.

Ключові слова: *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., фізичні властивості деревини; щільність деревини.

Abstract. The density of paulownia wood, grown under the conditions of the Western Forest Steppe of Ukraine ranges from 329-342 kg/m³ (sapwood, heartwood) to 416 kg/m³ (pith). In terms of density, paulownia wood is similar to the wood of European spruce and white fir, but due to lower moisture absorption and the content of tannins, it is more resistant to decay than the mentioned species.

Key words: *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., physical properties of wood, wood density.

Одним із потенційно перспективних інтродуцентів для вирощування в Україні у промислових масштабах є павловнія повстиста (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.). Властивості деревини павловнії повстистої описані в обмеженій кількості наукових джерел та містять досить суперечливі дані [1, 5]. Модельні екземпляри павловнії повстистої відібрано на плантаціях. Взірці деревини стандартних розмірів для вивчення фізичних та визначення механічних властивостей деревини виготовлено із відібраних модельних дерев павловнії відповідно до встановлених вимогами діючих стандартів [2, 5, 7].

Результати досліджень. Деревину павловнії відносять до досить цінних порід деревини та використовують для виготовлення меблів, музичних інструментів, в кораблебудуванні та авіаційній промисловості, а також багатьох інших галузях, де є потреба у світлій, легкій деревині з красивою текстурою. Деревина павловнії має світлий колір від світло-медового до сіро-стального відтінків із характерним шовковистим блиском. Із вітчизняних порід деревини,



за зовнішнім виглядом та текстурою, найбільш подібною до павловнії є деревина ясена звичайного.

Через порівняно низьку щільність деревина павловнії має м'яку поверхню. Це полегшує механічну обробку деревини, але призводить до появи подряпин в процесі експлуатації. Деревина павловнії складається із круглих або еліпсоподібних на поперечному перетині судин, переважно однорідних серцевинних променів, окремі з яких можуть мати веретеноподібну форму, добре розвинутих паренхімних клітин. Також особливістю деревини павловнії є наявність незначної кількості трахеїд. Волокна лібриформу з'являються в річних кільцях ще на ранніх стадіях розвитку, розташовані у вертикальних рядах довжиною 550-1700 мк.

Висновки. Деревина павловнії повстистої за зовнішнім виглядом та текстурою найбільш подібна із вітчизняних порід до деревини ясена звичайного. Щільність деревини павловнії, вирощеної в умовах Західного Лісостепу України, коливається в межах від 329-342 кг/м³ (заболонь, ядро) до 416 кг/м³ (серединна частина). За своїми основними усередненими характеристиками, зокрема показником щільності, деревина павловнії подібна до деревини ялиці білої та ялини європейської, але завдяки вмісту дубильних речовин є більш стійкою до гниття, ніж вказані породи. При використанні деревини павловнії у виробках, які зазнають значних навантажень, доцільно використовувати лише серединну частину поперечного перетину стовбура між ядром та заболонню. Серединна частина деревини павловнії за окремими показниками наближається до деревини сосни звичайної, у зв'язку з чим може мати досить широке використання у будівництві. Деревину павловнії повстистої можна рекомендувати як перспективну сировину для виробництва дров паливних та пелет [3, 6].

Список використаних джерел

1. Божок О. П., Вінтонів І. С. Деревинознавство з основами лісового товарознавства. Київ: НМК ВО, 1992. 320 с.
2. ДСТУ ISO 3129:2015 Деревина. Методи відбору зразків і загальні вимоги до фізико-механічних випробувань невеликих бездефектних зразків (ISO 3129:2012, IDT).
3. Заячук В. Я. Дендрологія. Підручник: видання друге, зі змінами та доповненнями. Львів: Сполом, 2014. 676 с.
4. Іванюк А. П., Заячук В. Я., Харачко Т. І., Колодій Т. В., М'якуш Б. М. Фізичні властивості деревини павловнії повстистої *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. Науковий вісник НЛТУ України: збірник науково-технічних праць. Львів: НЛТУ України, 2021, том. 31, № 4. С. 71-75. <https://doi.org/10.36930/40310411>
5. Полубояринов О. И. Плотность древесины. М. : Изд-во: Лесн. пром-сть, 1976. 160 с.
6. Рябчук В. П., Заячук В. Я., Осадчук Л. С. Практикум з недеревної продукції лісу та підсобного господарства. Львів: УкрДЛТУ, 2000. 161 с.
7. Barnett J., Jeronimidis G. Wood quality and its biological basis. Oxford: Blackwell, 2003. 226 p.

УДК 630*44:582.475(477.42)

*Карнович Марина Сергіївна, канд. с.-г. наук
Мірошник Ярослав Сергійович,
Прохоренко Євгеній Степанович,
студенти, Малинський фаховий коледж*

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОПАТОЛОГІЧНОГО СТАНУ СОСНОВИХ ЛІСІВ В УМОВАХ ДП «МАЛИНСЬКЕ ЛГ»

Анотація. *Всихання хвойних насаджень набули ознак епіфітотій не лише в Україні, а й на всіх континентах у лісових біоценозах зони помірного клімату Північної півкулі. Видовий склад хвороб обстежуваних лісових насаджень вказаного лісогосподарського підприємства наступний: коренева губка, поперечний рак, стовбурова гниль, березова губка та бактеріальний рак. Проаналізовано особливості виникнення, поширення хвороб та заходи щодо поліпшення фітосанітарного стану лісів.*

Ключові слова: *фітопатологічний стан, інфекційні хвороби, осередки, епіфітотії.*

Abstract. *The drying of conifers has acquired signs of epiphytotia not only in Ukraine, but also on all continents in the forest biocenoses of the temperate climate zone of the Northern Hemisphere. The species composition of diseases of the examined forest plantations of the specified forestry enterprise is as follows: root fungus, transverse canker, trunk rot, birch fungus and bacterial canker. The peculiarities of the occurrence and spread of diseases and measures to improve the phytosanitary condition of forests are analyzed.*

Key words: *phytopathological condition, infectious diseases, foci, epiphytotium.*

Головними лісотвірними породами на Житомирщині є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина звичайна (*Picea abies* L.), дуб звичайний (*Quercus robur* L.), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) та граб звичайний (*Carpinus betulus* L.).

Протягом останніх кількох десятиліть спостерігається постійне масове всихання хвойних насаджень, пік якого зафіксований у 2018 році. Хвороби лісових насаджень залишаються одним з основних чинників, що мають постійний негативний вплив на загальний санітарний стан лісових насаджень. Встановлення видового складу та поширення збудників хвороб в наш час є важливими для встановлення причин ослаблення та всихання лісів. Значно покращився загальний санітарний стан лісів України у 2020 році, площа всихання яких знизилася на 41 % до 258 тис. га у порівнянні з 2018 роком.

Загалом станом на 01.01.2020 року і в лісах Житомирського ОУЛМГ площа пошкодження лісів у порівнянні з 2018 роком зменшилася на 56 % до 38,8 тис. га, а на початок 2021 року – до 15,2 тис. га. Хоч в останні роки й



спостерігається позитивна тенденція щодо поліпшення стану лісів, площі осередків хвороб залишаються ще досить значними, незважаючи на проведення заходів з поліпшення санітарного стану.

Найбільшу частку від загальної площі хвороб в ДП «Малинське ЛГ» становить поперечний рак дуба – 94 га, несправжній осиковий трутовик – 29 га, коренева губка – 25 га, березова губка – 11 га, стовбурова гниль дуба – 9 га та бактеріальний рак ясена – 2 га.

Перебіг кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.) супроводжується загниванням та відмиранням коренів, наслідком чого є повільне всихання деревостанів і підвищена вітровальність. Ослаблені дерева швидко заселяються лубоїдами та іншими видами стовбурових шкідників, що прискорює загибель дерев.

Покращення стану соснових насаджень відбулося внаслідок здійснення заходів з поліпшення санітарного стану лісів та рубок догляду. Корегування площ на основі матеріалів лісовпорядкування сприяє зменшенню осередків хвороби.

Поперечний рак дуба відноситься до захворювання середньої інтенсивності, його викликає збудник – бактерія (*Pseudomonas quercus* Schem.), що уражає товсті гілки та стовбур. Зараженню стовбурів молодих дубків сприяє строката дубова попелиця (*Lachnus roboris* L.), яка пошкоджує кору. Характерною особливістю є поява поперечної тріщини з нерівними краями. У місці оголення деревини стовбур деформується, приріст сповільнюється. Як захід боротьби – створення складних змішаних насаджень, вирубування при рубках догляду та санітарних рубках дуже уражених раком дерев.

Характерною ознакою червоно-бурої стовбурової гнилі дуба, викликаній трутовиком сірчано-жовтим *Laetiporus sulphureus* (Bull.) Bond. et Sing. [*Polyporus sulphureus* (Bull.) Fr.], є утворення дупел у нижній частині дерева до 2-3-метрової висоти. При рубках догляду і санітарних треба регулярно усувати уражені дерева з плодовими тілами, попередньо помітивши влітку, коли їх добре видно.

Однією з патологій, що негативно впливає на санітарний стан насаджень, де береза повисла (*Betula pendula*) є головною або другорядною породою, є поширення березової губки (*Piptoporus betulinus*). Найшвидше її осередки утворюються та поширюються в насадженнях, що пошкоджені низовими пожежами, а також в тих місцях, де відбулася різка зміна гідрологічних умов. Своєчасне виявлення осередків поширення трутовиків дає змогу оперативно видаляти вражені дерева з насаджень, зменшуючи ймовірність подальшого поширення осередку.

Також в останні десятиліття спостерігається масове всихання насаджень ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*) у всіх місцях зростання серед всіх вікових груп дерев у більш як 20 країнах Європи. Основною причиною його ослаблення та всихання більшість науковців вважає патогенні організми – гриб

Chalara fraxinea. Це новий інвазійний вид, що походить з Південно-Східної Азії, вперше виявлений польськими вченими у 2006 році. Вважається, що хронічне ураження дерев призводить до відмирання окремих частин крони та знижує загальну їх стійкість, в наслідок чого вони більш піддаються іншим агресивним збудникам хвороб та заселенню стовбуровими шкідниками, які прискорюють загибель деревостанів. Спеціальні заходи в осередках всихання ще не розроблені. З метою недопущення поширення патології та осередків стовбурових шкідників необхідно здійснювати планові заходи: систематичний нагляд за виникненням та поширенням патології, проведення санітарних рубок в осінньо-зимовий період, своєчасне вивезення лісопродукції.

Також у лісових насадженнях зафіксовано бактеріальний рак ясена, він викликається бактерією *Pseudomonas fraxini* Wuill., котра уражає гілки та стовбури через рани утворені від градобоя, навіть пошкоджені листки тощо. Заходи боротьби: обрізування хворих гілок, вирубування сильно уражених дерев, боротьба з малим ясеневим лубоїдом.

Причиною виникнення білої смугастої стовбурної гнилі осики є найбільш небезпечний паразит осики – трутовик несправжній осиковий (*Phellinus tremulae*). Зараження відбувається через сучки, зламані гілки. Коренепаросткові насадження заражаються частіше та інтенсивніше, зеленокора осика вважається більш стійкою проти гнилі.

Таким чином, тільки організація дієвого нагляду за перебігом патологічних процесів в лісах району досліджень з дотриманням існуючих вказівок з лісозахисту, а також пропозицій та рекомендацій ДСЛП «Вінницялісозахист» сприятиме покращенню лісопатологічного та санітарного стану лісів.

Список використаних джерел:

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Методи лісопатологічних досліджень: навч. посіб. За ред. А. Ф. Гойчука. Житомир: Полісся, 2012. 140 с.
2. Гойчук А. Ф., Кульбанська І. М. Атлас-визначник «Інфекційні хвороби лісових деревних і декоративних рослин». К.: Редакційно-видавничий відділ НУБіП України, 2021. 144 с.
3. Окрушко С. Є., Вергелес П. М. Хвороби і шкідники лісових та садово-паркових культур: Навчальний посібник. Вінниця: ВНАУ, 2020. 275 с.
4. Пузріна Н. В., Мешкова В. Л., Миронюк В. В., Бондар А. О., Токарева О. В., Бойко Г. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2021. 274 с.
5. Циліорик А. В., Шевченко С. В., Лісова фітопатологія. Київ КВІЦ, 2008. 432 с.
6. Світ грибів України. [Електронний ресурс]. <http://gribi.net.ua/uk/1-2/>

УДК 632.7:595.78:582.682.2

*Карнович Марина Сергіївна, канд. с.-г. наук
Копецька Ірина Юріївна, студентка
Малинський фаховий коледж*

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОШИРЕННЯ САМШИТОВОЇ ВОГНІВКИ (*CYDALIMA PERSPECTALIS WALKER*) В УКРАЇНІ ТА СВІТІ

Анотація. Зроблено аналітичний огляд літературних джерел щодо ареалу зростання самшиту та поширення самшитової вогнівки – небезпечного шкідника самшитових насаджень.

Ключові слова: ареал, самшит, фітофаг, самшитова вогнівка.

Abstract. An analytical review of literary sources on the area of boxwood growth and the spread of the boxwood firefly, a dangerous pest of boxwood plantations, was made.

Key words: area, boxwood, phytophagus, boxwood bonfire.

Самшит використовують з давніх часів для озеленення в населених пунктах парків, садів шляхом створення декоративних клумб, вічнозелених живоplotів та бордюрів. Це красивий кущ чи деревце з родини самшитових, який красиво виглядає як в одиночних, так і в групових посадках, а також у поєднанні з іншими видами рослин. Самшит донині вважається класичною рослиною для топіарного мистецтва. Він є незамінним при створенні складних рослинних малюнків, арабесок на партерах парадних місць палаців та парків. З кущиків самшит формують незвичайні форми й геометричні фігури, наприклад, людей чи тварин, які завдяки повільному зростанню довго зберігають надану форму після декоративної стрижки і всього раз на місяць потребую корекції. Кущики та деревця самшиту характеризуються не тільки своєю декоративністю, а й невибагливістю до ґрунтів, тіневитривалістю. Деякі з них можуть досягти 500-600-річного віку. Сторічне деревце має стовбур трохи більше 10 сантиметрів. Зазвичай висота самшиту не перевищує 5 метрів, проте зустрічаються види, які можуть досягти 12, зрідка – 15-20 метрів у висоту [9].

Рослина успішно зростає майже на всіх континентах, а саме: в Євразії, Африці та Центральній Америці.

Таким чином, виділяють три ареали:

- африканський – у лісах і лісостепах на південь від екваторіальної Африки та на о. Мадагаскар;
- центрально-американський – у тропіках і субтропіках на південь від північної частини Мексики та на о. Куба (25 ендемічних видів). Американські види – найбільш крупнолисті рослини виду, часто досягають розміру дерев середньої величини до 20 метрів);

- євро-азіатський – від Британських островів через Південну Європу, Малу Азію, Китай до Японії та Суматри.

Внаслідок вирубування ареал самшитів постійно скорочується [10].

У світі зростає більше ста його видів [10]. Найбільш поширеними є самшит Балеарський (*Buxus balearica*), самшит колхидський, або кавказький (*Buxus colchica*), самшит вічнозелений (*Buxus sempervirens*) та самшит дрібнолистяний (*Buxus microphylla*).

Сорти Elegance, Suffruticosa самшиту вічнозеленого та сорти Вінтер Джем та Фолкнер самшиту дрібнолистяного найбільш поширені в країнах Європи та Азії, Центральної Америки та Мексиці, Африки та на о. Мадагаскар. Крупнолистяний вид самшиту Балеарського поширений на півночі Марокко, на півдні Іспанії та в Португалії.

На території України у ландшафтному дизайні найчастіше використовують самшит вічнозелений та його різні декоративні форми.



Як і всі рослини, самшит вражають шкідники та хвороби. Найпоширенішими серед хвороб є некроз пагонів, рак та іржа, а серед шкідників – самшитова галиця, павутинний кліщ, войлочник. Та найнебезпечнішим серед них є самшитова вогнівка [11].

Природний ареал самшитової вогнівки (*Cydalima perspectalis*) – країни Східної Азії (Китай, Японія, Тайвань, Індія, Корея) [4]. В Європу була завезена у 2006 році вірогідно з Китаю разом з посадковим матеріалом. Самшитова вогнівка здатна до сплячки, отже, вона досить швидко поширилася природним шляхом [5].

Спочатку була виявлена в Німеччині, у 2007 році – у Нідерландах та Швейцарії, у 2008 році – у Великій Британії, у 2009 році – у Франції та Австрії, у 2011 році – в Угорщині [4] та Румунії, а потім швидко поширилася іншими країнами Європи: Чехією, Італією, Словенією, та Бельгією [7].

Саме під час підготовки до Зимових Олімпійських ігор 2014 року в 2012 році самшитова вогнівка була завезена з Італії в Сочі з посадковим матеріалом [5], потім масово розповсюдилася територією Кавказу [5, 7].



За даними українського ентомолога В. О. Крамарця [4, 5] та вчених НУБіПУ [8], вперше в Україні самшитову вогнівку було виявлено влітку 2014 року на Закарпатті біля Мукачева, куди вона потрапила зі Словаччини.

В травні 2017 року на території Ботанічного саду імені академіка А. В. Фоміна м. Києва вперше було помічено пошкодження кущів *Vixus sempervirens* небезпечною гусінню самшитової вогнівки [6]. Влітку 2018 року популяції цього небезпечного інвазивного виду виявлені в бордюрних посадках і на окремих рослинах *Vixus sempervirens* на території Національного природного парку «Голосіївський» м. Києва, а також біля приватних будинків Києво-Святошинського та Бориспільського районів Київської області [1, 2].

У адміністративному районі Левандівка міста Львова пошкодження кущів самшиту вічнозеленого зафіксовані у 2019 році [3, 4]. В 2018-2019 рр. шкідник поширився по місту та області [5]. Влітку 2022 року самшитову вогнівку виявлено і в насадженнях Малинського фахового коледжу [4].

Таким чином, за кілька останніх років фітофаг масово поширився по Рівному, Луцьку, Тернополі, Хмельницькому. Також небезпечного шкідника виявлено в інших регіонах та містах України: Києві, Харкові та на півдні України [5].

Інтенсивне поширення та розмноження самшитової вогнівки несе велику загрозу зеленим насадженням через масове об'їдання не тільки листя, а й молодих пагонів та кори. Потрібно застосовувати комплексний підхід у боротьбі з шкідником. Спочатку можна застосовувати механічний метод, який полягає у зборі яйцекладок та гусені. Проте цей метод малоефективний при великій кількості насаджень. Природних ворогів фітофаг не має не лише в Україні, а й в Європі. В разі несвоєчасно проведених заходів захисту біологічними та хімічними засобами господарства несуть значні економічні витрати на заміну втрачених елементів озеленення.

Список використаної літератури

1. Бондарева Л. М., Чумак П. Я., Пляшко Н. О. Самшитовая огневка и экологически безопасные меры ограничения ее численности. Стратегії збереження рослин у ботанічних садах та дендропарках: матеріали міжнародної наукової конференції з нагоди 90-річчя від дня народження д.б.н., проф. Т. М. Черевченко. м. Київ, 25-27 лютого 2019 р. Київ: Ліра-К. С. 267–268.

2. Бондарева Л. М., Чумак П. Я., Зайченко Є. М. Контроль чисельності *Cydalima Perspectalis* (Lepidoptera: crambidae) за використання фітокомплесонів у ботанічному саду імені академіка А. В. Фоміна. Матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених вивчення і збереження біорізноманіття біоценозів УКРАЇНИ 20-23 квітня 2021 року Біла Церква, 2021. С. 56-57

3. Карпович М. С. Біологічні особливості самшитової вогнівки (*Cydalima perspectalis* Walker.) в Малинському фаховому коледжі. Міжнародна науково-практична конференція, присвячена ювілейним датам від дня народження видатних вчених-фітопатологів докторів біологічних наук, професорів В. К. Пантелєєва та М. М. Родігіна. Захист і карантин рослин у XXI: проблеми і перспективи. м. Харків, 2022 р. С. 87-89.



4. Кучерявий В. С., Шуплат Т. І., Гоцій Н. Д. Інвазія самшитової вогнівки (*Cydalima perspectalis* Walker.) у зелені насадження м. Львова. Збереження рослин у зв'язку зі змінами клімату та біологічними інвазіями: Матеріали міжнародної наукової конференції, м. Біла Церква, 31 березня 2021 р. с. 209-212.
5. Мацяк І. П., Крамарець В. О. Інвазії комах-філофагів на територію України. Наукові праці Лісівничої академії наук України = Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine: зб. наук. пр. Вип. 21. 2020 р. С.11-25.
6. Чумак П. Я., Выгера С. М., Сыкало О. О. Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis* Walker) обнаружена в Ботаническом саду имени академика А. В. Фомина (Киев). Защита и карантин растений. 2018. №3. С. 31-33.
7. Santi, F. Radeghieri, P. Inga Sigurta, G. Maini, S. Пастки для статевих феромонів для виявлення інвазивної самшитової молі в Італії (PDF) у Bulletin of Insectology, vol.68, № 1, Болонья, Департамент агроекологічних наук і технологій, 2015. С.158-160, ISSN 1721-8861
8. На Буковині поширюється новий шкідник – самшито́ва вогні́вка. URL: <https://consumer-cv.gov.ua/blog/2020/04/29/na-bukovyni-poshyruyetsya-novuj-shkidnyk-samshytova-vognivka/> (дата звернення 26.02.2023 р.).
9. Самшит в ландшафтному дизайні. URL: <http://zeleno.cv.ua> (дата звернення 26.02.2023).
10. Самшит – Вікіпедія. URL: <http://uk.m.wikipedia.org> (дата звернення 26.02.2023 р.).
11. Самшит вічнозелений: посадка та догляд. Розмноження. URL: <https://www.maximkaflower.com>

УДК 630*231

*Кацуляк Ю. Д., к.с.-г.н., с.н.с.,
УкрНДДірліс, м. Івано-Франківськ*

*Трушик В. І., викладач,
Івано-Франківського фахового коледжу
Львівського національного університету природокористування.*

РІВЕНЬ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛІСОВИМИ РОЗСАДНИКАМИ ТА САДИВНИМ МАТЕРІАЛОМ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО НА ПРИКАРПАТТІ

***Анотація.** Забезпеченість лісовими розсадниками в регіоні Прикарпаття досить висока, що дає можливість вирощувати весь асортимент садивного матеріалу аборигенних головних інтродукованих та цінних супутніх деревних та чагарникових порід. Пропонується також використовувати лісові дички дуба віком 2-3 роки, які заготовляються із під намету зріджених дубових деревостанів або ж спеціально закладених піднаметових розсадниках.*

***Ключові слова:** дуб звичайний, садивний матеріал, лісові дички, адаптивність, школування, розсадники, адаптація.*

***Abstract.** The availability of forest nurseries in the Prykarpattia region is quite high, which makes it possible to grow the entire range of planting material of aboriginal main introduced and valuable accompanying tree and shrub species. It is also suggested to use 2- to 3-year-old oak trees, which are harvested under the canopy of thinned oak stands or in specially laid under-tent nurseries.*



Key words: *common oak, planting material, wild game, adaptability, schooling, nurseries, adaptation.*

Вирощування садивного матеріалу лісових порід в регіоні Прикарпаття зосереджено, в основному, на відносно невеликих за площею постійних і тимчасових розсадниках. Їх загальна площа нині складає біля 300 га. Поряд з цим в кожному із обласних управлінь лісового та мисливського господарств (ОУЛМГ) функціонує по декілька великих лісорозсадницьких господарств. Забезпеченість лісовими розсадниками регіону досліджень висока, що дозволяє вирощувати весь асортимент садивного матеріалу головних і цінних супутніх деревних порід.

Аналіз звітних даних ОУЛМГ регіону свідчить, що щорічно посіви дуба в лісових розсадниках займали 10-12 га. Це дозволило вирощувати понад 3 млн. шт. 1-2-х річних сіянців. Така продуктивність лісових розсадників, в цілому, забезпечувала лісове виробництво.

Щорічне створення лісових культур на Прикарпатті з перевагою в складі дуба звичайного, передбачене, починаючи з 1997 року, на рівні 350-370 га. Для цієї мети обсяги вирощування його садивного матеріалу повинні бути збільшені до 5-6 млн. шт. сіянців на рік, що вимагає щорічної заготівлі жолудів дубів звичайного біля 41 тонн. Це доволі складне завдання, виконання якого потребує удосконалення процесів заготівлі і зберігання насінневого матеріалу, застосування ефективних схем посівів і відповідної агротехніки.

Стосовно методів заготівлі насінного матеріалу дуба, то вони не потребують суттєвих удосконалень, оскільки збір жолудів здійснюється, переважно, з поверхні землі. Проблемаю, поки що, залишається розширення терміну зберігання заготовленого насінного матеріалу дуба. Як відомо, в звичайних умовах жолуді дуба зберігають схожість не більше як півроку. При оптимальному поєднанні двох вирішальних факторів довговічності насіння – вологості насіння і температури середовища – її можна збільшити до трьох років. З метою вивчення ефективності пропонованої технології тривалого зберігання жолудів дуба звичайного нами закладені спеціальні досліди в лабораторних і польових умовах. В лабораторних умовах підготовлені зразки його насінного матеріалу були піддані флотації і слабкому підсушуванню на повітрі з доведенням вологості до 45 % від сухої маси. Після чого жолуді поміщалися в поліетиленові пакети шарами, вкритими сухим прокаленим до вологості 0,1-0,2 % піском. Упаковки запаювалися і з залишенням отворів шириною в 1 см і вкладалися в дерев'яні ящики, які розміщувалися в робочій камері звичайного побутового холодильника. Насіння зберігалось впродовж одного року при постійній температурі на рівні +3-5 °С. Восени наступного після збору жолудів року, в умовах постійного лісового розсадника за традиційною технологією, насіння було висіяне в ґрунт. Основні параметри рослин, вирощених із нього, наведені в таблиці.

Таблиця

Стан та біометричні показники однорічних сіянців дуба звичайного, вирощених із жолудів, що зберігалися в спеціальних умовах

Посівний матеріал	Схожість насіння, %	Збереженість сіянців на кінець року, %	Середні показники рослин M ± m	
			висота, см	товщина у кореневій шийці, мм
Після річного зберігання в спеціальних умовах	68,1	54,5	9,6 ± 0,4	3,0 ± 0,07
Свіжозібраний (контроль)	63,6	55,5	10,3 ± 0,5	2,9 ± 0,05

Отримані матеріали досліджень підтвердили ефективність запропонованої технології зберігання жолудів дуба звичайного. Є реальна можливість збільшення терміну його зберігання до 1-го року, а обладнавши стаціонарні насіннесховища із регульованим режимом зберігання – і до 3-х років.

Як вже зазначалося, рівень використання постійної лісонасінної бази дуба нині все ще залишається невисоким. Це стосується всіх їх складових – генетичних резерватів, плюсових насаджень, а також ПЛНД. Слід відмітити, що останні в Карпатському регіоні виділені на площі майже 1,2 тис. га. В них є можливість заготівлі не лише жолудів, а й самосіву з кращих насаджень. Сприяння появі природного поновлення полягає в вирубці підросту супутніх порід, згрібанні лісової підстилки, мінералізації ґрунту на окремих площадках або смугах. Адже відомо, що рясні урожаї дуба спостерігаються доволі рідко, через 4-8 років, а середні і слабкі через 2-3 роки. Негативну роль відіграють також шкідники жолудів, які досить поширені. При плануванні і здійсненні заходів з сприяння природного відновлення неможливо обійтись без збору місцевих даних фенологічних спостережень для прогнозування майбутнього урожаю. Встановлено, що після опадання жолудів основними факторами його успішного проростання є вологість середовища, товщина підстилки, доступ тепла і кисню. Інтенсивність освітлення на цьому етапі не є вирішальним. Однак воно, в певній мірі, впливає на рівень тепла і вологи. Оптимальні екологічні умови для появи, росту і збереження природного відновлення дуба спостерігаються при зімкнутості материнського намету 0,6-0,7.

Вміле використання плодоношення дуба, створення оптимальних умов для появи, росту і розвитку його насінного поновлення, дуже важливо при відтворенні генетичних ресурсів цієї породи, а також покриття дефіциту її садивного матеріалу. Не дивлячись на те, що дички багатьох лісових порід вже тривалий час використовуються в лісокультурному виробництві, однак ряд питань науково-практичного плану залишаються дискусійними.

Загальноприйнятною умовою забезпечення високої приживлюваності лісових дичок на зрубках є їх якісна заготівля під наметом зріджених деревостанів



або ж у спеціально закладених піднаметових розсадниках. Це пов'язано з тим, що у винесених на відкриту площу з повним освітленням рослин доволі важко проходить пристосування фотосинтетичного апарату до умов середовища. Другою важливою передумовою отримання бажаного результату при використанні лісових дичок є їх якісне викопування і недопущення пересихання кореневих систем.

У залежності від біометричних показників заготовлених рослин, реальних потреб та інших об'єктивних факторів вони можуть бути висаджені безпосередньо на підготовлену лісокультурну площу, або ж їх попередньо школюють у відкритому чи закритому ґрунті лісових розсадників. Лісівнича ефективність згаданих технологій вивчалася нами в умовах спеціально закладених дослідів в Печеніжинському лісництві Коломийського держлісгоспу. Умови підприємства типові для Прикарпаття – висота 480 м н.р.м, тип лісу – волога ялицева судіброва. Для експериментів був використаний 2-3 річний самосів дуба звичайного, заготовлений у середньовіковому (67 років) насадженні зі складом 4Дз3Яц2Бк1Бз, повнотою 0,5 і запасом 160 м³ /га. В лісовому розсаднику вивчалися процеси адаптації лісових дичок дуба до умов відкритого середовища.

З цією метою були використані двохрічні рослини середньою висотою 13,3 см та діаметром в кореневій шийці 4,0 мм. Як свідчать дані періодичних спостережень та обліків, відпад школованих дичок дуба впродовж всього вегетаційного періоду був незначний. Рослини добре прижилися, їх поточний приріст за висотою знаходився на рівні попереднього року, а діаметр зріс більше як на 35%. Подальші дослідження були продовжені на лісокультурній площі, що представляла собою свіжий зруб бувшого 100-річного буково-ялицевого деревостану у цьому ж лісництві.

Обробіток ґрунту на площі здійснений ранньою весною шляхом підготовки площадок розміром 0,5 x 0,5 м за допомогою мотик та лопат. На стаціонарі була дана оцінка ефективності використання при проведенні лісовідновних робіт садивного матеріалу дуба звичайного різного виду – школованих 3-х річних та нешколованих 2-х і 3-х річних дичок, а також 2-х річних стандартних сіянців. Із наведених матеріалів зроблений висновок, що ефективність використання в якості садивного матеріалу 2-х річних дичок дуба звичайного і такого ж віку стандартних сіянців цієї породи практично однакова. Використання ж для згаданої мети нешколованих дичок старшого віку супроводжується дещо більшим відпадом культур (на 5-6 %), а переваг інших біометричних показників не встановлено. В той же час навіть однорічне школування лісових дичок дуба в лісовому розсаднику забезпечує їх подальшу високу приживлюваність та нормальний ріст на лісокультурних площах.

Досвід заготівлі лісових дичок дуба найкраще проводити за умови добре зволоженого лісового ґрунту. Нами проведено хронометраж та виявлено, що за робочий день (8 год.) лісокультурник може заготовити біля 400 рослин дуба.



При використанні насінного потомства дуба звичайного у якості садивного матеріалу інтенсивність агротехнічного догляду за саджанцями не повинна зменшуватись. Адже відомо, що на більшості дубових зрубів у Прикарпатті вже в перший рік має місце інтенсивний розвиток трав'яної рослинності. Створення лісових культур доцільно розпочинати ранньою весною, як тільки дозволять ґрунтові умови на лісокультурних площах.

Проведені дослідження і їх впровадження сприятиме відновленню корінних дубових лісів у Прикарпатті найбільш ефективними методами.

УДК 632.42:582.284:630*114(477.42)

*Кімейчук Іван Васильович, асистент
Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна
Горновська Світлана Володимирівна, к. с.-г. н., доцент
Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна
Сущинська Л. В., студентка
Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, Україна*

**РОЗПОВСЮДЖЕНІСТЬ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ НА
ДЕРНОВО-ПІДЗОЛИСТИХ ҐРУНТАХ В ЛІСОВИХ МАСИВАХ ФІЛІЇ
«РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»
ДСГП «ЛІСИ УКРАЇНИ»**

***Анотація.** Наведено розповсюдженість кореневої губки на дерново-підзолистих ґрунтах у різних типах лісорослинних умов, бонітету, повноти, складу. Здійснено оцінювання впливу на санітарний стан соснових насаджень різного ступеню пошкодження дерев, а також відмічено дерева, які підлягають вирубуванню. Також для мінімізації впливу кореневої губки в лісових масивах розроблено ряд лісогосподарських заходів.*

***Ключові слова:** *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., поширеність, інтенсивність кореневої губки, ураження, ґрунтова флора, ступінь ураження.*

***Abstract.** The spread of the root sponge on sod-podzolic soils in different types of forest vegetation conditions, quality, completeness, and composition is given. An assessment of the impact on the sanitary condition of pine plantations of various degrees of tree damage was carried out, and trees to be felled were also marked. Also, a number of forestry measures have been developed to minimize the impact of root fungus in forest areas.*

***Key words:** prevalence, intensity of root fungus, damage, soil flora, degree of damage.*

Останні десятиріччя позначені значним погіршенням санітарного стану сосняків через їх прогресуюче інтенсивне всихання [2-3].



До числа важливих проблем охорони природи відноситься проблема поширення кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), оскільки вона уражає дерева незалежно від інтенсивності їх росту, розповсюдженості кореневої системи та розміру крони [1].

З метою вивчення поширення хвороби тимчасові пробні площі закладались в середньовікових соснових насадженнях віком 30-45, що відрізнялись різним складом, віком, типом лісорослинних умов, бонітетом, повнотою (табл. 1-5).

Таблиця 1

Поширення кореневої губки в соснових насадженнях залежно від віку

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Склад	Вік	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубуванню, %
						загальна	в т.ч. всохлих	
3	19	1	0,3	10Сз+Бп	37	228	78	35
4	8	12	0,5	10Сз	45	252	73	29

Як бачимо з таблиці 1 коренева губка поширена в різновікових насадженнях (відповідно 4 та 5 класах віку). Відмирання дерев проходить в насадженнях всіх віків, однак з різною інтенсивністю. Найбільш інтенсивно цей процес проходить в молодих культурах. Саме в них всихає майже в 4 рази більше дерев, аніж в старших за віком.

Отже, із збільшенням віку насадження інтенсивність кореневої губки зменшується. Це можна пояснити тим, що у більш вікових деревах для поширення гриба по радіусу стовбура у шийки кореня потребує більше часу, аніж для ураження по радіусу стовбура більш молодих дерев.

Таблиця 2

Поширення кореневої губки в соснових насадженнях залежно від повноти

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Склад	Повнота	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубуванню, %
						загальна	в т.ч. всохлих	
9	24	18	0,3	10Сз	1,0	203	111	54
10	6	3	0,4	10Сз+Бп	0,6	202	62	31

Як бачимо з таблиці 2 коренева губка поширена в різноповнотних насадженнях, оскільки близьке розміщення і доторкання кореневих систем в насадженнях високої повноти створює сприятливі умови для ураження здорових дерев від хворих, що ростуть поруч. Окрім цього, зменшення доступу сонячних променів, підвищення вологості ґрунту і утворення більш потужного шару не розкладеної лісової підстилки в насадженні з високою повнотою, а також сприяє утворенню оптимальних умов для поширення кореневої губки.



Таблиця 3

**Поширення кореневої губки в соснових насадженнях
залежно від типу лісорослинних умов**

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Склад	Повнота	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубуванню, %
						загальна	в т.ч. всохлих	
5	15	4	0,3	10Сз+Бп	В ₂	213	114	53
6	25	15	0,3	10Сз+Бп	А ₂	224	45	20

Із таблиці 3 випливає, що коренева губка поширена в різних типах лісорослинних умов: борах і суборах. Оскільки насадження одновікове, то відносно типу лісорослинних умов в свіжому суборі ураження хворобою проявляється в більшій мірі і тут проявляється сильний ступінь, а в свіжому суборі – коренева губка переважно слабого ступеня ураження. В сухих типах лісу проявляються одиничні випадки ураження, тобто поширення гриба тут господарської небезпеки не представляє.

Таблиця 4

**Поширення кореневої губки в соснових насадженнях
залежно від бонітету**

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Склад	Бонітет	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубуванню, %
						загальна	в т.ч. всохлих	
7	3	2	0,3	10Сз+Бп	I	237	99	42
8	15	2	0,3	9Сз1Бп	III	233	65	27

Із даних таблиці 4 випливає, що коренева губка поширена як у продуктивних насадженнях, так і менш продуктивних. Ступінь ураження в насадженні I бонітету сильний, а в III бонітеті – середній ступінь.

Отже, коренева губка розповсюджується у найбільш продуктивних соснових насадженнях I і II бонітетів, і рідко – в насадженні III бонітету.

Таблиця 5

Поширення кореневої губки в соснових насадженнях залежно від складу

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Склад	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубці, %
					загальна	в т.ч. всохлих	
1	9	19	0,3	10Сз	201	130	64
2	6	15	0,4	8Сз2Бп	246	25	10

З даних таблиці 5 видно, що коренева губка поширена в чистих та мішаних



деревостанах. В чистому насадженні ступінь ураження хворобою сильний, а в змішаному насадженні – слабкий. Тому варто створювати соснові лісові культури із домішкою листяних деревних видів не менше 20-30 %.

Аналізуючи соснові насадження на пробних площах та виходячи із відсотку пошкоджених дерев ми запроєктуємо наступні заходи боротьби із кореневою губкою: суцільні рубки санітарні (СРС) та вибіркові рубки санітарні (ВСР), які представлені в таблиці 6.

Таблиця 6

Проєктування заходів боротьби на дослідних ділянках

№ ТПП	Кв.	Виділ	Площа, га	Кількість дерев, шт.		Підлягають вирубці, %	Планується захід боротьби
				загальна	в т.ч. відпад		
1	9	19	0,3	201	130	64	СРС
2	6	15	0,4	246	25	10	ВСР
3	19	1	0,3	228	78	35	СРС
4	8	12	0,5	252	73	29	ВСР
5	15	4	0,3	213	114	53	СРС
6	25	15	0,3	224	45	20	ВСР
7	3	2	0,3	237	99	42	СРС
8	15	2	0,3	233	65	27	ВСР
9	24	18	0,3	203	111	54	СРС
10	6	3	0,4	202	62	31	СРС

З метою попередження виникнення осередків кореневої губки в густих соснових культурах (більше 5-8 тис. шт./га) варто починати з 8-10 років зрідження із залишенням на корені від 3 до 5 тис. шт./га залежно від першочергової густоти і родючості ґрунту. При густоті менше 5 тис. шт./га перше зрідження необхідно проводити у віці 15-20 років або пізніше, підтримуючи повноту 0,7. При ширині міжрядь менше 2 м зріджування проводять по лінійній технології із вибіркою кожного 4-5 ряду, із окучуванням пеньків дисковою бороною. Наступні зрідження проводять за рахунок вибірки відставних в рості і уражених кореневою губкою екземплярів.

Висновки. Коренева губка як хвороба розповсюджується у найбільш продуктивних деревостанах – I, I^a, II бонітетів. Ураження сосни спостерігається в різних типах лісорослинних умов – від борів до судібров. Хвороба здатна поширюватися, як в чистих насадженнях, так і мішаних; як у високоповнотних, так і низькоповнотних деревостанах. Відносно віку, то коренева губка здатна уражувати соснові насадження як від I класу, так і до віку стиглості, але найнебезпечніша у 25-35 років.

Щоб не допустити виникнення та поширення осередку кореневої губки філії «Радомишльське лісове господарство» необхідно проводити такі заходи:

1) на староорних землях створювати лісові культури із домішкою листяних деревних видів до 50 %;



- 2) утворювати узлісся з листяних видів у смузі шириною 10-12 м на межі з відкритим простором (лісосіка, поляна, ін.);
- 3) проводити вибіркові та суцільні санітарні рубки залежно від ступеня ураження в зимовий період;
- 4) пеньки після рубки окорувати і обробляти антисептиками або уражувати грибами-антагоністами;
- 5) пеньки із плодовими тілами корчувати і спалювати.

Список використаної літератури

1. Лозицький В. Г., Усцький І. М., Ведмідь М. М., Роговий В. І. Особливості поширення кореневої губки в соснових насадженнях Чернігівського Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.14. С. 74-79.
2. Ониськів М. І., Кайдик О. Ю. 30-річні результати вивчення проблеми захисту від кореневої губки культур сосни звичайної у Поліссі. *Лісівництво і агролісомеліорація: зб. наук. праць*. Харків : Вид-во УкрНДЛГА. 2008. Вип. 114. С. 201-207.
3. Swedjemark G., Stenlid J. Population dynamics of the rot fungus *Heterobasidion annosum* following thinning of *Picea abies*. *Oikos*. 1993. Vol. 66. pp. 247-254.

УДК 630-043.86(477.46)

Ключка Світлана Іванівна, к. пед.н., доцент
Черкаський державний технологічний університет
Чемерис Інгріда Альгімантівна, к.б.н., доцент
Черкаський державний технологічний університет
Швець Валентин Миколайович, викладач
Черкаський державний технологічний університет
Забродоцький Олександр Степанович, викладач
Черкаський державний технологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ НА ТЕРИТОРІЇ СЕРЕДНЬОГО ПРИДНІПРОВ'Я

Анотація. Представлено вивчення особливостей формування соснових борів на Притясминських терасах на території Черкаської області, фітоценотичний склад природної і культурної рослинності. Для дослідження подібності сформованого фітоценозу певним умовам місцезростання використовували методику Й. Матушкевича та його визначник рослинних асоціацій, що ґрунтується на флористичній методиці Браун-Бланке. Відповідно до якої, Притясминські бори сформували фітоценотичні угруповання хвойних бореальних лісів з щільним розміщенням покривів за участю моху на площі рівнинної та підвищеної частини України.

Ключові слова: соснові деревостани, методика Й. Матушкевича, флористична методика Браун-Бланке, інвентаризація біоти, рослинна асоціація, фітоценотичні угруповання бореальних лісів.

Abstract. *The paper deals with the formation peculiarities of the pine sands on the Prytiasmyn terraces in Cherkasy region, and the phytocenotic composition of natural and cultivated vegetation. The Matushkevich's method and his determinant of plant communities, based on the Braun-Blanquet floristic approach, have been used to study the correspondence between the formed phytocenosis and specific growing conditions. It has been found that the Prytiasmyn forests form phytocenotic groupings of boreal forests with a moss cover on plain and elevated parts of Ukraine.*

Key words: *pine stands, the Matushkevich's method, the Braun-Blanquet approach, biotic inventory, plant community, phytocenotic groupings of boreal forests.*

Процес утворення соснових деревостанів на території Черкаського регіону обумовлений її клімато-географічними чинниками: за такою особливістю вона розділяється на ліву та праву частини. Остання належить до Придніпровської височин, де спостерігається ерозійна діяльність. Глибокі яри утворюються едафічними особливостями рельєфу, що обумовлює її гірський характер. Згадані явища стали передумовою виникнення Канівських гір та Мошногірського кряжу. Лівобережній частині притаманна Придніпровська низовина, де спотерігається горбиста, болотиста низовина.

Якщо враховувати, що синтаксономічний вектор досліджень тільки набирає обертів, набуває актуальності питання інтегрованого вивчення біологічного значення соснових лісів на Притясминських терасах з позиції наближеного до природи лісівництва, постає необхідність детального представлення в табличному зведеному матеріалі таксаційних описів деревостанів, що потребує об'єктивного їх дослідження та систематизації. Як наслідок першочергового значення набувають детальне вивчення та обстеження штучних насаджень за участю сосни звичайної, які складають єдиний конгломерат регіонального природокористування й впровадження науково доцільних засад в системі координат сталого розвитку.

За результатами досліджень ряду науковців: Бельгард А. Л. (1960), Герушинський З. Ю. (1996), Гордієнко М. І. (2002), Краснов В. П. (2009) в період після воєнного часу на території нашої держави здійснено великий обсяг робіт з метою залісення піщаних земель, в результаті чого на великих площах, що становить десятках тисяч гектарів виникли нові ліси та багаторічні насадження в місцях там, де їх не фіксували століттями [1, 2]. До згаданих об'єктів відносять і Притясминські піски.

Зміну виникнення лісового масиву в культурах сосни звичайної закладених на горбистих пісках, та їх типологічну оцінку вивчав В. В. Шлапак (2013), [3], зокрема, лісівничо-екологічні властивості *Pinus sylvestris* та особливості її відтворення на Притясминських пісках. В. П. Шлапак (2007) в своїх наукових працях вивчав проблему потенційних можливостей вирощування культур сосни в умовах пристепових борів на прикладі культур створених в минулому столітті проф. З. С. Голов'янком [4]. Закономірності антропогенної сукцесії нижчих



ярусів лісових деревостанів Черкаського регіону, в тому числі, Черкаського бору та Чигиринського соснового масиву вивчав Н. В. Мірошник (2016) [5]. Опис лісової рослинності за участю *Daphne sneorum* L. у межах Черкасько-Чигиринського геоботанічного району вивчала Ю. Ю. Гайова (2013) [6].

Проте, вивчення особливостей формування соснових борів на Притясминських терасах на території Черкаської області потребують детальнішого вивчення. Фітоценотичний склад природної і культурної рослинності й визначають актуальність нашого дослідження.

Для виявлення ідентичності сформованого фітоценозу умовам місцезростання керувались методикою Й. Матушкевича та його визначником рослинних асоціацій, що заснований на флористичній методиці Браун-Бланке [7]. Відповідно до якої, Притясминські бори сформували фітоценотичні угруповання хвойних бореальних лісів з щільним розміщенням покривів за участі моху на площі рівнинної та підвищеної частини України [7]. У соснових деревостанах видову різноманітність ми зафіксували провівши два обстеження, з різницею в один місяць, в різні вегетаційні періоди – зафіксувавши появу значної кількості видів. Конкретніше – це друга декада травня та третя декада червня.

У фітоценотичних характеристиках кожен вид представляли в кількісних (відсоток покриття, рясність, частота трапляння, постійність) та якісних описах (життєва форма, товариськість, феностан, життєвість). Кількісні описи видів у фітоценозі відображали 7-ступеневою комбінованою шкалою Ж. Браун-Бланке, яка водночас демонструє рясність та відсоток вкриття виду на досліджуваній території [8]. Трапляння констатували як відсоток або абсолютну кількість фітоценозів, які охоплюють певний вид. Виявлені види рослин у соснових деревостанах, є типовими представниками класу рослинності Vaccinio-Piceetea – хвойні ліси бореальні на збіднілому кислому ґрунтового середовищі з достатньо добре поширеним моховим вкриттям.

Ґрунтуючись на здійснених дослідженнях та детальному переліку біоти соснових фітоценозів доведено, що серед вивчених ділянок є ліси природного і штучного походження. Для борів природного відтворення ДП «Чигиринське лісове господарство» яскравою ознакою є відносна структурна простота та притаманне природне поновлення. Зафіксовано, що перший ярус складає *Pinus sylvestris*, у другому знаходимо *Pyrus pyraeaster* та *Quercus robur*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Sorbus aucuparia*. Наступний третій деревний ярус прослідковується нечітко. У ярусі кущів простежується *Crataegus oxyacantha*, *Sambucus nigra*, *Genista tinctoria*. Зімкненість нижчого трав'яного ярусу складає 80 %. Моховий ярус представлений мозаїчно. З метою дослідження схожих типів фітоценозів сосни звичайної на території ДП «Чигиринське ЛГ» на підставі переліку фітоценотичних описів 10 пробних ділянок нами було використано таксономічний метод багатовимірної класифікації – побудова діаграми Чекановського.



Враховуючи умови формування Притясминських борів, варто розглянути комплекс заходів спрямованих на зупинення дефляційних процесів земель, що перебувають у складі сільськогосподарських угідь. Природне поширення трав на дефляційних пісках є процесом тривалим і здійснюється з двох боків: зі сходу, в тому випадку, коли рослинність заселяє навіяні піски полів і через пониження поширюється у напрямі переважаючих вітрів. Такі явища супроводжуються поступовим задуванням піском низин і рослинних сукцесій на них; із західного боку, у випадку коли рослинність дефляційно-акумулятивних полів здатна утримати життєвий простір від згубної сили вітрів. На території Чигиринської піщаної гряди, виділяють ряд рослин, які здатні цьому запобігти – це верба гостролиста і пирій щетинистий. Ці види рослини мають здатність оселятись на акумулятивних валах і дефляційно-акумулятивних полях горбистих пісків. Тут на мало задернілих, середньогорбистих пісках серед різнотрав'я переважають цмин піщаний, келерія сиза та типчак Беккера. На невеликих піщаних буграх можна спостерігати трав'яний покрив середньої густоти зі значною часткою дикого жита та житняка пухнастоквіткового. Великогорбисті піски майже не мають трав'яного покриву. Видовий склад представлений виокремленими формаціями чебрецю Палласа та дніпровського, а також такими представниками сухих лісо-лучних формацій як осокою колхідською та куничником наземним. Піщані борові тераси перебувають під впливом сучасної вторинної дефляції, а серед флористичного різноманіття природного походження домінують псамофіти. Можна спостерігати сталий видовий склад рослин на цих нерухомих пісках впродовж вегетаційного періоду. Весною ефемероїди вкривають 40-70 % поверхні території. Далі їх змінюють багаторічні трави, вегетація яких триває до середини осені.

Таким чином, на піщаних терасах Притясминських лісів спостерігаються сучасні дефляційні процеси. Понад століття практика відновлення лісових насаджень та створення культур у Притясминських борах доводить ефективність застосування ряду способів передсадивного обробітку ґрунту під штучні насадження, що забезпечило досить успішне заселення пісків лісовими породами на значних територіях.

Список використаної літератури

1. Герушинський З. Ю. (1996). *Типологія лісів Українських Карпат : навч. посібн.* Львів : Вид-во "Піраміда". 208 с.
2. Шлапак В. П., Логвіненко І. І. (1999). *Чигиринський бір : монографія.* Львів: Вид-во "Престиж Інформ".
3. Шлапак В.В. (2013). Типологічна оцінка насаджень притясминських борів. *Науковий вісник НЛТУ України.* Вип. 23(6), С. 46-54. Отримано з https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_6/37.pdf
4. Шлапак В. П., Шлапак В. В. (2007). Лісові культури проф. З. С. Голов'янка на Чигиринщині. *Науковий вісник.* Вип. 17. Отримано з <https://nv.nltu.edu.ua>



5. Мірошник Н. В. (2016). Особливості антропогенної трансформації трав'яних фітоценозів лісових екосистем Черкаської області. *Біологічні системи*. Т. 8. Вип.1. Отримано з http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvchu_biol_2016

6. Гайова Ю. Ю. (2013). *Лісова рослинність з участю Daphne sneorum L. на території Черкасько-Чигиринського геоботанічного району*. Науковий вісник НЛТУ України. Вип. 23(7). Отримано з <https://cyberleninka.ru/article/n/lisova-roslinnist-z-uchastyu-daphne-sneorum-l-na-teritoriyi-cherkasko-chigirinskogo-geobot>

7. Matuszkiewicz W. (2001). *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Warszawa: PWN. 536 p.

8. Сорока М. І. (2016). *Класифікація рослинності: основні підходи та перспективи розвитку*. Національний лісотехнічний університет України. Український ліс. Вип. 1. Отримано з <http://geobot.org.ua/files/publication>

УДК 630:331.45

*Корбун Вадим Ігорович, студент
Поліський національний університет, Житомир*

СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В ДП “ОЛЕВСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК” В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Безпека працівників лісового господарства завжди була, є, і залишається актуальною в сучасних умовах. Особливо важливим є збереження життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності. Діюче законодавство з охорони праці встановлює однакові вимоги для роботодавців усіх рівнів щодо створення безпечних і нешкідливих умов праці. На підприємстві, де ігнорують безпеку праці, підриває економічну ефективність підприємства [1, 2].

В Олевському лісгоспі організація роботи з охорони праці в сучасних умовах, а саме в період воєнних дій направлена не тільки на забезпечення безпечних умов праці і запобігання виробничому травматизму, а також зберегти життя працюючим в місцевості при можливому контакті з вибухонебезпечними предметами. Відповідно до законодавства розроблені: Положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці на підприємстві; Положення про інструктажі, спеціальне навчання та перевірку знань з пожежної безпеки; Положення про організацію медичних оглядів; Положення про порядок забезпечення спеціальним одягом, спеціальним взуттям та засобами індивідуального захисту; Інструкції з охорони праці для професій за видами виконуваних робіт та інші, які є обов'язковими для виконання всіма працівниками.

Керівником відповідно до законодавства призначені відповідальні особи за стан охорони праці в кожному структурному підрозділі лісгоспу. Відповідно до наказу інженер з охорони праці регулярно проводить спеціальне навчання і перевірку знань з питань охорони праці, техніки безпеки з метою попередження випадків виробничого травматизму. Працівники, які показують високі знання з

питань безпечного виконання робіт у лісовому господарстві допускаються до роботи. В процесі навчання працівники ознайомлюються із законодавчими актами, нормативно-правовими актами розробленими в лісгоспі та Правилами охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості [1, 2].

Регулярне проведення спеціального навчання і вивчення працівниками галузевих нормативно-правових актів з охорони праці, знижує ризики виробничих травм і професійних захворювань. До Всесвітнього дня охорони праці, який проводиться щорічно в квітні місяці у лісгоспі організують виїзні семінари-навчання. За результатами навчання і перевірки знань керівництво лісгоспу вручає грамоти і подяки найкращим фахівцям галузі за належне знання вимог безпеки при виконанні лісокультурних, лісосічних та інших видів робіт, в ході яких представники лісгоспу демонструють свій професіоналізм, знання та навички.

У кожному лісництві створені куточки з охорони праці, де працівники регулярно проходять навчання, інструктажі та перевірку знань з питань охорони праці. Куточки облаштовані знаками і кольорами безпеки, розміщені стенди з наглядною агітацією з електро- і пожежної безпеки, вимогами безпеки при проведенні робіт з лісозаготівлі та переробки деревини та інші.

В лісгоспі фінансування заходів з охорони праці проводиться в повному обсязі. Керівництво забезпечує працівників спецодягом, спецвзуттям, справними інструментами та спорядженнями, миючими засобами.

Працівники регулярно проходять обов'язкові медичні огляди за кошти підприємства. Усі новоприйняті особи, проходять попередній медичний огляд, а працівники, які зайняті на лісосічних роботах, щорічно проходять періодичний медичний огляд.

Знання і дотримання правил безпеки і гігієни праці залежить не тільки від виконання керівником лісгоспу свої обов'язків з питань охорони праці, а також від самих працівників, які беруть участь у виробничому процесі.

Але, реалії сьогодення вносять свої корективи в життя і виробничих процес лісівників. З початком війни території Олевського лісгоспу можуть приховувати мінно-вибухову небезпеку. В зоні великого ризику знаходяться лісівники у яких робоче місце знаходиться на території лісу та прилеглих територіях, які можуть бути заміновані.

З метою недопущення випадків зіткнення працівників з боєприпасами в лісгоспі, проводяться виїзні семінари-навчання, щодо вимог безпеки під час виконання лісогосподарських робіт, які пов'язані з правилами поведінки при знаходженні вибухонебезпечних предметів та проведення навчання з пожежної безпеки і здачею пожежно-технічного мінімуму. Навчання проводяться інженером з охорони праці та фахівцем ДСНС України в Житомирській області. Працівникам розказують поведінку на місцевості, де можуть бути нерозірвані боєприпаси і дії у разі виявлення підозрілих предметів. Наводять приклади

нещасних випадків, які трапились по причині нехтування правилами поведження на замінованій території.

І все-таки, у лісгоспі виявляють порушення працівниками інструкцій з охорони праці, недотримання вимог безпеки під час роботи, порушення правил виробничої дисципліни і внутрішнього трудового розпорядку, що є основними причинами виробничого травматизму.

Отже, правильна організація роботи з охорони праці з дотриманням працівниками діючого законодавства, обмін знаннями і практичним досвідом, з добросовісним дотриманням вимог безпеки, а не примусовим, забезпечить належний стан охорони праці, попередити виробничий травматизм і зробити роботу у лісгоспі безпечною.

Список використаної літератури

1. Охорона праці у лісовому господарстві. Навчальний посібник / О. В. Войналович., Є. І. Марчишина, Т. О. Зубок, В. М. Степанишин., 2018. 570 с.
2. Правила охорони праці для працівників лісового господарства та лісової промисловості (НПАОП 02.0-1.04-05) : затв. Наказом Держнаглядохоронпраці України від 13.07.2005 № 119.- К.: Відлуння, 2005. 475 с.

УДК 630:546.36.027*137

*Володимир Павлович Краснов, д.-р., с.-г. наук, професор
ДУ «Житомирська політехніка», м. Житомир, Україна
Олег Валерійович Жуковський, канд. с.-г. наук
Поліський філіал УкрНДІЛГА, с. Довжик, Україна*

СУЧАСНИЙ РОЗПОДІЛ ^{137}Cs У ГРУНТАХ ВОЛОГИХ СУГРУДІВ ЛІСІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

***Анотація.** Проаналізовано вертикальний розподіл ^{137}Cs у ґрунтах вологих сугрудів (C_3). Встановлено, що найбільші величини сумарної активності ^{137}Cs властиві 0-2 та 2-4 см шарах ґрунту (6629 та 6135 Бк). Виявлено, що у верхньому 10-см у шарі ґрунту разом з лісовою підстилкою містилося 90,4 % валового запасу радіонукліду 40-см товщі ґрунту.*

***Ключові слова:** радіонуклід, сумарна активність, мінеральний шар ґрунту, лісова підстилка.*

***Abstract.** The vertical migration of ^{137}Cs in soils moist fairly fertile site type (C_3) was analyzed. It was established that the total activity of ^{137}Cs is concentrated in the 0-2 and 2-4 cm layers of the soil (6629 and 6135 Bq). It was found that the top 10 cm of the soil layer together with the forest litter contained 90.4 % of the gross radionuclide stock of the 40 cm soil layer.*

***Key words:** radionuclide, total activity, mineral soil layer, forest litter.*

Протягом всього періоду з часу аварії на ЧАЕС і надходження ^{137}Cs до лісових екосистем, останній залишається місцем його найбільшої концентрації. Дані обставини викликають необхідність спеціальних спостережень за міграцією радіонукліду та його перерозподілом у ґрунті.

Наші дослідження проведені на постійній пробній площі № 1 (ППП № 1) у Лугинському лісництві філії «Лугинське лісове господарство» ДП «Ліси України» в 2020 р. з метою визначення сучасного розподілу сумарної активності ^{137}Cs у шарах дерново-слабопідзолистого, важкосупіщаного ґрунту у вологому сугруді. В межах ППП закладено 3 ґрунтові профілі глибиною 40 см, на кожному з яких відбирали зразки лісової підстилки за шарами (фракції за ступенем розкладу) – нерозкладена, напіврозкладена і розкладена та стандартним пробовідбірником $25 \times 20 \times 2$ см (площа 500 см^2 , об'єм 1000 см^3) шари мінеральної частини ґрунту. Спектротричні дослідження висушених і гомонізованих зразків проводили на гамма-спектрометрі СЕГ-001 «АКП-С»-150 із забезпеченням похибки вимірювання в межах 15 %.

Аналіз величини сумарної активності ^{137}Cs у ґрунтових горизонтах дозволяє дійти важливих висновків (рис. 1).

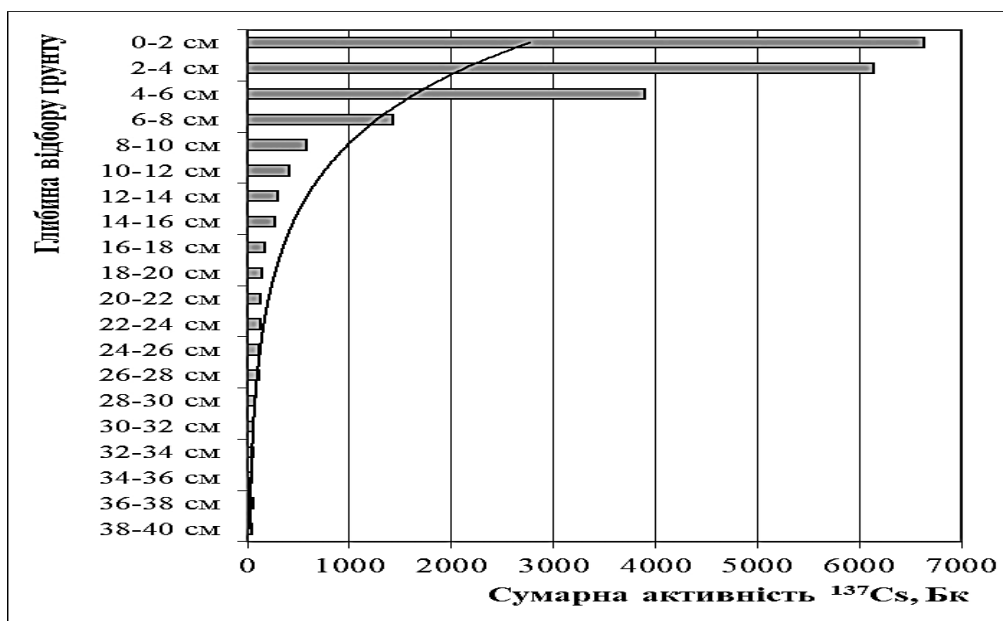


Рис. 1. Динаміка сумарної активності ^{137}Cs за мінеральними шарами ґрунту в умовах вологих сугрудів

Максимальне значення згаданого показника спостерігалось у приповерхневому шарі мінеральної частини ґрунту – 0-2 см – 6629 Бк. Далі у порядку зменшення йдуть більш заглиблені шари: 2-4 та 4-6 см відповідно із активністю ^{137}Cs 6135 та 3900 Бк. Встановлено, що у шарах мінеральної частини ґрунту 0-2 і 2-4 см міститься більше половини всього запасу радіонукліду 40-см товщі ґрунту – 59,71 %. Значно менша частка запасу ^{137}Cs була властивою шарам мінеральної частини ґрунту на глибині 4-6 та 6-8 см – відповідно 18,24 та 6,65 %.

Закономірність полягає в експоненційному розподілі згаданих значень з глибиною, коли у верхніх горизонтах відбувається різке зменшення значень, яке глибше 8-10 см змінюється на дуже поступове. На глибині 38-40 см активність ^{137}Cs у профілі дорівнювала 42 Бк. Описати загальну динаміку сумарної активності ^{137}Cs у мінеральних шарах ґрунту можна експоненційним рівнянням такого вигляду: $y = 15,582e^{0,2588x}$, де коефіцієнт кореляції становить $r = 0,93$.

У верхньому 10-см у шарі ґрунту разом з лісовою підстилкою містилося 90,37 % валового запасу радіонуклідів 40-см товщі ґрунту, в т. ч. 3,11 % – у лісовій підстилці. Низька сумарна активність ^{137}Cs у лісовій підстилці пояснюється її швидкою мінералізацією, так як у її складі є велика кількість опаду листяних порід і решток трав. Розрахунки показали, що шар нерозкладеної лісової підстилки містить всього 6,7 % сумарної активності радіонуклідів від її загальної кількості. У фракції напіврозкладеної підстилки містилося 37,0 % валового запасу ^{137}Cs лісової підстилки в цілому, а максимальна частка – 56,3 % валового запасу радіонуклідів – знаходилася у фракції розкладеної лісової підстилки.

Висновок. В умовах вологих сугрунтів валовий запас ^{137}Cs містилося у верхньому 10-см шарі ґрунту – 87,3 % (40-см товщі ґрунту). Максимальне значення сумарної активності радіонуклідів спостерігалось у 0-2 см шарі мінеральної частини ґрунту (6629 Бк).

УДК 639.[1.04+1.053]:630*15(477.42)

*Олександр Леонідович Кратюк, д.б.н., доцент
Поліський національний університет,
м. Житомир, Україна*

ІСТОРИЧНІ ВІХИ РОЗВИТКУ ВОЛЬЄРНОГО ГОСПОДАРСТВА ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Анотація. Досліджено стан вольєрного мисливського господарства на території Центрального Полісся. Перше вольєрне господарство у регіоні було створено графом Йозефом Потоцьким у 1900 році на площі 5000 га. Станом на 01.01.2022 року в межах Центрального Полісся функціонує 27 вольєрів в мисливських господарствах різних форм власності. Упродовж 2007-2018 рр. ріст площі вольєрів відбувається за рахунок приватних мисливських господарств. Якщо у 2007 році площа вольєрів становила 417,2 га, то на початок 2022 – 683,0 га. Найбільшим у регіоні є вольєр СФГ «Земля Полісся» площею 228,0 га.

Ключові слова: вольєр, мисливське господарство, напіввільне утримання, Центральне Полісся.

Abstract. The state of enclosure hunting in the territory of the Central Polissia was studied. The first aviary farm in the region was created by Count Joseph Potocki



in 1900 on an area of 5,000 hectares. As of 01.01.2022, 27 aviaries in hunting farms of various forms of ownership are operating within Central Polissia. During 2007-2018, the growth of the total area of enclosures occurs at the expense of private hunting farms. If in 2007 the area of enclosures was 417.2 hectares, then at the beginning of 2022 it will be 683,0. The largest in the region is the enclosure of the SFG "Zemlya Polissya" with an area of 228.0 hectares.

Key words: enclosure, hunting farm, semi-free maintenance, Central Polissia.

Вольєрне мисливське господарство, як сучасний напрямок розвитку мисливської галузі бере свій початок від зоологічних парків (садів) великих землевласників ХІХ початку ХХ століть [1].

Перший вольєр на території Центрального Полісся було створено у 1900 році [9], графом Йозефом Потоцьким. Ним створено вольєрне господарство «Пилявин» [4, 5], площею 5000 га [9]. Наразі це території сучасних Пилиповецького та Пищівського лісництв філії «Городницьке лісове господарство» ДП «Ліси України» (донедавна ДП «Новоград-Волинське досвідне лісомисливське господарство» Житомирського ОУЛМГ).

До господарства було завезено тварин з різних країн Європи, Азії та Північної Америки. Перші тварини, яких тут випустили, були лосі (*Alces alces* Linnaeus, 1758) з Литви з господарства князя Антонія Радзивілла [10].

Йозеф Потоцький у «Пилявині» зібрав стадо зубрів (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758), яке нараховувало до 22 особин. Тварини потрапляли до вольєра різними способами. Значну частину тварин граф купував особисто. У 1904 р. Йозиф Потоцький отримав у подарунок від царя Миколи II зубрів з Біловезької пущі. У тому ж році, з царського звіринця у Гатчині було обміняно два зубри на два самці оленя американського [11]. Важливе місце у колекції графа займали і бізони (*Bison bison* Linnaeus, 1758). Перших тварин він придбав у 1905 році. У 1908 році князь Бедфорд з Англії подарував графу бізона, а ще одного привезли з Берліна. У зоопарку Петербурга обміняли трьох лосів на одного бізона [8].

За досить короткий проміжок часу граф Потоцький зібрав у господарстві унікальну колекцію тварин. На середину 1910 року у вольєрі перебувала значна кількість тварин, а саме: оленя американського (*C. canadensis*)* – 74 особини, сибірського (*C. maral asiaticus*)* – 42, камчатського (*C. Dybowski*)* – 14, перського (*C. caucasiensis vel persicus*)* – 17 та 8 зубрів [11]. (*Видові назви наведено мовою оригіналу – прим. автора). У 1912 році у вольєрі було 2 бобри, 8 зубрів, 1 бізон, 58 лосів, 98 оленів (вапіті), 46 оленів-маралів, 2 кашмірські олені, 4 тяншанські олені, 18 кавказьких оленів, 16 оленів Дибовського (олень плямистий), 3 антилопи, 2 перські газелі, 48 сибірських козуль, 24 зайці-біляки, 3 ведмеді, 2 чорні лебеді [8, 10]. У 1919 році вольєр перестав існувати.

Новий етап розвитку напіввільного утримання мисливських тварин на території Центрального Полісся розпочався більше ніж через пів століття потому зі створенням наприкінці ХХ століття нових вольєрів. Наразі встановити який же



саме з вольєрів першим було створено досить складно. За офіційною статистикою до 80-х років минулого століття на території Центрального Полісся вольєрів не існувало [7]. Проте, усні повідомлення ветеранів лісової галузі свідчать про те, що, до прикладу, вольєр ТОВ «МРК «Рись» було створено упродовж 1974-1977 рр. на території Новоград-Волинського лісгоспазу, а відомості про час створення вольєра ТОВ «Артеміда ЛТД» досить суперечливі. Найбільш ймовірною датою створення вольєра видається 1980 рік. Тоді на території Іршанського лісництва Малинського лісгоспазу було створено вольєр площею 28,0 га.

Найстаршим із нині діючих, для якого відома точна дата створення, можна вважати вольєр на території Явненського лісництва ДП «Баранівське ЛМГ». Він створений згідно рішення технічної ради Баранівського лісгоспазу від 16.03.1985 року на площі 56,2 га для розведення оленя плямистого з подальшим відловом та розселенням у мисливські угіддя України. У 1983 році 28 лютого згідно рішення № 21 Житомирської обласної ради народних депутатів створено Мисливське господарство «В'юнки» площею близько 55 тис. га для відтворення існуючої дикої фауни, а також розмноження та вирощування нових диких тварин на Поліссі. У цьому господарстві упродовж 1984-1986 рр. створено вольєр площею 4,0 га для підсадного кабана та площею 25,0 га з акліматизації оленя плямистого (Новозаводське лісництво ДП «Житомирське ЛГ») [2].

Таким чином на зламі тисячоліть на території Центрального Полісся функціонувало 5 вольєрів [3]. Вони належали державним підприємствам. Згодом майже всі вони перейшли у володіння до приватних структур. Так вольєр ДП «Новоград-Волинське ДЛМГ» перейшов у власність ТОВ «МРК «Рись», вольєр ДП «Малинське ЛГ» нині належить ТОВ «Артеміда ЛТД», вольєр ДП «Радомишльське ЛМГ» перейшов у користування ТОВ «Клуб «КСК», а вольєр МГ «В'юнки» став належати ТОВ «УТМР». Єдиним підприємством, яке зберегло у своїй власності вольєр стало ДП «Баранівське ЛМГ».

Стрімке зростання кількості вольєрів у регіоні припадає на період 2011-2015 рр. У цьому часовому проміжку створено вольєри власниками яких є ГО «Романівський МРК «Ірбис-Брачки», Житомирська ОО УТМР, Червоноармійська РО УТМР, ТОВ «МК «Хантер», а також державні підприємства ДП «Народицьке СЛГ», ДП «Білокоровицьке ЛГ», ДП «Городницьке ЛГ», ДП «Коростишівське ЛГ» та ДП «Лугинське ЛГ». На початок 2022 року їх уже орієнтовно було 27.

Разом зі збільшенням кількості вольєрів зростає і їх загальна площа. У період 2000-2022 рр. площа зросла з 208,8 га до 683,0 га, тобто за весь період більше ніж у три рази. Найбільшим у регіоні є вольєр СФГ «Земля Полісся» площею 228,0 га.

Процес створення нових вольєрів досить динамічний. Значна кількість користувачів мисливських угідь для ефективного ведення мисливського господарства планують будівництво вольєрів [6]. На жаль, не завжди ці проекти



втілюються у життя. На заваді стають різні об'єктивні та суб'єктивні чинники, але найпершим, у більшості випадків, є висока собівартість проведення робіт та подальше належне утримання мисливських тварин.

Список використаних джерел

1. Бондаренко В. Д. Біотехнія : навч. посіб. Львів : Престиж Інформ, 2002. Ч. 2. 352 с.
2. Косенко О. М., Вергун М. Г. Фауна – живе багатство Житомирщини. Житомир, 2001. 146 с.
3. Кратюк О. Л. Характеристика вольєрів Центрального Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 1. С. 54-56.
4. Кратюк О. Л. Становлення вольєрного господарства на території Центрального Полісся. *Natural sciences: history, the present time, the future, EU experience* : International scientific and practical conference. (Wloclawek, Republic of Poland, 27-28 September, 2019). Wloclawek, 2019. С. 85-86.
5. Кратюк О. Л. З історії розвитку вольєрного мисливського господарства на території Центрального Полісся України. *Experimental and Theoretical Research in Modern Science* : Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference (Kishinev, Moldova, November 16-18, 2020). Kishinev, 2020. pp. 498-501.
6. Кратюк О. Л., Грицак В. В., Ущипівський А. К. Шляхи підвищення продуктивності мисливських угідь Центрального Полісся. *Лісівнича освіта і наука; стан, проблеми та перспективи розвитку* : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (м. Малин, 25 березня 2021 р.). Малин, 2021. С. 29-31.
7. Кратюк О. Л., Гузій А. І., Власюк В. П., Бездітко Л. В. Характеристика вольєрів для ратичних *Artiodactyla* на території Житомирської області. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Т. 28, № 2. С. 50-53.
8. Проців Олег. Вольєрне господарство графа Потоцького. *Лісовий вісник*. 2018а. № 5-6. С. 38-39.
9. Dyakowski B. O dawnych łowach i dawnej zwierzynie. Warszawa : Wydawnictwo M. Arcta, 1925. 212 P.
10. Krogulski S. Wystawa sportowo-przemysłowa w Warszawie. *Miesięcznik galicyjskiego Towarzystwa Ochrony Zwierząt*. 1912. № 11-12. pp. 92-95.
11. Sokalski R. Łowiectwo na Wołyniu. *Łowiec*. 1910b. № 24. 284 P.

УДК 630*15

*Куликів О. О., інженер з охорони навколишнього середовища
НПП «Сколівські Бескиди»
Хоєцький П. Б., доктор с.-г наук, професор,
НЛТУ України*

ВПЛИВ ЗУБРА НА НАСАДЖЕННЯ В УМОВАХ ВОЛЬЄРИ В НПП «СКОЛІВСЬКІ БЕСКИДИ»

Анотація. Проаналізовано вплив зубра на насадження в умовах Майданського лісництва НПП «Сколівські Бескиди». У вольєрі, за істотної щільності тварин, зареєстровано значний їх вплив на деревостан. Внаслідок

життєдіяльності звірів, через 13 років зменшилася повнота і змінився склад насадження, виявлено істотний відпад ялини.

Ключові слова: *Bison bonasus*, *Picea abies*, Майданське лісництво, насадження, трав'яний покрив.

Abstract. *The impact of bison on plantations in the conditions of the Maidan Forestry of the Skolivski Beskydy NPP was analyzed. In the enclosure, with a significant density of animals, their significant impact on the tree stand was registered. As a result of the life activity of the animals, after 13 years, the completeness decreased and the composition of the plantation changed, a significant loss of spruce was registered.*

Key words: *Bison bonasus*, *Picea abies*, Maidan forestry, plantations, grass cover.

Із 1965 р. на теренах України розпочато реакліматизацію зубра у місцях придатних для існування тварини. Одним із завданням було розселити тварин у межах історичного ареалу виду та створити вільні популяції, що забезпечить їх збереження, навіть у випадку загибелі окремих субпопуляцій від стихійних явищ, хвороб тощо. У червні 2009 р. з метою реакліматизації зубра (*Bison bonasus* L.) із парку диких тварин м. Гера (федеральна земля Тюрінгія, Німеччина) в угіддя Майданського лісництва НПП «Сколівські Бескиди» було імпортовано шість голів (Смаголь, Шарапа, Хоєцький, 2010). Для перетримки звірів утримували у вольєрі, яка знаходилася у кварталі 29 Майданського лісництва. Через територію загородженої території протікали два струмки, які забезпечували тварин водою. Площа вольєри незначна і становила 3 га. Лісові угіддя займали 75 % площі вольєри, галявини – 25 %. Зубри активно використовували природні корми. Крім природних кормів, їх підгодовували сіном, коренеплодами, зерносумішами у зимовий період, травою (восени, весною). Тварин на загородженій території утримували упродовж року і в травні 2010 р. випустили на волю. Тому метою роботи – аналіз наслідків життєдіяльності зубра в умовах вольєри на насадження Майданського лісництва Національного природного парку «Сколівські Бескиди».

Методика робіт. З метою визначення впливу зубрів на деревостан у листопаді 2022 р. закладено пробну площу у кварталі 29 виділі 23 Майданського лісництва. Географічні координати пробної площі наступні: широта – 49°10'596'', довгота – 23°28'781''. На пробній площі 0,3 га (виділ 23) проведено суцільний перелік дерев із розподілом на: дерева без пошкоджень, з пошкодженнями і сухостій. Основні пошкодження – поїди кори, обламування гілок внаслідок переміщення зубрів в умовах значної повноти насадження тощо. Проаналізовано таксаційні характеристики насадження, здійснено опис трав'яного покриву, видового складу підросту і підліску. Уточнення назв видів рослин та їх визначення проводили за визначником вищих рослин України.

Результати. У 2009 р. у межах вольєри на схилах північної експозиції проростали ялицево-буково-ялинові асоціації. У вольєрі зареєстровано розріджений підлісок із горобини (*Sorbus aucuparia*), ліщини (*Corylus avellana*), підріст із берези (*Betula pendula*), верби. Трав'яний покрив добре розвинений і представлений осокою загостреною (*Carex acutiformis*), купеною лікарською (*Polygonatum odoratum*), орляком (*Pteridium aquilinum*), перстачем прямостоячим (*Potentilla erecta*) та іншими видами. У 2009 р. у виділі 23 склад деревостану становив 10Яле, повнота – 0,8, а вік – 31 рік. Насадження проростає в умовах сирії букової яличини (D₃БкЯц).

У 2022 р. на пробній площі зареєстровано густий трав'яний покрив. У покриві переважала ожика лісова (*Luzula sylvatica*), малина (*Rubus idaeus*), зніт вузьколистий (*Chamaenerion angustifolium*), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas*) та ін. У підрості зареєстровано горобину, поодинокі – ялину (*Picea abies*), ялицю (*Abies alba*). У підліску траплялася бузина (*Sambucus nigra*). Повнота насадження – 0,3. Насадження сформоване із ялини, ялиці, берези, вільхи (*Alnus glutinosa*), горобини. Станом на 2022 р. у складі переважає ялина, яка становить понад 83 % від загальної чисельності вище зазначених порід (рис. 1).

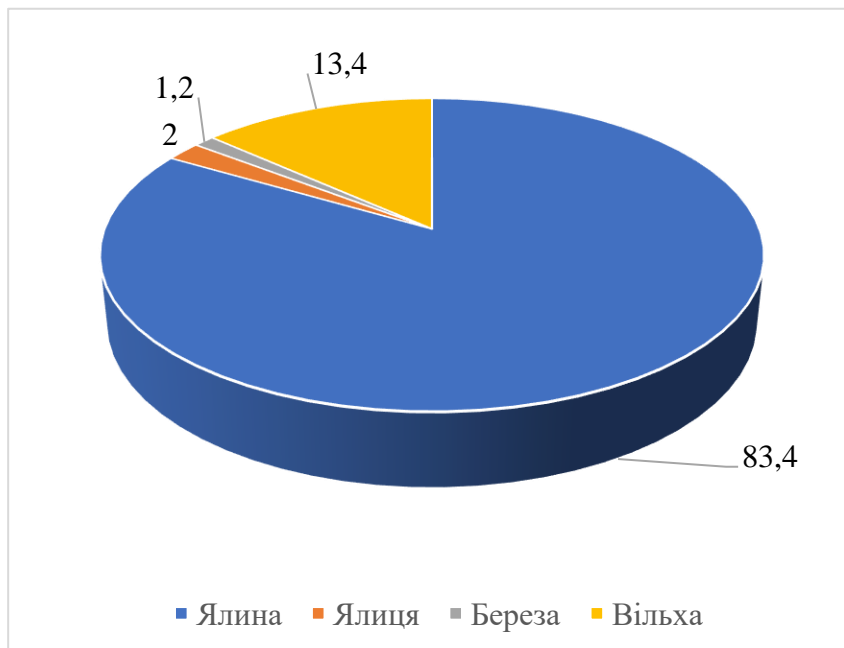


Рис. 1. Розподіл деревних порід на пробній площі Майданського лісництва НПП «Сколівські Бескиди» (квартал 29, виділ 23)

Однак, із 206 ялин, зареєстрованих на пробній площі, лише 54 без пошкоджень, що становить 26,2 % від загальної чисельності. Із пошкодженнями кори виявлено 49 екземплярів і значна чисельність сухостійних дерев – 103. Тобто, 50% екземплярів ялини є сухостійними, як наслідок перебування зубрів у вольєри упродовж року. З пошкодженнями виявлено 23,8 % смерек, які у майбутньому ймовірно теж всохнуть. Загалом, у насадженні виявлено близько



74 % ялин і близько 58 % вільх сухостійних та із поїдами кори. (табл.). Згідно досліджень, ялина не належить до улюблених кормів зубра (Хоецький, 2002, 2003).

Таблиця

**Стан деревостану у кварталі 29 виділі 23 Майданського лісництва
НПП «Сколівські Бескиди»**

Стан дерев	Кількість, екз.	%
Ялина		
Без пошкоджень	54	26,2
З пошкодженнями	49	23,8
Сухостій	103	50,0
Разом	206	100
Вільха		
Без пошкоджень	14	42,4
З пошкодженнями	18	54,6
Сухостій	1	3,0
Разом	33	100

В умовах Сколівських Бескид у живленні не тільки зубр, але й інші види ратичних, надають перевагу іншим видам: ялиці, горобині тощо. Значні пошкодження дерев зумовлені істотною щільністю зубра і тривалою експлуатацією території. Для виду прийнята оптимальна щільність становить 4 особини на 1000 га. Граничною межею вважають щільність 10-13 голів на 1000 особин. При досягненні такої щільності популяція або активно освоює нові території, що призводить до зменшення щільності, або деградує, що було виявлено у Біловезькій Пущі (Білорусь) у 60-х роках ХХ ст.

У період утримання у вольєрі зубрів, смереки зазнавали активного впливу із сторони звірів, який проявлявся у пошкодженні кори. Найбільше виявлено сухостійних дерев із ступенем товщини від 16 до 24 см, а із пошкодженнями: від 12 до 20 см. Після смереки, у насадженні за чисельністю переважає вільха чорна. На пробній площі зареєстровано 33 екземпляри (рис. 2). З пошкодженнями кори виявлено більше, ніж з не пошкодженням, але сухостійної вільхи (3 %) набагато менше виявлено, ніж ялини. Інші породи (ялиця, береза, горобина) становлять незначну частку (3,2 %) від загальної чисельності дерев на пробній площі. Однак, серед них не виявлено дерев із пошкодженнями, але трапляються сухостійні екземпляри.

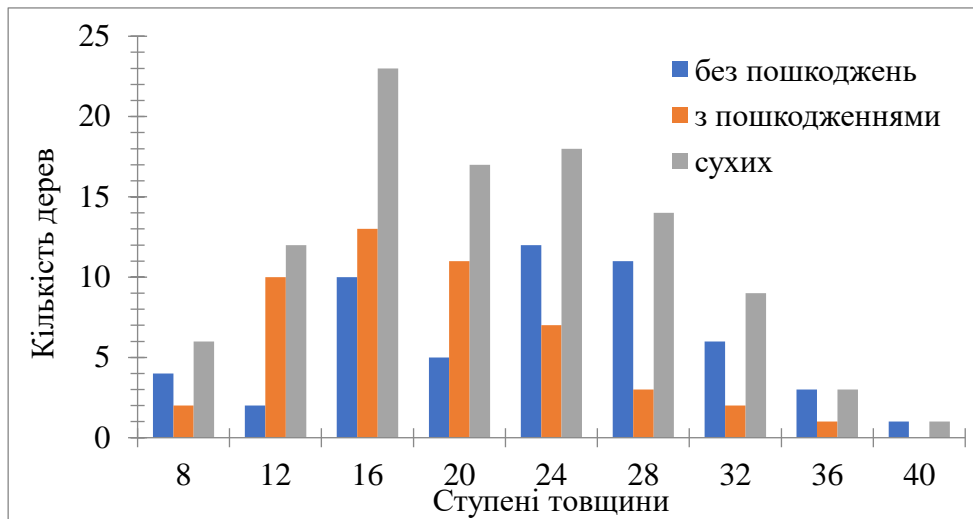


Рис. 2. Розподіл ялини за ступенями товщини у виділі 23 кварталі 29 Майданського лісництва НПП «Сколівські Бескиди»

Висновки. Життєдіяльність тварин у вольєрі при значній щільності навіть за умови підгодовлі призвела до зміни повноти деревостану з 0,8 до 0,3 і зміни складу від 10Яле до 9Яле1Влч+Бр+Яц. Відбулися зміни у трав'яному покриві: видовий склад і проєктивне покриття рослин збільшилось. Отже, значна концентрація тварин на обмеженій території протягом істотного періоду призводить до деградації середовища існування, насаджень, що зумовлює необхідність після випуску тварин на волю у проведенні оцінки стану деревостану і здійсненні санітарної рубки.

Список використаних джерел

1. Смаголь В. М., Шарапа О. С., Хоєцький П. Б. Перспективи відновлення зубра (*Bison bonasus* L.) в Національному природному парку «Сколівські Бескиди» // Науковий вісник НУБіП України. 2010. 147. С. 353-361.
2. Хоєцький П. Б. Про міграції зубра на Росохацьких Полонинах // Науковий вісник НЛТУ України. 2002. 12 (3). С. 83-86.
3. Хоєцький П. Б. Стан популяції зубра (*Bison bonasus* L.) в Сколівських Бескидах // Науковий вісник Львівського університету. 2003. 32. С. 128-133.

УДК 630*6:631.1.330

*Кусік Світлана Миколаївна, викладач
Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна*

ВИВЧЕННЯ НАЙБІЛЬШ ПРОДУКТИВНИХ ШВИДКОЗРОСТАЮЧИХ ЛІСОВИХ ПОРІД ДЕРЕВ В УКРАЇНІ

Метою цього огляду є аналіз літератури щодо розведення швидкозростаючих лісових порід дерев для виробництва біомаси в Україні. Основні роди, використані у відповідних дослідженнях, які показують найбільш



багатообіцяючі результати для експлуатаційних плантацій належать Salix та Populus.

Вступ. У сучасних умовах розвитку відновлюваної енергетики одним із варіантів є виробництво енергії з швидко зростаючих лісових дерев в насадженнях інтенсивної культури короткої сівозміни (НІККС), які називають біоенергетичною сировиною. Використання потенціалу біомаси Європи є одним із основних завдань для досягнення цілей ЄС [2].

Потенціал швидкозростаючих лісових дерев, висока продуктивність, порослева здатність і легкість вегетативного розмноження в НІККС насаджень визнано вже досить тривалий час [3]. В Україні відповідні дослідження слідували міжнародним тенденціям [4]. Як і в інших країнах, ми використали раніше добре розроблену програму селекції тополі та верби [5].

Сучасний стан енергетичного балансу України сильно залежить від офшорних джерел енергії. Біомаса займає дуже малий об'єм частини відновлюваної енергії або 0,2 % загальної внутрішньої енергії постачання [1, 7].

Одними із найважливіших швидкозростаючих лісових порід дерев є тополі, верби, платани, натуралізована акація. Серед них, є аборигенні види в Україні та міжвидові гібриди, окрім того, є також екзотичні види, які важливі для запровадження виробництва біомаси. Всі рідні та інтродуковані види і гібриди цікаві для виробництва біомаси, особливо як родоначальники високопродуктивних міжвидових клонів. Поширення місцевого виду спостерігається всій країні, переважно в прибережних водних екосистемах [10].

Результати досліджень. Україна представляє дуже широкий і різноманітний спектр ландшафтів, кліматичних та ґрунтових умов. Для оптимального використання всіх доступних місцевостей, необхідно використовувати різні види. Деякі роди мають були предметом відповідних досліджень: *Populus*, *Platanus*, *Robinia* і *Salix* [11-15].

Враховуючи кліматичні, ґрунтові та гідрологічні показники регіонів України основними деревними енергетичними рослинами можна вважати вербові та тополеві. Враховуючи ці показники в нашій країні активно проводяться дослідження технології вирощування цих деревних порід.

Найбільш раціональними слід вважати вирощування автохтонних видів, які найбільш адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов. У природній флорі України рід *Salix* L. налічує 25 автохтонних видів і ряд гібридних форм (Назаров 1952). Не всі представники роду мають енергетичні властивості і достатню сировинну базу для створення плантацій. Зокрема верби альпійського і субальпійського поясу Карпат *S. alpine* L., *S. hastana* L., *S. lapponum* L., *S. phylicifolia* L., *S. reticulata* L., *S. retusa* L., характеризуються більш повільним ростом, сланкою або напівсланкою формою куща, розсіяним ареалом і незначними сировинними запасами а тому не придатні для створення сировинних енергетичних плантацій. Перспективними для енергетичних



плантацій є верби рівнинної частини України, які налічують 16 таксонів. Енергетичні властивості мають *S. alba* L., *S. pentandra* L., *S. fragilis* L., *S. viminalis* L., *S. acutifolia* Willd., *S. cinerea* L., *S. purpurea* L., *S. triandra* L., *S. caprea* L. Найбільш перспективними для створення енергетичних плантацій слід вважати *S. viminalis* L., *S. acutifolia* Willd., *S. purpurea* L., *S. triandra* L.

Роботи з гібридизації та сортовипробування тополь в Україні тривають ще з середини ХХ століття. Найбільш інтенсивними вони були у 60-70 роки під керівництвом Н. В. Старової. У 80-90 роки до Державного реєстру сортів України було внесено 8 сортів селекції УкрНДІЛГА, зокрема «Львівська», «Гулівер», «Тронко».

Окрім сортів вітчизняної селекції на території ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА також представлені і закордонні, причому як ті, що давно культивуються в Україні (тополі «Сакрау», «Брабантика»), так і порівняно нові (тополі «Vereecken», «Serotina», «Dorskamp»). Найбільш перспективними в цих умовах виявилися культивари тополь «Перспективна», «Новоберлінська 7», «Слава Україні», «Новоберлінська 3», «Роганська», «Стрілоподібна» та верб «Печальна», «Мавка», «Лісова пісня».

Висновок. Україна має значний потенціал для створення плантацій енергетичних культур. Серед широкого спектра різних деревних порід високопродуктивною є верба прутувидна (*Salix viminalis*), яку економічно вигідно і доцільно вирощувати на Поліссі та Лісостепу України.

Список використаних джерел

1. Агросектор. Журнал сучасного господарства. 2008. № 3 (28). [Електронний ресурс]. Доступний з <http://journal.agrosector.com.ua/archive/26/430>.
2. Берташ Б. М. Все про біомасу : наук.-попул. вид. Рівено : Вид-во "Рівенський центр маркетингових досліджень", 2011. 36 с.
3. Даковські М. Про енергетику для споживачів та скептиків / М. Даковські, С. К. Вянцковські. Львів : Вид-во ЕКОінформ, 2007. 212 с.
4. Дебринюк Ю. М. Концептуальні засади плантаційного лісовирощування в Україні / Ю. М. Дебринюк // Наукові праці Лісівничої академії наук України : зб. наук. праць. Львів : РВВ НЛТУ України. 2013. Вип. 11. С. 25-33.
5. Денис О. Б. Будинок "нуль" енергії ...тому що Земля і Сонце не виставляють рахунків: зб. статей / О. Б. Денис. Львів : Вид-во ЕКОінформ, 2009. Вид. 4-те, [перероб. та доп.]. 336 с.
6. Кулакевич Л. В. Енергетичні рослини: бібліографічний покажчик / Л. В. Кулакевич, О. А. Шевчук, Н. Г. Дудкевич. Вінниця : Вид-во ВНАУ. 2011. 27 с.
7. Кунцьо І. О. Вирощування енергетичної верби як сировини для виробництва твердих видів біопалива в умовах Лісостепу України / І. О. Кунцьо, Я. М. Гументик // Наукові праці ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків : зб. наук. праць. К. : ФОР Д.Ю. Корзун. 2013. Вип. 19. С. 59-62.
8. Олійник Е. Европейський опыт использования древесины для теплоснабжения / Е. Олійник // Коммунальное хозяйство : сб. науч. тр. 2008. № 2(10). С. 30-33.
9. Прес-служба. Тернопільське обласне управління лісового та мисливського господарства, 2013. [Електронний ресурс]. Доступний з <http://www.ternopillis.te.ua/news/advertisements/602>.



10. Якимчук А. Ю. Економічне обґрунтування проектів щодо вирощування верби біоенергетичної / А. Ю. Якимчук // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування : зб. наук. праць. Рівне : Вид-во НУВГП. 2011. Вип. 2 (54). С. 232-237.
11. Ciechanowicz W. Energia, Srodowisko i Ekonomia / W. Ciechanowicz. – Warszawa : Inst. Badan Systemowych PAN. 1997. Wyd. 5. pp. 132-146.
12. Kucowski J. Energetyka a ochrona srodowiska / J. Kucowski, D. Laudin, M. Przekwas. Warszawa : Wydawnictwo WNT. 1997. Wyd. 4. pp. 35-41.
13. Dickmann D. I, Isebrands J. G, Eckenwalder J. E, Richardson J. Poplar culture in North America. Ottawa: NRC Research Press, National Research Council of Canada; 2001. 539 P.
14. Eriksson K., Nilsson L. J. Assessment of the potential biomass supply in Europe using a resource focused approach. Biomass Bioenerg 2006;30:1e15.
15. Siren G. Present stage of energy forestry research in Sweden. In: Proceedings international forestry energy meeting, Umea, Sweden; 1981. pp. 106e17.
16. Panetsos K. P. Maximization of biomass production from forest species plantations. In: Proceedings 1st national renewable energy conference, Thessaloniki. Thessaloniki: Institute of Solar Technology; 1982. p.

УДК 630.232.13

*Лазар Олена Дмитрівна,
Рівненська Мала академія наук учнівської молоді
(лабораторія генетики і селекції), м. Рівне, Україна*

ЖИТТЄЗДАТНІСТЬ ПИЛКУ В КЛОНІВ І НАСІННЄВИХ ПОТОМСТВ ПЛЮСОВИХ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА РІВНЕНЩИНІ

***Анотація.** Наведено результати дослідження життєздатності пилку у вегетативних і насінневих потомств плюсових дерев сосни звичайної на Рівненщині. Відмічена висока життєздатність пилку на всіх об'єктах, які вивчалися, вища – в клонів (80,9-81,8 %), нижча – у півсібсів 1981, 1989, 1990 рр. (74,1-80,6) і в сібсів (78,2 %). Визначено середні зв'язки з максимальною й середньою життєздатністю і висотою потомств у віці 19-20 років: у півсібсів ($r = 0,610, 0,587$) і в клонів ($r = 0,576, 0,503$).*

***Ключові слова:** сосна звичайна, плюсові дерева, пилкові зерна, життєздатність, фертильність, півсібси, сібси, клони.*

***Abstract.** The results of the study of the viability of pollen in vegetative and seed progeny of the plus trees of Scots pine in the Rivne region are given. A high viability of pollen was noted on all the objects studied, higher - in clones (80.9-81.8 %), lower - in half-sibs of 1981, 1989, 1990 (74.1-80.6) and in sibs (78.2 %). Average relationships with maximum and average viability and height of offspring at the age of 19-20 years were determined: in half-sibs ($r = 0.610, 0.587$) and in clones ($r = 0.576, 0.503$).*

***Key words:** Scots pine, plus trees, pollen grains, viability, fertility, half-sibs, sibs, clones.*

Вступ. Залучення цитологічних, ембріологічних, анатомічних досліджень допоможе оцінити окремі властивості деревних видів уже на ранніх етапах розвитку та передбачити подальші їхні зміни. Перспективним є розвиток цитогенетичного моніторингу стану генофондів лісових порід України. Застосування таких досліджень може прискорити селекційний процес за рахунок використання експрес-методів ранньої діагностики прояву ознак інтенсивності росту, адаптивності тощо [2, 4]. Одним із таких є цитологічні дослідження пилку сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.). Пилок призначений для штучного запилення з метою отримання гібридного насіння, має мати високу життєздатність. Вважають, що коли проростання пилку в умовах *in vitro* дорівнює або перевищує 40 %, то він повністю придатний для використання в польових умовах [1, 3].

Мета дослідження – визначити життєздатність пилку та наявну частку аномальних пилкових зерен у потомств плюсових дерев сосни звичайної.

Матеріали й методи. Гістохімічні дослідження пилку сосни звичайної проводили на клонових насінних плантаціях (КНП) 1977, 1984 рр. створення, на родинній насінній плантації (РНП) 1981 року в Базальтівському лісництві ДП «Костопільське ЛГ» та у випробних культурах (ВК) 1989, 1990 років – у Березнівському лісництві «ДП Березнівське ЛГ» протягом 2003-2006 рр.

Препарати пилку розглядали під мікроскопом із збільшенням окуляр-мікрометра 16 x 10. Визначали життєздатність пилку за відсотком пророслих на штучному середовищі пилкових зерен у динаміці – через 48, 52 та 72 години після висіву, фертильність – за довжиною пилкових трубок [1, 5]. Для визначення середнього показника життєздатності обліковували по 500 пилкових зерен кожного походження, визначаючи кількість нормально розвинених і недорозвинених пилкових зерен; кількість пилкових зерен із 1-4 повітряними мішками; кількість пророслих пилкових зерен. Життєздатними вважали нормально розвинені пилкові зерна з однією пилковою трубкою, нежиттєздатними – нормально розвинені пилкові зерна без пилкових трубок та аномальні пилкові зерна.

Результати та обговорення. Аналізуючи одержані результати (табл. 1), відмічаємо, що мінімальне значення середньої життєздатності пилку виявилось в півсібсів 1989, 1990 р. (75,2 %) і найменше у півсібсів окремих клонів № 22, 36, і 54 1989 р. (74,1 %), максимальне – в клонів 1977 р. (81,8 % пророслого пилку). Відмінність між цим показником – лише 6,6 і 7,7 %. Середня життєздатність у клонів № 22, 36, 54 – більша ніж у їхніх сібсів і півсібсів лише на 3,5 і 9,2 %.

У більшості випадків відсоток пророслого пилку в динаміці через 48, 52 та 72 години після висіву відрізняється в потомств у межах відповідно 11,1, 9,8, 6,6 %, поступово зменшуючись із збільшенням часу до завершення досліду.

Найбільша життєздатність пилку відмічена у клонів, трохи нижча – у півсібсів 1981, 1989, 1990 рр., тобто всі клони, півсібси і сібси мають високу життєздатність пилку на всіх об'єктах, які вивчалися.

Таблиця 1

**Визначення життєздатності пилку сосни звичайної
в клонів, півсібсів і сібсів**

Об'єкт	Час після висіву пилку, %			
	48 годин	52 години	72 годин	Середнє (життєздатність)
Півсібси 1989, 1990 р.-ВК	64,7	74,8	86,1	75,2
Сібси 1989 р.-ВК (D1 – D5)	63,6	79,1	92,0	78,2
Півсібси №22, 36, 54-ВК 1989 р.	62,7	74,1	85,5	74,1
Клони №22, 36, 54	73,8	82,9	86,0	80,9
Півсібси 1981 р.-РНП	73,2	82,0	86,5	80,6
Клони 1977 р.-КНП	73,7	83,9	87,7	81,8
Клони 1984 р.-КНП	73,4	80,2	89,4	81,0

Примітки: D₁ – насінневе потомство материнського плюсового дерева ♀№22 і батьківського ♂№36 (♀22 x ♂36); D₂ – ♀22 x ♂54; D₃ – ♀36 x ♂54; D₄ – ♀54 x ♂22; D₅ – ♀54 x ♂36.

Кількість непророслих пилкових зерен у середньому коливається від 8,0 до 14,5 %. Серпоподібні пилкові зерна траплялися одинично в усіх потомств (рис. 1-А).

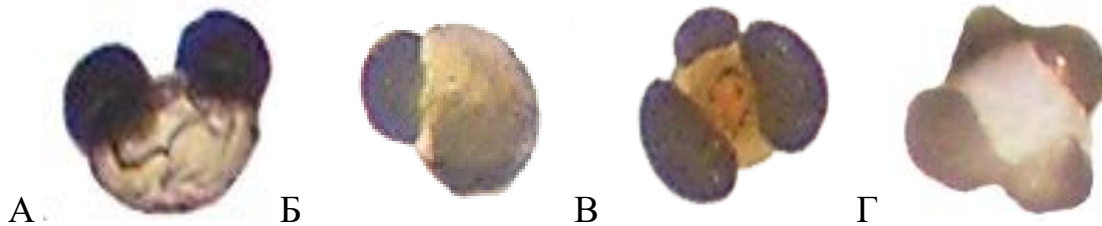


Рис. 1. Аномальні пилкові зерна:

(А – серпоподібні, Б – з одним повітряним мішком, В – з трьома, Г – з чотирма).

Пилкові зерна із трьома (0,1-0,7 %) та чотирма (0,1-1,0 %) повітряними мішками у клонів і півсібсів траплялися у незначній кількості (див. рис. 1-В і 1-Г). Один повітряний мішок на зернах пилку виявлений тільки в клонів (0,1-3,3 %). В незначній кількості виявлені різні розміри пилкових зерен (дрібні й мегапилинки від 0,3 до 0,8 %), недорозвинені – траплялися у клонів 1977 р. і в їхніх півсібсів на РНП та у випробних культурах 1989, 1990 року (0,1-0,2 %). Незначна кількість аномальних пилкових зерен (0-3,3 %) не вплинула на життєздатність пилку на всіх досліджуваних об'єктах.

Фертильність пилкових зерен сосни звичайної у клонів, півсібсів і сібсів визначали на пророслому пилку через 72 години після висіву на основі вимірювання довжини пилкових трубок (табл. 2).

Таблиця 2

**Результати досліджень фертильності пилку сосни звичайної
в клонів, півсібсів і сібсів**

Об'єкт	Довжина пилкових трубок, мкм	Коефіцієнт варіації, %
Півсібси 1989, 1990 р.-ВК	100,9	18,3
Сібси 1989 р.-ВК (D1-D5)	102,2	20,3
Півсібси №22, 36, 54-ВК 1989 р.	107,9	18,5
Клони №22, 36, 54	112,0	19,4
Півсібси 1981 р.-РНП	92,0	26,2
Клони 1977 р.-КНП	112,0	20,1
Клони 1984 р.-КНП	100,4	19,6

Найбільшу довжину пилкових трубок виявлено у клонів 1977 р. – 112,0 %, дещо нижчу – у півсібсів № 22, 36, 54 (107,9 мкм), сібсів (102,2 мкм), півсібсів 1989, 1990 р. (100,9) і клонів 1984 р. (100,4). Найменша довжина пилкових трубок – 92,0 мкм – у півсібсів із родинної насінневої плантації. Коефіцієнт варіації цього показника високий і змінюється від середнього до підвищеного рівня (від 18,3 % у півсібсів 1989, 1990 р. до 26,2 % у півсібсів на РНП).

Високий показник коефіцієнта варіації показує, що на проростання пилку більше впливають фактори середовища.

Кореляційний аналіз показав, що між показниками фертильності пилку (довжини пилкової трубки) та максимальною й середньою життєздатністю високий у клонів ($r = 0,855, 0,703$); у півсібсів ($r = 0,678, 0,643$) – зв'язок середньої сили. Між максимальною життєздатністю у клонів і їхніх потомств – тісний зв'язок ($r = 0,763$), а між середньою життєздатністю і між фертильністю – середні ($r = 0,635, 0,673$). Тобто, якщо висока життєздатність і фертильність у клонів, то й ці показники будуть високими й у їхніх потомств.

Проведений нами кореляційний аналіз показників життєздатності пилку та таксаційних характеристик потомств плюсових дерев сосни звичайної у віці 19-20 років показав середній рівень зв'язку за висотою у випробних культурах. Порівнявши життєздатність і фертильність клонів і півсібсів з таксаційними показниками півсібсів, потрібно відмітити, що зв'язки максимальною і середньою життєздатності і висоти потомств сильніші у півсібсів ($r = 0,610, 0,587$) ніж у клонів ($r = 0,576, 0,503$). За діаметром стовбура і максимальною життєздатністю – у півсібсів зв'язок середньої сили ($r = 0,343$), у клонів – низький ($r = 0,279$). Зв'язок середньої життєздатності з діаметром потомств у клонів відсутній, у півсібсів – середній ($r = 0,294$).

Висновки. У наслідок проведених досліджень за життєздатністю й фертильністю пилкових зерен при порівнянні цих даних з інтенсивністю росту потомств окремих плюсових дерев спостерігається певна тенденція залежності життєздатності й фертильності пилку з ростом дерева. Для того щоб це



стверджувати з повною впевненістю проведених спостережень недостатньо. Але, ми сподіваємось, що дана робота в цьому напрямку буде продовжуватись, а данні дослідження мають попередній пошуковий характер незалежно, що такі дані у літературі мають фрагментарний характер.

Список використаних джерел

1. Голубинский И. Н. Биология прорастания пыльцы. К.: Вид-во «Наук. думка», 1974. 236 с.
2. Криницький Г. Т. Морфологічні основи селекції деревних рослин: автореф. дис ... д-ра біол. наук 06.03.01. Київ, 1993. 46 с.
3. Паушева З. П. Практикум по цитології рослин. М.: Агропромиздат, 1988. 271 с.
4. Ткач В. П., Лось С. А., Терещенко Л. І., Торосова Л. О., Висоцька Н. Ю., Волосянчук Р. Т. Сучасний стан і перспективи розвитку лісової селекції в Україні. *Лісівництво та агролісомеліорація*. 2013. Вип. 123. С. 3-12.
5. Шлончак Г. А., Шлончак Г. В., Базан Т. А. Якість пилку та насіння інтродукованих видів сосни в умовах ДП «Київська ЛНДС». *Лісівництво і агролісомеліорація*. Х.: УкрНДЛГА. Вип. 135. 2019. С. 79-84.

УДК: 681.518:630.43

*Левченко Валерій Борисович, канд. с.-г. наук, доцент
Ганжалюк Таїса Сергіївна, спеціаліст вищої категорії,
викладач-методист,
Левандовська Ольга Василівна, студентка
Рекуненко Олександр Олександрович, студент
Малинський фаховий коледж
Ткаченко Марина Володимирівна, здобувач
Національний університет біоресурсів і природокористування України*

ПІРОГЕНЕЗ ЛІСІВ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА В АСПЕКТІ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН ЗОНИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

Анотація. Проаналізовано пірологічний стан та основні чинники, що впливають на формування, накопичення, ступінь горимості лісових горючих матеріалів в умовах природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника. Вивчено основні складові лісового пірогенезу соснових деревостанів в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} Поліського природного заповідника. Встановлено, що кліматичні, антропогенні, ентомологічні, фітопатологічні чинники є основними причинами виникнення лісових пожеж в умовах Поліського природного заповідника з подальшим їх поширенням і переходом у масштабні. Доведено, що погодно-кліматичні складові є основними і суттєво впливають на стан пожежної небезпеки в умовах природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника. Встановлено, що у лісових едатопах A_{1-2} , B_{1-2} Перганського природоохоронного

науково-дослідного відділення які в квітні-травні 2020 року на 95 % були знищені масштабними лісовими пожежами основною причиною їх виникнення і поширення на значні території було неконтрольоване накопичення лісових горючих матеріалів з високим рівнем здатності до горіння і незадовільний лісопатологічний стан лісів внаслідок активної біологічної діяльності вершинного, шести зубчатого короїдів, відпаду деревостану через патогенез збудників кореневої та соснової губки. Визначено, що погодні та кліматичні фактори, зниження рівня ґрунтових вод з 60 см до 1 м. 60 см в квітні-травні 2020 року призвели до зневоднення кореневмісного шару соснових деревостанів, формування горимоспроможних лісових горючих матеріалів і як наслідок на 30 % його всихання. Доведено, що систематичний вплив нетипових для зони Центрального Полісся України і Житомищини зокрема погодних умов, а також комплексу кліматичних чинників на деревостани сосни звичайної в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника спонукали до виникнення пірогенно-небезпечної ситуації у квітні-травні 2020 року, що стало наслідком виникнення, розповсюдження та поширення лісової пожежі на значні території заповідника і переходу її у масштабну.

Ключові слова: ліс, пірогенез, погода, клімат, лісові горючі матеріали, пожежа.

Abstract. The pyrological state and the main factors affecting the formation, accumulation, degree of combustibility of forest materials in the conditions of nature protection research departments of the Polissky Nature Reserve were analyzed. The main components of forest pyrogenesis of pine stands in forest vegetation conditions A_{1-2} , B_{1-2} of the Polissky Nature Reserve were studied. It has been established that climatic, anthropogenic, entomological, and phytopathological factors are the main causes of forest fires in the conditions of the Polissky Nature Reserve with their subsequent spread and transition to large-scale ones. It has been proven that the weather and climate components are the main ones and significantly affect the state of fire danger in the conditions of nature protection research departments of the Polissky Nature Reserve. It was established that in the forest edatopes A_{1-2} , B_{1-2} of the Pergana nature protection research department, which in April-May 2020 were 95 % destroyed by large-scale forest fires, the main reason for their occurrence and spread to large areas was the uncontrolled accumulation of forest combustible materials with high level of burning capacity and unsatisfactory forest pathology condition of forests as a result of active biological activity of the apex, six-toothed bark beetle, fall of the tree stand due to the pathogenesis of the causative agents of root and pine fungus. It was determined that weather and climatic factors, a decrease in the groundwater level from 60 cm to 1 m. 60 cm in April-May 2020 led to the dehydration of the root layer of pine stands, the formation of combustible forest fuel materials and, as a result, its drying by 30 %. It has been proven that the systematic impact of weather conditions atypical for the Central Polissia zone of Ukraine and Zhytomyr Oblast, as well as a complex of

climatic factors, on stands of Scots pine in the conditions of the Pergana nature protection research department of the Polissky Nature Reserve led to the occurrence of a pyrogenic and dangerous situation in April-May 2020, which was a consequence of the occurrence, spread and spread of a forest fire on large areas of the reserve and its transition to a large-scale one.

Key words: forest, pyrogenesis, weather, climate, forest combustible materials, fire.

Постановка проблеми. Лісові пожежі наносять значні збитки лісовому господарству України, вони знищують лісосировинну базу, знижують продуктивність лісостанів, санітарно-гігієнічні, захисні, оздоровчі, рекреаційні, водоохоронні та інші екологічні функції лісів [1-3]. Вогонь у лісі негативно впливає на багаторічні деревостани, середньовікові і молоді насадження, аж до ступеня припинення їх росту й повного знищення деревних насаджень, лісової фауни та ґрунтових мікроорганізмів. Окрім того, лісові пожежі змінюють показники трофності лісових ґрунтів [3]. На перспективу у зв'язку з глобальним потеплінням клімату очікується зростання пожежної небезпеки в лісах України.

На сьогоднішній день лісові неконтрольовані пожежі в Україні є одним із найнебезпечніших для сучасних лісів чинником, що призводить до їх ослаблення, деградації, або цілковитого знищення [6]. Лісова пожежа виникає за рахунок наявності запасу, складу та готовності до горіння горючої сировини як в лісах зони Центрального Полісся, так і Житомирщини зокрема, до загоряння [4]. Значно підвищують, або зменшують ризики лісових пожеж на сучасному етапі і кліматичні умови. У зв'язку з прогнозуванням науковцями світового рівня на найближчі 30-50 років глобального потепління та зміни клімату в бік його посушливості для України, підвищуються реальні ризики зростання кількості й масштабів неконтрольованих, катастрофічних лісових пожеж [5, 7]. На сьогоднішній день у багатьох регіонах світу останнім часом спостерігається зростаюча тенденція до поширення надзвичайно сильних неконтрольованих лісових пожеж [7]. У більшості випадків природні пожежі охоплюють великі регіони і навіть значні частини окремих континентів, наносячи людському суспільству та довкіллю величезних матеріальних збитків та призводячи до численних людських жертв [10]. В лісорослинних умовах Житомирського Полісся щорічно виникає 150-240 лісових пожеж на площі понад 260 га, водночас середня площа однієї ліквідованої лісової пожежі за останні 30 років є досить значною і становить 16 га. [9, 12]. Особливо нищівними були пожежі квітня-травня 2020 року, коли лише в умовах Поліського природного заповідника було знищено 785,4 га. заповідних лісів та велика кількість дикої фауни [3, 5, 8]. Такі масштаби лісових пожеж призвели до колосальних матеріальних збитків у лісогосподарському секторі економіки України [13-15]. Від'ємна демографічна динаміка, активна фаза ведення бойових дій на окупованих територіях Півночі, Півдня, Сходу України та недостатне

фінансування лісової галузі спричинили негативні соціально-економічні наслідки, які в комплексі з несприятливими проявами глобальних змін клімату загострили пірологічну проблему на території України [8-12]. Дослідженням лісових пожеж займалися такі всесвітньовідомі вчені як: І. С. Мелехов, В. Г. Нестеров, Н. М. Горшенін, М. П. Курбатський, В. В. Усеня. В Україні питаннями лісової пірології на сьогоднішній день займаються: С. В. Зібцев, П. П. Яворовський, В. П., Ворон, С. Г. Сидоренко, А. Д. Кузик, В. Б. Левченко [3, 5]. Водночас, дослідження динаміки розповсюдження і факторів виникнення масштабних лісових пожеж в зоні Центрального Полісся і зокрема на територіях Поліського природного заповідника носять лише фрагментарний характер [10, 12, 15]. Беручи до уваги те, що людський фактор є визначальним чинником який впливає на параметри горіння та поведінку лісових пожеж, визначення їх обсягів та розподілу в лісових насадженнях залежно від їхнього віку та типів лісорослинних умов, а також дослідження просторово-часових тенденцій виникнення лісових пожеж, є надзвичайно актуальними і необхідним [12].

Метеорологічні умови, тип погоди, кліматичні зсуви є основними факторами, що визначають пожежну небезпеку і регламент роботи лісових протипожежних служб Житомирської області. Температура повітря та ґрунту, вологість повітря, кількість опадів, швидкість вітру впливають на умови виникнення пожежі, швидкість та особливості її розвитку, стратегію і тактику її гасіння [4]. В Україні для оцінки пожежної небезпеки за умов погоди обраховують комплексний показник, що враховує температуру повітря, точку роси та кількість днів після дощу, на основі якого визначають клас пожежної небезпеки за умовами погоди. Протягом останніх десятиріч метеорологічні умови як на нашій планеті, так і в Україні, суттєво змінюються [9, 10, 15]. Багато із зареєстрованих змін кліматичної системи, за даними Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК), є нетиповими або безпрецедентними за останні десятиріччя чи навіть тисячоліття [7]. Вони мають переважно негативні наслідки і будуть посилюватись у майбутньому. Такі зміни не лише становлять загрозу для життя та здоров'я людей, а й зумовлюють значні та незворотні зміни в лісових і болотних екосистемах як зони Центрального Полісся так і Житомирщини зокрема [1-7].

Результати досліджень. Протягом останніх десятиріч в зоні Центрального Полісся України, Житомирської області і Поліського природного заповідника на території якої він знаходиться зокрема, відзначається стійка тенденція до збільшення кількості лісових пожеж та їх площі. В умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника, де нами в 2017-2022 років проводиться комплекс лісопірогенних досліджень було встановлено значні погодні та кліматичні відхилення від багаторічної норми, що в свою чергу спонукало до утворення та накопичення готових до горіння лісових горючих матеріалів. Нами було встановлено, що за



останні 30 років (1992-2022 рр.) річна кількість лісових пожеж в Житомирській області зростає у 3,6 рази, а на території Поліського природного заповідника в 2,4 рази. Зона Центрального Полісся України за рахунок специфічних лісорослинних умов в яких переважають стиглі та пристигаючі сосняки А₁₋₂, В₁₋₂ належить до територій, що є найбільш небезпечною в аспекті лісових пожеж. Зауважимо, що в 2006, 2010, 2016, 2017, 2019, 2020 рр., ліси Житомирщини на 70 % були пройдені масштабними лісовими пожежами різної інтенсивності, а в умовах Перганського, Копищанського, Селезівського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника, протягом пожеже-небезпечного періоду 2020-2022 років осередки надземних, підземних та верхових лісових пожеж через вмисні підпали, бойові дії внаслідок російської агресії, погодні та кліматичні фактори виникали в 3-5 разів частіше, а масштаби їх поширення на територіях лісокористувань заповідника становила 82,4 % площі. Аналіз кореляційного зв'язку між погодними умовами та пожежною небезпекою в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂ Поліського природного заповідника на прикладі Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення підтвердив нашу робочу гіпотезу про наявність безпосереднього впливу кліматичних факторів на кількість, інтенсивність та площу поширення лісових пожеж за період з 2020 по 2022 роки (табл. 1, 2).

Таблиця 1

**Вплив погодних умов на кількість лісових пожеж
в умовах лісокористувань Поліського природного заповідника
(середнє за 2020-2022 рр.)**

Метео-кліматичний фактор	Кореляція			Регресія
	<i>r</i> (<i>x</i> , <i>y</i>)	<i>t</i>	<i>p</i>	
середня температура жовтня	0,60	3,0	0,008	$y = 42,1x - 257$
максимальна температура жовтня	0,59	2,9	0,010	$y = 36,9x - 367$
мінімальна температура жовтня	0,55	2,7	0,017	$y = 39,1x - 67$
мінімальна температура вересня	0,58	2,8	0,012	$y = 45,5x - 354$
середня температура вересня	0,53	2,5	0,022	$y = 37,4x - 438$
максимальна температура вересня	0,45	2,0	0,061	$y = 24,9x - 355$
кількість днів без опадів	0,44	1,9	0,079	$y = 4,1x - 104,3$
макс. тривал. періоду з $1 T_{\max} \geq 25 \text{ }^{\circ}\text{C}$	0,40	1,8	0,096	$y = 2,5x + 187$
число днів з грозою	0,40	1,8	0,096	$y = 2,5x + 100$
максимальна за добу швидкість вітру	0,39	1,7	0,113	$y = 5,1x + 142$
середня за рік температура	0,25	1,0	0,312	$y = 34,3x - 167$
середня за літо температура	0,23	0,9	0,367	$y = 21,9x - 293$
кількість опадів у липні	-0,40	-1,7	0,104	$y = -1,4x + 270$
кількість опадів за рік	-0,40	-1,8	0,098	$y = -0,4x + 397$
середня за рік відносна волога	-0,41	-1,8	0,092	$y = -7,9x + 709$
кількість опадів за літо	-0,47	-2,1	0,051	$y = -0,9x + 328$
НІР ₀₅	1,24	1,27	1,32	$1,24 \pm 0,2$

Примітка: T_{\max} – максимальна за добу приземна температура повітря;



$R(x, y)$ – коефіцієнт кореляції;
 t – коефіцієнт Стьюдента;
 p – значимість коефіцієнту кореляції.

Аналіз отриманих нами результатів досліджень показав, що всі пожежі за моніторинговий період значною мірою залежать від температурного режиму, кількості вологи, накопичення лісових горючих матеріалів, активності біологічної діяльності шкідників, зокрема вершинного та шестизубчатого короїдів, всихання соснових деревостанів від збудників кореневої та соснової губки, а також швидкості, напрямку вітру.

Таблиця 2

**Вплив кліматичних змін на площу лісових пожеж в
лісорослинних умовах Поліського природного заповідника
(середнє за 2020-2022 рр.)**

Метео-кліматичний фактор	Кореляція			Регресія
	$r(x, y)$	t	значимість, p	
максимальна тривалість періоду з $T_{\text{макс}} \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,76	4,7	0,000	$y = 0,2x - 7,3$
кількість днів з $T_{\text{макс}} \geq 30 \text{ }^\circ\text{C}$	0,68	3,7	0,002	$y = 0,25x - 6,0$
кількість днів з $T_{\text{макс}} \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,60	3,0	0,008	$y = 0,2x - 13,2$
середня за літо максимальна температура	0,61	3,1	0,007	$y = 2,5x - 67$
середня за літо температура	0,59	2,9	0,011	$y = 2,9x - 62$
середня за літо мінімальна температура	0,52	2,5	0,026	$y = 3,1x - 51$
середня температура жовтня	0,58	2,8	0,012	$y = 2,0x - 19$
мінімальна температура жовтня	0,55	2,7	0,017	$y = 2,0x - 10,7$
максимальна температура жовтня	0,55	2,6	0,018	$y = 1,7x - 23,7$
кількість днів з атмосферною посухою ($T_{\text{макс}} \geq 25 \text{ }^\circ\text{C}$ і $U \leq 50 \%$)	0,60	3,0	0,008	$y = 0,4x - 2,9$
середня за рік максимальна температура	0,55	2,6	0,019	$y = 3,4x - 50$
середня за рік температура	0,51	2,4	0,030	$y = 3,5x - 35$
середня за рік мінімальна температура	0,44	1,9	0,070	$y = 3,0x - 17$
середня за весну максимальна температура	0,50	2,3	0,034	$y = 2,6x - 37$
середня за весну температура	0,45	2,0	0,062	$y = 2,8x - 29$
кількість днів з туманом	-0,39	-1,7	0,109	$y = -0,24x + 12$
кількість опадів за літо	-0,41	-1,8	0,094	$y = -0,04x + 8,4$
кількість опадів у липні	-0,41	-1,8	0,088	$y = -0,07x + 6,4$
середня за рік відносна волога	-0,58	-2,9	0,011	$y = -0,6x + 39$
НІР ₀₅	1,14	1,17	1,22	$1,17 \pm 0,2$

$T_{\text{макс}}$ – максимальна за добу приземна температура повітря;
 U – відносна вологість;
 $r(x, y)$ – коефіцієнт кореляції;
 t – коефіцієнт Стьюдента;

Ми встановили, що вплив температури повітря на формування, накопичення лісових горючих матеріалів, а також ризику виникнення лісової пожежі навіть за умов вмісного підпалу або бойових дій з боку окупаційних військ є визначальним. В результаті аналізу досліджень нами було встановлено, що найбільше він впливає на площу лісової пожежі і значно менше на їх кількість.

Таким чином ми встановили, що за період з 2020 по 2022 рр. на територіях лісокористування Поліського природного заповідника протягом року спостерігалось 16-20 випадків лісових пожеж. Встановлено, що їх кількість, вид та масштаби залежать від температури повітря ($r = 0,60-0,45$). Визначено, що чим вищою є середня мінімальна та максимальна температура повітря протягом пожеже-небезпечного періоду, тим більша кількість пожеж виникає. При цьому збільшення середньомісячної температури повітря на 1°C зумовлює зростання ризику виникнення лісової пожежі на 20 %.

Одним зі складових факторів, що сприяли виникненню та поширенню лісових пожеж в умовах лісокористувань Поліського природного заповідника є накопичення лісових горючих матеріалів та активна біологічна діяльність шкідників, зокрема вершинного та шести зубчатого короїдів, збудників хвороб – кореневої губки сосни звичайної, соснової губки. Результатами досліджень (таблиця 3) встановлено, що пошкодження пристигаючих та стиглих деревостанів в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂ вершинним, шести зубчатим короїдами, ураження збудниками кореневої, соснової губки значно ослаблюють пірогенну стійкість соснових деревостанів в умовах Селезівського, Копищанського, Перганського природоохоронних науково-дослідних відділень.

Таблиця 3

Пірогенез лісокористувань природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника під впливом найбільш розповсюджених шкідників і хвороб (середнє за 2020-2022 роки)

Відділення заповідника	Середній запас лісових горючих матеріалів, (ЛГМ), т/га					Кореляція, $r(x, y)$
	вершинний короїд,	шести зубчатий короїд	коренюка губка	соснова губка	кількість лісових пожеж, шт.	
Селезівське	16,4	9,2	12,4	11,2	9	0,52
Перганське	23,5	13,2	16,4	10,3	21	0,64
Копищанське	15,3	8,4	13,2	10,2	12	0,41
НІР 005	0,21	0,24	0,26	0,32	0,23	0,18

Таким чином ми встановили, що активна біологічна діяльність найбільш поширених в умовах природоохоронних науково-дослідних відділень

Поліського природного заповідника шкідників та хвороб є досить значною складовою для накопичення достатньої кількості лісових горючих матеріалів, що в свою чергу при дефіциті вологи і високій температурі повітря протягом пожеже-небезпечного періоду в подальшому на 50 % збільшить ризик виникнення лісових пожеж.

Висновки:

1. Встановлено, що погодні та кліматичні умови на території Поліського природного заповідника в результаті зміни в бік потепління та дефіциту вологи сприяють виникненню та поширенню лісових пожеж.

2. Нами встановлено, що за останні 30 років (1992-2022 рр.) річна кількість лісових пожеж в Житомирській області зросла у 3,6 рази, а на території Поліського природного заповідника в 2,4 рази.

3. Визначено, що за період з 2020 по 2022 рр. на територіях лісокористування Поліського природного заповідника протягом року спостерігалось в середньому близька 16-20 випадків лісових пожеж.

4. Встановлено, що кількість, вид, масштаби лісових пожеж в зоні Центрального Полісся України і Поліського природного заповідника зокрема, залежать від температури повітря (коефіцієнт кореляційної залежності становить $r = 0,60-0,45$).

5. Доведено, що чим вищою є середня мінімальна та максимальна температура повітря протягом пожеже-небезпечного періоду, тим більша кількість пожеж виникає.

6. Ми довели, що збільшення середньомісячної температури повітря на 1°C зумовлює зростання ризику виникнення лісових пожеж в Поліському природному заповіднику на 20 %.

7. Визначено, що активна біологічна діяльність найбільш поширених в умовах природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника шкідників та хвороб є досить значною складовою для накопичення достатньої для горіння кількості лісових горючих матеріалів, що в свою чергу при дефіциті вологи і високій температурі повітря протягом пожеже-небезпечного періоду в подальшому на 50 % збільшить ризик виникнення лісових пожеж.

8. За результатами досліджень ми передбачаємо, що до середини 2025 року кількість лісових пожеж в умовах лісокористувань Поліського природного заповідника і зони Центрального Полісся зокрема, може збільшитись в 4 рази.

Список використаних джерел

1. Аткина Л. И., Стародубцева Н. И. Лесная подстилка в сосновых лесах Джабык-Карагайского бора. Лесопользование, экология и охрана лесов: фундаментальные и прикладные аспекты: Материалы международной научно-практической конференции. Харьков. 21-22 марта 2005. С. 46-49.



2. Белякин А. А., Волокитина А. В. Картографирование растительных горючих материалов в южном Прибайкалье на основе пирологической характеристики типов леса. Пожары в лесных экосистемах: Материалы Всеукраинской конф. с междунар. участием. Харьков. 2008. С. 37-39.
3. Болонева М. В. Динамика фракционного состава подстилок при пирогенных сукцессиях в сосновых лесах Прибайкалья Пожары в лесных экосистемах Литвы: Материалы конф. с междунар. участием. Таллин. 2008. С. 98-100.
4. Волеваха Н. М. Гидрометеорологические условия мелиорированных территорий. Киев: Науч. Мысль. 1974. С. 56-68.
5. Волокитина А. В., Софронов М. А., Карнаухова Е. А. Прогнозирование поведения и последствий низовых пожаров с использованием крупномасштабных карт растительных горючих материалов. Лесное хозяйство. 2004. №1. С. 41-43.
6. Волокитина А. В. Интенсивность горения напочвенного покрова в зависимости от его послонного влагосодержания. Прогнозирование лесных пожаров. Одесса: Одесская Политехника. 1978. С. 68-86
7. Волокитина А. В. М. А. Софронов Классификация и картографирование растительных горючих материалов. Науч. изд. Харьков: Лыбидь, 2002. 314 с.
8. Волокитина А. В., Софронов М. А. Пространственное варьирование вида и запаса мохово-лишайникового покрова и подстилки в северных лиственничниках. Хвойные бореальной зоны. 2008. 3 (4). С. 209-215.
9. Гуржій Р. В., Яворовський П. П. Запаси наземних лісових горючих матеріалів в лісах Київського Полісся. Лісівництво і агролісомеліорація. Харків 2018. Вип. 132. С. 124-130.
10. Гуржій Р. В. Динаміка горимості лісів Київського обласного управління лісового і мисливського господарства (ОУЛМГ). Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Здоров'я лісів, екосистемні послуги та лісові продукти для суспільства» Національний університет біоресурсів і природокористування України, 6-7 квітня. Київ, НУБіП України, 2017. С. 66-67.
11. Зібцев С. В. Яворовський П. П., Левченко В. В., Сендонін С. Є., Токарева О. В., Коновальчук В. К., Гуменюк В. В. Лісова пірологія: підручник. Корсунь-Шевченківський: ФОП Гаврищенко В. М. 2016. 331 с.
12. Зібцев С. В., Миронюк В. В., Богомоллов В. В., Сошенський О. М., Гуменюк В. В., Корень В. А. Перехід від проекту протипожежного впорядкування до системи підтримки прийняття рішень в рамках інтегрованої системи управління пожежами. «Проблеми розвитку лісової таксації, лісовпорядкування та інвентаризації лісів» (6-8 грудня 2018 року). Київ. 2018. С. 58-60.
13. Кузик А. Д. Про взаємний вплив лісових пожеж і ґрунтів. Науковий вісник НЛТУ України. 2009. 19.4, С. 106-111.
14. Кузик А. Д. Пожежонебезпечні властивості лісових горючих матеріалів. Науковий вісник НЛТУ України. 2014. Вип. 24.4. С. 214-218.
15. Курбатский Н. П. Исследование количества и свойств лесных горючих материалов. Вопросы лесной пирологии. Харьков: Кальвария. 1970. С. 5-58.
16. Levchenko V. B., Shulga I. V., Zalevsky R. A., Bezverkha L. M. Influence of climatic conditions on the state of fire hazard in forest edatopas of Zhytomyr Oblast Department of Forestry and Hunting and forecast of changes in climatic conditions for the period up to 2050. // V. B. Levchenko, I. V. Shulga, R. A. Zalewski, L. M. Bezverkha / Innovative solutions in modern science – 2018. № 8 (27), (DOI 10.26886/2414-634X.8(27)2018.3). Dubai-2018. pp. 27-53.
17. Деклараційний патент. Свідоцтво про реєстрацію авторського права на твір за № 95983 від 11.02.2020 року. Комп'ютерна програма «Прогнозування стану пожежної небезпеки в лісах України на Digital-платформі». Автор(и) Яворовський Петро Петрович,

Гуржій Роман Віталійович, Левченко Валерій Борисович, Устименко Ярослав Іванович, Сидоренко Сергій Григорович, Пузріна Наталія Василівна, Бойко Ганна Олексіївна.

УДК: 630*443(043.3)

*Левченко Валерій Борисович, канд. с.-г. наук, доцент
Копишинська Оксана Миколаївна, викладач-спеціаліст
Пікуль Вікторія Романівна, студентка
Гриб Богдан Федорович, студент
Сіроговський Артем Сергійович, студент
Малинський фаховий коледж*

ПАТОЛОГІЇ І МОНІТОРИНГ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ПЕРГАНСЬКОГО ТА КОПИЩАНСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ ВІДДІЛЕНЬ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

***Анотація.** Вивчено особливості патогенезу збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} , Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника. Встановлено, що патологічний процес збудників кореневої губки сосни звичайної, серцевої гнилі, мокрої гнилі, кільцевої та ситевої гнилі найбільш активно проявляється в соснових деревостанах віком 45-50 років у синергізмі з вершинним, шести зубчатим короїдами, сосновим лубоїдом. Встановлено, що своєчасне проведення лісопатологічного моніторингу, а також виявлення і локалізація вогнищ збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* є найбільш ефективними заходами щодо унеможливлення виникнення епіфітотій та їх поширення в соснових деревостанах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника. Досліджено, що чисті соснові деревостани віком 45-50 років уражуються збудниками виду *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* набагато сильніше ніж мішані за участю берези повислої та дуба звичайного. Доведено, що березово-соснові, а також будово-соснові деревостани мають значну резистентність до патологічної дії серцевої гнилі, мокрої гнилі, кільцевої та ситевої гнилі в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} , C_{2-4} Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень. Вивчено резистентність чистих соснових та змішаних сосново-березових та соново-дубових деревостанів. Встановлено, що метод деревинно-кільцевих хронологій є досить перспективним при проведенні лісопатологічного моніторингу соснових деревостанів в умовах Перганського та Копищанського природоохоронного*

науково-дослідного відділень Поліського природного заповідника. Визначено, що за ступенем річних приростів можна проводити моделювання та прогнозування фітопатологічного стану чистих соснових та змішаних деревостанів віком 45-50 років, а також розробляти заходи щодо недопущення виникнення та поширення епіфітотій в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} на прикладі Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника.

Ключові слова: ліс, збудник, патологія, інфекція, епіфітотія, поширення, заходи, обмеження, умови, моніторинг, деревинні хронології, рекомендації.

Abstract. *The peculiarities of the pathogenesis of Ervinia carotofora Susp. Caratofora, Pseudomonas flujrescens, Heterobasidion annosum (Fr.) Bref., Corynebacterium sepedonicum in forest vegetation conditions A_{1-2} , B_{1-2} , Pergansk and Kopyshchan nature conservation research departments of the Polissky Nature Reserve. It has been established that the pathological process of causative agents of common pine root sponge, heart rot, wet rot, ring and sieve rot is most actively manifested in pine stands of 45-50 years old in synergy with the apex, six-toothed bark beetle, and the pine borer. It has been established that the timely conduct of forest pathological monitoring, as well as the detection and localization of outbreaks of Ervinia carotofora Susp. Caratofora, Pseudomonas flujrescens, Heterobasidion annosum (Fr.) Bref., Corynebacterium sepedonicum are the most effective measures to prevent the occurrence of epiphytobia and their spread in the pine stands of the Pergansk and Kopyshchan nature conservation research departments of the Polissky Nature Reserve. It has been studied that pure pine stands 45-50 years old are affected by pathogens of Ervinia carotofora Susp. Caratofora, Pseudomonas flujrescens, Heterobasidion annosum (Fr.) Bref., Corynebacterium sepedonicum are much stronger than those mixed with hanging birch and common oak. It has been proven that birch-pine, as well as Scots-pine stands have significant resistance to the pathological action of heart rot, wet rot, ring and sieve rot in forest vegetation conditions A_{1-2} , B_{1-2} , C_{2-4} of the Pergansk and Kopyshchan nature conservation research branches The resistance of pure pine and mixed pine-birch and pine-oak stands was studied. It has been established that the method of wood-ring chronologies is quite promising when carrying out forest pathological monitoring of pine stands in the conditions of the Pergansk and Kopyshchan nature conservation research departments of the Polissky Nature Reserve. It was determined that, based on the degree of annual growth, it is possible to model and forecast the phytopathological state of pure pine and mixed stands of 45-50 years old, as well as to develop measures to prevent the occurrence and spread of epiphytobia in forest vegetation conditions A_{1-2} , B_{1-2} using the example of Pergansky and Kopyshchansky nature protection research departments of the Polissky Nature Reserve.*

Key words: forest, pathogen, pathology, infection, epiphytobia, distribution, measures, restrictions, conditions, monitoring, wood chronologies, recommendations.

Постановка проблеми. Ведення лісогосподарської діяльності в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника здійснюється в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂, С₁₋₄. Саме вони є визначальними факторами щодо росту та розвитку соснових деревостанів [1, 10]. Проте слід зазначити, що не лише лісорослинні умови, але й фітопатологічний стан насадження визначає поширення та патогенез таких небезпечних збудників для сосни звичайної як *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* [2, 14]. Зазначимо, що біологічна стійкість соснових насаджень до патологічного процесу цих збудників неоднорідна і визначається як лісорослинними умовами, так і природно-кліматичними факторами [3, 15]. Зокрема слід зазначити, що на стійкість соснових деревостанів в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника значного впливу завдають зниження рівня ґрунтових вод [4, 12]. За період з 2018 по 2022 роки їх рівень по гідрологічних створах заповідника знизився з 85 см до 1 м 25 см, що суттєво вплинуло на стійкість сосни звичайної до пошкодження вершинним та шестизубчатим короїдами, а також ураження кореневою губкою, серцевою та ситцевою гниллю, кільцевою гниллю заболонної деревини [5, 13]. За останні десять років в умовах зони Центрального Полісся України і Житомирського Полісся зокрема спостерігається тенденція до збільшення площ патологічно-уражених деревостанів сосни звичайної [6, 12]. Проте, є результати досліджень які вказують на досить сильну резистентність сосни звичайної у віці 45-55 років у мішаних сосново-березових та сосново-дубових деревостанах [7, 16, 18]. Поясненням цьому може бути лише позитивна синергетика сосново-березового, а також сосново-дубового насадження щодо стійкості до патології збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum*. Підтвердженням цього є дослідження ряду вчених які вказують на фізіологічну та біохімічну природу антагонізму збудників кореневої губки сосни звичайної, кореневої, ситцевої гнилі, кільцевої гнилі заболонної деревини до проникнення інфекції як грибового так і бактеріального походження в камбіальні тканини та заболонну деревину шпилькових порід [8, 9, 10, 19]. Саме цим явищем пояснюється пластичність патогенів видів *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* не лише по відношенню до фітопатологічного стану деревних лісоутворюючих порід, але і до різкої зміни погодно-кліматичних умов [11, 16, 20]. Високо патогенні штами цих збудників можуть утворювати високо патологічні раси, що з часом призводять до накопичення інфекції і створення осередку епіфітотії [12, 13, 23]. Небезпека цього лісопатологічного явища в умовах природно-заповідного фонду яким є лісокористування

Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень полягає у тому, що згідно законодавства в умовах природо-заповідного фонду забороняється проводити лісогосподарські заходи, зокрема суцільно-санітрані та вибірково-санітарні рубки [14, 15, 21]. Тому, зважаючи на ці обставини, питання своєчасного виявлення, діагностики видів збудників, локалізації осередків їх поширення і запровадження заходів щодо унеможливлення подальшого відпаду соснового деревостану від патологічної дії видів *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum* є надзвичайно перспективним і актуальним в лісорослинних умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника.

Результати досліджень. При проведенні обстежень пробних площ в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂, С₂₋₄ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника, ми встановили досить високу ураженість соснових деревостанів віком 45-50 років комплексом патогенних збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum*. В більшості випадків на обстежених пробних площах ураження домінувало збудникам *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, а також *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Збудники кільцевої гнилі, а також мокрої гнилі кореневих систем сони звичайної хоча і зустрічались, проте не мали масового характеру. З метою проведення фітопатологічного рекогносціювання в розрізу десяти закладених пробних площ в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника, нами було проведено детальний розподіл уражених дерев за категоріями фітопатологічного стану (таблиця 1). Це дало нам можливість провести не лише варіфікацію ураженого соснового деревостану збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Pseudomonas flujrescens*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., *Corynebacterium sepedonicum*, а й провести детальний фітопатологічний моніторинг і відібрати зразки ураженої деревини з метою виділення патогенних збудників для створення бази сильно агресивних контрольних штамів.

Результатами досліджень було встановлено, що на 5 з 10 закладених пробних площ в умовах Перганського та Копищанського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника, домінуючими за характером ураження деревостану та деструктивної дії деревини були *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. Їх патології в чистих соснових деревостанах варіювали від 75 до 90 %. Збудники *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* характеризувались строкатим ураженням соснових деревостанів. Проте слід відмітити, що при проведенні лісопатологічної експертизи було встановлено, що



в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} , C_{2-4} в розрізі обстежених пробних площ збудники *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref формували осередки епіфітотій.

Таблиця 1

Розподіл сосни звичайної за категоріями фітопатологічного стану в умовах пробних площ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника (середнє за 2018-2022 рр.)

Об'єкти досліджень	Кількість уражених дерев, шт.						Всього:
	в тому числі за категоріями патологічного стану:						
	I	II	III	IV	V	VI	
виникаючі вогнища							
контроль	62	12	3	2	-	-	79
вогнище	41	16	5	2	1	-	65
<i>p</i>	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05			<0,05
діючі вогнища							
контроль	60	10	4	2	-	-	76
вогнище	36	18	6	8	6	3	68
<i>p</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05			<0,05
затухаючі вогнища							
контроль	63	12	4	2	-	-	81
вогнище	21	6	8	8	10	14	67
<i>p</i>	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-	<0,05
НІР ₀₀₅	0,21	0,24	0,18	0,14	0,12	0,06	0,24

На зазначених осередках в синергізмі з цими збудникам була відмічена активна біологічна діяльність вершинного та шестизубчатого короїдів. Слід відмітити, що при проведенні лісопатологічних обстежень в осередках масового ураження сосни звичайної збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref, а також *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* ми відзначали відносну стійкість сосни звичайної віком 45-55 років у поєднанні з березою повислою та дубом звичайним (таблиця 2). За результатами обстеження пробної площі №3 нами встановлено, що береза звичайна та дуб звичайний не сприяють патологічному процесу збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), а також викликають локалізацію ураження деревостанів сосни звичайної збудниками *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum*. Таке явище на нашу думку можливе лише за умов біологічної резистентності деревостану сосни звичайної за участі берези повислої та дуба звичайного до патологічного процесу цих збудників в лісорослинних умовах A_{1-2} , B_{1-2} , C_{2-4} . За результатами проведеного лісопатологічного моніторингу ми виявили стійкість соснового деревостану в поєднанні з березою повислою та дубом звичайним до патологічної дії збудника ситевої гнилі. Особливість патологічного процесу цього збудника в лісорослинних умовах C_{2-4} Копищанського природоохоронного



науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника полягає у загниванні кореневих систем від тимчасового надмірного перезволоження в понижених та частково заболочених місцях. Нами також було встановлено, що на пробних площах № 1, 3, 5 сосновий деревостан уражувався збудником *Heterobasidion annosum* (Fr.) в межах 75 % від загальної кількості обстежених дерев. На ділянках, де сосна звичайна поєднувалась з дубом звичайним та березою повислою, ураження збудниками *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref, становило лише в межах 20-23,4 % від загальної чисельності обстежених дерев.

Таблиця 2

Патології чистих та змішаних соснових деревостанів в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника (середнє за 2018-2022 рр.)

Об'єкти досліджень	Патологічний процес у деревостанах:		
	сосново-березовий, сосново-дубовий	чистий сосновий	Всього:
виникаючі вогнища <i>Ervinia carotofora</i> Susp. <i>Caratofora</i> , <i>Heterobasidion annosum</i> (Fr).			
контроль	6	16	22
вогнище	7	12	19
<i>p</i>	>0,05	>0,05	>0,05
діючі вогнища <i>Ervinia carotofora</i> Susp. <i>Caratofora</i> , <i>Heterobasidion annosum</i> (Fr).			
контроль	6	12	18
вогнище	8	14	22
<i>p</i>	<0,05	>0,05	>0,05
затухаючі вогнища <i>Ervinia carotofora</i> Susp. <i>Caratofora</i> , <i>Heterobasidion annosum</i> (Fr).			
контроль	6	2	8
вогнище	18	8	26
<i>p</i>	<0,05	>0,05	<0,05
НІР ₀₀₅	0,21	0,14	0,24

Результатами досліджень було встановлено, що у чистих соснових деревостанах зі складом 10Сз практично 67,4-82,3 % насадження було уражено комплексом збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum*. Слід зазначити, що початкова слабо патогенна дія збудників *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* не означає їх слабу агресивність. На момент проведення лісопатологічного моніторингу в умовах пробних площ № 1, 3, 5 Перганського, Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень

Поліського природного заповідника, патогенез цих збудників ще не набув достатньої агресивності. Тому у нас є гіпотеза, що після ослаблення чистих соснових деревостанів збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), бактерії виду *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* можуть створити додатковий осередок епіфітотій.

Слід зазначити, що в лісових деревостанах зі складом 7Сз3Бп; 7Сз2Бп1Дз; 6Сз4Дз; 8Сз2Бп патології вищенаведених збудників хоча і визначались нами в процесі проведення моніторингових досліджень, проте вони не мали достатнього поширення і деревостани мали відносну резистентність, що формувала їх стійкість.

При проведенні лісопатологічних досліджень в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень ми застосовували метод деревинно-кільцевих хронологій. Цей метод полягає у відборі приростних кернів за допомогою бура Преслера. В свою чергу при проведенні лісопатологічного моніторингу це дозволило нам за визначенням річних приростів в чистих соснових, а також в сосново-березових, сосново-дубових деревостанах визначити не лише їх поточний фізіологічний та лісопатологічний стан, а й здійснити моніторингові ретроспективні дослідження з 1961 по 2022 роки. За приростами річних кілець нами було встановлено і проаналізовано детальну хронологію щодо погодно-кліматичних умов та лісопатологічного стану соснових та сосново-мішаних деревостанів (рисунок 1, 2). Деревинно-хронологічними дослідженнями було встановлено, що для сосни звичайної в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂ Перганського, Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника за 50-65 років аналізів приростів сосни звичайної, встановлені числові хронології з мінімальним приростом: 1973, 1975, 1977, 1992, 1998, 2002, та з максимальними – 1963, 1976, 1979, 1983, 1990, 1993, 1997, 2003, 2012, 2018, 2020, 2021, 2022. В умовах В₂ для соснових деревостанів виділяються наступні роки мінімального приросту: 1969, 1973, 1977, 1979, 1986, 1993-94, 2002, 2014, 2016; і максимального приросту – 1976, 1978, 1983, 1990.

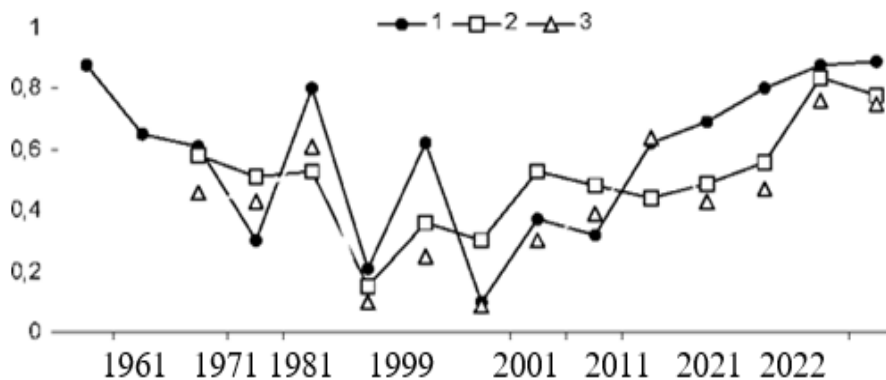


Рис. 1. Динаміка приростів сосни звичайної за пробними площами Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення:

1-пробна площа №1; 2-пробна площа №2; 3 - пробна площа №3

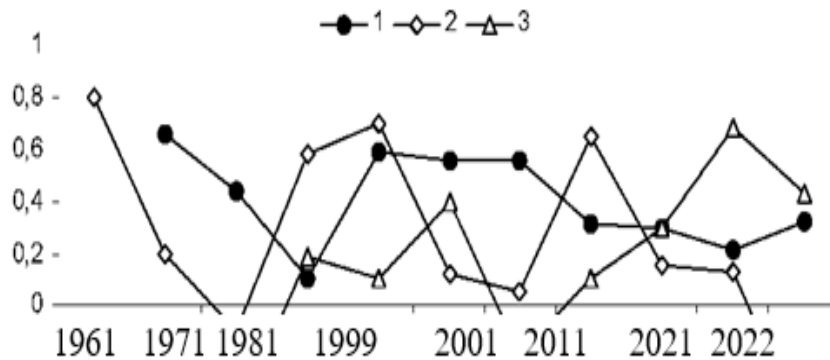


Рис. 2. Динаміка приростів сосни звичайної за пробними площами Копищанського природоохоронного науково-дослідного відділення: 1-пробна площа №1; 2-пробна площа №2; 3 - пробна площа №3

Проаналізувавши отримані результати деревино-кільцевих хронологій в розрізі пробних площ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень ми встановили, що патогенез діагностованих нами збудників в розрізі пробних площ є явище не випадкове, а цілком закономірне. Причиною тому є погодно-кліматичні умови, забезпечення деревостану сонячною радіацією, продуктивність асиміляційних процесів в організмі сосни звичайної, а також дисиміляція утворених органічних сполук і їх трансформація в продуктивний приріст деревостану. Нами також було встановлено, що умови ґрунтового живлення, забезпечення кореневмісного шару в достатній кількості вологою, алелопатичні взаємозв'язки між фізіологічним станом в якому на той час перебувало насадження, сформували певну його стійкість. Саме це і створило його природній імунітет, або навпаки ослабило насадження, що в подальшому привело до його ураження вершинним, шестизубчатим короїдами, збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum*.

Висновки:

1. Результатами досліджень було встановлено, що визначені осередки збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* в умовах пробних площ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника є досить агресивними расами і викликають до 75 % загибелі деревостанів сосни звичайної віком 45-55 років.

2. Визначено, що деревостани сосни звичайної зі складом 10Сз є не стійкими до патологічного процесу збудників *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum*



3. Встановлено, що метод деревинно-кільцевих хронологій з відбором приростів буром Преслера дозволяє достовірно визначити віковий період початку ураження соснового деревостану збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum*, а також встановити резистентну дію деревостану на патологічну дію збудників.

4. Доведено, що мішані деревостани у складі 8Сз2Бп, 7Сз2Бп1Дз, 7СзБп є більш стійкими до комплексного ураження збудниками *Ervinia carotofora* Susp. *Caratofora*, *Heterobasidion annosum* (Fr.), *Pseudomonas flujrescens*, *Corynebacterium sepedonicum* в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₁₋₂, С₂₋₄ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника.

Список використаних джерел

1. Акимов Н. И., Алексеев И. А. Лесохозяйственные меры борьбы с корневой губкой. Харьков: Лесная промышленность. 2004. 198 с.
2. Білий Г. Д. Густота дерев сосни і її регулювання в боротьбі з кореневою губкою. Київ. Либідь. 2012. 44 с.
3. Білий Г. Д., Олексієв І. О. Ріст і стійкість культур сосни до кореневої губки. Київ. Кальварія. 2006. 56 с.
4. Василядська А. Л. Відновлення соснових насаджень уражених кореневою губкою. Каунас. 2013. 20 с.
5. Воронцов А. И., Семенова И. Г. Лесозащита. Харьков. Лесная промышленность. 2003. 344 с.
6. Ладейщикова К. І. Селекція сосни та стійкість до кореневої губки. Харьков. Лесная промышленность. 2013. 169 с.
7. Ладейщикова К. І. Сучасний стан питання боротьби з кореневою губкою у нас і за кордоном. Київ. Урожай. 2010. 45 с.
8. Негруцький С. Ф. Коренева губка. Харьков. Лісова промисловість. 2014. 215 с.
9. Негруцький С. Ф. Коренева губка і біологічні заходи захисту від неї. Пошуки ефективних заходів захисту хвойних насаджень від хвороби Харків. Лісова промисловість. 2010. 35 с.
10. Олексієв І. О. Лісогосподарські заходи боротьби з кореневою губкою. Київ. Лісова промисловість. 2007. 79 с.
11. Падій М. М. Лісова ентомологія. К.: Вища школа. 2000. 285 с.
12. Синякевич І. М. Економіка галузей лісового комплексу. Львів. Світ. 1996. 184 с.
13. Тюрин А.В. и др. Лесная вспомогательная книжка. Львів. Держлісбудмаш. 2000.15с.
14. Федоров М. І., Стайченко М. І., Шеретнев М. В. Дослідження вирощування базидіоспор кореневої губки. Львів. Світ. 2003. 61 с.
15. Черемисинов Н. А. Грибы и грибные болезни деревьев и кустарников. Харьков. Лесная промышленность. 2000. 392 с.
16. Черних Л. Г. Дослідження стійкості сосни до кореневої губки. Київ. Вища школа. 2010. 92 с.
17. Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Львів. 2008. 223 с.
18. Шевченко С. В. Кореневі гнилі хвойних порід: попередження їх лісового розвитку. Київ. Вища школа. 2000. 20 с.



19. Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Львів., вид-во Львівського університету. 2010. 343 с.
20. Шевченко С. В. Хвороби лісових насаджень України. Львів: Вища школа. 2012. 150 с.
21. Шевченко С. В., Циліорик А. В. Лесная фитопатология. Київ. Вища школа. 2006. 382с.
22. Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Львів. Вища школа. 2006. 223 с.
23. Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. Львів. вид-во Львівського університету. 2007. 343 с.

УДК 630.165.6

Лось Світлана Анатоліївна, к.с.-г.н, с.н.с.,

УкрНДІЛГА, м. Харків, Україна

Терещенко Лариса Іванівна, к.с.-г.н,

УкрНДІЛГА, м. Харків, Україна

Забродоцький Олександр Степанович,

Черкаський державний технологічний університет, м. Черкаси, Україна

Григорєва Вікторія Георгіївна, к.с.-г.н,

ДП «Харківська ЛНДС» УкрНДІЛГА, м. Харків, Україна

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ДУБА ЧЕРВОНОГО ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ КОМПЛЕКСНОГО ОЦІНЮВАННЯ НАСАДЖЕНЬ НА ЧЕРКАЩИНІ

Анотація. Надані результати комплексного оцінювання деревостанів дуба червоного у ДП «Черкаський лісгосп» за інтенсивністю росту, станом та якістю стовбурів. Засвідчена перспективність дуба червоного для створення лісових насаджень в умовах Черкащини, зокрема ДП «Черкаський лісгосп». Запропоновано надати кращим деревостанам статус плюсових насаджень, відібрати в них плюсові дерева, які розмножити з метою створення лісо насінних плантацій.

Ключові слова: дуб червоний, інтенсивність росту, якість стовбуру, стан, перспективність.

Abstract. The results of the complex assessment of Red Oak forest stands in SE «Cherkasky Forestry», by growth intensity, condition and quality of trunk were provided. The prospects of Red Oak for the creation of forest plantations in the conditions of Cherkasy region, in particular of the SE «Cherkasky Forestry» have been testified. The plus stands status proposed to give to the best stands, the plus trees to select there, which should be propagate in order to create the seed orchards.

Key words: Red Oak, growth intensity, quality of trunk, condition, prospects.

Дуб червоний (*Quercus rubra* L.), який природно розповсюджений у центральній і східній частині США і на півдні Канади, досить широко культивується в Європі. Зокрема у Німеччині результати більш ніж 250-річного вирощування та більш ніж 130-річних систематичних досліджень виду



засвідчили вищі показники продуктивності та стійкості, ніж у місцевих листяних видів дерев [5]. Слід зазначити, що у Німеччині, як і у більшості країн Європи [4], червоний дуб не класифікується як інвазійний вид завдяки низькому потенціалу розповсюдження, нездатності до розмноження кореневими паростками, низькій конкурентоспроможності з місцевими тіньовитривалими видами дерев [5]. В Україну вид було вперше інтродуковано у 1809 році в Краснокутський дендропарк на Харківщині [1]. Нині його використовують для створення насаджень різного призначення. В лісових культурах різного складу дуб червоний виявив високу продуктивність [2]. Випробування в умовах Черкащини на деградованих землях виявили його перспективність для рекультивациі [3].

В роботі представлені результати досліджень деревостанів дуба червоного на території ДП «Черкаське лісове господарство», проведені у 2022 році.

За матеріалами таксаційної бази ДП «Черкаське лісове господарство», деревостани дуба червоного наявні у Білозірському, Дахнівському, Дубіївському, Закревському і Свидівському лісництвах і займають близько 1,9 % від загальної площі лісових насаджень господарства. Тимчасові пробні площі (ТПП) були закладені в деревостанах площею від 1 га і з часткою дуба більше 5 одиниць у складі віком від 23 до 69 років. За контроль використано деревостани дуба звичайного такого ж самого віку, у таких самих ТЛУ на території господарства.

Результати обстеження деревостанів дуба червоного свідчать про його досить високу продуктивність. Бонітет переважної більшості з них – I і вище.

У наймолодшому насадження віком 23 роки (Білозірське лісництво, кв. 214, в. 7) дуб червоний характеризувався середнім діаметром 12,8 см, середньою висотою 17,0 м та запасом 134,0 м³/га. Запас дуба червоного у віці 55 років перевищував 400 м³/га, а у 67-69 років сягав 471 м³/га і 496,0 м³/га, що значно перевершував показники контролю.

Аналіз селекційної структури обстежених насаджень дуба червоного вказує на високу якість його стовбурів майже на всіх ТПП. Показник частки дерев I і II селекційних категорій становив від 13,6 до 75,5 % і на дев'яти з 12 ТПП перевищував 25 %. За селекційною структурою 75 % насаджень відповідали вимогам до плюсових.

На всіх ТПП переважали дерева задовільного стану. Частка дерев доброго і задовільного стану становила від 12,3 до 55,8 % і на більшості ТПП переважала 30 %. Частка сухих дерев варіювала від 0 до 15,6 % і не залежала від віку деревостану. Показники індексу стану знаходилися у межах від 2,5 до 3,7 бала. Всі насадження плодоносили. Інвазійна активність дуба червоного переважно визнана низькою.

За результатами балового комплексного оцінювання за продуктивністю, якістю та станом деревостани дуба червоного набрали від 15 до 23 балів (рис.).



Такі результати підтверджують придатність виду для створення лісових насаджень в умовах Черкащини, зокрема ДП «Черкаський лісгосп».

Таблиця

Таксаційні показники дуба червоного у лісових насадженнях ДП «Черкаський лісгосп» (за даними тимчасових пробних площ)

№ ТПП	Лісництво, кв/в.	Вік, років	Склад	Запас Дчр, м ³ /га	Запас дерево-стану, м ³ /га	Бонітет
1	Білозірське 213/23	55	10Дчр+Лпд, поод. Клг,Клп	429,0	443,3	1с
2	Білозірське 214/7	23	9Дчр1 Кля	134,0	151,0	1с
3	Білозірське 223/17	34	9Дчр1Лпд, поод.Кля,Взш	319,2	352,1	1с
4	Дахнівське 65/18	30	7Дчр3Бп+Яз	152,5	219,1	1с
5	Закревське 5/8	44	7Дчр2Яз 1Гз	92,4	126,8	1
6	Закревське 4/10	55	9Дчр1Клг+Лпд	490,2	514,5	1b
7	Закревське38/4	69	10Дчр+Лпд, поод. Гз	496,0	517,5	1с
8	Закревське 41/14	67	10Дчр+Клг, поод. Клп	471,5	494,8	2
9	Закревське 42/6	35	10Дчр+Грш, поод Взш,Шкб	196,0	203,7	1b
10	Закревське 44/1	59	6Дчр2Дз1Клг,1Лпд	332,5	494,4	1b
11	Свидівське 15/32	36	10 Дчр	114,0	114,0	1a
12	Свидівське 27/6	51	8Дчр2Гз+Бп,+Клг, поод Лпд	143,5	184,6	1

Деревостан у кв. 38 вид. 4 Закревського лісництва підтвердив свій статус постійної лісонасінної ділянки. Водночас цей деревостан і ще шість (Білозірське л-во, кв. 213, вид. 23, кв. 214, вид. 7, кв. 223, вид. 17; Дахнівське л-во, кв. 65, вид. 18; Закревське л-во, кв. 44, вид. 1 – ПП №1, 2, 3, 4, 7 і 10) відповідали вимогам до плюсових насаджень. В цих деревостанах, за потреби, можливий відбір плюсових дерев. Особливо цінними за селекційною структурою є три деревостани: Білозірське л-во, кв. 223, вид. 17, Закревське, кв. 38, вид. 4 і кв. 44, вид. 1).

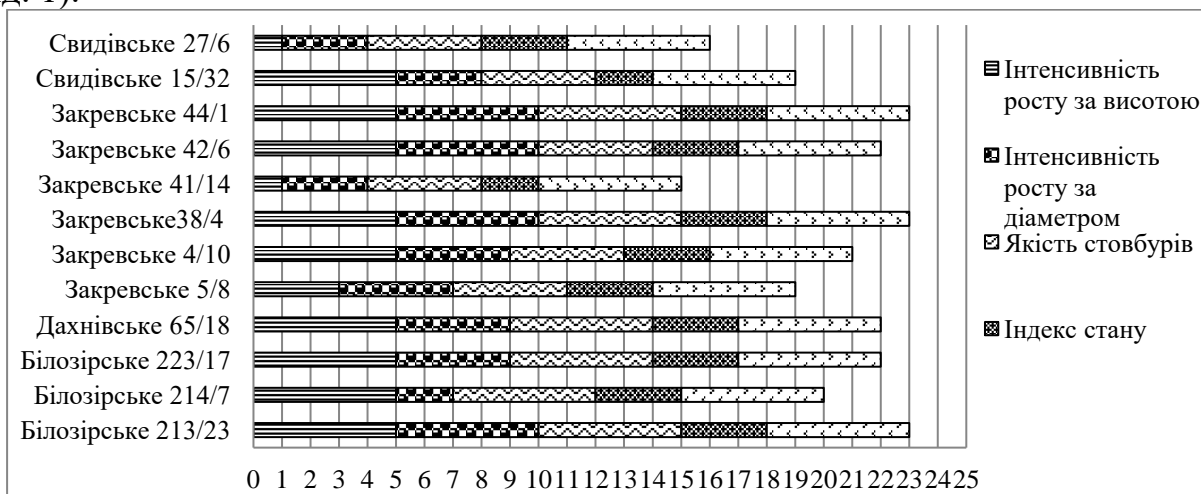


Рис. Балове комплексне оцінювання деревостанів дуба червоного за продуктивністю, якістю, станом та репродуктивним розвитком



Висновки:

1. Засвідчена перспективність дуба червоного для створення лісових насаджень в умовах Черкащини, зокрема ДП «Черкаський лісгосп».
2. Рекомендовано надати статус плюсових насаджень деревостанам віком 55-69 років, які за селекційною структурою і станом відповідають вимогам (Білозірське 213/23, Закревське 38/4, Закревське 44/1).
3. Доцільно провести відбір плюсових дерев у кращих деревостанах, розмножити їх насінням і /або вегетативно та створити родинну і /або клонову насінну плантацію, яка може бути використана як для заготівлі жолудів, так і як науковий об'єкт.

Список використаних джерел

1. Кохно Н. А., Курдюк А. М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. К.: Наук. думка, 1994. 188 с.
2. Майборода В.А. Оцінка росту мішаних культур з участю дуба червоного бореального різного породного складу. *Науковий вісник*, 2002, вип. 12.4. 237-240.
3. Проценко І. А., Лобченко Г. О., Юхновський В. Ю. Особливості росту та фітомеліоративні властивості насаджень дуба червоного на рекультивованих землях Черкащини. *Науковий вісник НЛТУ України*, 2019, т. 29, № 5. С. 60-65. <https://doi.org/10.15421/40290512>
4. Brus R., Pötzelsberger E., Lapinc K., Brundud G., Orazioe H., Straigytef L., Hasenauer H. Extent, distribution and origin of non-native forest tree species in Europe. *Scandinavian journal of forest research*. 2019. <https://doi.org/10.1080/02827581.2019.1676464>
5. Vor T., Spellmann H., Bolte A., Ammer C., editors. Potenziale und Risiken eingeführter Baumarten. Baumartenportraits mit naturschutzfachlicher Bewertung. Vol. 7, Göttinge. Forstwissenschaften. Universitätsverlag Göttingen; 2015. 233 p.

УДК 625.163:630*26:629.3.015.6

*Лук'янчук Неля Георгіївна, доцент кафедри екології,
кандидат с.-г. наук*

*Романик Ірина Андріївна, студент гр. ЕКз-51
Національний лісотехнічний університет України*

ОЦІНКА ФІТОМЕЛІОРАТИВНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАХИСНИХ ЛІСОНАСАДЖЕНЬ ТРАНСПОРТНИХ МАГІСТРАЛЕЙ ЯВОРІВСЬКОГО РАЙОНУ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Анотація. Розглянуто екологічне значення та фітомеліоративні функції насаджень вздовж автомобільних доріг. Дано просторову структуру та фітоценотичну характеристику пришляхових захисних насаджень на прикордонній ділянці дороги Т-14-20 Яворів-Грушів. Встановлено позитивний вплив захисного лісонасадження на вологість повітря, температуру і вітровий режим території. Дана оцінка ефективності снігозатримання насаджень.

Ключові слова: захисні насадження лінійного типу, вологість повітря, вітровий і температурний режим, снігозатримання.



Abstract. *The ecological significance and phytomeleoration functions of plantations along highways are considered. The spatial structure and phytocenotic characteristics of roadside protective plantings on the border section of the T-14-20 Yavoriv-Grushiv road are given. The positive influence of protective forest plantations on air humidity, temperature and wind regime of the territory was established. The evaluation of the effectiveness of snow retention of plantations is given.*

Key words: *protective plantings of the linear type, air humidity, wind and temperature conditions, snow retention.*

Яворівський район Львівської області на північному сході України межує з Європейським Союзом. Район був створений ще у 1940 році, а у 2020 році до його складу приєднали колишній Мостиський район. Завдяки розташуванню кордону склалася щільна система транспортних магістралей, що включає залізничний і автомобільний транспорт загального користування, громадський транспорт, допоміжний транспорт установ і підприємств, громадський транспорт і його виробниче і невиробниче обслуговування. У результаті взаємодії цих видів транспорту створено розвинутий прикордонний транспортний вузол. Створення ефективної системи захисних лісонасаджень на автомобільних дорогах має важливе стратегічне значення і пов'язане з процесом інтеграції нашої країни до Європейського Союзу та адаптації місцевих стандартів до європейських. Така ситуація є важливою для розвитку та створення транс'європейських автомобільних доріг на території України та відповідності екологічних умов при експлуатації автомобільних доріг вимогам європейських стандартів. Зазначені обставини спонукають до оптимізації комплексу дорожньо-захисних насаджень, які мають відповідати зазначеним критеріям та забезпечувати належний рівень захисту від негативної дії зовнішніх факторів. Захисні насадження входять до складного інженерного комплексу автомобільних доріг, а також є біотичною частиною природно-захисного комплексу. Головне фітомеліоративне призначення насаджень – снігозатримання, стабілізація ґрунту, водорегулювання, озеленення, захист від шуму, регулювання температурного та вітрового режимів.

Ми обстежили насадження вздовж автодороги Т-14-20 Яворів-Грушів протяжністю 19,5 км. Це – один із восьми автомобільних пунктів пропуску на українсько-польському кордоні до КПП Будомеж-Грушів, який використовується як резервний у разі великих черг на переходах у Шегинях, Краківці, Рава-Руській. Незначна частина дороги проходить через селітебні зони, а основна частина розташована за межами населених пунктів.

Більшість лісових насаджень на автодорозі – це природні ліси, тип лісорослинних умов – В₂, тип лісу – свіжий дубово-сосновий субір. У складі насаджень переважають сосна звичайна (40 %) та дуб звичайний (35 %), також зустрічаються береза повисла, ялина європейська, дуб червоний, клен польовий, акація біла, липа дрібнолиста, тополя біла, граб звичайний, клен гостролистий,

явір, липа серцелиста, липа широколиста та ясен звичайний. На заболочених ділянках ростуть вільха, осика, верба біла. На ділянках, позбавлених лісової рослинності, узбіччя доріг обрамляють окремі природні куртини верби ламкої, клена звичайного, клена ясенелистого, ясена звичайного. Поблизу населених пунктів (села Чернилява, Нагачів, Дорогомишль, Колониці та Грушів) висаджено декоративні листяні та хвойні породи, плодові дерева та кущі, облаштовано живоплоти та клумби.

Фітомеліоративний ефект захисних лісонасаджень полягає у зниженні швидкості вітру, зменшенні коливань температури, підвищенні вологості повітря, а також у снігозатриманні. Ми визначили швидкості вітру на різних відстанях від захисної лісосмуги – 2 м, 3 м, 5 м, 7 м, 10 м і 12 м за допомогою ручного анемометра. На відстані 5 м з навітряної сторони від насадження швидкість вітру зменшується до 34-37%, на відстані 10 м від насадження до 26-27 %. Далі швидкість вітру поступово зростає і на відстані 12 м знижується всього на 14-17 % від швидкості вітру на відкритому просторі. Отже, зелені насадження є потужною механічною перешкодою, що значно знижує швидкість вітру. Вологість повітря вимірювали з допомогою аспіраційного психрометра. На відстані 2 м від насадження вологість повітря більше порівняно із відкритим простором на 10-7 %, на відстані 5 м – на 6-8 %, на відстані 10 м – на 4-7 %, на відстані 15 м – на 1-4%. Температура повітря на відстані 2 м від насадження зростає на 12-14 %, на відстані до 5 м на 9-11 %, на відстані 10 м – на 7-6%, на відстані 12 м – на 6-4 %. Таким чином, вологість повітря, температурний і вітровий режим є сприятливими показниками у межах захисного насадження. Також ми провели 06.02.2023 р. дослідження снігового покриву у захисних лісонасадженнях. Було закладено та вивчено 81 точка вимірювання снігу на різній відстані від автотраси. Було встановлено відмінності висоти снігу залежно від розташування смуг. З навітряної сторони найбільша висота снігу – 25,1 см була зафіксована за смугою на прилеглій території агроценозу на відстані 205 м від автотраси. Найменша висота снігу – 7 см була зафіксована на самій автотрасі. З підвітряної сторони висота снігу була меншою у 2 рази. З навітряної сторони відкладається до 30 % снігу, а 70 % снігу відкладається на прилеглих полях. Із підвітряної сторони висота снігового покриву менша у 2 рази, отже, структуру смуги слід ущільнювати з навітряної сторони.

Слід зауважити, що восени 2021 р. завдяки інвестиційному проєкту уряду Республіки Польща здійснили капітальний ремонт цієї автомобільної дороги. Було змінено дорожнє покриття, влаштовано узбіччя та водовідведення, відремонтовано штучні споруди, проведено заходи з безпеки дорожнього руху. Проте залишили без уваги захисні лісонасадження і те, що 70 % автошляху зовсім позбавлене насаджень. Пропонуємо створити захисні насадження із швидкоростучих газостійких порід, здатних швидко створити снігозатримуючий ефект на даній території. До повного зімкнення крон висаджених деревних порід



територію слід облаштувати переносними щитами, сітками, штучними огорожами, чи траншеями.

УДК 630.182.21:581.524.34

*Василь Валентинович Мартиненко, аспірант
Інститут агроекології і природокористування НААН,
м. Київ, України
старий науковий співробітник
Природний заповідник «Древлянський», смт. Народичі, Україна*

ВІДНОВЛЕННЯ ЛІСОВОЇ РОСЛИННОСТІ В ПЕРШІ РОКИ НА ДІЛЯНКАХ, ЩО ЗАЗНАЛИ ПІРОГЕННОГО ВПЛИВУ В ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ «ДРЕВЛЯНСЬКИЙ»

З початком настання весни та збільшення температури повітря, по всій території України оголошується пожежо-небезпечний період. В пожежо-небезпечний період з 2019-2022 роки на території природного заповідника «Древлянський» відбулося більш 50 займання лісу на загальній площі понад 2500 га. Після пожежі відбувається трансформація лісової підстилки та деревних порід. В соснових деревостанах після пожежі основними деревними породами стають береза повисла (*Betula pendula* Roth.) та осика (*Populus tremula* L.) порослевого походження. На таких ділянках відновлення сосни відбувається негативно – до 500-600 шт/га. В наслідок низової пожежі повністю згорають типові представники рослинності певної території лісу. Після пожежі значними площами зростають ерехтитес нечуйвітровий (*Erechtites hieraciifolius* L.) та злинка канадська (*Erigeron canadensis* L.). В борових умовах повністю знищується моховий покрив. Одиначними екземплярами відновлюється брусниця (*Vaccinium vitis-idaea* L.), орляк звичайний (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn), чорниця звичайна (*Vaccinium myrtillus* L.). В суборових умовах відновлення відбувається тими самими видами, однак проективне покриття значно більше (1-5 %). Найбільшим проективним покриттям на одній із ділянок характеризувався верес звичайний (*Calluna vulgaris* (L.) Hill.) до 10 %. Також спостерігається відновленням горобиною звичайною (*Sorbus aucuparia* L.), подорожником великий (*Plantago major* L.), малина звичайна (*Rubus idaeus* L.), щавель горобинчастий (*Rumex acetosella* L.). Після того, як територія лісу зазнала пірогенного впливу окрім моніторингу за станом відновлення деревних порід слід вести спостереження за територіальним розповсюдженням інвазійними видами за для запобігання екологічної катастрофи та зміні видового складу певної території.

Список використаних джерел:

1. Фещенко В. П. Постірогенні зміни рослинності природного заповідника «Древлянський»: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16. Київ, 2021. 27 с.



2. Ландін В. П., Іванюк І. Д., Орлов О. О., Соломко В. Л., Фещенко В. П., Захарчук В. А. Вплив лісових низових пожеж на видовий склад рослинних угруповань лісових екосистем Житомирського Полісся. Вісник Малинського фахового коледжу, №1. 2022. С. 145-157.

3. Звіт про науково-дослідну роботу «Дослідження пірогенного впливу надзвичайної пожежі 2020 р. на лісові екосистеми ПЗ «Древлянський» / під заг. ред. В. П. Ландіна. Народичі, 2021. 42 с.

УДК 582.971.1:398.21(477)

*Матющенко Андрій Миколайович, викладач
Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна
Сингаївський Анатолій Анатолійович, студент
Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна*

АНАЛІЗ СИМВОЛІВ, ЛЕГЕНД ТА ПРАКТИЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ КАЛИНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ УКРАЇНИ

Анотація. В статті розглядаються символізм, ареал поширення, практичне використання калини звичайної на основі аналізу наукової і методичної літератури.

Ключові слова: ягоди, вітаміни, символи, легенди, дерева.

Abstract. The article examines the symbolism, area of distribution, practical use of common viburnum based on the analysis of scientific and methodical literature.

Key words: berries, vitamins, symbols, legends, trees.

Існує кілька гіпотез походження назви рослини – калина. За однією з них вона походить від слова «калити», тобто «загартовувати», а в цьому процесі воедино зливаються дві могутні стихії-вогонь та вода, й сходяться вони в найміцнішій речовині – в металі. За підтвердження такої «загартованості» слугувало те, що стоїть калина завжди червоною – і в сірі тумани, і в холодні зливи, і в нещадні суховії, і в люті морози.

Прибічники іншої гіпотези вважають, що назва «калина» пов'язана зі словом «коло» – так називали давні слов'яни. Ягоди калини – так само круглі, як небесне світило. Коло ж є символом вічності, тому вони ототожнювали калину з відродженням життя, його безперервністю. Крім того, плоди калини викликали асоціацію з Сонцем ще й тому, що під час світанку та під час заходу воно набувало червоного забарвлення [1].

Калину в Україні споконвіку цінували як символ миру, добра, сім'ї та благополуччя і з часом почали сприймати як національне надбання.

Її значна поширеність на теренах України, пов'язаність із родинно-побутовими, календарними обрядами зумовили перехід із світу номінативної одиниці у світ художнього образу.



Здавна в Україні калина вважалася символом любові, щастя, краси, поваги. Цілу довгу зиму палахкотять рубіновим наметом на калині яскраво-червоні плоди. А коли уважно глянути на зернину, вийняту з ягоди, то можна побачити, що вона нагадує маленьке серце.

Калина символізує материнство: кущ – сама мати; цвіт, ягідки – діти. Це також уособлення дому, батьків, усього рідного. Калина біля материнської хати не тільки краса, а й наша берегиня.

У національній українській символіці калина уособлює дівочу красу і вроду, жіночність, сімейне благополуччя й достаток.

Через те, що червоні ягоди нагадують краплі крові, калина в українців стала символом пролітої козацької крові.

Калина уособлює й саму Україну. Як символ Батьківщини вона «проросла» в гімнові січових стрільців.

Плоди калини стали символом мужності й незламності духу людей, які присвятили своє життя боротьбі за Україну [4].

На Україні найчастіше зустрічається у Волинській, Ровенській, Житомирській, Київській, Вінницькій, Хмельницькій, Тернопільській, Львівській, Івано-Франківській, Черкаській областях по берегах рік, озер і боліт, у мішаних лісах, особливо на узліссі. Вирощують її на присадибних ділянках [1].

Калина звичайна – лікарська, харчова, вітамінозна, медоносна, барвна і декоративна рослина. Харчова цінність цієї рослини визначається, насамперед, наявністю великої кількості вітаміну С. З калини готують найрізноманітніші продукти переробки: соки, морси, підливи, желе. Сік плодів застосовують у косметичних цілях. У народній медицині використовують кору, плоди, сік, квітки.

Калина – пізньовесняний медо- і пилконос, який дає підтримуючий взяток.

Калина звичайна має високі декоративні якості як у період цвітіння, так і при досяганні плодів, тому її застосовують у парковому будівництві, для озеленення сіл і селищ. [3]

Висновок. Калина – споконвічна українська рослина. Вона є невід’ємним складником українського краєвиду. Краса її незаперечна. В українському побуті вона незамінна. Калина вже не просто рослина, вона – символ, легенда, так глибоко вона увійшла в українську культуру, в народну творчість та наше сьогодення.

Список використаної літератури

1. Андрієнко М. В., Роман І. С. Малопоширені ягідні і плодові культури. К.: Урожай, 1991. 168 с.
2. Гадзало Я. М., Шестопад З. А. та ін. Довідник садівника. К.: Львів. Світ, 2007. 304 с.
3. Гродзінський А. М. Енциклопедичний довідник «Лісові лікарські рослини». К: УВКЦ «Олімп», 1992. 544 с.
4. Енциклопедичний довідник «Лісові лікарські рослини».

УДК:582.394

*Матющенко Марія Василівна, викладач
Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна
Карпенко Євгенія Олександрівна, студентка
Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ ТАЄМНИЧОСТІ ПАПОРОТІ «СТРАУСОВЕ ПЕРО ЗВИЧАЙНЕ»

Анотація. В статті розглядається таємничість поширення та декоративні якості папороті «Страусове перо звичайне» на основі аналізу наукової і методичної літератури.

Ключові слова: папороті, декоративні якості, насіння, квітка, розмаїття.

Abstract. The article examines the mystery of the distribution and decorative qualities of the fern "Ordinary Ostrich Feather" based on the analysis of scientific and methodical literature.

Key words: ferns, decorative qualities, seeds, flower, diversity.

Рослини папороті з давніх-давен були оточені ареалом таємничості, їх вважали священними, бо у них немає квітів і насіння у звичайному для нас розумінні. Таємниця їх плодоношення зумовила поширення численних легенд у різних куточках земної кулі.

Вважали, що в ніч під Івана Купала відбувається чарування і таємно з'являється насіння папороті, яке має велику силу. В одній з австрійських легенд стверджувалося: якщо зробити коло і стати в його центрі з ягодами бузини, зірваними в ніч перед святом, можна зібрати загорнуте в квітку насіння папороті, яке наділяє чарівною силою 30-40 чоловік. Воно допомагає знайти приховані скарби, розуміти всіх тварин і птахів. Право збирати його надавалося лише віруючим босоногим шукачам.

За легендою, папороть зацвітала рівно опівночі. Той, хто побачить падаюче насіння, певний час може спостерігати різні дива. В Україні ж вважалося, що людина, яка зірве квітку папороті, буде володіти вищою мудрістю і матиме здатність виконувати всі бажання [1].

У XVIII сторіччі в народі мали досить слабке уявлення про папороті, хоча деякі з них і використовували як лікарські рослини з давніх часів. Лише в останні десятиліття інтерес до папоротей значно зріс. Зацікавилися ними і спеціалісти-озеленювачі, й аматори. Воно й не дивно, адже їх розмаїття можна широко використовувати в створенні букетів, фітодизайні. Папороті - чудові рослини для кам'янистих гірок, їх висаджують біля водойм, на схилах, серед газонів, вони надають ландшафту природного характеру [2].



Один з найдекоративніших видів папороті-страусове перо звичайне (у народі його ласкаво називають паперушина, солодиця лісова, струсійка звичайна).

Папороть «Страусове перо звичайне» поширене у Європі, на Кавказі, Далекому Сході, в Японії, Китаї, Північній Америці та Середземномор'ї. На Україні зустрічається рідко. У природі росте в тінистих сирих лісах, біля гірських річок, на відкритих лужках серед лісу. Поширений від низин до високогір'я. Віддає перевагу багатим ґрунтам з достатнім, але проточним зволоженням. У культурі стійкий, агресивний, але при сильному затіненні потерпає від нестачі світла. Якщо його добре поливають, швидко розростається. Відростає у першій декаді квітня. Інтенсивний ріст триває до кінця травня. Веgetує до третьої декади вересня - початку жовтня.

Характерним є диморфне листя. Вегетативне (стерильне) листя світло – зелене, роздільне, утворює лійку не зимує. Фертильні спороносні листя розташовані всередині воронки, вони короткі з перистим перетином. Їхньою особливістю є те, що вони зовні нагадують перо страуса.

У провінціях Канади і деяких штатах США, де страусове перо з давніх давен вважається традиційною їжею індіанців, збирання і реалізація його – досить прибуткова стаття економіки. З молодих, ще не розгорнутих пагонів, довжина яких не перевищує 10-20 см, виготовляють консерви або заморожені брикети. Страусове перо варять, сушать, солять.

У нашій країні страусове перо не набуло такого широкого вжитку.

У народній медицині папороть відома як в'язучий, заспокійливий, протисудомний, спазмолітичний засіб. Протизапальна й антисептична активність спор і надземної частини експериментально підтвержені.

Висновок. Отже, папороті «Страусове перо» має не лише таємничі, харчові і лікарські властивості, але й рослина, яку можна використовувати у декоративному садівництві при створенні кам'янистих гірок, біля штучних водойм, а також в оранжереях.

Список використаної літератури

1. Шкода Н. М. Традиції і свята українського народу (укр.). ВАО. с. 130. 2007р.
2. Гродзінський А. М. Енциклопедичний довідник «Лісові лікарські рослини». К: УВКЦ «Олімп», 1992. 544 с.
3. Енциклопедичний довідник «Лісові лікарські рослини».

УДК 630*5

*Михайлів Оксана Богданівна,
Кондратюк Любов Миколаївна,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів*

ПОСТПРОГЕННИЙ СТАН СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ

***Анотація.** Досліджено вплив пожеж різної інтенсивності на стан соснових насаджень різного віку. Прослідковується чітка тенденція між відносним нагаром на стовбурах та індексом стану. Зокрема, зі збільшенням відносного нагару погіршується санітарний стан деревостану, відображений індексом стану. Спостерігається краще збереження і підтримання життєздатності дерев зі збільшенням діаметра стовбурів. Найкращий стан дерев, в яких діаметр досягнув 40 см.*

***Ключові слова:** лісова пожежа, соснове насадження, відносний нагар на стовбурі, індекс стану.*

***Abstract.** The effect of different intensity fires on the state of pine stands of different ages was studied. A clear trend exists between the relative soot on the trunks and the condition index. In particular, with an increase in relative soot, the sanitary condition of the stand deteriorates. The condition index displays changes. With an increase in the diameter of the trunks, better preservation and maintenance of the viability of trees is observed. The best condition of trees in which the diameter reached 40 cm.*

***Key words:** forest fire, pine stands, relative soot on the trunk, condition index.*

В соснових насадженнях небезпека виникнення пожеж найвища серед хвойних і залежить від типу лісу. Найвища пожежна небезпека притаманна чистим сосновим деревостанам, під наметом яких через ажурну крону утворюється мікрокліматичне середовище, яке сприяє швидкому висиханню горючих матеріалів (Кузик, 2011). Небезпека виникнення пожеж існує впродовж всього пожежонебезпечного сезону. Ступінь пошкодження деревостанів залежить також від їх віку, висоти і діаметру стовбурів. Температура займання навіть свіжозірваної хвої сосни є значно нижчою, завдяки високому вмісту горючих речовин – скипидару й живиці (Кузик, 2014).

Причинами ослаблення та відмирання дерев в результаті пожежі є ураження камбіального шару стовбура, обгорання кореневих лап і крони. Життєздатність дерев достатньою мірою зберігається у разі пошкодження камбію біля кореневої шийки до 2/3 її окружності, а дерева з великим діаметром мають підвищену стійкість до пожежі, товстіша кора краще захищає живі тканини стовбурів від впливу високої температури (Ворон, Сидоренко, Мельник & Івашинюта, 2012)..



Об'єктом наших дослідження були соснові деревостани на території Дубенського лісництва, в яких виникали лісові пожежі різної інтенсивності. Досліджено чотири ділянки, які були пошкоджені лісовими пожежами різної давності та різної інтенсивності на предмет визначення постпірогенного стану дерев сосни (табл. 1).

Таблиця 1

Коротка характеристика об'єктів дослідження

№ п/п	Площа ПП, га	Характеристика деревостану			Рік пожежі	Інтенсивність та вид пожежі
		Склад	Вік	Повнота		
1	0,25	10Сз	65	0,8	2019	сильна низова
2	0,1	9Сз1Бп	12	0,7	2017	сильна верхова
3	0,1	10Сз	10	0,8	2019	сильна верхова
4	0,1	10Сз	9	0,8	2022	слабка низова

Критерієм пошкодження дерев обрано рівень дефоліації, за яким встановлювали категорію стану дерев (Санітарні правила в лісах України, 2016) (табл. 2).

Таблиця 2

Розподіл дерев на згарищах за категоріями стану

№ п/п	Категорія стану						Індекс стану, Іс
	I	II	III	IV	V	VI	
1	-	40	26	17	16	1	III,1
2	-	-	-	-	100	-	V
3	-	-	-	-	100	-	V
4	-	9	56	35	-	-	III,3

Отже, на двох ділянках після сильної верхової пожежі стовідсотково становлять дерева 5 категорії стану, тобто свіжий сухостій. Всихання відбулося внаслідок вогневих опіків. Тільки у пристигаючому деревостані в межах пробної площі 1 внаслідок сильної низової пожежі та у молодняку пробної площі 4 після слабкої низової пожежі основна частина дерев залишилася життєздатними. На ділянках молодняків, відносна висота нагару становить 100%, а це означає що полум'я охопило дерева по всій його висоті разом з верхівковим пагоном (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл кількості дерев за відносним нагаром

Відносний нагар, %	ПП-1	ПП-2	ПП-3	ПП-4
1 – 10	19	-	-	27
11 – 20	23	-	-	43
21 – 30	32	-	-	18
31 – 40	19	-	-	11



41 – 50	6	-	-	1
51 – 60	-	-	-	-
61 – 70	1	-	-	-
71 – 80	-	-	-	-
81 – 90	-	-	-	-
91 – 100	-	100	100	-

На згарищі першої пробної площі нагар сягає найвище до половини стовбура, а найбільше дерев пошкоджено полум'ям до 1/3 висоти стовбура. І тільки на свіжому згарищі, що у молодняку першого класу віку, основну масу дерев полум'я охопило тільки до ¼ висоти стовбура.

Для двох згарищ, зокрема пробної площі 1 та 4, прослідковується чітка тенденція між відносним нагаром та індексом стану (табл. 4). А саме, зі збільшенням відносного нагару погіршується санітарний стан деревостану, відображений індексом стану (Ic). У пристигаючому деревостані вже при відносній висоті нагару 30% погіршується стан дерев.

Таблиця 4

Санітарний стан деревостану при різному відносному нагарі

Відносний нагар, %	ПП - 1		ПП - 2		ПП - 3		ПП - 4	
	Ic	% сухостю	Ic	% сухостю	Ic	% сухостю	Ic	% сухостю
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 – 10	II,2	-	-	-	-	-	II, 7	-
11 – 20	II,5	10	-	-	-	-	III, 3	-
21 – 30	III,2	30	-	-	-	-	III,6	-
31 – 40	IV,2	70	-	-	-	-	III,8	-
41 – 50	IV,4	50	-	-	-	-	IV	-
51 – 60	-	-	-	-	-	-		
61 – 70	V	100	-	-	-	-		
71 – 80	-	-	-	-	-	-		
81 – 90	-	-	-	-	-	-		
91 – 100	-	-	V	100	V	100		

На згарищах попередніх років в результаті верхової пожежі насадження оцінено як "загибле" (табл. 5). У пристигаючому деревостані, де закладено пробну площу 1, після сильної низової пожежі, яка відбулася за 2 роки до проведення, обстеження індекс стану III,1, що свідчить про сильне ослаблення деревостану. Хоча полум'я не заходило у крони, і сягало тільки до ¼ висоти стовбура, про що свідчить висота нагару (24 %), все ж 17 % дерев не вижили. Причиною всихання стала сильна стійка пожежа, які зумовила сильні опіки корневих лап та камбію.



Таблиця 5

Стан деревостану на згарищах

№ п/п та її характеристика	Середні для деревостану		Відносна висота нагару, %	Індекс стану, I _c	Стан насадження
	D, см	H, м			
ПП-1. 10Сз, А -65 р., пожежа сильна низова, 2019 р.	28,2	20,5	23,8	III,1	Сильно ослаблене
ПП-2. 9Сз1Бп, А – 12р, пожежа сильна верхова, 2017р.	8,0	7,2	100	V	Загибле
ПП-3. 10Сз, А - 10 р., пожежа сильна верхова, 2019 р.	6,0	4,5	100	V	Загибле
ПП-4. 10Сз, А - 9 р., пожежа слабка низова, 2022 р	5,0	4,2	18,1	III,3	Сильно ослаблене

Повне всихання дерев спричинила верхова сильна пожежа у молодняках, яка відбулася 4 і 2 роки до часу проведення обстеження (відповідно ПП-2 і ПП-3). Але, оскільки це молоде покоління з низько опущеними кронами, то пожежа охопила рослини по всій висоті, обпікаючи верхівкову бруньку. Тому деревостан оцінюється як "загиблій".

Найкраща на даний час ситуація на ділянці свіжого згарища (ПП-4). Відмінна ця ділянка тим, що пожежа була низова слабка. Саме тому висота нагару становить тільки 18 %. В результаті пожежі відбулося тільки незначне обгорання нижніх гілок, трав'яного покриву. Завдяки тому, що виникла пожежа на початку вегетаційного періоду, коли трав'яний покрив увійшов у стан вегетації, це запобігло сильному розгортанню полум'я. Та все ж за обрахованим індексом стану деревостан оцінюється як «сильно ослаблений».

Спостерігається тенденція кращого збереження і підтримання життєздатності дерев зі збільшенням діаметра стовбурів (табл. 6).

Таблиця 6

Розподіл дерев за ступенями товщини та категоріями санітарного стану у деревостані ПП-1

№ п/п	Категорія санітарного стану						Індекс стану, I _c
	I	II	III	IV	V	VI	
24	3	2	1	4	0	3	III,6
28	6	6	4	3	0	6	III,2
32	1	5	4	1	0	1	III,5
36	2	4	5	4	0	2	III,7
40	10	4	3	3	0	10	III,0
44	11	2	0	1	0	11	II,4
48	5	1	0	0	1	5	II,7
52	3	1	0	0	0	3	II,3
Разом	41	25	17	16	1	41	III,1



Найкращий стан дерев, в яких діаметр досягнув 40 см. При низовій пожежі полум'я, що охоплює стовбури дорослих дерев, завдає менш відчутних опіків, оскільки з віком нашарування кори (товщиною понад 8 мм), здатне протистояти тепловій дії пожежі (табл. 7). Водночас стійка низова пожежа, що обпікає камбій біля окоренку, може спричиняє тривале ослаблення дерев, зменшує стійкість до заселення шкідниками та призводить до поступового відмирання (16 дерев віднесено до 4 класу).

Таблиця 7

Розподіл дерев за ступенями товщини та категоріями санітарного стану

Ступені товщини	Категорії стану			Індекс стану, Іс
	II	III	IV	
6	-	5	2	III,3
8	5	24	15	III,2
10	3	17	8	III,2
12	1	10	10	III,3

Дві ділянки є загиблі. Це є підставою для проведення суцільних санітарних рубок у найкоротші терміни після пожежі, зокрема не пізніше ніж через місяць, як вказано у "Санітарних правилах в лісах України" (2016). У практичному плані це означає, що ділянки, де відбувається природне постпірогенне відновлення залишилися переважно у зонах із обмеженим проведенням рубок, в тому числі лісах природно-заповідного фонду України. У решті випадків, насадження звичайно вирубують суцільними санітарними рубками і на наступний рік повертають в цикл лісовідтворення з підготовкою ґрунту та посадкою сіянців або застосовують вибіркові рубки, що призводить

За результатами аналізу польових досліджень зроблено такі **висновки**:

1. Після верхових пожеж у молодняках всі дерева відмічені сухостійними насадження оцінено як "загибле". Тільки у середньовіковому деревостані після сильної та у молодняку внаслідок слабкої пожежі дерева підтримують життєздатність. Індекс стану III,1 свідчить що деревостани "сильно ослаблені".

2. Прослідковується чітка тенденція між відносним нагаром на стовбурах та індексом стану. Зокрема, зі збільшенням відносного нагару погіршується санітарний стан деревостану, відображений індексом стану (Іс).

3. Спостерігається тенденція кращого збереження і підтримання життєздатності дерев зі збільшенням діаметра стовбурів. Найкращий стан дерев, в яких діаметр досягнув 40 см.

Список використаних джерел

1. Ворон В. П., Сидоренко С. Г., Мельник Є. Є. & Івашинюта С. В. (2012). Особливості розвитку дерев при різних типах пошкодження сосняків після низових пожеж. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*, 10, С. 148-154.
2. Кузик А. Д. (2014). Пожежонебезпечні властивості лісових горючих матеріалів. *Науковий вісник НЛТУ України*, 24.4, С. 214-219.



3. Кузик А. Д. (2011). Типи лісу та їх пожежна небезпека. Науковий вісник НЛТУ України, 21.8, С. 78-86.

4. Про затвердження санітарних правил в лісах України. Затверджено в редакції постановою Кабінету Міністрів України № 756 (2016, 26 жовтня). Отримано з: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-95-%D0%BF#Text>

УДК 639

*Паламаренко Ольга Вікторівна,
НЛТУ Укр., к.б.н., викладач; м. Львів, Україна*

КУНИЦЯ КАМ'ЯНА (*MARTES FOINA E.*) В ДЕНДРАРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ УКРАЇНИ

***Анотація.** У публікації наведені дані щодо поширення, живлення і поведінки куниці кам'яної у Львові, на території дендрарію Національного лісотехнічного університету України. Встановлено, що цей деревний вид ссавців на вказаній території знаходить оптимальні кормові та захисні умови.*

***Ключові слова:** дендрарій, куниця кам'яна, укриття, корм.*

***Abstract.** The publication contains data on the distribution, nutrition and behavior of the beech marten (*Martes foina* Erxleben, 1777), also known as the stone marten in Lviv, on the territory of the Arboretum of the National Forestry University of Ukraine. It was also found, that these arboreal species of mammals finds optimal feeding and protection conditions in the specified territory.*

***Key words:** arboretum, stone marten, shelter, fodder.*

Куниця кам'яна (*Martes foina* Erxleben, 1777) – є відомою і широко розповсюдженою представницею родини Кунові *Mustelidae* Fisher, 1817. Однак через потайний спосіб життя та сутінкову і нічну активність, вивчати її поширення, чисельність та інші популяційні показники важко. Окремі дані щодо цього виду нами зібрані упродовж 2013-2023 років [2, 3].

Довжина тіла дорослого звіра сягає 40-50 см, хвоста – 23-27 см. Маса тіла дорослих особин може сягати 2,3 кг. Вид характерний для Лісостепу, Степу, Карпат та Кримських гір. Відомо, що куниці добре пристосовані до умов культурного ландшафту: оселяються на горищах будинків, в міських парках, садах. Лігва звірі влаштовують у дуплах дерев, в тріщинах між каменями, в купах дров та інших потаємних місцях [1].

Популяція куниці кам'яної у Львові фрагментована – окремі поселення ізольовані. Корпус №3 Національного лісотехнічного університету України знаходиться старій (центральної) частині міста на вул. О. Кобилянської, 1. Оточує будівлю, пам'ятку архітектури, дендрарій ботанічного саду НЛТУ України. У складі дендрарію десятки чагарникових і деревних порід, серед яких значна частка старих та високих дерев із густими кронами. Саме крони старих хвойних і листяних порід дають можливість безпечно переміщатися звірам



територією, живитися шишкоягодами тису та іншими плодами дерев і чагарників. З допомогою старих магнолій та горіхів куниці проникають на горище будівлі. Горище використовують як укриття вже декілька років поспіль. Активність проявляють у сутінковий та нічний час. Варто зазначити, що горище технічні працівники відвідують вкрай рідко (декілька разів на рік), а вхідні отвори у фасаді є постійно відкритими. Це дозволяє звірам відвідувати своє укриття безперешкодно цілий рік. Зимові сезони 2021-2022 та 2022-2023 рр. корпус пережив без опалення, що не спричинило переселення звірів. Більше того, через карантинні обмеження та воєнний стан, дендрарій, корпус № 3 НЛТУ України та Музей лісової фауни, який знаходиться поруч, стали мало відвідуваними. Отже, фактор турбування суттєво знизився.

Екскременти куниці залишають довкола будівлі регулярно, у характерних місцях – на каменях, дошках тощо. Екскременти виявляли також на даху. У сезон дозрівання тису, саме насіння цього дерева домінує у випорожненнях. Варто також зазначити, що на території дендрарію гніздиться значна частка горобиних птахів. Пташенята та яйця, без сумнівів, приваблюють в якості поживи місцевих куниць.

Вахтери НЛТУ, які перебувають на чергуванні в навчальному корпусі, спостерігали куницю лише декілька разів за 10 років у сутінковий час в кронах дерев. Про заселення куницею горища свідчать регулярні повідомлення працівників, які перебувають у будівлі в нічний час і відмічають характерний шум.

Куниці з території дендрарію НЛТУ здійснюють добові переміщення до парку «Цитадель» та Ботанічного саду ЛНУ ім. І. Франка (вул. Кирила і Мефодія, 4). Через парк «Цитадель» можливі переміщення звірів до парку культури та відпочинку ім. Б. Хмельницького та далі – до Стрийського парку.

Варто зазначити, що саме занедбаність будівель НЛТУ у дендрарії дозволяє куницям знаходити комфортні укриття. Висока концентрація дерев і чагарників, що рясно плодоносять, слугує приваблюючим чинником. Не менш привабливою є доступність пташиних гнізд. Ситуація із мишоподібними гризунами впродовж багатьох років однакова – тут трапляються лише випадкові та поодинокі особини. Вивірки (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) мешкають у дендрарії постійно та є домінуючим видом ссавців. Вони мають тут гайна і є потенційними жертвами куниці кам'яної.

Підсумовуючи вище зазначене, констатуємо, що кормові, захисні та умови для розмноження куниці кам'яної в дендрарії НЛТУ України є добрими. Для даного виду загрозами можуть бути антропогенні пастки (сітки, сміття), отруєні мишоподібні гризуни, транспорт тощо.

Список використаних джерел

1. Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І. Біологія лісових птахів і звірів. Навч. посібник. Львів: Поллі, 2005. С. 420-422.

2. Паламаренко О. В. Ссавці дендрарію ботанічного саду Національного лісотехнічного університету України // Матеріали всеукраїнської наукової конференції «Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій» присвяченої пам'яті професора, доктора біологічних наук Костя Адріановича Татарінова, 9-12 вересня 2021 р. Львів : СПОЛОМ, 2021. С. 95-96.

3. Паламаренко О. В., Різун Е. М. Тваринне населення дендрарію ботанічного саду НЛТУ України. Науковий вісник НЛТУ України, 2019, т. 29, № 3. С. 44-47
<https://doi.org/10.15421/40290309>

УДК: 635.925:712.4(477.4)

Петренко Н. Р., аспірант

Балабак А. Ф., доктор сільськогосподарських наук, професор

Уманський національний університет садівництва, м. Умань, Україна

ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ПІВОНІЇ ДЕРЕВОВИДНОЇ (*PAEONIA x SUFFRUTICOSA* ANDREWS.) В ОЗЕЛЕНЕННЯ НАСЕЛЕНИХ МІСЦЬ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Введення у широку виробничу практику створення ландшафтних композицій нових і перспективних інтродукованих форм і сортів півонії деревовидної (*Paeonia x suffruticosa* Andrews.), відібраних в результаті багаторічних досліджень, залишається одним з основних завдань декоративного садівництва, що є сучасним напрямком в озелененні населених місць. Завдяки наявності величезної кількості виведених декоративних сортів півонії деревовидної, які здавна успішно використовуються у зеленому будівництві, нині дозволяє визначити найкраще рішення для ландшафтного дизайну. Крупні привабливі листки, великого розміру квіткові бутони і тонкий приємний аромат квітів сприяє першочергово використовувати нові і перспективні форми і сорти півонії деревовидної в оформленні квіткових ділянок озеленення

Форми і сорти півонії деревовидної – багаторічні рослини з високою декоративністю, морозостійкістю, довговічністю, екологічною пластичністю генотиповою сталою стійкістю кольорів до нестабільних кліматичних умов, що надає для широкого використання їх у декоративному садівництві, в різних кліматичних зонах України. Створення колекцій нових генотипів півонії деревовидної та їх систематика дозволить значно розширити їх використання у зеленому будівництві та збагатити культивовану флору Правобережного Лісостепу України, що є вельми актуальним.

Півонія деревовидна (*Paeonia x suffruticosa* Andrews.) – вид гібридних рослин роду Півонія (*Paeonia*), родини Півонієвих (*Paeoniaceae*). Деякі вчені стверджують, що це навіть не вид, а просто група сортів і форм гібридного походження, яких нині в світі налічується понад 500, а квітка є продуктом китайських селекціонерів. і велика частина з них росте на території Китаю. У Європейські країни деревовидні півонії потрапили наприкінці XVIII століття і

здобули абсолютне визнання, як у професійних квітників, так і у квітників-аматорів. Нині угалузі декоративного садівництва рід *Paeonia* L. представлений значним видовим різноманіттям (40 видів) і асортиментом (більше 6000 культиварів), а форм і сортів півонії деревовидної – понад 500.

Півонія деревовидна – листопадна кущова рослина, що виростає заввишки 1,5-2,0 м, пагони мають світло-коричневе забарвлення, товсті, прямостоячі, не відмирають щоосені, а наростають щороку, поступово перетворюючи її в напівкулястий кущ. Генеративні бруньки крупні 1,2-2,0 см та діаметром 0,8-1,0 см. Квітки розташовані на верхівках однорічних пагонів, від білого до темно-пурпурового та фіолетового забарвлення (окремі сорти мають жовті квітки), в більшій частині з темною плямою при основі пелюсток, прості, напівмахрові або махрові квітки, здебільшого діаметром 10-20 см. Рослина віком 6-7 років може утворювати більше 100 квіток з тривалістю цвітіння до 15 діб. Листки зверху темно-зелені, голі або трохи опушені, знизу більш опушені, завдовжки 20-25 см, двічіперистороздільні, 3-5 лопатеві. Плід – 5-членна листянка, густо опушена. Цвітіння рослин відбувається, в основному, в квітні-травні. Плодоносить в серпні-вересні

Матеріалом для досліджень були сорти півонії деревовидної, що занесені до реєстру сортів рослин України і рекомендовані для поширення у декоративному садівництві. Дослідження проводили протягом 2022-2023 рр. на базі експозиційної ботанічної ділянки Уманського національного університету садівництва та Національного дендрологічного парку «Софіївка» НАН України та розсаднику декоративних і плодкових культур ТОВ Брусвяна. Ґрунтово-кліматичні умови зони дослідження сприятливі для вирощування сортів і форм досліджуваного виду.

Теоретично обґрунтовано та практично доведено проходження процесів росту, розвитку, особливостей цвітіння та формування ефектних квітково-декоративних культур, що належать до роду *Paeonia* L. з якісним насінням та впливу на них організованих факторів з урахуванням гідротермічних умов зони Правобережного Лісостепу України. З літературних даних визначено, що у галузі декоративного садівництва рід *Paeonia* L. представлений значним видовим різноманіттям (40 видів) і асортиментом (більше 6000 культиварів), а форм і сортів півонії деревовидної – понад 500.

Згідно з фенологічним спостереженням в умовах Правобережного Лісостепу України у досліджуваних сортів / гібридів виділено два феноритмотипи – весняно-літньо-осінній та весняно-літній. Відзначено, що в умовах досліду інтродуковані сорти / гібриди півонії деревовидної мають позитивні результати плодоношення. Залежно від метеорологічних умов початку вегетаційного періоду в умовах досліду період цвітіння у всіх досліджуваних сортів / гібридів півонії деревовидної цвітіння спостерігалось в межах I декади червня – II декади липня. При цьому, сума ефективних температур на початок цвітіння рослин півонії становить у середньому 621⁰С.



За фенологічними спостереженнями сорти / гібриди адаптувались до умов вирощування, практично не вражались хворобами і виявились достатньо стійкими до несприятливих факторів. І як свідчать результати інтродукційної сортооцінки, за своїми декоративними і господарсько-біологічними властивостями заслуговують високої оцінки.

Отже, за результатами проведених досліджень проаналізовано сучасний стан напрямків використання культиварів півонії деревовидної та визначено їх перспективність для озеленення визначеної зони Правобережного Лісостепу України. Доведено, що для покращення дендроекологічної ситуації в Україні необхідно широко впроваджувати інтродуковані сорти / гібриди півонії деревовидної в озеленення населених місць.

УДК 614.71:351.777

*Петросян Аріна Агасіївна, д.б.н, с.н.с.,
ДУ «Інститут громадського здоров'я
ім. О.М. Марзеєва НАМН України», м. Київ, Україна*
*Маремуха Тетяна Петрівна, к.мед.н.,
ДУ «Інститут громадського здоров'я
ім. О. М. Марзеєва НАМН України», м. Київ, Україна*
*Яриффа Поліна Сергіївна, учениця школи І-ІІІ
ступенів №306, м. Київ, Україна*
*Царенок Тетяна Василівна,
ДУ «Інститут громадського здоров'я
ім. О. М. Марзеєва НАМН України», м. Київ, Україна*

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТВЕРДИМИ ЧАСТКАМИ ПИЛУ (PM_{10} , $PM_{2.5}$) ТА ОЗОНОМ, ПОВ'ЯЗАНЕ З ВОЄННИМИ ДІЯМИ НА ТЕРИТОРІЇ МІСТА КИЄВА

***Анотація.** Згідно оцінок Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), 91 % світового населення проживає у районах, де рівень забруднення перевищує допустимі рівні. Особливо актуальним дане питання є в умовах воєнних дій, пов'язаних з агресією російської федерації на території України.*

Отримані результати виявили та показали нехарактерно високі рівні забруднення атмосферного повітря PM_{10} , $PM_{2.5}$ та озоном на території м. Києва у порівнянні з довоєнним періодом, що насамперед були обумовлені веденням активних бойових дій та їх наслідками. Проведені дослідження можуть бути використані для оцінки визначення шкоди і збитків, завданих атмосферному повітрю і здоров'ю населення України, внаслідок воєнних дій та обґрунтування вибору природоохоронних та профілактичних заходів в умовах змін клімату та воєнного часу.



Ключові слова: забруднення атмосферного повітря, PM_{10} , $PM_{2.5}$, озон, воєнні дії.

Abstract. According to estimates of the World Health Organization (WHO), 91 % of the world's population lives in the regions where the level of pollution exceeds permissible levels. This issue is especially relevant in the context of military operations connected with the aggression of the Russian Federation on the territory of Ukraine.

Obtained results showed that they are distinguished by uncharacteristically high levels of air pollution PM_{10} , $PM_{2.5}$ and ozone on the territory of Kyiv city comparing to the pre-war period, which was primarily due to the conduct of active combat operations and its consequences. The conducted research can be used to assess the damage and losses caused to the atmospheric air and the health of the population of Ukraine as a result of military actions and justify the choice of environmental protection and preventive measures in the conditions of climate change and wartime.

Key words: ambient air pollution, PM_{10} , $PM_{2.5}$, ozone, war actions.

Вступ. Згідно оцінок Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) 91 % світового населення проживає у районах, де рівень забруднення перевищує допустимі рівні, а дев'ять з десяти людей дихають повітрям з високими концентраціями забруднюючих речовин [1]. Особливо актуальним дане питання є в умовах активних бойових дій (ракетних обстрілів; вибухів снарядів; руйнувань та пожеж в екосистемах (зокрема лісів), житлових та нежитлових приміщеннях тощо), пов'язаних з агресією російської федерації на території України.

Військові дії призводять до потрапляння в атмосферу таких забруднюючих речовин як: тверді частки пилу (PM_{10} та $PM_{2.5}$), сполуки азоту, вуглецю оксид, сірки діоксид, неметанові леткі органічні сполуки, важкі метали, бенз(а)пірен, озон тощо [2], [3]. До забруднюючих речовин, про негативний вплив яких на здоров'я населення отримано найпереконливіші докази, належать тверді частки пилу (PM_{10} , $PM_{2.5}$) та озон [4], [5].

Таким чином, основною метою даної науково-дослідної роботи є оцінка характеру та рівнів забруднення атмосферного повітря (озоном, PM_{10} , $PM_{2.5}$), пов'язаних з воєнними діями на території міста Києва для пріоритетизації медико-екологічних проблем оцінки небезпеки для здоров'я населення.

Об'єкт та методи досліджень. Натурні дослідження хімічного забруднення атмосферного повітря PM_{10} , $PM_{2.5}$ та озоном в приземному шарі атмосфери проводилися в автоматизованому режимі (цілодобово, безперервно) на трьох автоматизованих постах спостережень (АПС), що розташовані в м. Київ по вулицях: Попудренка, 50; Архітектора Вербицького, 26 (лівий берег) та Щусева, 20 (правий берег), які належать ДУ «ІГЗ НАМНУ» та КМДА. Інструментальні виміри рівнів концентрацій PM_{10} , $PM_{2.5}$ та озону здійснено за допомогою газових аналізаторів APDA-371, APDA-372 і APOA-370 (HORIBA)

[6] з лютого по липень 2022 р. (під час активних військових дій у/та навколо м. Києва) та проведено порівняльний аналіз з 2021 р. (довоєнним періодом).

Оцінки небезпеки для здоров'я населення проведено на підставі співставлення з вітчизняними гігієнічними регламентами допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць та стандартами якості повітря рекомендованими ВООЗ та Директивою 2008/50/ЄС [7], [8], [9]. Статистична обробка даних за допомогою інструментів програмних пакетів «Microsoft® Excel 2019» та STATISTICA 10.0.

Результати досліджень. Проведені дослідження показали, що середні масові концентрації в м. Київ (за даними трьох АПС) у 2022 р. коливалися в діапазоні для: PM_{10} від 1,30 мкг/м³ до 125,52 мкг/м³ та $PM_{2.5}$ від 1,50 мкг/м³ до 108,22 мкг/м³. У порівнянні з довоєнним періодом (2021 р.) виявлено нехарактерно високі середньодобові рівні забруднення атмосферного повітря для: PM_{10} – у березні; $PM_{2.5}$ – у березні, травні та червні, які перевищували рекомендовані стандарти якості повітря від 1,1 до 7,2 разів та насамперед, були обумовлені веденням активних бойових дій та їх наслідками (пожежі, ракетні обстріли).

Що стосується, проведених натурних досліджень середньодобових концентрацій озону, то за даними двох АПС їх рівні, відповідно коливалися від 21,61 мкг/м³ до 90,35 мкг/м³, та перевищували чинний в Україні гігієнічний норматив максимально у 99 % вимірювань. Відповідно до рекомендацій ВООЗ було виявлено перевищення озону (максимально у «peak season» у 76,7 % днів; > 100,0 мкг/м³ – у 4,6 % днів) та Директиви 2008/50/ЄС (максимально > 120,0 мкг/м³ – у 0,1 % днів) у весняно-літній період. Піки максимальних концентрацій озону фіксувалися у березні-травні в періоди найвищої сонячної активності, що пов'язано з метеорологічними особливостями у даний період року в Україні (перенесенням повітряних мас з екваторіальних широт), а також у липні (високими температурами повітря) та були вищі у порівнянні з минулим довоєнним роком, що також підтверджується впливом на забруднення атмосферного повітря активних бойових дій на території України.

Висновки. Проведені дослідження показали нехарактерно високі рівні забруднення атмосферного повітря PM_{10} , $PM_{2.5}$ та озоном у м. Києві для здоров'я населення, що насамперед були обумовлені веденням активних бойових дій та їх наслідками (пожежі, ракетні обстріли тощо). Отримані результати можуть бути використані для обґрунтування та затвердження гігієнічного регламенту (нормативу) для PM_{10} , $PM_{2.5}$; впровадження управлінських рішень орієнтованих на покращення якості повітряного середовища за рахунок організації системи моніторингу (спостережень) PM_{10} , $PM_{2.5}$ та озону на державному рівні; оцінки визначення шкоди і збитків, завданих атмосферному повітрю та здоров'ю населення України, внаслідок збройної агресії російської федерації для відшкодування репарацій в міжнародних судах та обґрунтування вибору

адаптаційних заходів (природоохоронного та профілактичного спрямування) для населення в умовах змін клімату та воєнного часу.

Список використаних джерел

1. Ambient air pollution: Health impacts. URL: <https://www.who.int/news/item/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>
2. The Environmental Consequences of War: Legal, Economic and Scientific Perspectives/ ed. Austin J.E., Bruch C.E./ Cambridge University Press. 2000.
3. Forest fires 2019. European Environmental Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/11-natural-sources/11-b-forest-fires/view> (дата звернення: 18.09.2022).
4. Review of evidence on health aspects of air pollution – REVIHAAP : technical report. Copenhagen : WHO Regional Office for Europe, 2013. 302 p.
5. Неинфекционные заболевания и загрязнение атмосферного воздуха / Всемирная организация здравоохранения. 2019. 12 с. URL: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/397788/Air-Pollution... (дата звернення: 12.09.2022).
6. Руководство по эксплуатации анализатора пыли APDA-371 в атмосферном воздухе / HORIBA Europe GmbH. 2010. 31 p.
7. WHO Global Air Quality Guidelines 2021 : WHO Regional Office for Europe. Bonn. 2021. 21 p.
8. Directive 2008/50/EU of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on Ambient Air Quality and Cleaner Air for Europe // Official Journal of the European Union. 2008. 51. L152. 44 p.
9. Про затвердження гігієнічних регламентів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць: наказ МОЗ України від 14.01.2020 р. №52, зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 10.02.2020 р №156/34439 // Офіційний вісник України. 2020. № 15. Ст. 608. С. 20

УДК 630*2

*Питель Андрій Анатолійович, студент
Поліський національний університет, м. Житомир, Україна*

ОХОРОНА ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ НА ТЕРИТОРІЇ РІВНЕНСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Ліси Західного Полісся є важливим чинником підтримки стабільності функціонування екосистем. Зміни клімату та зміни землекористування впливають на стан та функціонування лісів. Нині до 400 тис. га соснових лісів всихають через пошкодження шкідниками та хворобами, що створює умови для більш інтенсивних верхових пожеж внаслідок накопичення горючих матеріалів. Прогнози кліматологів свідчать, що пожежна небезпека за умов погоди буде зростати, а характер змін буде полягати у збільшенні кількості та тривалості екстремальних погодних умов – посух, сильного вітру та періодів підвищеної вологості.

Аналіз історичної динамки пожеж та встановлення їх просторово-часових особливостей є основою для розробки плану управління пожежами, зокрема й

трансгосподарських. Місцезнаходження пожеж або центри горимості є підставою для стратегічного розміщення протипожежних сил та засобів, а також попереджувальних заходів, тоді як сезонна динаміка пожеж є основою для забезпечення максимальної готовності Рівненського природного заповідника. Для аналізу було використано методи та дані дистанційного зондування Землі (ДЗЗ).

Згідно із шкалою природної пожежної небезпеки лісових насаджень, критичними з точки зору пожежної небезпеки, є молодняки та середньовікові насадження сосни звичайної з переважанням її у складі до вісьми одиниць і більше, які ростуть у таких типах лісорослинних умовах як сухий бір (A_1), свіжий бір (A_2) і свіжий суббір (B_2). Характеризуючи природну пожежну небезпеку лісів Рівненського природного заповідника, варто зазначити, що частка соснових насаджень, які є найбільш пожежонебезпечними, становить 70 % від площі вкритої лісовою рослинністю. Молодняки та середньовікові насадження сосни звичайної разом становлять переважну більшість соснових лісів – 94%. Решту площ становлять відносно пожежобезпечні стиглі та перестиглі насадження.

Вікова структура лісів заповідника не відрізняється від вікової структури більшості насаджень Полісся, і зумовлена історичним розвитком лісового господарства в країні (рис. 1).

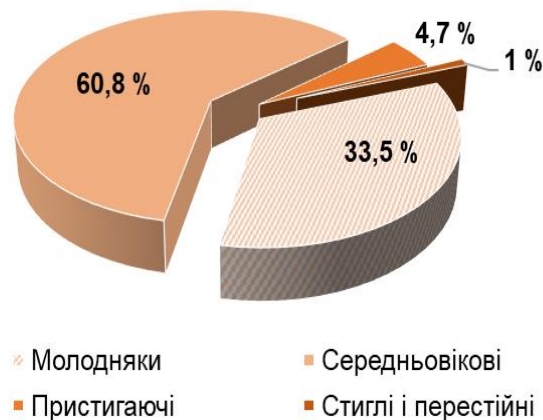


Рис. 1. Розподіл соснових насаджень Рівненського природного заповідника за віковими групами

Щодо сезонної динаміки кількості пожеж, то аналіз даних дистанційного зондування Землі у Рівненській області свідчить, що існують три сезонних максимуми природних пожеж: у березні – 33%, серпні – 18% та вересні – 14%.

Отже, головним завданням протипожежних служб регіону є пожежна профілактика і висока готовність персоналу та технічних засобів до вчасного виявлення, реагування та безпечного гасіння таких пожеж. Головна увага повинна бути прикута до посушливих періодів, коли загроза виникнення великих пожеж є надзвичайною.



Список використаних джерел

1. Зібцев С. В. і ін. Моніторинг ландшафтних пожеж Транскордонної Рамсарської території «Ольмани-Переброди» за даними дистанційного зондування землі. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип. 134. С. 88-95.
2. Зібцев С. В. і ін. Багаторічна динаміка лісових пожеж в Україні. *Ukrainian journal of forest and wood science*. 2019. Том 10, № 3. С. 27-40.

УДК 639.1.052:599.6/.73(477.42)

*Різун Ельвіра Миколаївна,
НЛТУУ, доцент; м. Львів, Україна*

РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РАТИЧНИХ ЗВІРІВ В МИСЛИВСЬКИХ УГІДДЯХ ФІЛІЇ «ДОВЖАНСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО»

***Анотація.** Проаналізовано ресурси ратичних звірів в мисливських угіддях філії «Довжанське лісомисливське господарство» і визначено перспективи їх використання.*

***Ключові слова:** ратичні, ресурси, мисливські угіддя.*

***Abstract.** In the work analyzes the resources ungulate animals in the hunting grounds of the Dovzhan'ske Hunting and Forestry Enterprise and defined the prospects for their use.*

***Key words:** ungulates, resources, hunting grounds.*

Переважаючим типом мисливських угідь на лісових землях філії «Довжанське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України» є букові ліси на території букового гірського лісового району, який займає площу 16872 га, що становить 86,3 % від площі, придатних для існування ратичних звірів угідь [2].

Середні показники цінності угідь за основними видами ратичних звірів наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Середні бонітети для ратичних звірів в мисливських угіддях господарства

Назва виду	Площа придатних угідь, га	Розрахований середній бонітет
Олень шляхетний	19552	2,66
Сарна європейська	19552	2,61
Свиня дика	19552	2,45

В угіддях Довжанського лісомисливського господарства для основних видів ратичних звірів придатними є всі площі мисливських угідь, хоча їх цінність для того чи іншого виду є неоднаковою. Всі лісові угіддя для ратичних звірів

мають середні за якістю захисні і кормові властивості, а для свині дикої цей показник більше тяжіє до добрих за якістю умов.

У Карпатському регіоні чисельність аборигенних диких ратичних (зокрема і оленя шляхетного) та її динаміка залежать: 1) від відтворювальної здатності (інтенсивності участі самок у розмноженні та їх плідності), виживання молодняку – від народження до статевої зрілості, а також від стійкості популяцій певного виду до негативної дії екологічних і антропогенних чинників [1].

Чисельність мисливських звірів в господарстві є інформативним маркером успішності ведення мисливського господарства. Динаміку чисельності ратичних звірів в угіддях мисливського господарства подано у табл. 2.

Таблиця 2

**Динаміка чисельності оптичних звірів за останні 7 років
у мисливських угіддях господарства**

Назва виду	Чисельність по роках, голів						
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Олень шляхетний	130	136	137	160	150	103	70
Сарна європейська	274	411	389	465	533	468	331
Свиня дика	275	209	42	17	17	16	5

Чисельність оленя шляхетного (табл. 2) у 2015-2018 рр. зросла на 18,8 %, а з 2018 року вона почала спочатку поступово (2019 року), в потім різко знижуватися і станом на 2021 рік становить 70 голів, що на 56,3 % менше, ніж у 2018 р.

Поголів'я сарни європейської у 2015-2016 рр. збільшилось, у 2017 р. – зменшилося у межах середньорічного приросту, з 2017 до 2019 року чисельність зросла на 27 %, а з 2019 року зменшилася на 38 % і знаходиться зараз на рівні 331 особини.

Чисельність свині дикої з 2015 року постійно демонструвала негативну динаміку. Різкий спад чисельності відбувався 2017 року – на 85 %, у 2018 році спад був на рівні 60%, а зараз чисельність звіра в господарстві становить лише 5 голів. На це є об'єктивні причини, оскільки в серпні 2017 року на території Закарпатської області почалися заходи з депопуляції (відстрілу) поголів'я свині дикої, в тому числі і в Іршавському та Мукачівському районах, на території яких знаходяться угіддя підприємства. Ці заходи пов'язані із виявленням на території Закарпатської області осередків спалахів африканської чуми свиней і ліквідацією вогнищ цього захворювання.

Фактична чисельність оленя шляхетного в мисливських угіддях господарства на 62,3 % нижча за оптимальну і на 40,2 % – за мінімальну чисельність. Поголів'я сарни європейської більше за мінімальну чисельність на 13,0 %, але на 29,4 % є меншим за оптимальну чисельність (рис. 1).

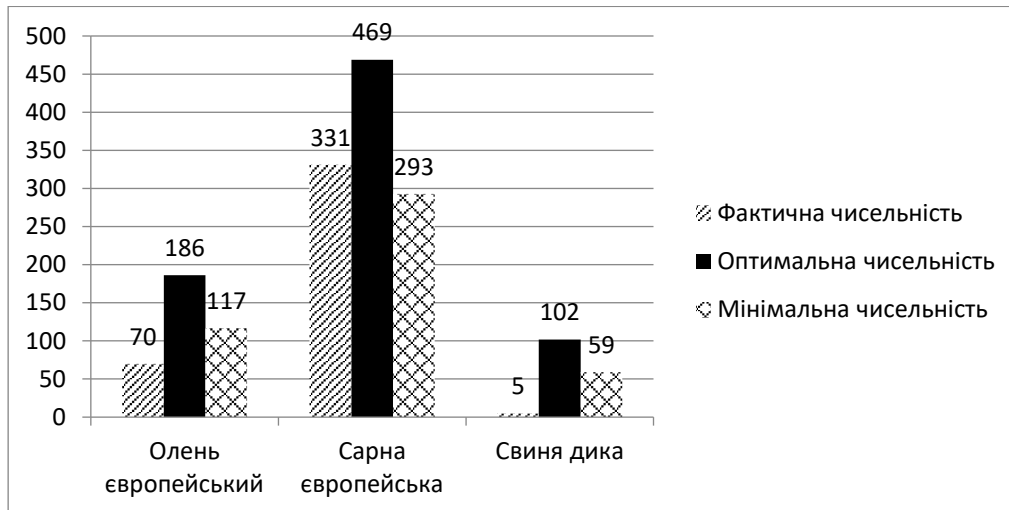


Рис.1. Порівняння фактичної чисельності ратичних звірів з оптимальною і мінімальною в угіддях ДП «Довжанське лісомисливське господарство» (голів)

Чисельність свині дикої в господарстві настільки мала, що проводити її порівняльний аналіз з оптимальною і мінімальною чисельністю не доцільно, оскільки поголів'я цього звіра було зменшено штучно (в процесі депопуляції). А до того, як на теренах Іршавського і Мукачівського районів було зафіксовано спалах африканської чуми свиней 2017 року, поголів'я свині дикої в господарстві було на рівні 209 голів, що значно перевищувало оптимальну чисельність.

Висновок. За сприятливих умов (при проведенні активної зимової підгодівлі, мінімізації впливу хижаків і чиннику турбування) середньорічні прирости поголів'я оленя шляхетного будуть складати 10 % і у 2029 році чисельність досягне мінімальної, при якій вже буде дозволено добування тварин в межах 5-10 %. До 2029 року при добуванні 5% поголів'я за сприятливих умов (активна зимова підгодівля, захист від хижаків і браконьєрів) чисельність сарни європейської в угіддях господарства може збільшитися до 470 голів, тобто до рівня оптимальної чисельності.

Список використаних джерел

1. Гунчак М. Стан популяції диких копитних тварин у Карпатах // *Великі ссавці Карпат: мат. міжн. екол. конф.*, 7-11. Івано-Франківськ: Сіверсія, 2000. С. 7-11.
2. Пояснююча записка плану організації та розвитку мисливського господарства Довжанського лісомисливського господарства Закарпатської області. (2009). Івано-Франківськ, 2009. 90 с.

УДК 581.6

Романюга Валерія Ігорівна,
Український медичний ліцей
Національного медичного університету учениця 10 класу, м. Київ, Україна
Мегалінська Ганна Петрівна,
Український державний університет імені М. Драгоманова, к. б.н., доцент,
м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ПЛОДОВИХ РОСЛИН ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ХВОРОБ ЛЮДИНИ

Анотація: У статті представлено використання плодових рослин: *Juglans regia*, *Armeniaca vulgaris*, *Persica vulgaris*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Cornus mas*, *Malus domestica*, *Viburnum opulus*, *Vitis vinifera* для лікування та профілактики хвороб людини.

Ключові слова: грецький горіх, абрикос, вишня, слива, кизил, яблуко, калина, виноград, персик.

Abstract. The article presents how fruit plants: *Juglans regia*, *Armeniaca vulgaris*, *Persica vulgaris*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Cornus mas*, *Malus domestica*, *Viburnum opulus*, *Vitis vinifera* are used in the treatment and prevention of human diseases.

Key words: walnut, apricot, cherry, plum, dogwood, apple, viburnum, grape, peach.

На сьогодні люди дедалі частіше звертаються до фітотерапії. Адже у складі рослин міститься багато корисних речовин, якими можна замінити ліки або ж вживати додатково для профілактики. До таких рослин належать плодови: *Juglans regia*, *Armeniaca vulgaris*, *Persica vulgaris*, *Prunus cerasus*, *Prunus domestica*, *Cornus mas*, *Malus domestica*, *Viburnum opulus*, *Vitis vinifera*.

Juglans regia L. широко використовується у лікувальні багатьох захворювань. Волоський горіх містить у собі вітамін В, білки, кислоти, та велику кількість мікроелементів. А також серед ліпідного складу волоського горіху міститься Омега-3, жирні кислоти, які покращують пам'ять, сприяють концентрації уваги та знімають стрес. А також горіх покращує роботу кишківника. Мило або крем з настоянки волоського горіха використовують при вуграх, екземах, шкірних інфекціях та виразках. Споживають волоський горіх і для покращення роботи мозку та системи кровообігу [1].

Armeniaca vulgaris Lam. містять у собі вітаміни, зокрема А, Е, В, мінеральні речовини, органічні кислоти, калій, каротин – провітамін А, що є необхідним для організму людини. Свіжі плоди абрикосів корисно вживати під час вагітності жінкам, а дітям при авітамінозі. Абрикосовий сік застосовують при опіках та при захворюваннях шкіри, а також він корисний для щитоподібної

залози та відновлення складу крові. Сухий абрикос підвищує гемоглобін та знижує артеріальний тиск. Насіння абрикосу містить залізо, яке відповідає за транспорт кисню, а також містить фосфор, який корисний для кісток та зубів; магній – сприятливий для імунної системи та подолання нервового стресу. Проте насіння містить синильну кислоту, що може бути небезпечним при надлишковому застосуванні [6].

Persica vulgaris Mill. багаті на вітаміни, бета-каротин та різні мінеральні елементи. Персик містить вітамін В, що сприяє покращенню зору, солі кремнію, вітамін К, позитивно впливають на серцево-судинну систему та добре впораються проти анемії. Плоди стимулюють шлункову секрецію та покращують травлення, позбавлять запорів та печії та знижують кислотність шлункового соку, поліпшують процеси жовчовиділення, корисні при хворобах жовчного міхура, нирок, печінки [5].

Prunus cerasus L. виявляють відхаркувальну, послаблюючу і антисептичну дію, поліпшують апетит і травлення. Водні настої плодів вишні виявляють заспокійливу і протисудомну дію. Завдяки вітаміну С у вишні, імунна система та шкіра завжди у тонусі, калій корисний для артеріального тиску та скороченню м'язів. Вітаміни групи В знижують ризик патології серця, чим темніший колір вишні, тим більше вона містить вітаміну В. Проте є протипоказання у вживанні вишні – при гастриті, ожирінні, виразці шлунку [1]. У вишнях міститься багато антоціанів які підвищують виробництво інсуліну, що допомагає контролювати рівень цукру у крові [4].

Prunus domestica L. багата на вітаміни, каротин, кумарин, органічні речовини та кислоти. Регулярне вживання слив гарантує покращення стану нігтів та волосся. Відвари з листя або гілок сливи використовують при запаленні нирок, кашлі. Сливи можна використовувати для покращення роботи жовчного міхуру, що мають жовчогінний ефект. Найкраще сливи впливають на кровоносну та серцево-судинну системи, вони покращують стан крові, знижують тиск. Плоди сливи позитивно впливають на печінку при гепатитах, поліпшують стан хворих на атеросклероз, сприяють виведенню з організму холестерину, знижують тиск. В плодах рослин *Rosaceae* міститься багато фенольних сполук [3]. Багаточисельні дослідження показали, що феноли володіють протизапальною, антиканцерогенною та антимікробною дією, що мають важливе значення для збереження здоров'я і профілактики захворювань [6]. Ці позитивні ефекти фенолів зв'язані з антиоксидантною активністю. А також ці фрукти містять кумарини – речовини, що не дають утворитися тромбам [5]. У кісточках вишні, сливи, персика і абрикоса містяться жирні й ефірні масла, які використовують у косметології [4]. За даними Івануса А. Б., Савіної О. І. [4] ціаногенні сполуки містяться в кісточках вишні, сливи, абрикоса, а амігдалін – в кісточках, листках і стовбурі. Амігдалін використовується в експериментальній онкології, оскільки він володіє протираковою активністю, а саме вбиває ракові клітини, при цьому не завдаючи шкоди здоровим [4]. Пухлинні клітини володіють здатністю



розщеплювати ціаногенні глікозиди значно активніше, ніж здорові, перетворюючись при цьому своєрідні концентратори синильної кислоти. Концентруючись у пухлинних клітинах синильна кислота сповільнює їх ріст. Більш за все амігдаліну міститься в насінні гіркої мигдалю, кісточках абрикосів, персиків, слив, вишень.

Cornus mas L. має велику кількість вітаміну С та заліза, тому чудово буде підтримувати імунітет людини, а також він має компоненти, які здатні стабілізувати артеріальний тиск та усунути головний біль. Оскільки кизил має органічні кислоти, то він придатний при лікуванні жовчного міхура. А його пектин забезпечує очищення організму. Відвар листя з кизилу використовують при хворобах, зв'язаних з шлунком, а відвар з кори або коріння використовують при малярії. Високий вміст калію, вітаміну С та кислот добре справляються з стрептококами та туберкульозною паличкою. Плоди кизилу використовують при поносах, для стабілізації тиску, а також вони корисні для людей з цукровим діабетом. Сік має можливість знижувати рівень цукру, виліковує запалення слизової оболонки горла та корисний для підшлункової залози [1].

Malus domestica Borkh. містять у собі широкий склад вітамінів, кислот, клітковини. У медицині свіжі плоди яблуні призначають як дієтичний, загальнозміцнювальний засіб при авітамінозі, розладах шлунково-кишкового тракту, недокрів'ї, малярії, декомпенсації серця, ожирінні, тривалих запорах, водянці, різних набряках. Регулярне вживання яблук підвищує рівень гемоглобіну, допомагає при стресах і втомах, покращує працездатність мозку та позитивно впливає на серцево-судинну систему. Яблука з низькою цукристістю і високим вмістом вітаміну С, корисні при діабеті та знижують рівень ризику захворювання діабетом. Яблука знижують ризик захворювання на серцеві хвороби, у їхній склад входять волокна, які здатні знижувати рівень холестерину у крові. Яблуневий пектин діє як пробіотик – виступає поживним середовищем для молочнокислих бактерій. Рекомендують чай з яблук пити при хворобах сечовидільної системи, ревматизмі, кашлі, колітах [1].

Vitis vinifera L. містить мідь, калій, які посилюють та захищають організм. Плоди винограду також застосовують при анемії, бронхіальній астмі, туберкульозі легень, різних астенічних станах і порушенні ліпідного і мінерального обміну. У сушеному винограді є багато вітаміну В та ніотинової кислоти, що позитивно впливає на роботу нервової системи та зміцнюють імунітет, також є кальцій та бор. На думку деяких дослідників сік винограду має антисептичну та антиоксидантну дію і тому використовується при отруєнні стрихніном, кокаїном, морфіном, миш'яком [5]. Велика кількість води у винограді виводить токсини з організму. Листя винограду застосовують при венозній недостатності, геморої, запаленні легень, а також для покращення кровопостачання, при ожирінні та від гематом. У винограді синіх сортів винограду є багато заліза, йоду та бору, що позитивно впливає на гемоглобін у крові та покращує здоров'я людини. А зелені сорти винограду рекомендуються



астматикам, при захворюваннях нирок та органів травлення. Кісточки винограду містять вітаміни К, Е, А та природні олії, що використовують для омолодження організму [1].

До складу *Viburnum opulus* L. входить вітамін С, який зміцнює імунітет, корисний для профілактики інфекційних хвороб, кровотворення, зменшує прояви старіння. Калина містить велику кількість біофлавоноїдів, які знижують ймовірність появи запальних процесів у людини. Плоди калини уберігають шкіру від ультрафіолету та укріплюють судини. Вітамін К, що входить до складу калини зміцнює судини та є профілактичним для зсідання крові, виступає як профілактика сечокам'яної хвороби та мінералізує кістки, що важливо для підлітків та людей похилого віку. Калина корисна для нервової системи – покращує сон, настрій, усуває тривожність. Для жінок калина допоможе перенести болючі менструації та гінекологічні захворювання. Калина звичайна міститься мінімальний вміст цукру та мінімальну калорійність, її ягоди добре впливають на еластичність та здоров'я шкіри. Сік з калини має властивість знижувати температуру, знімати головний біль, знижує холестерин у крові, а також його використовують при шкірних захворюваннях. Сировина калини звичайної має сечогінні, відхаркувальні, гіпотензивні властивості. Використовують калину для профілактики атеросклерозу та зняття набряків, як жовчогінний засіб з високим вмістом вітамінів [2].

Висновок. Рослини містять у своєму складі вітаміни, органічні кислоти, амігдалін, феноли, ефірні олії. Тому їх широко використовують в сфері оздоровлення людини. Тільки при суворому дотриманні всіх правил й строків заготівлі сировини можна досягти точних результатів у боротьбі з різними захворюваннями.

Список використаних джерел

1. Гродзінський А. М. Лікарські рослини : енциклопед. Довідник. 1999. 543 с.
2. Кернична І. З. Калина звичайна – перспективи вивчення та застосування (огляд літератури) : Мед. Хімія. 2005. С. 104-107.
3. Чугуриди С.С., Характеристика та лікарські властивості деяких інтродуцентів родини *Rosaceae*: Бюл. Бот. Саду ім. І. С. Косенко/ КГАУ. 2012. №19. С. 159-164.
4. Іванус А. В., Савіна О. І., Бриндз А. Я. Деякі аспекти використання черешні у фітофармакології: Проблеми агропромислового комплексу Карпат. 2020. вип. 28, С. 73-87.
5. Мінарченко В. М., Махія Л. М., Серета П. І. Медична біологія: підручник. К.: Медицина. 2009. 328 с.
6. Гарна С. В., Владимірова І. М., Бурд Н. Б. та інші Сучасна фітотерапія: навчальний посібник Харків: "Друкарня Мадрид", 2016. 580 с.

УДК: 630*228**Рудик Андрій Вікторович,***Лубенський лісотехнічний фаховий коледж, викладач;
м. Лубни, Україна***Макаревич Володимир Миколайович,***Лубенський лісотехнічний фаховий коледж, викладач;
м. Лубни, Україна*

**Моніторинг напрямів та перспективи використання
дендропарку Лубенського лісотехнічного фахового коледжу
ім. В. Д. Байтали в якості бази навчальних практик
з фахових лісогосподарських дисциплін**

Анотація: *Вивчення будь-якої профільної фундаментальної фахової лісогосподарської дисципліни, крім теоретичних, лабораторних і практичних занять, включає навчальну практику, яка повинна розширити, поглибити та систематизувати знання студентів. При цьому потрібно максимально використовувати природні та виробничі об'єкти, на яких здобувачі освіти мають змогу закріпити свій теоретичний потенціал: розрізняти компоненти насадження та визначати відмінні ознаки деревостану; підбирати способи рубок залежно від умов довкілля, стану поновлення та категорії лісів; виконувати організацію та технологію відведення ділянки у рубку; проводити лісопатологічне та ґрунтове дослідження; виконувати геодезичні роботи, відпрацьовувати особливості складання відповідної технічної документації; тощо.*

У роботі використано експериментальні матеріали, які були отримані в результаті проведеного суцільного переліку дерев (з розподілом по породах та ступенях товщин); заміру висот дерев центральних ступенів товщин; визначення схеми садіння, а також огляду та опису сучасного стану густоти деревостану та розміщення по території дерев.

Ключові слова: *запас, кількість дерев, середній діаметр, середня висота, схема змішування, склад насадження.*

Abstract: *Studying any profiling fundamental professional discipline of forestry, in addition to theoretical and laboratory-practical classes, includes educational practice, which should broaden, deepen and systematize the students' knowledge. At the same time, it is necessary to make the most of natural and industrial objects, on which the educators are able to consolidate their theoretical potential: to distinguish between planting components and identify distinctive features of the stand; to select ways of felling depending on environmental conditions, state of renewal and category of forests; to carry out the organization and technology of removal of the site to the wheelhouse; to carry out forest pathological and soil research; to carry out geodetic works, to work out features of drawing up of the corresponding technical documentation; etc.*

The experimental materials obtained as a result of a continuous list of trees (with distribution by species and thickness) were used in the work; height measurements of trees of central degrees, determination of the scheme of planting, as well as the review and description of the current state of the density of the stand and location in the area of trees.

Key words: stock, number of trees, average diameter, average height, mixing scheme, planting composition.

На момент організації Лубенського лісового технікуму в 1950 р. виникла необхідність у створенні нової навчальної бази з метою закріплення теоретично набутих знань. Саме тому у 1951 році з ініціативи директора Байтали В. Д. на 32 га, на яких свого часу вирощувалися кущові та трав'яні лікарські і ароматичні рослини, що слугувало навчальною базою технікуму лікарських та ароматичних рослин, було закладено дендропарк технікуму [1]. Протягом 1951-1952 років було проведено роботи по його створенню: восени 1951 року – обробіток ґрунту за зяблевою системою, а навесні 1952 року – роботи з перенесення планів розміщення кварталів дендропарку в натуру [1, 4].

Станом на 1955 рік територія дендропарку розміщувалася на відстані 4 км на південь від м. Лубни. На сьогодні вона входить в територію міста. Площа дендропарку розміщена на рівнинній місцевості з невеликим південно-східним нахилом. Із західного боку дендропарк обмежений глибокими ярами, із східного – дорогою місцевого значення м. Лубни – с. Терни [1]. Основною материнською породою є лесовидні суглинки.

Створення кварталу № 5 відбувалося протягом 3-х років: в 1952 році – гніздовий посів жолудів дуба звичайного (Дз) по методу академіка Лисенко Т.Д. з одночасним садінням сіянців супутніх деревних порід груші звичайної (Гр) та яблуні лісової (Ябл), а в 1954 році – садінням однорічних сіянців супутньої деревної породи черешні (Чрш) та чагарнику свидини (Свб). Змикання культур дуба звичайного відбулося у 1954 р., а в міжряддях – у 1956 році. Слід відмітити те, що протягом 1965-1966 років відбувалося всихання груші звичайної та черешні окремими куртинами, в результаті чого такі дерева вирубувалися. Крім того, у 1965 році відбулося розрідження гнізд дуба звичайного шляхом вирубування викривлених та відстаючих у рості дерев.

З висаджених протягом 1952-1954 років деревно-чагарникових порід із міжряддям 1,5 м, на даний момент ширина міжряддя складає 3,0 м. В результаті росту саджанці 2 рядів, по ряду з кожного боку біля дуба звичайного, випали повністю, що свідчить про те, що ширина міжрядь 1,5 м. дуже близька і дуб звичайний, своєю кореневою системою, витискає всі інші породи, конкуруючи за поживні речовини. Слід зазначити наступне: відстань в рядах між деревами, що лишилися на сьогодні, складає 6-8 м, інколи 10-12 м, а груша звичайна та клен гостролистий – розміщуються куртинно, в одному місці кварталу на території біля 25 %.



Таблиця 1

Лісокультурні показники насадження кварталу № 5

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення та дата:	
		1952-1954 р.р.	2022 р.
1. Головна порода		Дз	Дз
2. Супутня порода		Ябл, Гр, Чрш	Акб, Гр, Клг
3. Чагарники		Свб	---
4. Схема змішування:			
1-ий ряд		7Чрш-1Гр-7Чрш-1Ябл-7Чрш	відсутній (видав)
2-ий ряд		Свб-Свб-Свб-Свб	відсутній (видав)
3-ій ряд (гнізда жолудів)		Дз-Дз-Дз-Дз	Дз-Дз-Дз-Дз
4-ий ряд		Свб-Свб-Свб-Свб	відсутній (видав)
5. Схема садіння:			
- відстань в міжряддях	м	1,5	3,0
- відстань між гніздами в стрічці висіву жолудів	м	3,0	в середньому 6-8, інколи 10-12
- крок садіння в рядах супутніх порід та чагарників	м	0,75	в середньому 6-8, інколи 10-12

Таблиця 2

Лісівничо-таксаційні показники насадження кварталу № 5

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення та дата:		
		1962 р.	1986 р.	2022 р.
1. Склад насадження			8Дз2Гр	8Дз2Акб + Гр, Клп
2. Середня висота:	м			
- дуб звичайний (Дз)		3,8	12,0	22,2
- акація біла (Акб)				22,8
- груша звичайна (Гр)				15,1
- клен польовий (Клп)				20,1
- черешня (Чрш)		3,9	10,0	
3. Середній діаметр:	см			
- дуб звичайний (Дз)		3,0	13,0	30,3
- акація біла (Акб)				32,0
- груша звичайна (Гр)				22,3
- клен польовий (Клп)				23,3
- черешня (Чрш)		2,8	12,0	
4. Запас сироростучої стовбурної деревини:	м ³ /га			
- дуб звичайний (Дз)			33,0	269,1
- акація біла (Акб)				58,2
- груша звичайна (Гр)				17,0



- клен польовий (Клп)				7,8
- черешня (Чрш)			8,0	
5. Кількість дерев:	шт/га			
- дуб звичайний (Дз)				286
- акація біла (Акб)				48
- груша звичайна (Гр)				45
- клен польовий (Клп)				60

Протягом останніх 15-20 років активно витісняє деревні породи із кварталу акація біла, але слід зазначити, що лише з боку будинків місцевого населення, вздовж вулиці, а не з боку насадження кварталів дендропарку. Це і не дивно, адже дана деревна порода відноситься до світлолюбних порід, а максимальна кількість світла якраз і забезпечується з боку вулиці. Аналогічно попередній деревній породі, завдяки крилатому насінню із сусідніх кварталів, протягом останніх десятиліть у кварталі розповсюджується клен гостролистий, запас якого ще недостатній для конкуренції з іншими деревними породами, але завдяки своїм біологічним та екологічним властивостям (тіневитривалість), він дуже добре «почуває себе» в кварталі під пологом насадження.

Висновки: Аналізуючи дані Лубенської метеорологічної станції за майже 70 років, зокрема на території розташування дендропарку, м. Лубен та Лубенського району, відбулося потепління клімату, що, можливо, також вплинуло на взаємодію деревно-чагарникових порід кварталу. Крім того, спостерігається стійка тенденція, враховуючи аналогічні дослідження деревостанів сусідніх кварталів, щодо витіснення дубом звичайним деревно-чагарникових порід, які були посаджені в сусідніх рядах з обох боків ближче 3,0 м. повністю.

Таким чином, перспективи використання дендропарку як бази навчальних практик з фахових дисциплін багатогранні, адже як свідчать дані таблиць № 1 та № 2, це, зокрема, «Лісові культури», «Ґрунтознавство», «Метеорологія та кліматологія», «Механізація лісового господарства», «Лісова таксація» та інші – дослідження динаміки зміни основних таксаційних показників; взаємозв'язок схеми садіння з обробіткою ґрунту та висаджених деревно-чагарникових порід тощо.

Список використаних джерел

1. Книга дендропарку / Демченко М. К. Лубни: ЛЛТ, 1955. 500 с.
2. Лесные культуры и лесные мелиорации / Заборовский Е. П., Лисин С. С., Соболев С. С. М.: Лесная промышленность, 1964. 392 с.
3. Лісова таксація: навчальний посібник / Миронюк В. В., Свинчук В. А., Білоус А. М., Васишин Р. Д. К.: НУБіП України, 2019. 220 с.
4. Механизация лесохозяйственных работ / Зима И. М., Малюгин Т. Т. М.: Гослесбумиздат, 1960. 564 с.
5. Сортиментные таблицы для таксации леса на корню / Под ред. Никитина К. Е. К.: Урожай, 1984. 630 с.

УДК 630.232.32 : 630.232.4

*Румянцев Максим Григорович¹, канд. с.-г. наук, ст. досл.,
Даниленко Олег Миколайович²,
Ющик Віта Сергіївна¹,
Тарнопільський Петро Богданович¹,
Мостепанюк Андрій Андрійович²*

¹Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького

²Державне підприємство «Харківська лісова науково-дослідна станція»

ТАКСАЦІЙНІ ПОКАЗНИКИ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО В СКЛАДІ МОЛОДНЯКІВ, СТВОРЕНИХ САДІННЯМ СІЯНЦІВ ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ, У ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»

Анотація: Наведено таксаційні показники штучних дубових молодняків, створених сіянцями із закритою кореневою системою, в лісовому фонді державного підприємства «Харківська лісова науково-дослідна станція».

Ключові слова: *Quercus robur L.*, умови вирощування сіянців, добрива, таксаційні показники.

Abstract: *Mensuration indicators of young artificial oak stands, created by planting stock with containerized, in the forest fund of the state enterprise "Kharkiv Forest Research Station" are given.*

Key words: *Quercus robur L.*, seedling growing conditions, fertilizers, mensuration indicators.

Вступ. Серед способів відтворення дубових лісів (природного, штучного або комбінованого) в умовах Лівобережного Лісостепу, у т.ч. і в ДП «Харківська ЛНДС» продовжує переважати штучний (створення лісових культур). Успішність штучного лісовідновлення багато в чому залежить від виду та якості садивного матеріалу. У ДП «Харківська ЛНДС» штучне лісовідновлення відбувається переважно садінням однорічних стандартних сіянців із закритою (ЗКС) чи відкритою (ВКС) кореневою системою. Водночас технологічні особливості вирощування штучних дубових насаджень сіянцями із ЗКС ще недостатньо опрацьовані. Саме ці обставини й зумовили актуальність проведених досліджень.

Мета дослідження – порівняти основні таксаційні показники 12-річних штучних дубових молодняків, створених сіянцями із закритою кореневою системою, вирощеними в умовах відкритого і закритого ґрунту, із внесенням до ґрунтової суміші мікробного препарату (концентрат міцелію мікоризних грибів *Boletus edulis*) безпосередньо перед садінням для інтенсифікації їх росту.

Об'єкт досліджень. Дослідження проводили на стаціонарному багатоваріантному дослідному об'єкті, закладеному восени 2008 р. науковцями

УкрНДІЛГА сіянцями дуба із ЗКС і ВКС, у Південному лісництві ДП «Харківська ЛНДС» (кв. 120, вид. 1) на свіжому зрубі в умовах свіжої кленово-липової діброви на площі 2 га. На момент проведення останнього обліку (вересень 2020 р.) вік дубових молодняків становив 12 років.

Матеріали та методи дослідження. Дослідженнями охоплено 4 варіанти дослідних культур (з урахуванням контрольного), 3 з яких – сіянцями, вирощеними в умовах відкритого і закритого ґрунту, а саме: сіянцями, вирощеними на субстраті без застосування методів інтенсифікації для їх росту, які слугували контрольним варіантом (*K*); сіянцями, вирощеними в умовах відкритого ґрунту на чистому за складом субстраті, з внесенням до ґрунтової суміші мікробного препарату (концентрат міцелію мікоризних грибів *Boletus edulis*) безпосередньо перед садінням 1 мл/контейнер (*M1-BГ*) і 2 мл/контейнер (*M2-BГ*); сіянцями, вирощеними в умовах закритого ґрунту на чистому за складом субстраті, з внесенням до ґрунтової суміші мікробного препарату (концентрат міцелію мікоризних грибів *Boletus edulis*) безпосередньо перед садінням у концентрації 1 мл/контейнер (*M1-ЗГ*). У кожному із дослідних варіантів було висаджено не менше 200 сіянців дуба.

Висоту дуба вимірювали рейкою з точністю до 0,1 м, а діаметр – штангенциркулем на висоті 1,3 м із точністю до 1 мм. Одержані дані обробляли методами варіаційної статистики за допомогою пакету програм *MS Excel*. Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли на 5 % рівні значущості.

Результати досліджень. Результати досліджень, проведених у 2020 р., свідчать, що середня висота дуба в складі молодняків, створених сіянцями із ЗКС, вирощеними в умовах відкритого ґрунту, залежно від варіанту становила 4,7-5,4 м, а сіянцями із ЗКС, вирощеними в умовах закритого ґрунту, – 5,4 м, а діаметру – відповідно 40-49 мм і 51 мм (табл. 1).

Таблиця 1

Таксаційні показники 12-річних штучних дубових молодняків, створених сіянцями із ЗКС

Дослідні варіанти	Висота, м			Діаметр, мм		
	$M \pm m$	t_{ϕ}	До контролю, %	$M \pm m$	t_{ϕ}	До контролю, %
<i>K</i>	4,7 ± 0,13	–	100	40 ± 2,31	–	100
<i>M1-BГ</i>	5,3 ± 0,08	3,38	113	48 ± 2,28	2,56	121
<i>M2-BГ</i>	5,4 ± 0,13	3,43	115	49 ± 2,34	2,89	124
<i>M1-ЗГ</i>	5,4 ± 0,09	3,90	115	51 ± 2,45	3,46	129

Примітка: $M \pm m$ – середнє значення вимірюваного показника та його стандартне відхилення; t_{ϕ} – *t*-критерій Ст'юдента, % (перевищення вимірюваного показника проти контролю у відсотках) ($t_{0,05} = 2,01$).

Різниця за висотою дослідних варіантів молодняків *M1-B1* і *M2-B1* порівняно з контролем (*K*) у відносних показниках становила відповідно 13 і 15 %, а *M1-3I* – 15 %. Достовірно перевищували контроль всі дослідні варіанти. Різниця за діаметром у відносних показниках становила відповідно 21, 24 % та 29 %. Достовірно перевищували контроль також всі дослідні варіанти.

Висновки. Позитивний вплив внесення до ґрунтової суміші мікробного препарату (концентрат міцелію мікоризних грибів *Boletus edulis*), як методу інтенсифікації при вирощуванні сіянців дуба із ЗКС в умовах відкритого і закритого ґрунту, спостерігається навіть у 12-річних насадженнях. Дуб у досліджуваних насадженнях характеризується вищими таксаційними показниками порівняно з контрольним варіантом.

УДК 630*5

Віктор Адамович Свинчук, кандидат с.-г. наук, доцент
Віктор Валентинович Миронюк, доктор с.-г. наук, професор
Андрій Михайлович Білоус, доктор с.-г. наук, професор
Олександр Миколайович Леснік, кандидат с.-г. наук
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ОСОБЛИВОСТІ СПІВВІДНОШЕННЯ МІЖ ВИСОТАМИ І ДІАМЕТРАМИ СТОВБУРІВ ДЕРЕВ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ РІЗНОГО ВІКУ

Анотація. Моделювання співвідношення висоти і діаметра дерев у деревостанах виконувалося за допомогою відносних значень висоти. Виявилось, що для ялини, ялиці та бука параметри кривих відносної висоти як у молодняках і середньовікових, так і пристиглих, стиглих та перестійних деревостанах, близькі. Найбільше відрізняються за формою криві відносної висоти у деревостанах різних груп віку для сосни, дуба, ясена, берези та осики.

Ключові слова: крива висот, об'єм, відносна висота, розряд висот, модель.

Abstract. Modeling of the height-diameters relationship in forest stands was performed using relative values of tree heights. The relative height curves in both young and middle-aged, and premature, mature, and over-mature stands had similar shape for spruce, fir, and beech which predominate in the forests of the Ukrainian Carpathians. The relative height curves among these two age groups differ most for pine, oak, ash, birch, and aspen.

Key words: height curve, volume, relative height, height class, model.

Взаємозв'язок між висотами та діаметрами дерев у лісових насадженнях широко використовується для визначення об'єму стовбурів і відповідно запасу деревостанів. Використання математичних моделей співвідношення висот і

діаметрів дозволяє значно спростити методіку польових робіт під час національної інвентаризації лісів України, оскільки зникає необхідність вимірювання висоти всіх облікових дерев на пробах. Крім цього, вказане співвідношення використовується в багатьох моделях росту деревостанів [7], зокрема, для визначення середньої висоти насадження на основі його середнього діаметра. З позиції лісової екології дослідження цього питання відкриває дискусію стосовно видової боротьби дерев в насадженні під час росту.

Співвідношення між висотами та діаметрами дерев залежить від деревного виду, умов росту лісового насадження [6, 8] та не залишається постійним у часі навіть у одному й тому ж деревостані [4]. Відомо також про особливості взаємозв'язку висот і діаметрів дерев у одновікових і різновікових лісових насадженнях [3]. При цьому форма кривих, що описують ці залежності, може змінюватися з віком, тобто набувати різної кривизни на певних етапах розвитку деревостанів.

У дослідженнях різних учених апробовано значну кількість математичних рівнянь для опису співвідношення висот і діаметрів дерев. Більшість із них призначені для прогнозування висоти окремих дерев на основі їхнього діаметра. Для цього часто використовують різні функції росту та деякі інші нелінійні рівняння. У складних за формою тропічних лісових насадженнях застосовувалися також методи машинного навчання, які виявилися ефективнішими, ніж параметричні методи моделювання [5]. В останніх публікаціях усе частіше звертаються до моделювання взаємозв'язку висот і діаметрів на основі моделей змішаного ефекту, у яких крім діаметра дерев, який має прямий вплив (фіксований ефект) на висоту дерев, використовуються додаткові фактори.

Мета роботи – встановлення особливостей співвідношення висот і діаметрів дерев у насадженнях різних вікових груп основних лісоутворювальних видів України.

Для узагальнення співвідношення висот і діаметрів було використано матеріали з бази науково-дослідних даних кафедри таксації лісу та лісового менеджменту НУБіП України, зокрема, дані вимірювання діаметрів і висот дерев на понад 1300 постійних і тимчасових пробних площах, з яких близько 700 – у пристиглих, стиглих і перестійних деревостанах.

Для моделювання співвідношення висот і діаметрів використовувався взаємозв'язок відносних значень висоти дерев від діаметра. Це дозволяє узагальнювати дослідні дані широкого вікового діапазону та з різних лісорослинних умов на основі єдиної форми кривої висот. Указану методику та отримані результати досліджень для пристиглих, стиглих і перестійних деревостанів детально описано у попередній роботі авторів [2]. Аналогічно було проаналізовано співвідношення висот і діаметрів дерев у молодняках і середньовікових деревостанах основних лісоутворювальних деревних видів України. Розроблені авторами моделі співвідношення висоти і діаметра дерев у

табличному вигляді (за розрядами висот) опубліковано в оновленому Лісотаксаційному довіднику окремо для різних груп віку (табл. 2.1-2.26) [1].

Для належного порівняння форми кривих висот їх було зведено до єдиного базового ступеня товщини 24 см. Виявилось, що для ялини, ялиці та бука, які переважають у лісах Українських Карпат, параметри кривих відносної висоти як у молодняках і середньовікових, так і пристиглих, стиглих та перестійних деревостанах, близькі. Найбільше відрізняються за формою криві відносної висоти у деревостанах різних груп віку для сосни, дуба, ясена, берези та осики.

Як приклад, на рис. 1 подано криві відносної висоти у соснових і дубових деревостанах різних вікових груп.

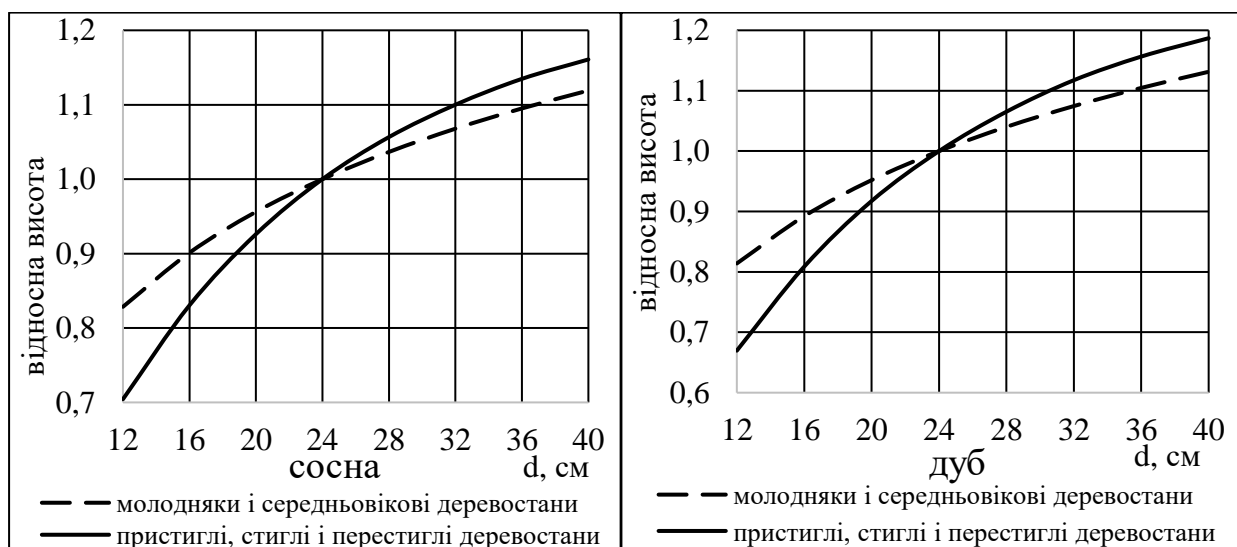


Рис 1. Співвідношення між висотами і діаметрами дерев у насадженнях різних груп віку

Висновки. Дослідження засвідчило, що для окремих деревних видів, зокрема, ялини, ялиці, бука, форма кривих відносної висоти у деревостанах різних вікових груп близькі. Найбільше відрізняються за формою криві відносної висоти у деревостанах різних груп віку сосни, дуба, ясена, берези та осики. Встановлені особливості необхідно враховувати в різних наукових і практичних задачах лісового господарства, зокрема, під час проведення польових робіт в системі національної інвентаризації лісів України і таксації запасу деревостанів різних груп віку.

Список використаних джерел

1. Лісотаксаційний довідник / А.М. Білоус та ін. Київ: Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
2. A. Bilous, V. Myroniuk, V. Svynchuk, S. Kashpor, O. Lesnik. (2022). Stem volume by height classes of immature, mature and overmature stands of the main forest-forming species of Ukraine. *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 13(3), 7-12. doi.org/10.31548/forest.13(3).2022.7-12.

3. de-Miguel S., Pukkala T., Assaf N., Bonet J.A. Even-aged or uneven-aged modelling approach? A case for *Pinus brutia*. *Annals of Forest Science*. 2012. Vol. 69, No. 4. P. 455-465. doi: 10.1007/s13595-011-0171-2
4. Mehtätalo L. Height-diameter models for Scots pine and birch in Finland. *Silva Fennica*, 2005. Vol. 39, No. 1. P. 55-66. doi.org/10.14214/sf.395.
5. Ogana F.N., Ercanli I. Modelling height-diameter relationships in complex tropical rain forest ecosystems using deep learning algorithm. *Journal of Forestry Research*. 2022. Vol. 33, No. 3. P. 883-898. doi: 10.1007/s11676-021-01373-1.
6. Saunders M.R., Wagner R.G. Height-diameter models with random coefficients and site variables for tree species of Central Maine. *Annals of Forest Science*. 2008. Vol. 65, No. 2. Article number 203. doi: 10.1051/forest:2007086.
7. Tian X., Sun S., Mola-Yudego B., Cao T. Predicting individual tree growth using stand-level simulation, diameter distribution, and Bayesian calibration. *Annals of Forest Science*. 2020. Vol. 77, No. 2. Article number 57. doi: 10.1007/s13595-020-00970-0.
8. Zhang, X., Fu, L., Sharma, R.P., He, X., Zhang, H., Feng, L., & Zhou, Z. (2021). A nonlinear mixed-effects height-diameter model with interaction effects of stand density and site index for *larix olgensis* in Northeast China. *Forests*, 12(11), article number 1460. doi: 10.3390/f12111460.

УДК 630*181.28

Сіщук М. М., к.с.-г.н., УкрНДІгірліс, м. Івано-Франківськ
Сіщук Н. М., к.с.-г.н., УкрНДІгірліс, м. Івано-Франківськ
Кацуляк Ю. Д., к.с.-г.н., с.н.с. УкрНДІгірліс, м. Івано-Франківськ
Кириленко Я. О., УкрНДІгірліс, м. Івано-Франківськ

Перспективи впровадження в ліси Прикарпаття технічно-цінних інтродуцентів псевдотсуґи Мензіса та модрина європейської

Анотація. В регіоні Прикарпаття лісівникам доцільно звернути особливу увагу на такі інтродуковані породи, як псевдотсуґа Мензіса та модрина європейська, тому що, за продуктивністю й економічною ефективністю згадані породи переважають основні карпатські аборигенні лісоутворювачі.

Ключові слова: псевдотсуґа Мензіса, модрина європейська, інтродукція, продуктивність, стійкість, насінна база, генетико-селекційні основи.

Abstract. In Precarpathian region foresters should pay particular attention to such introduced species as Douglas Fir (*Pseudotsuga menziesii*) and European larch (*Larix decidua*), because in terms of productivity and economic efficiency, the above-mentioned species dominate the main aboriginal forest tree breeds of the Ukrainian Carpathians.

Key words: *pseudotsuga Menzies*, *European larch*, *introduction*, *productivity*, *resistance*, *seed base*, *genetic and selection bases*.

Одне із основних місць в лісівничій науці та практиці займає проблема підвищення продуктивності і стійкості лісів та скорочення термінів їх вирощування. Крім формування лісів майбутнього з аборигенних (корінних) порід науковці пропонують використовувати для лісовідновлення й



лісорозведення цінні іншорайоновані хвойні деревні види. При вирішенні даного питання важливе значення має правильний підбір деревних аборигенних порід при створенні лісових культур до типів лісу, в тому числі оптимальне використання швидкоростучих чужоземних видів. Нами встановлено, що за рахунок впровадження в насадження екзотів можна підвищити продуктивність лісів у 1,5 рази, покращити їх, стійкість, захисні, санітарно-гігієнічні та рекреаційні функції.

Узагальнення наукового та передового виробничого досвіду у Прикарпатті показало, що багато інтродуцентів можуть тут добре рости і успішно конкурувати з головними аборигенними лісоутворювачами. Але для цього потрібно створювати потужну постійну насінну базу інтродукованих порід не генетико-селекційній основі із врахуванням біологічних властивостей деревних видів, оптимального співвідношення екзотів з аборигенними видами, кардинальних змін клімату тощо. Вирішення даної проблеми можливе за умови комплексного підходу під час здійснення досліджень та впровадження екзотів для створення насаджень різного цільового призначення. За майже 200-літню історію інтродукційних робіт в лісах України та окремих її регіонах створено велику кількість виробничих і дослідних культур за участю порід-екзотів.

Аналіз наших досліджень показав, що в окремих випадках рослини місцевої флори своїми ресурсами та біологічними особливостями не можуть забезпечити високу продуктивність насаджень та рівень інших вимог до їх використання. Про це свідчать факти масового всихання і деградації деревостанів ялини європейської, дуба звичайного й інших видів. В цьому випадку є можливість використати перспективні екзоти заради таких корисних ознак, які в даний момент не властиві аборигенам. Цей захід допоможе підвищити адаптаційну здатність лісів до мінливих екологічних умов і гарантувати належне виконання лісовими екосистемами широкого спектру екологічних, соціальних, економічних функцій. Звичайно ж застосування інтродукованих деревних порід обов'язково повинно проводитися на основі української лісівничо-екологічної типології Є. В. Алексєєва, П. С. Погребняка, Д. В. Воробйова, адже негативні наслідки непродуманого введення екзотів до складу лісових культур аборигенних деревних порід можуть проявитися протягом усього онтогенезу. Інколи інтродукція є єдиним доступним методом поліпшення видового складу лісових порід та збільшення біорізноманіття. Досвід свідчить, що із сотень деревних екзотів, які склав Смаглюк К. К. [1], ареали яких знаходяться за межами нашої держави, найвищої оцінки за надзвичайно високу продуктивність заслуговують модрина європейська, а особливо псевдотсуга Мензіса, які успішно інтродуковано в багатьох країнах Європи, в Україні та Карпатах зокрема [2]. Культури із псевдотсугою краще створювати на нижніх і середніх частинах південних схилів, стрімкістю 25-30°, до 950-1000 м н.р.м. на свіжих та вологих букових зрубках. Ділянки повинні бути



надійно захищені від холодних північних вітрів, віддалені від гірських потоків та річок, тому що в молодому віці (2-8 років) псевдотсуга може пошкоджуватись.

В склад лісових культур доцільно вводити не більше як 50 % рослин псевдотсуги спільно з ялицею білою, буком лісовим та кленом несправжньо-платановим. Садіння проводять так, щоб із всіх сторін, крім південної, сіянці (саджанці) псевдотсуги були захищені другими породами. Добрі результати одержані при висаджуванні псевдотсуги по 2 шт. в площадку 30 x 30 або 30 x 40 см. Важливе значення для вирощування високопродуктивних культур даної породи має їх ретельна охорона та старанний догляд.

З метою доцільності уведення псевдотсуги Мензіса в лісові культури нами закладено три тимчасових пробних площ (ТПП) в регіоні Прикарпаття в різних за віком насадженнях (табл.).

Таблиця

Лісівничо-таксаційна характеристика насаджень псевдотсуги Мензіса та модрина європейської

№ п/п	Лісове господарство, лісництво	Квартал, виділ, висота н.р.м., м	Склад насадження	Вік, років	Середні		Бонітет	Повнога	Запас м ³ /га	Тип л/р умов
					Н, м	Д, см				
Псевдотсуга Мензіса										
1	Сколівське, Синевиднянське	8,7, 620	10Дг.м+Бк	112	44	58	I ^d	1,0	1750	D ₃
2	Сколівське, Синевиднянське	8,21,545	10Дг.м	115	48	60	I ^c	0,8	1225	D ₃
3	Старосамбірське, Сусідовицьке	23,11,450	10Дг.м+Ял	125	31	48	I	0,8	690	D ₃
Модрина європейська										
1	Вигодський, Малотурянське	19, 7, 1,3, 560	5Мде4Яц1Дз+ Бкл,Г,од.Яв,Ял	95	34	47	I ^a	0,6	700	C ₃
2	Болехівське, Витвицьке	2, 15, 1,3 540	8Мде2Бк+Дз,Ял, од.Гор.чер.	150	40	68	I ^b	0,8	1000	D ₃
3	Бібрський, Романівське	61, 1,0,4, 365	10Мд+Бк,Клг	103	36	56	I ^b	1,2	990	D ₂

За нашими дослідження встановлено, що найвищою продуктивністю характеризуються чисті насадження псевдотсуги Мензіса, або невеликою домішкою у їх складах, переважно бука лісового та ялини європейської, які не складають конкуренції головній породі. Так у Синевиднянському лісництві середні показники, як по висоті так і за діаметром та запасом переважають подібне насадження у Сусідовецькому лісництві.

Зазначимо, що на першій ділянці у Синевиднянському лісництві є насадження з досить високим запасом – 1750 м³/га. Нами запропоновано відвести згадане насадження у лісовий генетичний резерват, а у цьому насадженні можна відібрати плюсові дерева.



Відповідно до класифікації М. М. Вересіна [3] насадження ТПП №3 відноситься до нормальних, а насадження ТПП №1, 2 – до плюсових. За лісорослинним районуванням П. І. Молоткова [4] ТПП розміщені в буково-ялицево-ялинових гірських лісах.

Найбільш перспективним інтродуцентом для гірського лісовирощування, особливо прискореного одержання деревини являється модрина європейська. Вона в межах свого поширення в Україні (північна і центральна частини Карпат) відзначається високою інтенсивністю росту, а її широке впровадження в лісові насадження дасть можливість значно підвищити продуктивність та скоротити терміни вирощування ділової деревини [5].

В Українських Карпатах модрина європейська зустрічається рідко невеликими острівними ділянками, а також окремими групами і поодинокими деревами. Вона в лісових деревостанах карпатського регіону досягає 50 м у висоту.

Із такою самою метою, як і з псевдотсугою Мензіса нами закладання три ТПП у стиглих високопродуктивних насадженнях модрини європейської.

Тимчасові пробні площі розміщені в різних лісорослинних районах – буково-ялицевих гірських лісах (ТПП №1, 2) та дубово-букових лісах Західного Лісостепу (ТПП №3). Згідно з класифікацією М. М. Вересіна [3] насадження на ТПП № 1 віднесені до нормальних, а насадження на ТПП № 2, 3 – до плюсових (див. табл.).

Очищення дерев залежить не лише від конкретних взаємовідношень між біотипами, але й від індивідуальних особливостей деревостанів і лісорослинних умов. Насадження навіть у бідних лісорослинних умовах очищаються краще (ТПП №1), ніж у багатих (ТПП №2). Широке впровадження модрини європейської у насадження регіону Прикарпаття важливий резерв підвищення продуктивності, цінності та стійкості лісів Карпат.

Висновки. Псевдотсуга Мензіса, модрина європейська іншорайоновані деревні види при впровадженні в ліси Прикарпаття з кращими для них умовами місцезростання можуть прискорити вирощування деревини, підвищити продуктивність та скоротити вік рубання деревостанів порівняно із аборигенними породами. Впровадження згаданих цінних екзотів стримується у зв'язку із невеликою насінневою базою в регіоні Прикарпаття.

Список використаних джерел

1. Смаглюк К. К. Інтродуковані хвойні лісоутворювачі. Ужгород: «Карпати», 1976. 95 с.
2. Дебринюк Ю. М. Особливості формування кореневих систем *Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco в лісових культурах Українського Розточчя. УкрДЛТУ Наук. вісник: Зб. наук.-техн. прац. Львів: УкрДЛТУ, 2000. Вип. 10.1. С. 87-98.
3. Вересин М. М. Лесное семеноводство. М.: Гослесбумиздат, 1963. С. 40-49.
4. Молотков П. И. Лесоводственное районирование и типы леса в Украинских Карпатах. Итоги изуч. лесов. дальнего Востока. 1967. С. 91-93.



5. Дебринюк Ю. М., Калінін М. І. Технологія створення та вирощування плантацій модрина європейської. Лісова селекція, насінництво та інтродукція в Українських Карпатах. Тез. доп. Науково-практична конференція. Івано-Франківськ, 1993. С. 132-134.

УДК:630*3

**Скоковський Максим Вікторович,
Смолянюк Олексій Валерійович,**

*здобувачі вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр», спеціальність
101 «Екологія», Державний університет «Житомирська політехніка»*

Мельник-Шамрай Вікторія Вікторівна, кандидат с.-г. наук,
*доцент кафедри екології та природоохоронних технологій, Державний
університет «Житомирська політехніка»*

ОЦІНКА ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ РУБОК ЛІСОПРОСІК ПРИ ПРОВЕДЕННІ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ

Анотація. *Охарактеризовано можливі впливи на компоненти довкілля рубок головного користування (лісопросік) при проведенні геологорозвідувальних робіт.*

Ключові слова: *оцінка впливу на довкілля, рубки головного користування.*

Abstract. *The possible effects on the environmental components of main-use fellings (wood cuttings) during geological exploration are characterized.*

Key words: *environmental impact assessment, main use logging.*

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) – новий та простий екологічний інструмент, який дає можливість виявити та врахувати інформацію, що може бути корисна з екологічної, соціальної та економічної точки зору, при здійсненні планованої діяльності. При здійсненні ОВД лісокористувач зобов'язаний оцінити вплив майбутніх видів рубок на довкілля. В ході здійснення даної процедури лісокористувач проводить дослідження впливу планованих рубок на ґрунти, водні ресурси, атмосферу, флору та фауну, клімат, добробут місцевих громад та інші аспекти довкілля. Оцінці впливу на довкілля підлягають не усі рубки, а тільки [1, 2]:

- суцільні та поступові рубки головного користування та суцільні санітарні рубки на площі понад 1 гектар;
- усі суцільні санітарні рубки на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду (ПЗФ);
- лісогосподарське освоєння на територіях площею 20 га і більше або на територіях та об'єктах ПЗФ чи в їхніх охоронних зонах на площі 5 га і більше;
- насадження лісу (крім лісовідновлювальних робіт) на площах понад 20 га або на територіях та об'єктах ПЗФ чи в їхніх охоронних зонах на площі 5 га і більше.

Для проведення геологорозвідувальних робіт шляхом буріння відповідних свердловин необхідно здійснити розрубку лісових насаджень (лісопросік) [3]. Метою нашого дослідження є вивчення основних впливів на довкілля рубок лісопросік при проведенні геологорозвідувальних робіт.

При реалізації планованої діяльності з проведення рубок лісопросік (рубок головного користування) відбувається вплив на стан: атмосферного повітря, кліматичних факторів, флори та фауни, об'єктів та територій ПЗФ, ґрунтів і земель, вод, ландшафту. Розглянемо, більш детально, вплив на кожен компонент довкілля окремо [2].

Так, джерелами забруднення атмосфери будуть: бензопила, трактор колісний, лісовоз, автотранспорт. При роботі цих джерел до атмосферного повітря будуть надходити такі головні забруднюючі речовини: вуглецю оксид, вуглеводні, діоксид азоту, сажа, сірчаний ангідрид, бензапірен та буде незначне пилоутворення. Вказані джерела впливу на атмосферне повітря являються неорганізованими та пересувними, і їх вплив буде проявлятися лише в межах виробничої території на ділянках лісопросік.

При здійсненні рубок головного користування основними чинниками, що впливають на клімат є – хімічне забруднення атмосфери, особливо парниковими газами, та теплове забруднення повітряного басейну. Отже, вплив на клімат при здійсненні рубок лісопросік може проявлятися: через зменшення об'єму евапотранспірації, що в свою чергу може у посушливі роки значно погіршувати кліматичну ситуацію та збільшувати частоту лісових пожеж; через порушення кліматичного дисбалансу та зміну клімату (збільшення викидів парникових газів – дерева вловлюють CO₂ з атмосфери); при використанні автотранспорту та бензопил в атмосферне повітря надходять парникові гази: оксид вуглецю, діоксид вуглецю, діоксид азоту, оксид азоту; метан. Основним джерелом теплового забруднення на території, де здійснюються рубки лісопросік є розсіювання в навколишнє середовище теплоти, яка виділяється у теплових процесах, пов'язаних зі згоранням палива тракторів, автомобілів та бензопил. Таке виділення тепла може призвести до змін у мікро- або мезокліматі місцевості, а саме: у температурному режимі, вологості повітря, замерзанні ґрунту чи води, настанні туманів або ймовірності штучного туманоутворення над житловою зоною.

Вплив рубок головного користування на флору та фауну лісових екосистем буде проявлятися в порушенні просторового, видового, популяційного та ценотичного різноманіття об'єктів рослинного та тваринного світу. Крім того, рубки призводять до: зникнення масивів лісу або їх порідшання; сильному порушенні лісової підстилки та підліску на багатьох ділянках. Також, при здійсненні робіт з проведення рубок з'являються джерела підвищеного шуму, які можуть чинити певний вплив (фактори тривоги) на середовища перебування, умови розмноження і шляхи міграції тварин.



Вплив на стан земель і ґрунтів проявляється через: втрату елементів живлення, що супроводжується зменшенням продуктивності земель, а тому відновлений ліс матиме нижчий бонітет; зменшується біологічна активність ґрунтів; інтенсифікується емісія парникових газів в атмосферу; зменшується стійкість ґрунтів; виникають ерозійні процеси.

Основним видом можливого впливу на водні об'єкти при рубках лісопросік є забруднення водотоків відходами виробництва (деревина) та порушення гідрологічного режиму території.

При здійсненні рубок головного користування можуть спостерігатися зміни територіального ландшафту, це пов'язано зі зміною ярусної структури та видового складу деревостанів. При реалізації планованої діяльності з рубок лісопросік відсутній вплив на стан надр та геологічного середовища.

Отже, при розрубці лісових насаджень (лісопросік) для проведення геологорозвідувальних робіт з метою геологічного вивчення, тих чи інших видів корисних копалин, буде здійснюватися вплив на компоненти довкілля. Аналіз обробки літературних матеріалів свідчить, що даний вплив на довкілля буде залежати від площі лісопросік в лісових масивах. Варто зазначити, що найбільший негативний вплив буде проявлятися для ландшафту, ґрунтів та біологічного різноманіття.

Список використаних джерел

1. Оцінка впливу на довкілля (ОВД): рубки головного користування. Режим доступу: <https://sfmu.org.ua/korysni-materialy/ocinka-vplyvu-na-dovkillya-ovd> (дата звернення: 25.02.2023 р.).
2. Методичні рекомендації з розробки звіту з оцінки впливу на довкілля в галузі лісового господарства. Режим доступу: http://eia.menr.gov.ua/upload/files/bakVgo9Va_.pdf (дата звернення: 25.02.2023 р.).
3. Методичні вказівки з відведення і таксації лісосік, видачі лісорубних квитків та огляду місць заготівлі деревини в лісах Державного агентства лісових ресурсів України. Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/FIN92332> (дата звернення: 26.02.2023 р.).

УДК: 598.2:502.211(1-751.3)(477.42)

*Татур Віталій Михайлович,
Вечірко Олеся Петрівна,
Малинський фаховий коледж, викладачі;
м. Малин, Україна
Сіментін Євген Сергійович,
Стасюк Дар'я Миколаївна,
Яковчук Андрій Володимирович,
Малинський фаховий коледж, студенти;
м. Малин, Україна*

ВИВЧЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ ОРНІТОФАУНИ ЗАКАЗНИКА МІСЦЕВОГО ЗНАЧЕННЯ «ГАМАРНЯ»

Анотація. Досліджено видовий склад птахів заказника місцевого значення «Гамарня». Дослідження проводились з 2020 до 2022 рр. Всього виявлено 83 види птахів, що належать до 27 родин і 13 рядів.

Ключові слова: заказник, орнітофауна, птахи.

Abstract. The species composition of the birds of the reserve of local importance "Gamarnia" was studied. Research was conducted from 2020 to 2022. A total of 83 species of birds belonging to 27 families and 13 orders were identified.

Key words: reserve, avifauna, birds.

Загальнозоологічний заказник місцевого значення «Гамарня» був створений біля села Гамарня Малинського району Житомирської області з метою охорони природного комплексу до якого входять: унікальні насадження хвойних та твердолистяних порід (300 га) і частина Малинського водосховища (795 га), що на річці Ірша.

Прадавні ліси і наявність водосховища притягують до заказника багато птахів. На водосховищі можна спостерігати великі зграї качок, це крижень, чирянка велика та мала. Протягом літа за декілька кілометрів від водойми чути потужні звуки водяного бугая, крики сірої чаплі, яка утворила колонію поселення на столітніх соснах поблизу населеного пункту. Навесні можна почути шлюбну пісню дятла, який вибирає дерева і будівлі при ударі по яких розноситься барабанний дріб. Більш гучні звуки видає жовна чорна та зелена.

Дослідження проводили протягом 2020-2022 років на території заказника «Гамарня». Об'єктом дослідження були птахи. З'ясування видового складу птахів заказника відбувалось шляхом візуальних спостережень та використовували загальноприйнятий маршрутний метод обліку.

Для визначення видів використовували визначник «Птахи фауни України» (Фесенко, Бокотей, 2002). Українські назви птахів наведені згідно з «Анотованим списком українських наукових назв птахів фауни України...»

(Фесенко, Бокотей, 2007). Для обліків застосовувались біноклі та цифровий фотоапарат.

Всього на обстеженій території було виявлено 83 види птахів (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад орнітофауни заказника «Гамарня»

Назва родини		Назва виду	
українська	латинська	українська	латинська
Ряд Лелекоподібні – Ciconiiformes			
Чаплеві	Ardeidae	Чапля сіра	<i>Ardea cinerea</i>
		Бугай	<i>Botaurus stellaris</i>
Лелекові	Ciconiidae	Лелека білий	<i>Ciconia ciconia</i>
Ряд Гусеподібні – Anseriformes			
Качкові	Anatidae	Гуска сіра	<i>Anser anser</i>
		Лебідь шипун	<i>Cygnus olor</i>
		Лебідь кликун	<i>Cygnus cygnus</i>
		Чирянка велика	<i>Anas querquedula</i>
		Чирянка мала	<i>Anas crecca</i>
		Крижень	<i>Anas platyrhynchos</i>
Ряд Соколоподібні – Falconiformes			
Яструбові	Accipitridae	Шуліка чорний	<i>Milvus migrans</i>
		Шуліка рудий	<i>Milvus milvus</i>
		Лунь польовий	<i>Circus cyaneus</i>
		Яструб малий	<i>Accipiter nisus</i>
		Яструб великий	<i>Accipiter gentilis</i>
		Зимняк	<i>Buteo lagopus</i>
		Канюк звичайний	<i>Buteo buteo</i>
Соколові	Falconidae	Кібчик	<i>Falco vespertinus</i>
		Боривітер звичайний	<i>Falco tinnunculus</i>
Ряд Куроподібні - Galliformes			
Тетерукові	Tetraoninae	Тетерук	<i>Lyrurus tetrix</i>
		Орябок лісовий	<i>Tetrastes bonasia</i>
Фазанові	Phasianidae	Куріпка сіра	<i>Perdix perdix</i>
		Перепілка звичайна	<i>Coturnix coturnix</i>
Ряд Журавлеподібні – Gruiformes			
Пастушкові	Rallidae	Пастушок	<i>Rallus aquaticus</i>
		Деркач	<i>Crex crex</i>
		Лиска	<i>Fulica atra</i>
		Курочка водяна	<i>Gallinula chloropus</i>
Ряд Сивкоподібні – Charadriiformes			
Сивкові	Charadriidae	Чайка	<i>Vanellus vanellus</i>
Баранцеві	Scolopacidae	Баранець звичайний	<i>Gallinago gallinago</i>
		Слуква	<i>Scolopax rusticola</i>



Ряд Голубоподібні – Columbiformes			
Голубові	Columbidae	Припутень	<i>Columba palumbus</i>
		Голуб сизий	<i>Columba livia</i>
		Горлиця садова	<i>Streptopelia decaocto</i>
		Горлиця звичайна	<i>Streptopelia turtur</i>
Ряд Зозуленодібні – Cuculiformes			
Зозулеві	Cuculidae	Зозуля звичайна	<i>Cuculus canorus</i>
Ряд Совоподібні – Strigiformes			
Совові	Strigidae	Сова вухата	<i>Asio otus</i>
		Совка	<i>Otus scops</i>
		Сичик-горобець	<i>Glaucidium passerinum</i>
		Сич волохатий	<i>Aegolius funereus</i>
		Сова сіра	<i>Strix aluco</i>
		Сова довгохвоста	<i>Strix uralensis</i>
Ряд Одудоподібні – Upuriformes			
Одудові	Urupidae	Одуд	<i>Urupa erops</i>
Ряд Ракушенодібні – Coraciiformes			
Рибалочкові	Alcedines	Рибалочка	<i>Alcedo atthis</i>
Ряд Дятлоподібні - Piciformes			
Дятлові	Picidae	Жовна чорна	<i>Dryocopus martius</i>
		Жовна зелена	<i>Picus viridis</i>
		Дятел звичайний	<i>Dendrocopos major</i>
		Дятел середній	<i>Dendrocopos medius</i>
		Дятел малий	<i>Dryobates minor</i>
		Дятел трипалий	<i>Picoides tridactylus</i>
Ряд Горобцеподібні – Passeriformes			
Ластівкові	Hirundinidae	Ластівка берегова	<i>Riparia riparia</i>
		Ластівка сільська	<i>Hirundo rustica</i>
Жайворонкові	Alaudidae	Жайворонок малий	<i>Calandrella brachydactyla</i>
		Посмітюха	<i>Galerida cristata</i>
Плискові	Motacillidae	Плиска жовта	<i>Motacilla flava</i>
		Плиска біла	<i>Motacilla alba</i>
Вивільгові	Oriolidae	Вивільга	<i>Oriolus oriolus</i>
		Шпак звичайний	<i>Sturnus vulgaris</i>
Воронові	Corvidae	Сойка	<i>Garrulus glandarius</i>
		Сорока	<i>Pica pica</i>
		Галка	<i>Corvus monedula</i>
		Грак	<i>Corvus frugilegus</i>
		Ворона сіра	<i>Corvus cornix</i>
		Крук	<i>Corvus corax</i>
Мухоловкові	Muscicapidae	Мухоловка сіра	<i>Muscicapa striata</i>
		Мухоловка мала	<i>Ficedula parva</i>
		Горихвістка чорна	<i>Phoenicurus ochruros</i>

		Горихвістка звичайна	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
		Соловейко східний	<i>Luscinia luscinia</i>
		Чикотень	<i>Turdus pilaris</i>
		Дрізд чорний	<i>Turdus merula</i>
		Дрізд співочий	<i>Turdus philomelos</i>
Двохвостосиницеві	<i>Aegithalidae</i>	Синиця довгохвоста	<i>Aegithalos caudatus</i>
Синицеві	<i>Paridae</i>	Ремез	<i>Remiz pendulinus</i>
		Синиця блакитна	<i>Cyanistes caeruleus</i>
		Синиця біла	<i>Cyanistes cyaneus</i>
		Гаїчка-пухляк	<i>Poecile montanus</i>
		Синиця велика	<i>Parus major</i>
Повзикові	<i>Sittidae</i>	Повзик	<i>Sitta europaea</i>
Горобцеві	<i>Passeridae</i>	Горобець хатній	<i>Passer domesticus</i>
		Горобець польовий	<i>Passer montanus</i>
В'юркові	<i>Fringillidae</i>	Зяблик	<i>Fringilla coelebs</i>
		Щиглик	<i>Carduelis carduelis</i>
		Снігур	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>
		Костогриз	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>

Серед родин за кількістю видів домінують Мухоловкові (*Muscicapidae*), Воронові (*Corvidae*), Дятлові (*Picidae*), Синицеві (*Paridae*), Совові (*Strigidae*), Качкові (*Anatidae*), Яструбові (*Accipitridae*).

Фото результати спостережень



Parus major

Територія Малинського
фахового коледжу.



Anas platyrhynchos

Водосховище біля
с. Гамарня.



Cygnus cygnus

Водосховище біля
с. Гамарня.

Висновок. Результати досліджень показали, що територія заказника місцевого значення «Гамарня» налічує 83 види птахів, що належать до 27 родин та 13 рядів. За кількістю видів домінують родини Воронові, Дятлові, Качкові, Мухоловкові, Синицеві, Совові та Яструбові.



Список використаних джерел

1. Делеган І. В., Делеган І. І., Делеган І. І. Біологія лісових птахів і звірів. Львів, 2005. 600 с.
2. Фесенко Г. В., Бокотей А. А. Анотований список українських наукових назв птахів фауни України. Київ-Львів, 2007. 111 с.
3. Фесенко Г. В., Бокотей А. А. Птахи фауни України: польовий визначник. К.: Українське тов-во охорони птахів, 2002. 416 с.
4. <https://uk.wikipedia.org/wiki/гамарня-заказник>

УДК 630.620.952

Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Ярослав Олегович Кирилко,
аспірант, ІБКіЦБ НААН України м Київ
Дмитро Ярославович Фучило,
магістр лісового господарства, м. Київ
Володимир Іванович Клименко,
студент, МФК

ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ТОПОЛІ НА ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

***Анотація.** Наведено результати чотирирічних досліджень росту і продуктивності енергетичних плантацій тополі сорту «Robusta», створених з дерев'янілими живцями на вилугуваних чорноземах Правобережного Лісостепу. Встановлено, що такі насадження у трирічному віці досягають середньої висоти 6,6-6,8 м, діаметра на 1,3 м – 5,8-6,2 та урожайності сухої біомаси 11,7-14,6 т/га. Після четвертого року продуктивність таких плантацій різко зростає (від 25,78 до 29,94 т/га, або 458,8-532,8 ГДж/га).*

***Abstract.** The results of three-year field studies of the growth and productivity of energy plantations of «Robusta» poplar on leached chernozems of the Right-Bank Forest-Steppe are presented. It was found that such plantations created by woody cuttings at the age of three reach an average height of 6.6-6.8 m, a diameter of 1.3 m - 5.8-6.2 and a dry biomass yield of 11.7-14, 6 t/ha. After the fourth year, the productivity of such plantations increases sharply (from 25.78 to 29.94 t/ha, or 458.8-532.8 GJ/ha).*

Виснаження покладів викопних енергоносіїв на фоні інтенсивного зростання світових потреб в енергії створюють передумови до необхідності пошуку альтернативних відновлюваних джерел енергії. Одним з перспективних шляхів при цьому розглядається біомаса деревних рослин [3, 5, 6, 7]. Тополя, як найбільш швидкоросла деревна рослина помірного клімату, кращі насадження



якої можуть продукувати до 20-25 т/га сухої біомаси у рік [1, 2, 4, 5, 8]. безумовно має бути використана для отримання енергетичної сировини.

Метою проведених досліджень було встановлення особливостей росту енергетичної плантації тополі сорту 'Robusta' в умовах Центрального Лісостепу України на вилугуваних чорноземах (ДП ДГ «Саливінківське», с. Ксаверівка Друга Київської області). Як садивний матеріал використовувались однорічні здерев'янілі живці завдовжки 25 см і діаметром 0,8-1,0 см. Запроектована схема розміщення садивних місць – 2,0 x 0,8 м, або 6,25 тис. шт./га. Фактично ж на одній частині ділянки (ПП 1) було висаджено 6342 живців на 1 га, а на другій (ПП 2) – 5650 шт./га.

Після завершення першого вегетаційного періоду у густішому варіанті загинуло 27 % живців, а у рідкішому – 24 %. Після другого року вирощування у густому варіанті залишилося 4094 деревця (64,4 % від їх початкової густоти), а на рідкому – 3004 шт. або 53,2 %. Протягом третього року вирощування збереженість рослин тополі зменшилася не суттєво (у обох варіантах – на 0,6 %), а протягом четвертого – загибелі дерев не спостерігалось. Слід відзначити, що внаслідок інтенсивного росту дерев тополі і повного затінення їх кронами поверхні ґрунту, протягом третього року в досліджуваних насадженнях майже повністю зникли бур'яни.

Після першого року вирощування висота рослин тополі на обох варіантах була однаковою і становила $1,6 \pm 0,05$ м (табл. 1).

За другий вегетаційний період їх приріст за висотою становив у рідкішого варіанту $2,0 \pm 0,05$ м, а у густішого – $2,1 \pm 0,05$ м.

Протягом третього вегетаційного періоду приріст за висотою становив відповідно 3,1 та 3,0 м, а середня висота рослин – 6,8 та 6,6 м відповідно.

За наступний рік приріст за висотою знічно сповільнився (відповідно до 1,2 та 1,1 м) і середня висота чотирирічних насаджень склала $8,0 \pm 0,16$ м на густому варіанті та $7,7 \pm 0,22$ м – на більш рідкому.

Таблиця 1

Динаміка середньої висоти рослин чотирирічних плантацій тополі сорту 'Robusta' на вилугуваних чорноземах

№ П/П	Кількість садивних місць, шт./га	Середня висота рослин за роками, м			
		Річний приріст за висотою, м			
		1 (2019 р.)	2 (2020 р.)	3 (2021 р.)	4 (2022 р.)
1.	6342	$\frac{1,6 \pm 0,03}{1,6}$	$\frac{3,7 \pm 0,06}{2,1}$	$\frac{6,8 \pm 0,09}{3,1}$	$\frac{8,0 \pm 0,16}{1,2}$
2.	5650	$\frac{1,6 \pm 0,05}{1,6}$	$\frac{3,6 \pm 0,07}{2,0}$	$\frac{6,6 \pm 0,12}{3,0}$	$\frac{7,7 \pm 0,22}{1,1}$

Завдяки більшій площі живлення дерев рідкішого варіанту їх середній діаметр виявився дещо більшим, порівняно з густішим (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка середнього діаметра рослин чотирирічних плантацій тополі сорту 'Robusta' на вилугуваних чорноземах

№ П/П	Кількість садивних місць, шт./га	<u>Середній діаметр (на вис. 1,3 м) рослин за роками, см</u>			
		<u>Річний приріст за діаметром, см</u>			
		1 (2019 р.)	2 (2020 р.)	3 (2021 р.)	4 (2022 р.)
1.	6342	$0,5 \pm 0,02$ 0,5	$2,9 \pm 0,08$ 2,4	$5,8 \pm 0,14$ 2,9	$7,2 \pm 0,22$ 1,4
2.	5650	$0,3 \pm 0,03$ 0,3	$3,3 \pm 0,07$ 3,0	$6,2 \pm 0,19$ 2,9	$8,0 \pm 0,31$ 1,8

Як видно з наведених даних, після першого року вегетації середній діаметр на висоті 1,3 м був на 0,2 см більшим у густішому варіанті (0,5 см проти 0,3 см), але уже протягом наступного року діаметр рідкішого варіанту збільшився на 3,0 см, досяг показника 3,3 см і виявився на 0,4 см більшим, ніж у дерев густішого насадження. Протягом третього вегетаційного періоду приріст обох насаджень за висотою був однаковим (становив 2,9 см), а середній діаметр – відповідно 5,8 та 6,2 см. На четвертий рік вирощування приріст за діаметром у обох насадженнях значно знизився (становив відповідно 1,4 і 1,8 см) і їх середній діаметр досяг показників $7,2 \pm 0,22$ і $8,0 \pm 0,31$ см відповідно.

Внаслідок вищих показників діаметру дерев рідкішого варіанту, у них виявилася вищою маса середнього дерева, але через меншу кількість дерев, їх продуктивність була меншою (табл. 3).

Також меншими у рідкішому варіанті виявилися показники виходу енергії з 1 га плантації. Отже, після трьох років вирощування плантації тополі, створеної живцями, на одному гектарі можна отримати 11,66-14,58 тонн сухої біомаси, або 207,5-259,5 ГДж енергії.

Таблиця 3

Продуктивність та енергоємність плантації тополі сорту 'Robusta' на вилугуваних чорноземах

№ П/П	Кількість садивних місць, шт./га	Кількість дерев, шт./га	Сира маса одного дерева, кг	Вихід сирої біомаси, т/га	Вихід сухої біомаси, т/га	Вихід енергії, ГДж/га
У трирічному віці						
1.	6342	4060	7,18	29,15	14,58	259,5
2.	5650	2915	8,00	23,32	11,66	207,5
У чотирирічному віці						
1.	6342	4060	14,75	59,89	29,94	532,8
2.	5650	2915	17,69	51,57	25,78	458,8

Після четвертого року продуктивність таких плантацій різко зростає (від



25,78 до 29,94 т/га, або 458,8-532,8 ГДж/га).

Різке збільшення продуктивності біомаси протягом четвертого року вирощування вказує на доцільність більш тривалого періоду вирощування таких насаджень для отримання максимальної кількості біомаси.

Отже, підвищення інтенсивності вирощування енергетичної біомаси тополі передбачає використання передового досвіду та дослідження особливостей росту і продуктивності високопродуктивних сортів та удосконалення технологічних схем їх вирощування в різних кліматичних зонах України.

Список використаних джерел

1. Фучило Я. Д., Літвін В. М., Сбитна М. В. Біологічні, екологічні та технологічні аспекти плантаційного вирощування тополі в умовах Київського Полісся. Київ : Логос, 2012. 214 с.
2. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Фучило О. Я., Літвін В. М. Досвід та перспективи вирощування тополі (*Populus sp. L.*) у Південному Степу України. Наук. праці ЛАНУ. Л.: РВВ НЛТУ України. 2009. Вип. 7. С. 66-69.
3. Aylott M. J., Casella E, Tubby I. et al. Yield and spatial supply of bioenergy poplar and willow short-cutting cycle coppice in the UK. *New Phytol.* 2008. Vol. 178, Iss. 2. P. 358–370. doi: 10.1111/j.1469-8137.2008.02396.x
4. Broeckx L. S., Verlinden M. S., Ceulemans R. Establishment and two-year growth of a bio-energy plantation with fast-growing *Populus* trees in Flanders (Belgium): effects of genotype and former land use. *Biomass Bioenerg.* 2012. Vol. 42. P. 151-163. doi: 10.1016/j.biombioe.2012.03.005
5. Dieter M. *Poplars and Other Fast-Growing Trees – Renewable Resources for Future Green Economies.* 25th Session of the International Poplar Commission : Working Paper IPC/15 (Berlin, 13-16 Sept. 2016). Rome : FAO, 2016. 19 p.
6. El Bassam N. *Handbook of Bioenergy Crops. A Complete Reference to Species, Development and Applications.* London ; Washington, DC : Earthscan, 2010. 544 p.
7. Mann J. *Comparison of Yield, Calorific Value and Ash Content in Woody and Herbaceous Biomass used for Bioenergy Production in Southern Ontario, Canada : A Thesis Presented to The University of Guelph.* Guelph, Ontario, Canada, 2012. 106 p.
8. Stoffel R. Short rotation woody crops – Hybrid poplar. URL: https://www.forestry.umn.edu/sites/forestry.umn.edu/files/cfans_asset_356341.pdf

УДК 631.630*266

Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Ігор Дмитрович Іванюк,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Олександр Геннадійович Якименко,
кандидат пед. наук, МФК
Лариса Олександрівна Ковальчук,
викладач МФК
Рихальський Вячеслав Володимирович,
студент групи ЛГб 31, МФК

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ НЕВГІДНЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

***Анотація.** Наведено результати чотирирічних досліджень росту лісових культур сосни звичайної на староорних землях Житомирського Полісся. Встановлено, що на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах 4-річні культури сосни мають середню висоту $109,9 \pm 5,33$ см за збереженості 79,2 %, що дозволяє широко застосовувати її для поліпшення екологічного стану сільськогосподарських земель і отримання деревини.*

***Abstract.** The results of four-year research on the growth of Scots pine forest crops on old arable lands of Zhytomyr Polissia are presented. It was established that on sod-podzolic sandy soils, 4-year-old pine crops have an average height of 109.9 ± 5.33 cm with a preservation rate of 79.2%, which allows it to be widely used to improve the ecological condition of agricultural lands and obtain wood.*

Значну частину сільськогосподарських угідь Полісся становлять виснажені землі, які виведені з сільськогосподарського використання через низьку ефективність або і збитковість вирощування на них сільськогосподарської продукції. Такі площі доцільно заліснювати, створюючи лісові культури з переважанням сосни звичайної, або переходити на них до ведення господарства методами агролісівництва [1, 2, 3], яке поєднує одночасне вирощування на одній і тій же ділянці деревних рослин і сільськогосподарських культур, або тварин. На Поліссі ефективними можуть виявитися лісопольові угіддя з використанням у якості деревної складової тієї ж сосни звичайної. Її можна висаджувати як у вигляді однорядних алей з вирощуванням у широких міжряддях сільськогосподарської продукції, або створювати соснові насадження по вершинах піщаних пагорбів, де через бідність і сухість ґрунтів ведення сільського господарства недоцільне, а соснові насадження сприятимуть

поліпшенню екологічного стану довкілля і підвищенню урожайності сільськогосподарських культур.

Метою проведених досліджень було вивчення особливостей росту лісових культур сосни звичайної на староорних землях з огляду на можливість їх використання як у лісівництві, так і в агролісівництві.

Об'єктом досліджень були створені навесні 2019 року лісові культури сосни звичайної на підвищених ділянках серед сільськогосподарських угідь Малинського фахового коледжу. Обробіток ґрунту – борознами плугом ПКЛ-70. Садіння сіянців – вручну під меч Колесо. Розміщення садивних місць – 2,0 x 0,7 м. Незважаючи на проведені ручні догляди в ряду та механізовані у міжряддях, на весну 2021 року прийшлося застосувати також селективний системний гербіцид Таргон Плюс для боротьби з однорічними та багаторічними злаковими бур'янами.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що у трирічному віці збереженість саджанців сосни становила 79,2 %, а висота $55,7 \pm 3,43$ см (табл.).

Таблиця

Морфометрична характеристика чотирирічних культур сосни звичайної на староорних землях Житомирського Полісся

Морфометричні характеристики	Показники лісових культур сосни за роками, см				
	сіянці	1 (2019)	2 (2020)	3 (2021)	4 (2022)
Висота, см	5,2±0,48	11,6±0,44	26,0±1,91	55,7±3,43	109,9±5,33
Приріст за висотою, см	5,2	6,4	14,4	29,7	41,1

Протягом першого періоду вегетації приріст рослин за висотою склав 6,4 см, а висота рослин – $11,6 \pm 0,44$ см. Після завершення другого року вегетації висота рослин зростає до $26,0 \pm 1,91$ см а за наступний рік збільшилась більш ніж у 2 рази і досягла $55,7 \pm 3,43$ см. Такий значний приріст, очевидно, забезпечило знищення злакової рослинності застосуванням гербіцидом, внаслідок чого покращилися умови росту саджанців. За наступний рік приріст лісових культур за висотою був ще більшим (42,1 см), а середня висота становила $109,9 \pm 5,33$ см. При цьому відпаду у культурах за 2022 рік не спостерігалось.

Висока збереженість саджанців та інтенсивний їх ріст за останній вегетаційний період дозволяють робити оптимістичні прогнози щодо їх росту і розвитку у майбутньому, особливо зважаючи на наявність поряд створених за схожою агротехнікою біотично стійких 16-річних соснових насаджень

Висновки. Сосна звичайна на дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах Житомирського Полісся проявляє, інтенсивний ріст, як у перші роки, так і на пізніших етапах, що дозволяє широко застосовувати її насадження для поліпшення екологічного стану сільськогосподарських земель і додаткового отримання на них одночасно з сільськогосподарською продукцією деревини.

Список використаних джерел

1. Юхновський В. Ю., Гпадун Г. Б., Соваков О. В., Лобченко Г. О. Сучасний стан, проблеми і перспективи розвитку агролісівництва в Україні // Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія / за заг. ред. проф. Ніколаєнка С.М. Київ : Ліра-К, 2019. С. 269-283.
2. Chirko S. P, Gold M. A, Nguyen P. V, Jiang J. P (1996) Influence of direction and distance from trees on wheat yield and photosynthetic photon flux density (Qp) in a Paulownia and wheat intercropping system. For Ecol Manage 83:171-180. [https://doi.org/10.1016/0378-1127\(96\)03721-8](https://doi.org/10.1016/0378-1127(96)03721-8)
3. Douglas G., Walcroft A., Hurst S. et al. Interactions between widely spaced young poplars (*Populus* spp.) and introduced pasture mixtures. Agroforestry Systems. 66(2). 2006. pp.165-178.

УДК 630*165

Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Тайса Сергіївна Ганжалюк,
Оксана Миколаївна Копишинська,
викладачі, МФК
Назарій Валерійович Шимончук,
студент, МФК

РІСТ КОЛЕКЦІЇ СОРТІВ ТОПОЛІ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Анотація. Наведено результати дослідження збереженості і росту за висотою в трирічному віці дев'яти клонів тополі на вологих дерново-підзолистих суніщаних ґрунтах Житомирського Полісся. Встановлено, що на цьому віковому етапі вищими показниками відзначаються сорти Перспективна, Стрілоподібна, Дружба і Слава України.

Ключові слова: тополя, культивар, збереженість, висота.

Abstract. The results of the study of the preservation and growth in height at the three-year age of nine poplar clones on moist sod-podzolic sandy soils of Zhytomyr Polissia are given. It has been established that at this age stage, the varieties *Perspektivna*, *Strylopodibna*, *Druzhba* and *Slava Ukraine* have the highest indicators.

Key words: poplar, cultivar, preservation, height.

Тополя – найбільш швидкоросла деревна порода помірного клімату, тому її часто вирощують з метою швидкого отримання значної кількості деревини для різних цілей, зокрема для хімічної переробки та енергетики (1; 2; 4; 5, 6; 7; 8). Дуже ефективним є використання міжвидових гібридів тополь, які часто проявляють гетерозисний ефект за інтенсивністю росту (3; 8). У зв'язку з існуванням великої кількості різних видів, форм і гібридів тополі, особливої актуальності набуває добір і районування до певних ґрунтово-кліматичних умов перспективних культиварів, з урахуванням їх біологічних та екологічних особливостей.

Мета дослідження було здійснити попередню оцінку придатності використаних в експерименті культиварів тополі для вирощування в умовах Житомирського Полісся за особливостями укорінення живців і ростом живцевих саджанців, починаючи з фази приживлення.

Об'єктом досліджень була маточна плантація 17 клонів тополі, створена навесні 2019 року на дослідному полі Малинського фахового коледжу. Тип лісорослинних умов – волога судіброва. Обробіток ґрунту – борознами. Схема садіння – 2,0 x 1,0 м. Садивний матеріал – однорічні здерев'янілі живці завдовжки 25 см. Догляд за ґрунтом – дворазовий культиватором КЛБ-1.7.

Восени 2021 року, після завершення вегетаційного періоду, за традиційними у лісівництві та рослинництві методиками (3) було визначено збереженість рослин дев'яти досліджуваних клонів тополі та їх середню висоту (табл.).

Таблиця

Збереженість та висота трирічних культиварів тополі в умовах дослідного поля Малинського фахового коледжу

Показники	Назва культивару								
	Волосисто-плода	Верила	Перспективна	Стріло-подібна	Дружба	Львівська	Слава Україні	Тронко	Ново-берлінська
Збереженість, %	30,0	44,0	74,0	68,0	65,0	54,0	56,0	42,0	46,5
Середня висота, см	81,4	81,4	94,7	96,5	79,9	90,7	138,0	83,1	94,6
Помилка середнього, см	4,69	3,46	3,45	3,34	2,29	4,48	5,73	5,58	3,09

Як видно з наведених даних, збереженість досліджуваних культиварів змінюється від 30 % у тополі Волосистоплодої до 74,0 % у сорту Перспективна. За середньою висотою найменші показники мають трирічні рослини сортів Волосистоплода і Верила – 81,4 см, а найвищі – сорт Слава Україні 138,0 см.

В комплексі, за збереженістю і висотою в досліджуваних умовах найкращі результати мають сорти Перспективна, Стрілоподібна, Дружба і Слава Україні. Дослідження на даному об'єкті доцільно продовжити для встановлення особливостей росту досліджуваних культиварів у наступні роки.

Список використаних джерел

1. Фучило Я. Д., Сбитна М. В., Фучило О. Я., Літвін В. М. Досвід та перспективи вирощування тополі (*Populus sp. L.*) у Південному Степу України. Наук. праці ЛАНУ. 2009. Вип. 7. С. 66-69.
2. Фучило Я. Д., Літвін В. М., Сбитна М. В. Біологічні, екологічні та технологічні аспекти плантаційного вирощування тополі в умовах Київського Полісся: монографія. Київ : Логос, 2012. 214 с.



3. Фучило Я. Д., Сінченко В. М., Ганженко О. М. та ін. Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь: монографія. Київ: Компрінт, 2018. 137 с.
4. Aylott M. J., Casella E., Tubby I. et al. Yield and spatial supply of bioenergy poplar and willow short-cutting cycle coppice in the UK. *New Phytol.* 2008. Vol. 178, Iss. 2. P. 358-370. doi: 10.1111/j.1469-8137.2008.02396.x
5. Broeckx L. S., Verlinden M. S., Ceulemans R. Establishment and two-year growth of a bio-energy plantation with fast-growing *Populus* trees in Flanders (Belgium): effects of genotype and former land use. *Biomass Bioenerg.* 2012. Vol. 42. P. 151-163. doi: 10.1016/j.biombioe.2012.03.005
6. Dieter M. *Poplars and Other Fast-Growing Trees – Renewable Resources for Future Green Economies.* 25th Session of the International Poplar Commission : Working Paper IPC/15 (Berlin, 13-16 Sept. 2016). Rome : FAO, 2016. 19 p. URL: <https://www.fao.org/forestry/45092-0fcd1e7430938785c3e2c0a0a03329a88.pdf>
7. Keoleian G.A., and Volk T.A. 2005. Renewable Energy from Willow Biomass Crops: Life Cycle Energy, Environmental and Economic Performance. *Critical Reviews in Plant Sciences* 24: 385-406.
8. Stoffel R. Short rotation woody crops – Hybrid poplar. URL: https://www.forestry.umn.edu/sites/forestry.umn.edu/files/cfans_asset_356341.pdf

УДК 630*2:630*18

Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Ігор Дмитрович Іванюк,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Олексій Олексійович Бордусь,
аспірант, ІБКіЦБ НААН України
Лелет Вадим Олександрович,
студент групи ЛГб 31, МФК

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЖИВЦІВ ТОПОЛІ НА ВИЛУГУВАНИХ ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Анотація. Представлено результати вивчення особливостей вирощування живців культиварів тополі 'Robusta', 'Dorskamp' та 'I-45/51' на вилугуваних чорноземах Правобережного Лісостепу. Представлено показники росту однорічних пагонів та виходу стандартних живців за зрізання пагонів маточних рослин на висоті: 0,00; 0,25; 0,50 та 1,00 м.

Ключові слова: *Populus L.*; 'Dorskamp'; 'I-45/51'; 'Robusta'; зимові живці; висота пагонів; вихід живців з 1 га.

Abstract. The results of the study of the peculiarities of growing cuttings of poplar cultivars 'Robusta', 'Dorskamp' and 'I-45/51' on leached chernozems of the Right Bank Forest Steppe are presented. The indicators of the growth of one-year shoots and the yield of standard cuttings after cutting the shoots of mother plants at a height of: 0.00 are presented. 0.25; 0.50 and 1.00 m.

Key words: *Populus L.*; 'Dorskamp'; "I-45/51"; 'Robusta'; winter cuttings; shoot height; yield of cuttings from 1 ha.



Для створення високопродуктивних і біологічно стійких енергетичних плантацій тополі необхідна наявність якісного садивного матеріалу в достатній кількості. Такі насадження переважно створюють здерев'янілими (зимовими) живцями, які заготовлюються на спеціальних маточних плантаціях. Останні функціонують в режимі щорічної заготівлі однорічних пагонів і нарізання з них живців [1; 5]. Для створення насаджень використовують живці різної довжини. Так, у США на забруднених нафтопродуктами площах використовують довгі живці – до 60 см [3], а на незабруднених – 20-25 см [2]. Для ґрунтів суглинкового механічного складу в Україні достатньою довжиною живців вважається довжина 25 см [1].

Метою досліджень було розроблення основних агротехнічних заходів вирощування здерев'янілих однорічних живців деяких сортів тополі на чорноземних ґрунтах Правобережного Лісостепу.

Дослідні насадження були створені на земельних угіддях дослідного господарства «Саливінківське» (село Ксаверівка Друга Білоцерківського району Київської обл.). Насадження сортів 'I-45/51' та 'Robusta' створювалися садінням однорічних живців навесні 2016 року, а сорту 'Dorskamp' – навесні 2018-го року. Ґрунт – вилугуваний чорнозем, обробіток ґрунту – на глибину 25-30 см. Схема розміщення садивних місць – $2,0 \times 1,0$ м.

Ранньою весною 2019 року, для визначення найбільш ефективної висоти формування маточних рослин для отримання максимальної кількості однорічних живців, трирічні рослини сортів 'I-45/51' та 'Robusta' і однорічні пагони сорту 'Dorskamp' були зрізані на різних висотах від поверхні ґрунту: 0,00; 0,25; 0,50 та 1,00 м. До рослин сорту 'Dorskamp' останній варіант не застосовувався, через їх незначні розміри. Однорічні пагони, що відростали від обрізаних на різних висотах материнських кущів щорічно ранньою весною (до початку сокоруху) зрізувалися і досліджувалися за традиційними у рослинництві методиками [4; 5] з встановленням середньої висоти рослин та виходу з них однорічних живців.

Було встановлено, що після зрізання пагонів тополі сорту 'Dorskamp' на рівні з ґрунтовою поверхнею, протягом першого вегетаційного періоду відрости пагони найменшої висоти (середня висота $2,27 \pm 0,124$ м), а при застосуванні висоти зрізання 0,25 та 0,50 – їх висота становила $2,85 \pm 0,135$ та $2,81 \pm 0,143$ м відповідно. На наступний рік висота її однорічної порослі збільшилася і становила відповідно $3,01 \pm 0,231$; $3,22 \pm 0,170$ та $3,30 \pm 0,170$ м, а на третій – зроста ще більше досягла показників $3,53 \pm 0,230$; $4,11 \pm 0,129$ та $3,85 \pm 0,188$ м відповідно.

Трирічні рослини решти досліджуваних сортів реагували на висоту зрізування надземної частини материнських кущів по-іншому. Однорічні пагони сорту 'Robusta' у перший рік після зрізання материнських рослин мали найбільші розміри, але з кожним наступним роком вони зменшувалися. Лише за виконання зрізування на висоті 100 см отримано приблизно однакові показники висоти протягом трирічного періоду. Висота пагонів, що відрости з материнських

рослин сорту 'I-45/51' була найбільшою на другий рік після початку досліду, досягнувши максимуму на варіанті зі зрізанням материнських кущів на висоті 100 см – $4,50 \pm 0,165$ м.

Як відомо, періодичне зрізання крон тополі має позитивний вплив на стійкість до заселення дерев омелою білою [6], але щорічне обрізування крони може призвести до ослаблення маточних рослин, тому актуальним є встановлення оптимального режиму експлуатації маточників з передбаченням періодичного залишення пагонів не зрізаними для «відпочинку» маточних рослин. Наші дослідження вказують, що такий час для досліджуваних насаджень ще не наступив, оскільки вони ще відзначаються інтенсивним ростом і значним виходом живців з 1 га. Досліджувані сорти суттєво відрізняються між собою за цим показником. Зокрема, маточна плантація сорту 'Dorskamp', починаючи з першого року після формування висоти материнських рослин, відзначається невеликою різницею між варіантами за виходом живців – від 166,6 тис. шт./га, при зрізанні на висоті 0,25 м до 184,9 тис. шт./га – за зрізання на рівні ґрунту. Наступного року вихід живців дещо збільшувався за зростання висоти зрізання материнських рослин – від 202,7 тис. шт./га у перший рік до 247,1 тис. шт./га у другий. На третій рік максимальний вихід живців виявився за висоти зрізання 0,25 м – 397,2 тис. шт./га, а мінімальний – за зрізання на рівні з ґрунтом – 335,7 тис. шт./га. Отже, для цього сорту можна констатувати помітне зростання виходу живців зі збільшенням віку маточних рослин. Щодо інших двох досліджуваних сортів на плантаціях яких різні варіанти висоти зрізання були сформовані, коли дерева мали вік три роки, то значно вищим виходом живців відзначається культивар 'Robusta', з 1 га маточної плантації якого уже після першого року їх можна отримати від 942,5 до 2621,3 тис. шт./га. При цьому, живцева продуктивність суттєво зростає зі збільшенням висоти зрізання маточних рослин.

На відміну від попереднього сорту, вихід стандартних живців у сорту 'Robusta' з роками в основному зменшувався, що пояснюється негативним впливом наявного на материнських рослинах зрізу великого розміру, що сформувався у трирічних дерев цього швидкорослого сорту під час зрізання стовбурів. Це певним чином підтверджують високі та стабільні за роками показники виходу живців у варіанті з найбільшою висотою зрізання (від 2589,7 до 2668,7 тис. шт./га), де рана від зрізання материнських дерев має найменші розміри. Також через великих розмірів рани, що утворилися при формуванні висоти маточних рослин та інші причини, зокрема – пористу деревину, що швидше пересихає, найменшим вихід садивного матеріалу виявився у сорту 'I-45/51'. Протягом першого року після зрізання маточних дерев він збільшувався зі зростанням висоти зрізання від 105,8-101,3 тис. шт./га до 200,6 тис. шт./га за застосування висоти 1,0 м. Наступного року вихід живців цього сорту збільшився до показників від 128,2 тис. шт./га, за зрізання пагонів на рівні поверхні ґрунту, до 226,0 тис. шт./га за зрізання на висоті 1 м. Після завершення третього року



вегетації вихід живців за висот 0,00 та 0,50 м дещо зменшився, а за зрізання маточних рослин на висотах 0,25 та 1,00 м – зріс відповідно до 134,3 та 265,5 тис. шт./га. За зрізання маточних рослин сорту 'І-45/51' на висоті 1 м вихід садивного матеріалу щорічно збільшувався від 200,6 тис. шт./га протягом першого року до 265,5 тис. шт./га у третій рік.

Проведений порівняльний аналіз дозволяє зробити висновок про наявність прямої залежності між середньою висотою маточних рослин і виходом з них стандартного садивного матеріалу.

Отже, з отриманих результатів проведених досліджень можна зробити висновок, що у різних сортів тополі ріст і продуктивність маточних плантацій значно відрізняються і залежать від сформованої висоти материнських дерев. У досліджуваному діапазоні висот зрізання маточних рослин (від 0,00 до 1,00 м) найвищою продуктивністю садивного матеріалу відзначалися варіанти з найбільшими висотами – 0,50 та 1,00 м.

Розпочаті дослідження маточних плантацій тополі доцільно продовжити з метою розробки методик прогнозування виходу стандартного садивного матеріалу маточних плантацій тополі, його динаміки з часом, встановлення періодичності надання плантаціям «відпочинку» та економічно ефективного віку експлуатації таких насаджень.

Список використаних джерел

1. Фучило Я. Д., Літвін В. М., Сбитна М. В. Біологічні, екологічні та технологічні аспекти плантаційного вирощування тополі в умовах Київського Полісся. Київ : Логос, 2012. 214 с.
2. Keoleian G. A., Volk T. A. Renewable Energy from Willow Biomass Crops: Life Cycle Energy, Environmental and Economic Performance. *Critical Reviews in Plant Sciences*. 2005. Vol. 24, Iss. 5-6. P. 385-406. doi: 10.1080/07352680500316334
3. Zalesny R. S., Bauer E. O., Hall R. B. et al. Clonal Variation in Survival and Growth of Hybrid Poplar and Willow in an IN SITU Trial on Soils Heavily Contaminated with Petroleum Hydrocarbons. *International Journal of Phytoremediation*. 2005. Vol. 7, Iss. 3. P. 177-197. doi: 10.1080/16226510500214632
4. Фучило Я. Д., Сінченко В. М., Ганженко О. М. та ін. Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь. Київ : Компринт, 2018. 137 с.
5. Фучило Я. Д., Маурер В. М., Сбитна М. В., Одарченко І. С., Фучило Д. Я. Особливості вирощування деревної маси і садивного матеріалу тополі у безверхівковому режимі. *Наукові праці ЛАНУ*. 2016. Вип. 14. С. 126-133. doi: 10.15421/411618
6. Василенко І. Д., Філіпова Л. М., Фучило Я. Д. Боротьба з омелою на деревах тополі у зеленій зоні Білої Церкви. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2013. Вип. 23.12. С. 31-38.

УДК 582.475:630*681(477.53)

*Ангеліна Станіславівна Чичул,
ЛЛФК, викладач; м. Лубни, Україна
Руслан Олександрович Цибуля,
ЛЛФК, студент; м. Лубни, Україна*

ВИРОЩУВАННЯ СІЯНЦІВ БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ ФІЛІЇ «МИРГОРОДСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

***Анотація.** У статті викладено вирощування сіянців берези повислої в умовах закритого ґрунту Приміського лісництва Філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України» для відтворення лісів.*

***Ключові слова:** ґрунт, насіння, догляд, сіянці, теплиця.*

***Abstract.** The article describes the cultivation of hanging birch saplings in closed soil conditions for the restoration of forests of the Suburban Forestry, Branch of «The Myrhorod Forestry Department» of State Enterprise «The Forests of Ukraine».*

***Key words:** soil, seeds, care, seedlings, greenhouse.*

Територія Філії «Миргородське лісове господарство» ДП «Ліси України» розташована на умовній межі кліматичних зон України, де лісостеп переходить в степ, головною лісоутворюючою породою є сосна звичайна. Для цієї території характерні різкі перепади клімату – рання та коротка весна, пізні весняні заморозки, стійка тривала засуха [5].

Державне підприємство протягом останніх років стабільно створює лісові культури на площі до 250 га, понад 50 % з яких – соснові-березові, але часті посухи значно знижують вихід стандартних сіянців, ускладнюється зрощення посівів, розсадників, трудомістким є догляд за ними. Можна було б, звичайно, піти шляхом збільшення посівних площ, але це не гарантує за існуючих умов збільшення виходу садивного матеріалу, тому було прийнято рішення про вирощування сіянців берези повислої в умовах закритого ґрунту.

Використання закритого ґрунту для вирощування садивного матеріалу дозволяє значно продовжити період розвитку і росту сіянців за рахунок більш ранніх строків висіву насіння, підвищується схожість насіння, збільшується вихід стандартного садивного матеріалу і скорочується строк його вирощування [1].

Основними вимогами до конструкції теплиць є їх вітростійкість, простота і зручність в експлуатації [1]. Таким вимогам відповідає теплиця, яка знаходиться на території Приміського лісництва Філії «Миргородське лісове господарство» площею 120 м².

Ефективність вирощування сіянців у закритому ґрунті значною мірою залежить від правильності вибору місця під теплицю та якості ґрунту [1].

Повздовжна вісь теплиці орієнтована з півночі на південь, а скати на схід та на захід, що захищає рослини від прямого сонячного світла протягом дня. Дана теплиця побудована поблизу джерела водопостачання (бочка з водою об'ємом 10 м^3) на ділянці з рівним рельєфом і добре дренованим ґрунтом легкого механічного складу. Кращим субстратом для вирощування сіянців є торф слабо розкладений, до якого додають мінеральні добрива та вапно в залежності від агрохімічних властивостей ґрунту. На 1 м^3 торфу вносять карбаміду – $0,25 \text{ кг}$, суперфосфату – $2,5 \text{ кг}$, сірчаноокислого калію – 4 кг , вапна – 5 кг [3]. Підготовлений субстрат повинен бути пухким, слабо ущільненим, малозасміченим насінням бур'янів, без патогенів грибкових захворювань.

Сережки берези повислої збирають із ростучих дерев за 10-15 днів до висипання насіння, обриваючи руками або зрізуючи секаторами в період, коли при згинанні вони починають частково розсипатися [1]. Далі сережки просушують у сухих добре провітрюваних приміщеннях, розсипавши їх на підлозі шаром до 5 см. Просушені сережки перетирають у мішках, великі домішки (листя, стрижні сережок, гілочки) видаляють при просіюванні насіння через решета з отворами 5-6 мм. Зберігають дане насіння до весни наступного після збору року в дерев'яних ящиках нещільними шарами завтовшки 4 см, перекладаючи папером [2].

Передпосівна підготовка насіння берези повислої полягає у проведенні намочування насіння на 18 год. в 0,5 % розчині перманганату калію. Дезінфекцію насіння для захисту від грибкових захворювань, запобігання вилягання сіянців та появи інших хвороб проводять шляхом протруювання насіння перед висівом фундазолом 10 г на 1 кг насіння [2].

Висівають насіння при середньодобовій температурі повітря $+7\text{-}+8 \text{ }^\circ\text{C}$ і ґрунту $+5\text{-}+6 \text{ }^\circ\text{C}$. Висів проводиться вручну з відстанню між рядками 5 см. Норма висіву складає на 1 м борозенки при I класі якості – $5,0 \text{ г}$ [6]. Висіане насіння притрушується торф'яною сумішшю шаром 1 мм. Проростання насіння у теплиці триває 2-3 тижні, температура повітря під час проростання повинна бути $+16\text{-}+18 \text{ }^\circ\text{C}$, відносна вологість повітря – 60%. Температуру і відносну вологість повітря в теплиці регулюємо зрошенням і провітрюванням. Кращим часом для зрошування є ранок, використовуючи дрібнокапельне розпилювання води. Критерієм інтенсивності поливу є вологість субстрату, яку підтримуємо на рівні 70 %. У подальшому оптимальний режим, який застосовуємо при вирощування сіянців: температура на рівні $+20\text{-}+30 \text{ }^\circ\text{C}$, відносна вологість 70-80 % [3].

Розпушування субстрату проводимо залежно від ущільнення ґрунту та наявності бур'янів.

Підживлення посівів проводять через 2 тижні після проростання 0,5 % розчином суперфосфату. Одночасно при проведенні підживлень необхідно проводити обробку посівів від вилягання сіянців фундазолом – 30 г на м^2 , перманганатом калію – 40 г на м^2 з витратою розчину робочої рідини 5 л на м^2 [4].



Загартування сіянців починаємо проводити з серпня. Повністю теплицю відкриваємо після повного здерев'яніння стовбурців і закінчення формування верхівкової бруньки, що свідчить про адаптацію до умов навколишнього середовища. Викопування сіянців відбувається весною наступного року.

Висновки. Напрацювавши певну технологію вирощування сіянців в умовах закритого ґрунту, зі значно меншої площі за мінімальних затрат можна отримати набагато більше стандартних сіянців. До того ж, вирощування їх не залежить від кліматичних умов.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Гузь М. М. Лісові культури: підручник. Львів: «Камула», 2005. 608 с.
2. Дебринюк Д. М., Калінін М. І. Лісове насінництво: навч. посіб. Львів : «Світ», 1998. 432 с.
3. Крамарець Г. Г., Крамарець Ю. Г. Основи тепличного господарства: навч. посіб. Львів : 2006. 147 с.
4. Циліурік А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія : підручник. Київ: КВІЦ, 2008. 432 с.
5. Проект організації і розвитку лісового господарства ДП «Миргородське лісове господарство»: Покотилівка, 2010. 205 с.
6. Вакулюк П. Г., Самоплавський В. І. Лісовідновлення та лісорозведення в рівнинних районах України: видання. Фастів: «Поліфаст», 1998. 507 с.

УДК 630*453

*Швець Марина Василівна, канд. біол. наук,
Васильчук Руслан Володимирович,
студент ОС «Бакалавр» напряму підготовки
«205 Лісове господарство»
Поліський національний університет, м. Житомир*

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ДУБОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ У ДП «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛГ»

Анотація. Більша частина обстежених нами лісових насаджень ДП «Коростишівське ЛГ» має початковий або середній ступінь ураження, а середньозважений індекс санітарного стану складає 1,88. Встановлено, що категорія санітарного стану деревних рослин вагомо залежить від ступеня розвитку фаунних ознак. Видовий склад збудників інфекційних хвороб основних листяних деревних видів у ДП «Коростишівське ЛГ» наступний: борошниста роса, поперечний рак, бактеріальна водянка, несправжній дубовий трутовик, трутовик сірчано-жовтий, дубова губка, стереум жостковолосий, туберкульоз ясена, трутовик лускатий, опеньок осінній, бактеріальна водянка, трутовик справжній, березова губка та ін.

Ключові слова: дуб звичайний, шкідливі комахи, збудники хвороб, санітарний стан.

Abstract. *Most of the forest plantations of SE "Korostyshivske LG" examined by us have an initial or medium degree of damage, and the average weighted index of sanitary condition is 1.88. It was established that the category of the sanitary condition of woody plants depends heavily on the degree of development of foul signs. The species composition of the causative agents of infectious diseases of the main deciduous tree species in SE "Korostyshivske LG" is as follows: powdery mildew, transverse cancer, bacterial dropsy, false oak tinder, sulfur-yellow tinder, oak sponge, stiff-haired stereum, ash tuberculosis, scaly tinder, autumn mushroom, bacterial dropsy, real tinder, birch sponge, etc.*

Key words: *common oak, harmful insects, pathogens, sanitary condition.*

На території України розгорнулося масштабне всихання лісів, що динамічно прогресує [1]. На поточному етапі головною причиною масової загибелі лісових деревних рослин, у тому числі сосни звичайної, дуба звичайного та ялини європейської, є масова атака нового для регіону складного агресивного комплексу стовбурових шкідників і збудників хвороб [2]. Наростання в лісах проявів стрімкої деградації вимагає поглиблених досліджень та адекватної реакції виробництва, тому актуальність комплексних досліджень особливостей патогенезу інфекційних хвороб основних листяних видів деревних рослин в умовах ДП «Коростишівське ЛГ» є очевидною.

Середній індекс санітарного стану насаджень ДП «Коростишівське ЛГ» становить 1,88.

Фітосанітарним обстеженням було охоплено 1590 шт. дерев ясена звичайного. Загальна кількість дерев з ознаками ураження збудниками хвороб чи пошкодження шкідниками склало 561 шт. У ході встановлення індексу санітарного стану нами було здійснено розподіл обстежених дерев на 6 категорій стану.

Таким чином, до I категорії стану, тобто дерева без ознак ослаблення (листя зелене, блискуче, крона густа, приріст поточного року нормальний для даних породи, віку, умов місцезростання і сезону) віднесено 1029 шт. дерев, що склало 65 % від загальної кількості. До II категорії стану, тобто дерева ослаблені (листя зелене, крона слабоажурна, приріст може бути ослаблений у порівнянні з нормальним, всохлих гілок менше 1/4) віднесено 168 шт. дерев, що склало 10 % від загальної кількості. До III категорії стану, тобто дерева сильно ослаблені (листя дрібніше або світліше звичайного, передчасно опадає, крона зріджена, всохлих гілок 1/4-1/2) віднесено 188 шт. дерев, що склало 12 % від загальної кількості. До IV категорії стану, тобто дерева всихаючі (листя дрібніше, світліше або жовтіше звичайного, передчасно опадає або в'яне, крона зріджена, всохлих гілок 1/2-3/4) віднесено 140 шт. дерев, що склало 9 % від загальної кількості. До V категорії стану, тобто сухостій поточного року (листя всохло, зів'яло або



передчасно опало, всохлих гілок більше 3/4, дрібні гілочки і кора збереглися) віднесено 36 шт. дерев, що склало 2 % від загальної кількості. До VI категорії стану, тобто старий сухостій (листя і частина гілок опали, кора зруйнована або опала на більшій частині стовбура) віднесено 28 шт. дерев, що склало 2 % від загальної кількості.

Видовий склад збудників інфекційних хвороб основних листяних деревних видів у ДП «Коростишівське ЛГ» наступний: на дубі звичайному – борошниста роса, поперечний рак, бактеріальна водянка і плодові тіла дереворуйнівних грибів: несправжній дубовий трутовик, трутовик сірчано-жовтий, дубова губка, стереум жостковолосий; на ясені звичайному – туберкульоз ясена, трутовик лускатий, опеньок осінній; на березі повислій – бактеріальна водянка і плодові тіла дереворуйнівних грибів: трутовик справжній, березова губка та ін.

Серед хвороб інфекційної етіології у ДП «Коростишівське ЛГ» найбільшого поширення набула хвороба поперечний рак дуба (середньозважений відсоток поширення складає 22,8 %). Найменшого поширення (середньозважений відсоток поширення складає 3,8 %) у межах обстежуваних лісових насаджень набула хвороба бактеріальної етіології – туберкульоз ясена.

Відмічений безпосередній вплив на санітарний стан лісових насаджень ДП «Коростишівське ЛГ» дереворуйнівних грибів, які виступають не тільки біодеструкторами відмерлої деревини, а іноді є типовими паразитами і загалом вагомо підсилюють загальний інфекційний фон у межах обстежуваних деревостанів.

Список використаних джерел

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Лісопатологічні обстеження. Навч. посібник, за ред. проф. Гойчука А.Ф., Житомир, Полісся, 2010. 136 с.
2. Довідник із захисту лісу. Краснов В. П., Ткачук В. І., Орлов О. О. Під ред. с.-г. н., проф. В. П. Краснова. К. : Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2011. 295 с.

УДК 630*453

*Швець Марина Василівна, канд. біол. наук,
Давиденко Павло, Капіж Максим,
студенти ОС «Бакалавр» напрямку підготовки «205 Лісове господарство»
Поліський національний університет, м. Житомир*

ГОЛОВНІ ЗБУДНИКИ ХВОРОБ ТА ШКІДНИКИ СОСНОВИХ НАСАДЖЕНЬ ЖИТОМИРЩИНИ

Анотація. Ослаблення та всихання соснових насаджень Житомирщини тісно пов'язане із поширенням збудників хвороб (соснова губка, коренева губка, смоляний рак, пухлиноподібний бактеріоз та ін.) і шкідників (звичайний та рудий сосновий пильщик, вершинний лубоїд, великий та малий сосновий лубоїди та ін.). Окрім того, стан лісу суттєво погіршують ряд біотичних та абіотичних

чинників – лісові пожежі, буреломи, вітровали, сніговали, вимивання, висихання, заболочення та пошкодження дикими тваринами.

Ключові слова: сосна звичайна, шкідливі комахи, збудники хвороб, санітарний стан.

Abstract. Weakening and drying of pine plantations in Zhytomyr Region is closely related to the spread of pathogens (pine fungus, root fungus, resin cancer, tumor-like bacteriosis, etc.) and pests (common and red pine sawflies, crown borer, large and small pine borer, etc.). In addition, a number of biotic and abiotic factors significantly worsen the state of the forest - forest fires, storm surges, windstorms, snowstorms, washing away, drying out, waterlogging and damage by wild animals.

Key words: Scots pine, harmful insects, pathogens, sanitary condition.

Аналіз санітарного стану лісів Житомирщини (на прикладі ДП «Баранівське ЛМГ та ДП «Пулинський лісгосп АПК») за останні роки показує, що осередки розвитку шкідників і хвороб – це постійно діючий фактор у лісах. При сприятливому для патогенів сполученні різноманітних чинників навколишнього середовища, лісові насадження виступають потенційними резерваціями шкідників та хвороб, які можуть розвиватися в діючі осередки [1].

Зокрема в ході обстежень нами встановлено наявність (наслідки життєдіяльності) та прояв шкодочинної дії наступних груп шкідників та збудників хвороб: хвоє- та листогризучі шкідники (звичайний та рудий сосновий пильщик, гуртовий ткач-пильщик, сосновий шовкопряд, зелена дубова листовійка та ін.), стовбурові шкідники (вершинний лубоїд, великий та малий сосновий лубоїди, підкоровий клоп, чорний сосновий вусач та ін.), шкідники підземних частин (червневий хрущ), стовбурові (соснова губка, березова губка, несправжній осиковий трутовик, дубовий трутовик та ін.) та кореневі гнилі (коренева губка), ракові хвороби (смоляний рак, поперечний рак дуба).

Встановлено, що найпоширенішим та найнебезпечнішим патогеном у лісових насадженнях Житомирщини є збудник кореневої губки – *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., осередок поширення якого складає 1062,0 га і характеризується як активно діючий.

У останні роки стрімкого поширення у обстежуваних насадженнях набув верхівковий короїд (*Ips acuminatus* L.), зокрема у 2021 р. площа шкодочинної дії сягнула 91,5 га, а сам осередок характеризується як активно діючий.

Також небезпечними є сосновий шовкопряд (*Dendrolimus pini* L.), резервацією якого є чисті соснові культури, створені на староорних землях і уражені збудником кореневої губки. Такі насадження на значних площах є практично у кожному лісництві регіону дослідження.

При лісопатологічних обстеженнях щорічно за останні три роки виявляються незначні осередки стовбурних шкідників (підкорового клопа, чорного соснового вусача, великого і малого соснових лубоїдів) та хруща, які не

становлять суттєвої загрози для насаджень. Загальна площа насаджень, на якій виявляються стовбурні шкідники не перевищує 150 га, а личинки хруща – 116 га.

Окрім, збудників хвороб та шкідників лісу суттєво погіршують загальний стан лісів Житомирщини ряд біотичних та абіотичних чинників. Зокрема йдеться про лісові пожежі, буреломи, вітровали, сніговали, засипання піском, вимивання, висихання, заболочення та пошкодження дикими тваринами [2].

Аналізуючи динаміку поширення осередків шкідників і хвороб лісу у обстежуваному регіоні констатуємо, що з кожним роком кількість патогенів зростає, тому необхідно термінове прийняття рішення про проведення санітарно-оздоровчих та винищувальних заходів у межах осередків поширення шкідників та хвороб лісу.

При цьому, слід зауважити, що нами в основному фіксувалися власне не осередки розмноження шкідників та розвитку хвороб, а пошкодження насаджень внаслідок їх дії.

Для приведення лісів Житомирщини у належний санітарний стан потрібно систематично виконувати значний обсяг певних лісогосподарських заходів. Але, враховуючи сучасний стан у фінансуванні цих заходів та обмеження внаслідок військових дій, їх виконання у повному обсязі у найближчі роки проблематичне.

Список використаних джерел

1. Гойчук А. Ф., Решетник Л. Л., Максимчук Н. В. Лісопатологічні обстеження. Навч. посібник, за ред. проф. Гойчука А.Ф., Житомир, Полісся, 2010. 136 с.
2. Довідник із захисту лісу. Краснов В. П., Ткачук В. І., Орлов О. О. Під ред. с.-г. н., проф. В. П. Краснова. К. : Видавничий дім «ЕКО-інформ», 2011. 295 с.

УДК 630*453

*Швець Марина Василівна, канд. біол. наук,
Коневський Василь, Нестеренко Олександр, Дідус Максим,
студенти ОС «Бакалавр» напряму підготовки «205 Лісове господарство»
Поліський національний університет, м. Житомир*

СТОВБУРОВІ ШКІДНИКИ У ЛІСОВИХ НАСАДЖЕННЯХ ЖИТОМИРЩИНИ: ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ

Анотація. Ослаблення та всихання лісових деревостанів Житомирщини пов'язане із комплексом чинників, провідне місце серед яких займають стовбурові шкідники. В ході аналізу загального санітарного стану обстежуваних насаджень нами встановлено наявність та прояв шкодочинної дії наступних видів шкідників: *Ips acuminatus*, *Tomicus piniperda*, *Tomicus minor* та *Ips sexdentatus*.

Ключові слова: комахи-ксилофаги, сосна звичайна, лісові насадження, вершинний короїд.

Abstract. Weakening and drying of forest stands of Zhytomyr Oblast is associated with a complex of factors, the leading place among which is occupied by trunk pests. During the analysis of the general sanitary condition of the examined plantations, we established the presence and manifestation of the harmful effects of the following types of pests: *Ips acuminatus*, *Tomicus piniperda*, *Tomicus minor* and *Ips sexdentatus*.

Key words: xylophagous insects, Scots pine, forest plantations, summit bark beetle.

На фоні критичних змін температурного та гідрологічного режиму у останні роки, ми всі стаємо свідками всихання сосняків у зоні Полісся та прилеглої до нього частини Лісостепу. Ослаблені дією негативних кліматичних чинників навколишнього середовища лісові насадження стають легкою поживою для стовбурових шкідників, котрі з організмів-утилізаторів сухостою стають агресорами, заселяючи ослаблений деревостан [2]. Стовбури та гілки свіжого сухостою повністю відпрацьовані комплексом стовбурових шкідників, а темпи розповсюдження всихання набирають швидкості з кожним роком. Під впливом стовбурових шкідників лісові насадження втрачають свою стійкість, зазнають непоправних ушкоджень, слабнуть і поступово відмирають [1, 2]. Тому актуальність обраного напрямку досліджень не викликає сумніву.

В ході аналізу загального санітарного стану лісових насаджень Житомирщини (зокрема, ДП «Овруцьке ЛГ», ДП «Коростишівське ЛГ» та ДП «Смільчинське ЛГ») нами встановлено наявність (наслідки життєдіяльності) та прояв шкодочинної дії наступних видів шкідників та збудників хвороб: вершинний короїд (*Ips acuminatus* (Gyllenhal, 1827)); великий (*Tomicus piniperda* (Linnaeus, 1758) та малий сосновий лубоїд (*Tomicus minor* (Hartig, 1834)); шести зубчатий короїд (*Ips sexdentatus* (Boerner, 1767) і коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., 1889).

При візуальному огляді соснових насаджень відмічено, що всихання дерев носить груповий та куртинний характер, а відмирання супроводжується пожовтінням та почервонінням хвої з подальшим опаданням гілок та кори, що є типовими симптоматичними ознаками заселення комплексом стовбурових шкідників групи лубоїдів та короїдів. Переважає вершинний тип всихання, кора та луб нижньої частини стовбура без ознак пошкодження.

На основі аналізу результатів одержаних при закладанні пробних площ встановлено, що відсоток поширення стовбурових шкідників коливається в межах від 9,0 до 35,0 %. Середній відсоток поширення ксилофагів становить 18,0 %.

Інтенсивніше стовбурові шкідники поселяються та поширюються у чистих сосняках, особливо в соснових культурах, створених на зрубках, а також на площах, що вийшли з-під сільськогосподарського користування, староорних землях – середньозважений відсоток поширення становить 20,0 % (10Сз,



ПП № 3-6, № 11-12). Насадження з домішкою листяних порід менш вразливі до шкідників та хвороб (6Сз4Бп, ПП №1, 9, 10) – середньозважений відсоток ураження становить 11,0 %.

Оскільки пробні площі були закладені у різних за віком насадженнях, то ми спробували співставити поширеність стовбурових шкідників у різновікових насадженнях сосни звичайної (як головної породи-живителя). Так, найнижчий відсоток поширення стовбурових шкідників спостерігається у насадженнях сосни звичайної 50-річного віку – 9,0 %, зі збільшенням віку спостерігається збільшення відсотку поширеності ксилофагів на пробних площах – 70 років – 14,0 % та 90 років – 34,0 % відповідно.

Також нами проаналізовано загальний відсоток поширення окремих видів стовбурових шкідників по пробних площах. Найпоширенішим стовбуровим шкідником обстежуваних насаджень виявився вершинний короїд – 68,8 %, шкодочинна діяльність якого відмічена на 8 із 12 ПП. Значно меншою мірою поширені інші види: великий сосновий лубоїд (16,0 %), короїд шести зубчатий (10,1 %) та малий сосновий лубоїд (5,1 %).

Таким чином, соснові насадження Житомирщини характеризуються початковим або середнім ступенем ураження стовбуровими шкідниками. Тому доцільним буде проведення заходів із поліпшення санітарного стану в осередках шкідника, спалювання порубкових решток, викладання протруєних ловильних дерев і приваблення комахоїдних птахів та ентомофагів.

Список використаних джерел

1. Андреева О. Ю. Стовбурові шкідники в осередках усихання соснових насаджень ДП "Житомирське ЛГ" Житомирської області. *Вісник Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва*. Серія : Фітопатологія та ентомологія. 2016. № 1-2. С. 7-12.
2. Мешкова В. Л., Зінченко О. В. Заселеність стовбуровими комахами соснових насаджень, ослаблених різними чинниками. *Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва*. Сер. "Фітопатологія та ентомологія". 2013. №10. С. 129-134.

УДК 630*22:630*4

Швець Марина Василівна, канд. біол. наук,
Жайворон Дмитро, Піка Артем, Ярошук Роман, студенти ОС «Бакалавр»
напряму підготовки «205 Лісове господарство»
Поліський національний університет, м. Житомир

ФІТОСАНІТАРНИЙ СТАН ЛІСІВ ДП «ЄМІЛЬЧИНСЬКЕ ЛГ»

Анотація. *Останнім часом, внаслідок різкої зміни погодних умов, спостерігається тенденція щодо погіршення фіто санітарного стану лісів ДП «Ємільчинське ЛГ», що безпосередньо пов'язано із комплексним впливом збудників хвороб та шкідниками, що значно знижують продуктивність насаджень та створюють масові епіфітотії. Видовий склад хвороб*

обстежуваних лісових насаджень наступний: ценангієвий некроз, смоляний рак, пухлиноподібний бактеріоз, сосновий вертун, омела австрійська та соснова губка.

Ключові слова: сосна звичайна, інфекційні хвороби, патогенез, шкочинність.

Abstract. Recently, as a result of a sharp change in weather conditions, there has been a tendency to deteriorate the phytosanitary condition of the forests of the State Enterprise "Emilchinske Forestry", which is directly related to the complex impact of pathogens and pests, which significantly reduce the productivity of plantations and create massive epiphytotia. The species composition of the diseases of the investigated forest stands is as follows: cenangium necrosis, resin cancer, tumor-like bacteriosis, pine weevil, Austrian mistletoe and pine sponge.

Key words: Scots pine, infectious diseases, pathogenesis, harmfulness.

Періодичне масове ослаблення і всихання лісових насаджень, особливо за участі сосни звичайної різних вікових груп, свідчить про недостатні знання щодо причин і особливостей патогенезу в загальному ланцюгу захворювання як сосни звичайної, так і інших деревних видів рослин. На сьогодні існує безліч гіпотез різного походження щодо етіології загибелі лісів, зокрема й шпилькових. Це відхилення від багаторічних середніх величин метеорологічних чинників (тривалі посухи, різкі коливання температурного режиму, зміна водного балансу тощо), ущільнення ґрунтової поверхні, надмірне зріджування деревостанів, підбір деревних і кущових видів рослин та схем їхнього змішування, невиправданих із лісівничої точки зору, втрата лісовим біоценозом гомеостатичної рівноваги тощо, що спричиняє масове поширення шкідників і збудників хвороб, зокрема опенька осіннього (*Armillariella mellea* (Fr. Ex Vahl.) Karst.) і кореневої губки (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.), яких вважають основними причинами відмирання шпилькових, зокрема – сосни звичайної [1, 2, 3]. Загалом на сосні звичайній (*Pinus sylvestris* L.) відомо понад пів сотні збудників хвороб. Тому визначення фітосанітарного стану лісових насаджень конкретного регіону для ознайомлення із дійсними причинами ослаблення та всихання лісових деревних рослин та встановлення видового складу і поширення збудників хвороб наразі є актуальним напрямком дослідження.

За результатами проведеного лісопатологічного обстеження, загальний фітосанітарний стан соснових насаджень ДП «Ємільчинське ЛГ» на момент обстеження слід вважати незадовільним.

Видовий склад інфекційних хвороб сосни звичайної у лісових насадженнях ДП «Ємільчинське ЛГ» включає наступні види: ценангієвий некроз (ценангіоз) збудник – *Cenangium abietis* (Pers.) Rehm. (синонім *C. ferruginosum* Fr.); смоляний рак сосни (рак-сірянка) збудник – *Cronartium flaccidum* Wint. і *Peridermium pini* (Willd) Lev.et Kleb.; пухлиноподібний бактеріоз сосни збудник – *Agrobacterium pseudotsugae* (Hansen & Smith) Savulescu; іржа пагонів сосни або сосновий вертун



збудник – *Melampsora pinitorqua* Rostr.; омела австрійська *Viscum austriacum* Wiesb.; соснова губка *Phellinus pini* (Thore ex Fr.).

Найпоширенішим захворюванням інфекційної етіології соснових насаджень ДП «Смільчинське ЛГ» являється сосновий вертун (усереднений показник поширеності дорівнює 22,9 %), найрідше нами відзначене поширення гриба-ксилотрофа – соснової губки (усереднений показник поширеності дорівнює 3,3 %).

Найвищим ступенем інтенсивності ураження (25,0 %) у межах обстежуваних лісових деревостанів за участю сосни звичайної ДП «Смільчинське ЛГ, характеризувалась хвороба сосновий вертун, найнижчим (4,5 %) – соснова губка.

Враховуючи вищенаведену інформацію щодо фактичного фітосанітарного стану соснових насаджень підприємству рекомендовано застосування комплексних методів захисту лісових деревних рослин (у т.ч. лісгосподарських та біологічних), спрямованих на локалізацію осередків ураження та попередження їх подальшого розповсюдження.

Список використаних джерел

1. Бактеріальні хвороби сосни звичайної (*Pinus Sylvestris* L.) та мікрофлора її насіння. Р. Гвоздяк, А. Гойчук, В. Розенфельд, Л. Пасічник. Житомир: Полісся, 2011. 230 с.
2. Краснов В. П., Ткачук В. І., Орлов О. О. Довідник із захисту лісу. Під ред. с.-г. н., проф. В. П. Краснова. К.: Видавничий дім «ЕКО–інформ», 2011. С. 291-295.
3. Циліорик А. В., Шевченко С. В. Лісова фітопатологія. К.: КВІЦ, 2008. 464 с.

СЕКЦІЯ II
ЕКОЛОГІЯ І ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ:
ПРОБЛЕМИ ТА АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

УДК 630*116.64:630*907.3

*Величко Олександр Борисович, канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет*

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗАХИСНИХ ЛІСОВИХ
НАСАДЖЕНЬ В ВОДООХОРОННИХ СИСТЕМАХ МАЛИХ РІЧОК
ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

Подальша інтенсифікація сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва передбачає широке застосування мінеральних добрив та пестицидів. В умовах розчленованого рельєфу Лівобережного Лісостепу України небезпека забруднення водних об'єктів та нижніх ланок гідрографічної мережі продуктами ерозії ґрунтів та екзогенними хімічними речовинами (ЕХР), що виносяться з поверхневим стоком, особливо зростає.

Досвід створення водоохоронних систем у басейнах малих річок передбачає застосування комплексу захисних заходів, важливе місце у якому відводиться лісомеліоративній складовій. В Україні визначено основні принципи розміщення захисних лісових насаджень на водозборах, уточнено склад та цільове призначення насаджень, розроблено технологію їх створення для різних категорій лісомеліоративного фонду. Виявлено високу кольматуючу роль захисних лісових насаджень, у тому числі й у поглинанні екзогенних хімічних речовин (залишків мінеральних добрив та пестицидів) за рахунок меліоруючої функції корневих систем деревних та чагарникових порід.

Встановлено позитивну дію стокорегулюючих, прияружних та прибалочних лісових смуг на підвищення поглинання екзогенних хімічних речовин та очищення поверхневого стоку від продуктів ерозії ґрунтів, що містять агрохімікати. Так, винесення біогенних елементів у нижні ланки гідрографічної мережі за відсутності протиерозійних насаджень за нітратним азотом у 10-20 разів більше, ніж в умовах, де застосований лісомеліоративний комплекс. Розвиток ерозійних процесів на незахищених лісовими насадженнями корінних берегах малих річок призводить до збільшення виносу кальцію в 3 рази. Мутність концентрованих потоків у напрямку вниз схилом збільшується на 30-40 %.

Особливо зростає значення лісових насаджень у місцях проходження концентрованого та забрудненого пестицидами поверхневого стоку. Поліпшуючи інфільтраційну здатність ґрунту, вони сприяють проникненню екзогенних хімічних речовин у нижні ґрунтові горизонти, де створюються сприятливі умови для їх розкладання. Дослідженнями встановлено, що



поглинання трєфлану ґрунтом під 10-річною лісовою смугою з дубу на 57 %, а під 30-річною смугою з білої акації в 10 разів більше, ніж на задернілому схилі. Детоксикація в перший семиденний період після надходження зазначеного пестициду в ґрунт стокоударної ділянки відбувається, відповідно, у 7 та 55 разів швидше, ніж на контролі.

Виявлено, що водозахисна ефективність лісових насаджень на території із розчленованим рельєфом залежить від місця їхнього розміщення. Зокрема, детоксикація залишків пестицидів, що переміщуються з поверхневим стоком в гирловій частині балок під лісовими насадженнями в 1,5 рази вище, ніж в аналогічних умовах інших елементах стокоударних ділянок.

Особлива роль в очищенні поверхневого стоку від пестицидів належить лісовій підстилці, зокрема, її фракції, що розклалася. Збільшення запасу фракції підстилки, що розклалася, до двох т/га підвищує її акумуляційну здатність на 20-25 %.

Результати досліджень включені до «Методичних рекомендацій щодо застосування водоохоронних систем у басейнах малих річок та водосховищ», а також до «Рекомендації щодо використання водоохоронних меліорацій для захисту водних ресурсів від виснаження та забруднення».

Застосування названих рекомендацій на площі до 30 тис. га лише за рахунок лісомеліоративних заходів дозволяє отримати розрахунковий економічний ефект на суму близько 900 тис. грн. на рік.

УДК 574.2:502.2 (477.83)

*Воляник Оксана Богданівна, студентка гр. ЕКз-51 навчально-наукового інституту екологічної економіки та менеджменту
Лук'янчук Неля Георгіївна, кандидат с.-г. наук
Науковий керівник – доцент кафедри екології,
Національний лісотехнічний університет України, м. Львів*

Аналіз стану природоохоронних територій Бродівщини у Львівській області

Тенденції до деградації природних екосистем та збіднення їх біорізноманіття спонукають до виконання активних природоохоронних заходів. У зв'язку з цим особливого значення набуває аналіз стану об'єктів природно-заповідного фонду.

Бродівщина – край, який розташований на межі Галичини, Волині і Поділля. Більша частина району розташована на рівнині, яка географічно належить до Малого Полісся. Південь Бродівщини перетинає низькогірне пасмо Вороняки, яке є частиною Подільської височини, а південно-західною частиною району проходить Головний європейський вододіл. Особливість

географічного розміщення, кліматичні, гідрологічні чинники сприяли формуванню унікальних геологічних утворень, рослинних угруповань та історико-культурних пам'яток. Ми провели аналіз стану цих об'єктів з використанням спеціальної методики.

Впродовж декількох останніх десятиліть вчені багатьох країн розробляють наукові основи класифікацій природоохоронних територій. З часом такі наукові розробки стали основою для підготовки і затвердження офіційних національних чи міжнародних класифікацій. В Україні першу наукову класифікацію у 1980 році розробив С. М. Стойко, назвавши її функціональною. Залежно від цільового призначення, природоохоронного статусу, територіальної і ландшафтної структури заповідних об'єктів, С. М. Стойко виділив такі основні їх функції: біоконсерваційна, біогенетична, інформаційна і документаційна, науково-дослідна, ландшафтно-естетична, екологічна, соціальна, природо-пізнавальна, культурно-освітня та дидактична функції.

Кожна функція природоохоронного об'єкту оцінюється, причому бальна оцінка кожної функції є в межах від 3 до 0:

- 3 – функція реалізується повністю;
- 2 – функція реалізується частково на всій території;
- 1 – функція реалізується частково на менш, ніж половині території;
- 0 – виконання функції відсутнє.

Всі природоохоронні об'єкти згідно їх інтегральної суми балів поділяють на три класи соціологічної цінності:

- 1 клас – високої природоохоронної цінності (30-25 балів);
- 2 клас – середньої природоохоронної цінності (24-19 балів);
- 3 клас – задовільної природоохоронної цінності (18-13 балів).

Оцінка нижче 15 балів свідчить про незадовільне виконання заповідним об'єктом функцій.

Ми проаналізували поліфункціональне значення 16 заповідних об'єктів Бродівщини, оцінили кожну функцію природоохоронного об'єкту згідно бальної шкали та встановили клас соціологічної цінності.

Таким чином, у межах Бродівщини до першого класу природоохоронної цінності відносяться 4 об'єкти. Вони відзначаються добрим екологічним станом, тут створені і функціонує рекреаційна інфраструктура, організований загальнооздоровчий, культурно-пізнавальний відпочинок, облаштовані туристичні та екскурсійні маршрути, були встановлені та відповідали змістовним наповнення інформативні знаки та аншлаги. Це – Скеля Кам'яний Триніг, ерозійний останець вапнякових пісковиків сарматського регіонарусу верхнього міоцену (11 млн років тому), де в комплексі з унікальною скелею зберігається в природному стані високопродуктивне букове насадження. Другий об'єкт, це – ерозійний останець морських рифів Сарматського віку, геологічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні, розташована у



східній околиці смт. Підкамінь поблизу греко-католицького студитського Монастиря походження дерева Хреста Господнього. Третій об'єкт – ботанічний заказник місцевого значення Кемпа, який у 2008 році було проголошено одними із семи чудес природи Бродівщини. Тут зростає багато рідкісних рослин, занесених до Червоної книги України, зокрема: скрученик приємний (*Spiranthes atropurpurea* (M. Bieb.) Spreng.) – відома єдина в Україні популяція, що нараховує близько 2000 особин та реліктовий монтанно-океанічний вид з острівним ареалом – меч-трава болотна (*Cladium mariscus* (L.) Pohl s.l.). Четвертий – гідрологічний заказник місцевого значення Пониківський, створений з метою збереження водно-болотного природного біогеоценозу. Місцевість здавна йменується як «Бридська Швейцарія», саме тут серед мальовничих лісових пагорбів Верховузького пасма бере початок річка Стир. Пониківська «затока» вклинюється у Вороняцьке пасмо між Ясенівським і Боратинським так званими «півостровами». Долину оточує підкова з гір Всадки, Триніг, Збараж, Ведмедецька. Входить до складу Національного природного парку «Північне Поділля». Територія заказника належить до Малополіського екокоридору національного рівня, де розташовані шляхи переміщення та місця перебування зубра.

До другого класу природоохоронної цінності відносяться 9 об'єктів. Стан їх задовільний, тут частково забезпечено попиту рекреантів на загальнооздоровчий, культурно-пізнавальний відпочинок. Відслонення тортонських пісковиків – геологічна пам'ятка природи місцевого значення, розташована на північний захід від села Підгірці на горі Менич, що в низькогірному пасмі Вороняки. Конвалія – ботанічна пам'ятка природи місцевого значення, де зберігається місцезростання конвалії травневої (*Convallaria majalis* L.). Лагодівське – заповідне урочище місцевого значення, де зростають цінні високопродуктивні насадження сосни звичайної. Лешнівський – ботанічний заказник загальнодержавного значення, де основну площу займають цінні високопродуктивні соснові судіброви зеленчукові та вологі дубові субори чорницевої пралісового характеру. Макітра – ботанічний заказник місцевого значення, де охороняється осередок степової рослинності волинського типу на північній межі її поширення. Пам'ятка Пеняцька, яка є складовою Національного природного парку «Північне Поділля». Вважається першим в Україні заповідним об'єктом, створеним у 1886 р. галицьким меценатом графом В. Дзедушицьким з метою збереження букових лісів. Підгорецький парк – пам'ятка садово-паркового мистецтва XVII ст. у селі Підгірці. Розташований навколо Підгорецького замку у вигляді терасованого Італійського парку з південної сторони і парку на вершині плато. На даний час більша частина рослинності парку в занедбаному стані, тераси перебувають в аварійному стані, у них відсутні брами проходів. Підкамінь – лісовий заказник місцевого значення в Україні, де охороняється цінне високопродуктивне насадження бука звичайного. Піски – заповідне урочище місцевого значення в



Україні, де зберігаються високопродуктивні насадження сосни звичайної.

Третій клас природоохоронної цінності склали 3 об'єкти. Це старовіковий об'єкт – Дуб-свідок ботанічна пам'ятка природи місцевого значення в Україні, що знаходиться при вул. Лесі Українки у м. Броди. Висота дерева – 25 м, діаметр дерева – 1,1 м, вік дерева – 348 років. Цей дуб проріс із жолудя у середині XVII століття та був свідком подій історії міста Броди та України. Заболотцівське заповідне урочище місцевого значення в Україні – частина лісового масиву з цінними високопродуктивними насадженнями дуба звичайного. Синичівське – заповідне урочище місцевого значення в Україні, створене для збереження частини лісового масиву з цінним високопродуктивним насадженням сосни звичайної.

Таким чином, більшість заповідних об'єктів Бродівщини мають високу оцінку і клас соціологічної цінності. Це свідчить про високий естетичний ресурсний потенціал ландшафтів, високий рівень збереження генетичних ресурсів та біологічного різноманіття. Тут проводяться систематичні стаціонарні дослідження, надаються екологічні, соціальні і рекреаційні послуги туристам та екскурсантам. Це сприятиме в українців розширенні природничого і краєзнавчого світогляду, вихованні природоохоронної активності та відповідальності за стан природи як національного, так і загальнолюдського багатства.

УДК 330.131.5:662.63

*Гиря Ольга Володимирівна,
МФК, викладач вищої категорії,
Лойко Світлана Володимирівна,
МФК, кандидат економічних наук
Линник Вікторія Павлівна,
студентка групи БО-31
м. Малин, Україна*

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ОПАЛЕННІ ДРОВАМИ ЗАМІСТЬ ГАЗУ

Анотація. проведений розрахунок економічної ефективності опалення дровами замість газу за даними Чернігівського ОУЛМГ.

Ключові слова: дрова різних груп порід, ціна, сосна, дуб, береза, економія, економічна ефективність.

Abstract. the calculation of the economic efficiency of heating with firewood instead of gas was carried out according to the data of the Chernihiv OULMG.

Key words: firewood of different species groups, price, pine, oak, birch, savings, economic efficiency.

Ще зовсім нещодавно найпоширенішим та найдоступнішим видом палива був природний газ. На сьогоднішній день він є не повсюди, а підключення його коштує дорого. Світова практика підказує: ті країни, які не мають дешевого газу, його економлять та переходять на інші види палива. Поляки опалюють житло і великі готелі дровами. Згідно з німецьким "Дзеркалом опалення", житлові й громадські будинки площею від 501 до 1000 кв. м найдешевше обігрівати тирсою (6,80 євро на рік в перерахунку на один кв. м). На другому місці – пелети (9,50 євро), на третьому – теплові насоси (9,80 євро), на четвертому – газ (10 євро), на п'ятому – дизельне паливо (12,10 євро за кв. м на рік). А найдорожчим у Німеччині є централізоване мережеве теплопостачання (12,30 євро за кв. м на рік).

У багатьох країнах вирощують енергетичну лозу. Вона зростає навіть на непридатних для обробітку землях й живе до 25 років. Дає річний приріст деревини близько до 12 т/га. Приріст з однієї плантації можна збирати 8-10 разів, тому ми можемо розраховувати принаймні на 16-30 річний життєвий цикл плантації. Екологічно чиста енергія з біомаси є відмінним рішенням для опалення теплиць, муніципальних установ, спорткомплексів, готелів, мотелів, ресторанів, лікарень, приватних будинків також. За аналітичними даними у Швеції засаджено 18-20 тис. га, в Польщі – понад 6 тис. га, в Україні – близько 5 тис. га, у Великобританії біля 4000 га, в Данії 3000 га.

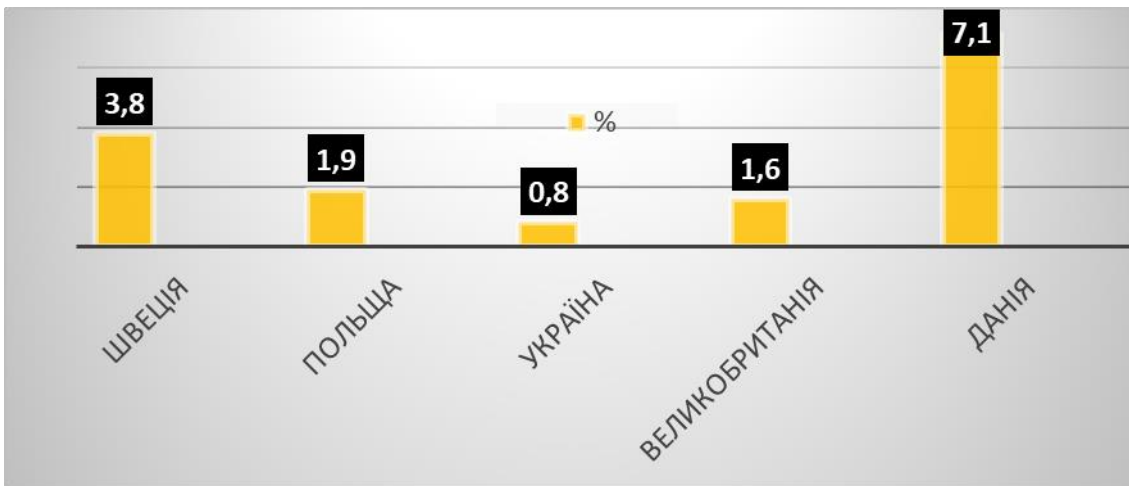


Рис. 1 % площі під енергетичною вербою в різних країнах

Відповідно до рис. 1 видно, що найбільший відсоток площі під енергетичною вербою відносно до площі країни є в Данії – 7,1 %, а в Україні, незважаючи на те що площа задіяна для вирощування верби становить 5 тис. га, у відсотковому співвідношенні це становить лише 0,8 %.

Ціна на газ в Україні значно зросла в останні роки. Опалювати дровами набагато дешевше, вигідніше, навіть якщо й подорожчають з часом. Дрова – відновлюване пальне, адже щороку завдяки землі, сонцю і воді наростає на кожному гектарі 4-6 м³ деревини. У важкі часи ліс завжди виручав людей

дровами, котрі з діда-прадіда були основними енергоресурсами. Уже деякі сільські та селищні ради, сільські медичні заклади перейшли на дров'яне опалення. Поліщуки колись казали: «Влітку день із сокирою, зате взимку – з теплом».

Чернігівщина одна з областей, яка багата на ліси, її лісистість становить 20,7 %. Лісівники можуть заготовити 150 тис. м³ дров, яких вистачить і землякам, і областям-сусідам.

Враховуючи можливості заготівлі дров в лісових масивах Чернігівського ОУЛМГ, проведемо розподіл їх за групами порід. При цьому враховуємо відсоток кожної деревної породи від загального об'єму заготівлі: сосна – 30 %, дуб – 25 %, береза – 15 %, інші – 30 %. Результати занесемо в таблицю 1.

Таблиця 1

Розподіл загального об'єму заготівлі дров за деревними породами

Деревна порода	Сосна	Дуб	Береза	Інші	Всього
Відсоток, %	30	25	15	30	100
Об'єм заготівлі, м ³	45000	37500	22500	45000	150000

Виходячи із нормативних даних, 1000 м³ природного газу, в середньому, прирівнюється до 3,4 м³ сухих соснових дров, або ж до 2,3 м³ сухих дубових, чи до 2,7 м³ сухих березових дров.



Рис. 2. Співвідношення газу до дров

Якщо заготовити дров'яну деревину відповідно до плану об'ємів лісозаготівлі Чернігівського ОУЛМГ та використати її для опалення, то можна зекономити газу:

Сосна $45000 / 3,4 = 13235,3$ тис. м³ газу;

Дуб $37500 / 2,3 = 16304,3$ тис м³ газу;

Береза $22500 / 2,7 = 8333,3$ м³ газу;

Всього $13235,3 + 16304,3 + 8333,3 = 37872,9$ тис. м³ газу.

Для розрахунку витрат на опалення використаємо ціни Чернігівського ОУЛМГ на дров'яну деревину, які відображені в таблиці 2.



Таблиця 2

Деревина дров'яна непромислового використання на умовах франко-проміжного складу (з навантаженням)

Групи порід	Одиниця виміру, м ³	Довжина 1,0-2,0 м	
		ціна без ПДВ	ціна з ПДВ
1 група – береза, дуб, бук, ясен, граб, клен	м ³	610,00	732,00
2 група – сосна і вільха	м ³	485,00	582,00
3 група – ялина, осика, липа, ялиця, тополя, верба	м ³	360,00	432,00

На основі наведених даних про співвідношення дров'яної деревини й газу та цін на них проведемо розрахунок витрат дров, які необхідні, щоб замінити 1000 м³ газу та розрахуємо ефективність їх використання в табл. 3.

Таблиця 3

Розрахунок економічної ефективності витрат на дров'яну деревину з проміжного складу

Показники	Деревна порода			
	Сосна	Дуб	Береза	
Об'єм, м ³	3,4	2,3	2,7	
Ціна дров з ПДВ за 1 м ³ , грн	582,00	732,00	732,00	
Витрати на дрова з ПДВ, грн	1978,80	1683,60	1976,40	
Витрати на 1 тис. м ³ газу	7960,00	7960,00	7960,00	
Економічна ефективність	грн	5981,20	6276,40	6023,60
	%	402	473	403

* Грошові витрати на транспортування, рубання і зберігання дров в розрахунках не враховано.

З наведених вище розрахунків можна зробити висновок, що використання дров'яної деревини замість газу є економічно вигідним, тому що витрати майже в 4 рази зменшаться.

Оскільки витрати на транспортування, розпилювання та рубання дров'яної деревини до стану дров є матеріально затратними, проведемо розрахунок економічної ефективності використання готових дров у таблиці 4.

Таблиця 4

Розрахунок економічної ефективності готових дров

Показник	Деревна порода			
	Сосна	Дуб	Береза	
Об'єм, м ³	3,4	2,3	2,7	
Ціна, грн за 1 м ³	1200	1800	1500	
Витрати на дрова з ПДВ, грн	4080	4140	4050	
Витрати на 1 тис. м ³ газу	10072	10072	10072	
Економічна ефективність	грн	5992	5932	6022
	%	246,86	243,29	248,69

Отже, враховуючи дані, наведені в таблиці 4, можна дійти висновку, що використання дров для опалення майже в 2 рази вигідніше, ніж газ.

Враховуючи показники тепловіддачі дров різних порід та газу, проведемо розрахунок ціни 1 кВт·год теплової енергії.

Таблиця 5

Енергетична вартість деревини і газу

Вид палива	Питома теплота згорання, кВт·год/кг	Щільність, кг/м ³	Тепловіддача кВт·год/м ³	ККД котла	Тепловіддача з врахуванням ККД, кВт·год/м ³	Ціна, грн за 1 м ³	Ціна, грн за 1 кВт·год
Сосна	4,3	505	2171	90	1953,9	1200	0,61
Дуб	4,2	690	2898	90	2608,2	1800	0,69
Береза	4,2	640	2688	90	2419,2	1500	0,62
Газ	-	-	9,3	90	8,37	10,072	1,20

Тепловіддача деревини 1 м³ набагато вища, ніж газу, відповідно і ціна вища. Але вартість 1 кВт·год у газу в 2 рази вища, ніж у дров, що підтверджує розрахунки, здійснені в таблиці 4.

Деревина, як сировина для опалення, поза конкуренцією і через її екологічність, вона вважається СО₂-нейтральною сировиною. Треба додати, що попіл від спалювання дров – це ще і якісне органічне добриво.

За результатами розрахунків робимо висновки. Дрова – зовсім не такий старий та забутий вид палива, як здається. Він має ряд переваг:

1. Найдешевший та найдоступніший, традиційний для українського села, вид палива, – це дрова. Але рубані дрова бувають досить дорогими, особливо дубові, тому краще придбати дров'яну деревину.

2. Вартість 1 кВт·год теплової енергії, отриманої при згоранні газу, в 2 рази вища, ніж від дров.

3. Дрова, як паливо, більш екологічні.

4. Попіл від спалювання дров – якісне міндобриво.

5. Енергонезалежність.

Але опалювання дровами має і недоліки: висока вартість якісного котла, потрібне окреме сухе приміщення для зберігання дров, вчасна їх заготівля та сушка, а також постійне завантаження їх у піч або котел, регулярна чистка та винесення попелу.





Зменшуйте витрати на опалення та залежність від енергоносіїв, підвищуйте комфорт і безпеку, думайте про майбутнє!

Список використаних джерел

1. Все про сорти деревини і їх енергетичну вартість. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.stihl.ua/types-of-wood.aspx>
2. Микита Жолквер. Як опалюють будинки німці. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://surl.li/fnqlj>
3. Теплотворність різних видів палива: порівняння палива з теплотою згорання + таблиця теплотворності. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://teplotlife.com.ua/tep-lotvornist-riznih-vidiv-paliva-porivnyannya-paliva-z-teplotoyu-zgoryannya-tablitsya-teplotvornosti/>
4. Характеристика та особливості дров як палива. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.biowatt.com.ua/informatsiya/harakteristika-ta-osoblivosti-drov-yak-paliva/>
5. Чернігівські лісівники можуть повністю забезпечити область дровами. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://chernigivlis.gov.ua/novini/chernigivski-lisivniki-mozhut-rovnistyu-zabezpechiti-oblast-drovami/>
6. Шість сучасних методів опалення будинку без газу. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://evrodim.com/publications/inzhenernye-sistemy/6-suchasnix-metodiv-opalennya-budinku-bez-gazu>

УДК 712.413

*Компанєць О. О., Зінов'єв Р. О., студенти гр. 206-22м-01
Науковий керівник: канд. с-г. наук, Швиденко І. М.,
Державний біотехнологічний університет*

МЕХАНІЗМ ОБЛАШТУВАННЯ СИСТЕМИ ПОЛИВУ ТА ПОКРІВЛІ ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ ДАХІВ БУДІВЕЛЬ

***Анотація.** Запропоновано ефективні методи системи поливу, які доцільно застосовувати для озеленення дахів будівель. Описані необхідні складові елементи створення якісної покрівлі, для задовільного зростання рослин.*

***Ключові слова:** озеленення дахів, гідроізоляція, вологонакопичення.*

***Abstract.** Effective methods of the irrigation system are proposed, which are advisable to use for greening the roofs of buildings. The necessary components of creating a high-quality roof for satisfactory plant growth are described.*

***Key words:** greening of roofs, waterproofing, moisture accumulation.*

Озеленення дахів будівель є популярним напрямом у сфері ландшафтного дизайну. Даний метод застосовують у багатьох країнах світу, але такий тип озеленення повинен передбачати автоматизовану систему поливу та правильно облаштовану покрівлю, що забезпечить надійне та якісне місце для вирощування рослин. Тому одна з проблем у сфері зрошення зелених дахів полягає в забезпеченні подачі води в ростовий субстрат з мінімальною швидкістю і максимальною рівномірністю. Від звичайного крапельного поливу в багатьох

ситуаціях відмовляються через швидке вертикальне переміщення води крізь ґрунт. У результаті для забезпечення максимальної ефективності проекту доводиться вибирати один із запропонованих методів.

Поверхневий полив. Вода може подаватися зверху за допомогою роторних зрошувачів або насадок, що формують кілька струменів із різними траєкторіями руху (MSMT, multi-stream, multi-trajectory). Ці пристрої подають воду набагато повільніше, ніж традиційні розбризкувачі (10-20 мм/год), і здатні долати силу вітру, який є характерним явищем для дахів. Технологія MSMT є найбільш ефективним способом організації поверхневого поливу [2].

Підземний полив. Зважаючи на високу пористість ростового субстрату для організації підземного поливу необхідний механізм, здатний забезпечити переміщення води в горизонтальній площині. Саме це завдання виконує система Eco-Mat на основі флісового полотна. Вона встановлюється трохи нижче оптимальної глибини розташування коренів рослинного матеріалу і подає воду туди, де рослини можуть використовувати її, сприяючи переміщенню рідини в горизонтальній площині. Крім того, ця система дає змогу уникнути надмірного розбризкування і додатково утримує рідину в легкому ростовому субстраті. Цей метод також дає можливість подавати рідкі добрива безпосередньо до коріння рослин за допомогою спеціального інжектора [2].

Найголовніше у будівництві системи поливу для дахів, це правильно спроектована система зливу зайвої води, захисту поверхні даху та система дренажування вологи. Найбільш поширений це багатошаровий спосіб побудови. При цьому методі, у кожного шару є своє функційне призначення. Сама конструкція бере ідею формування гірських ґрунтів. Саме природне походження і дає цій техніці будівництва головні переваги над іншими методами та техніками.

В ролі кінцевого шару нашого даху виступає гідроізоляція, яку ми маємо захистити від просочування будь-якої рідини крізь неї, чи під неї. Тому перш за все ми маємо створити надійний протикореневий шар, який захистить гідроізоляцію від механічних пошкоджень або руйнування гідрофобного покриття. Для цього використовується протикоренева плівка.

Наступний шар грає роль вологонакопичення та захисту протикореневої плівки від механічних пошкоджень, наприклад: розтягування, скомкування чи дряпання наступним шаром. Для цього використовується геотекстиль. Це тонкий, термічно скріплений, водонепроникний нетканий геотекстиль, виготовлений з безперервних 100 % поліпропіленових волокон, має високий початковий модуль пружності (жорсткість), оптимальне збільшення (не більше 55 %) та високу однорідність. Така комбінація властивостей дозволяє матеріалу з високою ефективністю виконувати свої функції, такі як поділ і зміцнення, фільтрація та дренаж. Матеріал має стійкість до вологості та хімічних сполук, зокрема, до кислот і лугів [1].

Наступний шар має функцію зберігання вологи та поживних речовин для існування і розвитку рослин. Його основа складається з дренажно-накопичувального елемента – спеціальний шар, що складається з пластикового елемента з осередками різного розміру, який забезпечує дренаж надлишків води із субстрату, і водночас частково накопичує її, для того, щоб надалі віддати рослинам. Накопичувальна здатність 13,5 л на 1 м². Зверху Дренажно-накопичувальний елемент накривається геотекстилем, як фільтратом, щоб зменшити коефіцієнт вимивання ґрунту та засмічення водостічних воронки та труб. Саме в останній шар ми будемо встановлювати обрану систему поливу, прокласти мережу постачання та керування подачі води.

Висновки: Створення саду на даху – це трудомісткий але сучасний варіант озеленення міст. Завдяки створенню якісної покрівлі та автоматизованої системи поливу можна вирощувати рослини на даху, яким буде зручно зростати при несприятливих кліматичних умовах, при цьому не прикладаючи зайвих зусиль на догляд.

Список використаних джерел

1. Швець В.В. Формування екологічного каркасу міста. Укриття під зеленим покривом // В.В. Швець, К.С. Руденко, О.Г. Веремій // Науково-технічний збірник «Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві», 2010. № 2 (27). С. 139-143.
2. Електронний ресурс - <https://zinco.com.ua/uk/systems/stormwater-management>

УДК: 502.53

Корусь Микола Миколайович, к. б. н., м. н. с.

ФМІ НАН України, с. Світязь, Україна;

Маротчак Василь Михайлович, заст. дир. з навч. роботи;

ШЛФК імені В. В. Сулька, смт. Шацьк, Україна;

Бражник Ольга Ярославівна,

Арват Лариса Семенівна,

викладачі; ШЛФК імені В. В. Сулька, смт. Шацьк, Україна;

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА СТАН ВОДНО-БОЛОТНИХ УГІДЬ ШАЦЬКОГО ПООЗЕР'Я

Анотація. *Однією з причин загострення водної кризи по всьому світі є руйнування водно-болотних екосистем. Тому важливе збереження біологічної різноманітності ВБУ регіону шляхом їх ренатуралізації (відновлення екосистем до природного стану), зокрема у природоохоронних об'єктах.*

Ключові слова: *водно-болотні угіддя, Шацький національний природний парк, Шацьке поозер'я, Рамсарська конвенція.*

Abstract. *One of the causes of the global water crisis is the destruction of water-bog ecosystems. Therefore, it is important to preserve the biological diversity of the region's wetlands by restoring them to their natural state, including in nature reserves.*



Key words: *Water-marsh snipes, Shatsky National Nature Park, Shatsky Lake, Ramsar Convention.*

Ми живемо у часи зростаючої водної кризи, яка загрожує людям та нашій планеті. Ми використовуємо більше води, ніж природа може “віддати без шкоди для себе”, і руйнуємо екосистеми, від яких вода та усе живе залежать найбільше – водно-болотні екосистеми [2].

Шацьке поозер'я знаходиться на території Волинської та Рівненської областей в Україні і складається з 23 озер, пов'язаних між собою річками та каналами. Цей регіон відомий своїми водно-болотними угіддями, які є дуже важливим екосистемним компонентом. Водно-болотні угіддя – це природні екосистеми, які складаються з водойм, боліт та інших вологих ділянок з рослинністю. Такі екосистеми є важливими для збереження біологічної різноманітності та екологічної стабільності, оскільки вони забезпечують життєві умови для багатьох видів тварин та рослин, а також соціальний та економічний розвиток людства.

Тому у 1995 водно-болотні угіддя Шацького НПП в рамках Рамсарської конвенції віднесені до територій, що мають міжнародне значення [1] і привертають увагу до питань, пов'язаних з використанням прісної води, а також ролі водно-болотних угідь у накопиченні, очищенні та постачанні прісної води для потреб людства і природних процесів. Рамсарська конвенція наголошує, що однією з причин загострення водної кризи по всьому світі є руйнування водно-болотних екосистем. Тому важливо запровадити основний підхід для збереження прісних вод та забезпечення належного доступу до чистої води. У межах Волинської області статус водно-болотних угідь міжнародного значення відповідно до Рамсарської конвенції, мають території національних парків Шацького та Прип'ять-Стохід, а також Черемського природного заповідника [2].

В системі природоохоронних заходів в умовах Західного Полісся і, зокрема, у Шацькому НПП надзвичайно важливим є вивчення реакції екосистем на інтенсивне осушення території та подолання його наслідків [3]. Водно-болотні угіддя зазнали впливу ще з середини 18 століття з метою покращення стану заплавлених земель у верхів'ях р. Прип'яті. Значно більшого впливу зазнали екосистеми Шацького поозер'я в 60-ті роки, коли було проведено великомасштабні, і вже механізовані, роботи по осушенню заболочених земель Західного Полісся. Як результат, рівень води в озерах понизився в середньому до 1м [1, 3]. На території парку не залишилося водойми не зачепленої меліорацією. Всі вони є водоприймачами дренажних вод. Ці роботи проводилися з мінімальними економічними затратами, що призвело до тотального спрямлення малих річок, завищення параметрів відкритої осушувальної мережі, знищення внутрішньомасивових і міжмасивових куртин, зменшення водозбірних площ багатьох озер та їх деградації. Таким чином, на землях, що осушувались, були створені всі умови для виникнення і розвитку негативних процесів. За природою



виникнення останні можна розділити на ті, що обумовлені безпосередньо осушенням і ті, що пов'язані із сільськогосподарським використанням осушених земель [3].

Осушення торфових боліт із трансформацією річного і багаторічного водного режиму і балансу води призвели до утворення більш посушливого клімату, звичайним явищем стали атмосферні посухи, процеси вітрової ерозії тощо. Цьому сприяє також невиконання плану створення компенсаційних водосховищ і ставків [3].

Проведений аналіз середньорічних температур на регіональному рівні, зокрема в межах території Західного Полісся України, за різні періоди (1888-2018 рр. (130 років), 1918-2018 рр. (100 років), 1968-2018 рр. (50 років) та 1993-2018 рр. (25 років) (рис.1), дозволяє зробити висновок, що за останні 100-130 років відбувалось підвищення середньорічної температури на 0,02 °C на рік. За останні 25 років підвищення регіональної середньорічної температури становить 0,08 °C. Тобто, за останні роки середньорічна температура повітря на території Західного Полісся зростала у 4 рази швидше, ніж за останні 130 років [4].

До 2021 року рівень води в озері Світязь знижувався з кожним роком. Це сталося через різні фактори, включаючи: зменшення кількості опадів, підсихання джерел живлення, пересушування місцевих боліт, людська діяльність. Для зменшення впливу цих факторів на рівень води в озері Світязь, необхідно проводити раціональну експлуатацію ресурсів та захищати болота і природні екосистеми, які забезпечують воду для озера. Також необхідно вживати заходів для зменшення забруднення річок та інших водних джерел, які живлять озеро.

УДК 355.018:502.1(477)

Світлана Василівна Лахно,
Малинський фаховий коледж, викладач;
м. Малин, Україна
Сергій Григорович Лахно,
Малинський фаховий коледж, викладач;
м. Малин, Україна

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Анотація: Вплив бойових дій на стан екологічної безпеки України взв'язку із загрозами, спричиненими вторгненням Росії на територію України.

Ключові слова: екологічна небезпека, забруднення, негативні наслідки, війна.

Abstract: The impact of hostilities on the state of ecological security of Ukraine in connection with the threats caused by Russia's invasion of the territory of Ukraine.

Key words: environmental hazard, pollution, negative consequences, war.



Українська природа є ще однією жертвою російської агресії так як війна негативно впливає на навколишнє середовище. Обстріли лісів, наземних і морських екосистем, промислових об'єктів, транспортної інфраструктури та будинків, руйнування систем водопостачання, каналізації та поводження з відходами провокують широкомасштабну та серйозну шкоду з довгостроковими наслідками для довкілля та здоров'я людей. Військові дії призводять до цілого ряду негативних екологічних наслідків.

Війна вплинула кожний компонент довкілля – тваринний і рослинний світ, воду, повітря, ґрунт. Наслідки цього негативного впливу будуть довгостроковими та матимуть не лише локальний, а й глобальний характер. Екологи наголошують, що наслідки екологічної ситуації зачеплять не лише територію всієї України, але й багатьох сусідніх країн [1, с. 63-64].

Внаслідок нападу росії постраждали 20% природоохоронних територій України загальною площею близько мільйона гектарів. Зокрема на більшості територій водно-болотних угідь, що віднесені до сфери охорони у рамках Рамсарської конвенції про водно-болотні угіддя та об'єктів Смарагдової мережі, що мають міжнародне значення. Ці території відіграють важливу роль у захисті біорізноманіття та збереження клімату не тільки України а і у всьому світі. Під окупацією зараз залишаються 8 заповідників та 10 національних природних парків. Через бойові дії природно-заповідні території не можуть виконувати свої функції та забезпечувати збереження рідкісних видів, а деякі заповідники та національні парки опинилися на межі гуманітарної кризи.

Війною охоплено близько 3 мільйонів гектарів лісу в Україні, а це майже третина лісового фонду нашої держави. Деякі з них – втрачені назавжди [9]. Приблизно 23,3 тисячі гектарів лісів випалено. *«Бойові дії наразі відбуваються в східних та південних областях України. Для цих регіонів характерна низька лісистість. Але тут ліси виконують захисні функції. Знищення та пошкодження їх позначиться на кліматі цих регіонів та може призвести до значних ерозійних процесів. Зокрема, на півдні України наслідками можуть бути вітрова ерозія та опустелювання. Це, звичайно, вплине на сільське господарство»*, – розповів міністр довкілля та природних ресурсів Руслан Стрілець [10].

Знищення окупантами родючих земель України створює не лише проблеми продуктової безпеки, а і є загрозою для степових та лісових природоохоронних територій, адже під час війни ґрунти – одна з найвразливіших екосистем. Шкоду ґрунтам завдають такі фактори: пересування військової техніки; вибухи снарядів, ракет та інших видів зброї; зведення фортифікацій. Внаслідок цих дій порушується структура ґрунту, що в подальшому призводить до виникнення ерозійних процесів.

Окрема тема – заміновані території. Близько третини території України потребуватиме розмінування, на що знадобиться щонайменше 10 років. Розриви мін призводять до забруднення ґрунтів важкими металами – свинцем, стронцієм, титаном, кадмієм, нікелем. Це робить ґрунт небезпечним, а в деяких випадках –



непридатним для подальшого сільськогосподарського використання. Також вибухи призводять до виникнення лісових пожеж. Під час масованого застосування артилерії та авіації спричиняються масові загоряння в лісах, відбувається значне пошкодження рослинного покриву, знищення тварин та комах, вони згорають разом із рослинністю.

Результати ракетно-бомбових ударів спричиняють до забруднення хімічними речовинами земель, водних артерій, атмосферного повітря, накопичення канцерогенного сміття, наслідки чого українці відчуватимуть на собі не один рік. При детонації ракет та артилерійських снарядів окислюються навколишні ґрунти, деревина, дернина, конструкції, а також утворюється низка хімічних сполук - чадний газ, бурий газ, діоксид азоту, формальдегід, також велика кількість токсичних органічних речовин, тощо. Під час вибуху всі речовини проходять повне окиснення, а продукти хімічної реакції вивільнюються в атмосферу. В атмосфері оксиди сірки і азоту можуть стати причиною кислотних дощів, що змінюють кислотність ґрунту і викликають опіки рослин, до яких особливо чутливими є хвойні дерева. Кислотні дощі негативно впливають і на організм людини, ссавців та птахів, на стан слизових тканин та органів дихання [2].

З початку війни російські війська обстрілюють нафтобази та великі промислові об'єкти по всій Україні. У ґрунт і підземні води потрапляють важкі метали від снарядів та військової техніки. Пожежі у лісах і степах знищують природне середовище рідкісних видів.

Захоплення й обстріли атомних електростанцій, розміщення там техніки та підриви боєприпасів загрожують техногенною катастрофою. Всі реактори українських атомних станцій знаходяться в зоні ризику, адже обстріл або ракетна атака на активну зону реактора діючої атомної електростанції може призвести до широкомасштабної ядерної катастрофи. Крім того, захоплення атомних станцій російськими військовими несе значну загрозу радіаційної катастрофи, як унаслідок аварій на об'єктах зони промислового використання, так і внаслідок підпалів лісів, які накопичили значну кількість радіонуклідів.

Атаки російських військ на об'єкти критичної інфраструктури України та промислові об'єкти мають на меті завдати українській економіці максимальних збитків. Вони мають і значні негативні екологічні наслідки. В результаті пошкодження інфраструктури України виникла низка загроз і викликів, серед яких: аварійне забруднення річок, які є джерелами води для промислових та комунальних підприємств і населення; локальне забруднення підземних і поверхневих вод внаслідок масштабних розливів нафтопродуктів із підірваних резервуарів, від знищеної техніки та інших бойових дій. Також суттєво зростає вірогідність руйнування сміттєзвалищ, що загрожує забрудненням водойм та надзвичайними ситуаціями в регіонах. Варто вказати і на руйнування унаслідок обстрілів інфраструктури портів вздовж узбережжя Чорного та Азовського морів, що призводить до забруднення вод і поширення токсинів у море.



Руйнування екосистем, забруднення ґрунтів та водного простору, зменшення біорізноманіття, зростання кількості шкідників у лісах далеко не повний перелік екологічних проблем, з якими Україна зіштовхнеться вже після закінчення війни. Можна припустити, що майбутня екологічна катастрофа в Україні матиме не лише локальний, а й регіональний характер, оскільки забруднення водних та морських екосистем, підземних вод можливими радіаційними, хімічними чи токсичними відходами матиме транскордонний вплив і на деякі країни Європи.

З урахуванням проведеного аналізу можна так класифікувати негативні наслідки військових дій на екологію та навколишнє середовище:

1. Забруднення ґрунту, повітря та води.
2. Знищення лісів та господарських угідь.
3. Знищення флори та фауни заповідних територій.
4. Зміна біогеохімічного балансу територій.
5. Нанесення шкоди здоров'ю людини.

Тож задля запобігання екологічної катастрофи на території України, необхідно буде об'єднати зусилля, координацію роботи громадськості, науковців, екологів, державних установ, міжнародних організацій [5]. Насамперед треба забезпечити проведення екологічного моніторингу з метою встановлення реальних масштабів екологічних проблем та їх наслідків. На даний час доки продовжується війна в Україні спрогнозувати всі можливі екологічні негативного впливу війни на довкілля не можливо. Потрібно думати вже зараз, як нам врятувати екологічну ситуацію для майбутніх поколінь, адже відновлення довкілля потребуватиме десятків років.

Список використаних джерел

1. Війна на Донбасі: реалії і перспективи врегулювання. Національна безпека і оборона. 2019. № 1-2. 172 с.
2. Зона лиха: Донбас. Екологічна катастрофа окупованих територій. МПІ України. 2018. URL: <https://www.mkp.gov.ua/news/3143.html>
3. Екологічні наслідки війни в Україні: що пишуть світові ЗМІ - URL: <https://eco.rayon.in.ua/blogs/551461-ekologichni-naslidki-viyni-v-ukraini-shcho-pishut-svitovi-zmi>
4. Якої шкоди війна завдала екосистемі Житомирщини і що робиться для того, аби країна-агресор відшкодувала збитки - URL: <https://eco.rayon.in.ua/blogs/551461-ekologichni-naslidki-viyni-v-ukraini-shcho-pishut-svitovi-zmi>
5. Стрельник В. В. Екологічні загрози у зоні Операції Об'єднаних сил. Юридичний науковий електронний науковий журнал. 2018. № 6. С. 178-180. URL: http://www.lsej.org.ua/6_2018/48.pdf.
6. Хилько М. І. Екологічна безпека України: навч. посіб. Київ, 2017. 266 с.
7. Природа та війна: як російська агресія вплинула на довкілля. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2022/11/08/infografika/suspilstvo/pryroda-ta-vijna-yak-rosijska-ahresiya-vplynula-dovkillya>
8. Поле болю: як бойові дії руйнують українські ґрунти. URL: <https://eco.rayon.in.ua/topics/531138-pole-bolyu-yak-boyovi-dii-ruynuyut-ukrainski-grunti>



9. Росія завдала збитків довкіллю України на понад 1,35 трильйона. Економічна правда URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2022/11/6/693509/>

10. Бомба сповільненої дії: чому світ не може ігнорувати екологічні наслідки війни в Україні – Українська правда. URL: <https://life.pravda.com.ua/columns/2022/06/22/249216/>

УДК 574.2

Ольга Сергіївна Олійник,

*Спеціалізована школа № 52, учениця 9 класу;
Комунальний позашкільний навчальний заклад
«Київська Мала академія наук учнівської молоді»;*

м. Київ, Україна

Анжела Андріївна Дзиба,

НУБіП України, к.с-г.н., доцент;

м. Київ, Україна

Людмила Олександрівна Холодар,

Спеціалізована школа № 52, вчитель хімії вищої кваліфікаційної категорії;

м. Київ, Україна

ПОЛІЕТИЛЕН, ЯК ЕКОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА

Анотація. Поліетилен відомий більше 100 років. Спочатку його почали використовувати в Америці, а вже далі він поширився в Європі. Нині застосування поліетилену призвело до глобальної екологічної проблеми, яка потребує негайного вирішення за рахунок використання біопакетів. Наведено результати дослідження розкладання п'яти видів пакувальних пакетів. Виявлено невідповідність термінів розкладання у одного пакета.

Ключові слова: розкладання, утилізація, навколишнє середовище, біоматеріали.

Abstract. Polyethylene has been known for more than 100 years. It was first used in America, and then it spread in Europe. Nowadays, the use of polyethylene has led to a global environmental problem, which needs an immediate solution through the use of biopacks. The results of the research on the decomposition of five types of packaging bags are presented. Inconsistency in terms of decomposition of one package was detected.

Key words: decomposition, utilization, environment, bio-materials.

Сьогодні наша планета потерпає від великої кількості не переробленого і не розкладеного поліетилену. 90 % сміття, яке є в Світовому океані – це поліетилен. Термін розкладання поліетилену становить від 100 до 400 років, в залежності від типу поліетилену. Кожен рік у світі використовуються 5 трильйонів пакетів. Поліетилен вбиває близько 1 мільйона птахів, 100 тисяч морських ссавців та велику кількість риб. Потрібно також пам'ятати про те, що поліетилен виробляється з нафти, якої і так залишилося небагато. Нам потрібно

більш відповідально ставитися до цієї проблеми. Зменшити використання цього полімеру там, де це можливо [3].

Поліетилén (-CH₂-CH₂-)_n – це полімер аліфатичного органічного вуглеводня, який належить до алкенового ряду етену [1]. Становить тверду, безколірну, жирну на дотик масу. У народі прирівнюється до целофану. Є у вигляді двох видозмін: низької та високої щільності [2].

Було проведено дослідження з метою виявлення швидкості розкладання поліетиленових, біо та екопакетів.

У листопаді 2021 року на шкільному подвір'ї було закопано п'ять пакетів з різним складом. Два пакети були біорозкладними, оксо-розкладний пакет, пакувальний пакет, який містить концентрат, що прискорює оксі-, біорозклад та пакет, який виготовлений з переробленого пластика. Перед закопуванням були проведені заміри пакетів. Пакет “Початок” мав розміри 30 × 50 см. Пакет “Go Green” – 50 × 50 см. Пакет для сміття Фрекен Бок – 50 × 60 см. Еко-пакет для сміття Supreme мав розміри 50 × 60 см. Пакет АТБ – 35 × 55 см.

У листопаді 2022 року пакети викопали. Пакувальні пакети були порожні та знаходилися без доступу кисню і сонячного проміння. З метою виявлення яка частина розклалася, їх ще раз було заміряно. Пакет “Початок” мав розмір 6 × 10 см. Пакет “Go Green” – 50 × 50 см. Структура та розміри пакета для сміття Фрекен Бок, пакета АТБ та еко-пакета Supreme не змінилися.

Таблиця 1

Пакети, які не розклалися

№ п/п	Назва	Склад	Рік закладання експерименту (11.11.2021)	Рік закінчення експерименту (11.11.2022)	Розкладання пакетів, %
1	Пакет “Go Green”	рослинний крохмаль			0%
2	Пакет для сміття Фрекен Бок	повторно перероблений пластик			0%
3	Еко-пакет для сміття Supreme	поліетилен, барвник, концентрат, що прискорює оксо-, біорозпад			0%



4	Пакет АТБ	оксо-розкладна біодобавка D2W, поліетилен низького тиску високої щільності, крейдяна добавка, барвник			0%
---	-----------	---	---	--	----

Виробник пакета “Go Green” заявляє, що біопакет, має розкластися протягом 6 місяців, але за даними нашого дослідження за 12 місяців пакет залишався незмінним. Звідси можна припустити, що цей виріб зроблений не з рослинного крохмалю, а, можливо, з менш цупкого поліетилену.

Виробником еко-пакета Supreme було заявлено, що його товар має розкластися протягом 3 років. Але за нашим дослідженням протягом 12 місяців пакет не втратив своїх властивостей. За умов, які заявляє виробник, то цей пакет мав розкластися хоча б на 30-33%.

Таблиця 2

Пакет, який розклався

№ п/п	Назва	Склад	Рік закладання експерименту (11.11.2021)	Рік закінчення експерименту (11. 11.2022)	Розкладання пакетів, %
1	Пакет “Початок”	кукурудзяни й крохмаль, полімолочна кислота			75%

Пакет “Початок” єдиний пакет який розклався на 75 % через 12 місяців серед тих, які використовувалися у досліді. Виробник заявляв, що цей пакет компостується за 9 місяців. Таким чином, нами встановлено, що для повного розкладання пакета “Початок” потрібно більше часу. Проте все ж $\frac{3}{4}$ пакета розклалося, тому можна назвати цей виріб біорозкладним пакетом.

Висновки. На основі проведених досліджень, виявлено, що пакет з переробленого пластика, оксо-розкладний пакет, пакет з концентратом, що прискорює оксо-біорозпад та біопакет з рослинного крохмалю – не розклалися. Єдиний пакет, що розклався на 75 % – це пакет з кукурудзяного крохмалю з додаванням полімолочної кислоти. Отже, не всі пакети, які називаються біо, відповідають цим критеріям.

Список використаних джерел:

1. Поліетилен. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%B5%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%B5%D0%BD>
2. Поліетилен. URL: <https://interpolytrade.uaprom.net/ua/a213813-polietilen.html>
3. Життя без поліетиленових пакетів URL: <https://suspilne.media/136084-zitta-bez-polietilenovih-paketiv-akimi-e-alternativi-ta-ak-vidmovitisa-vid-plastiku/>

УДК 631.333

***В. Б. Онищенко**, к.т.н., доцент
Б. В. Онищенко, к.т.н., доцент
НУБІП УКРАЇНИ,
Ю. С. Яценко, викладач
Малинського фахового коледжу
В. Ю. Яценко, викладач
Малинського фахового коледжу
Є. М. Чайка студент МФК*

**ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПНЕВМОВІДЦЕНТРОВИХ
РОЗСІВАЛЬНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ МАШИН ДЛЯ ВНЕСЕННЯ
ТВЕРДИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ**

***Анотація.** Приведено огляд робочого органу машин для поверхневого внесення твердих мінеральних добрив і обґрунтовано актуальність пневмовідцентрового розсівального робочого органу. Обґрунтовано конструкцію пневмовідцентрового розсівального робочого органу. Визначено, що робоча ширина захвату машини МВУ-5, обладнаної таким робочим органом вища: на 27-30% при внесенні гранульованих добрив і 17-20% при внесенні дрібнокристалічних добрив, ніж в серійної машини і становить відповідно: 15-17 м та 8-10 м.*

Машини для внесення твердих мінеральних добрив з відцентровим розсівальними робочими органами (РРО) володіють рядом переваг: вони мають відносно просту конструкцію, характеризуються високою надійністю в роботі, навіть при внесенні вологих добрив. Цей факт суттєво важливий, враховуючи те, що в Україні сільськогосподарське виробництво ще мало має складних приміщень для збереження добрив, а значна їх частина має високу гігроскопічність.

Але цим машинам властивий недолік, що полягає в відносно високій нерівномірності внесення добрив. Машини з пневмовідцентровим РРО мають підвищену енергомісткість, забезпечують якісне внесення добрив малими дозами. Вказаних недоліків позбавлені дисково-вентиляторні РРО металевих типу, які суміщують в собі переваги відцентрових і пневматичних РРО.

В дисково-вентиляторних РРО розгін добрив здійснюється звичайним відцентровим способом з використанням диска, що обертається, а вентилятор

служить для створення супутнього повітряного струменя. Розробка таких конструкцій дозволить ліквідувати суттєвий недолік, властивий всім відцентровим РРО – відносно високу нерівномірність внесення добрив, та збільшити ширину захвату машин.

Застосування диференційованої подачі повітряного струменя під злітаючі з диска частинки добрив дозволить дещо зменшити різницю в дальності розсіювання крупних і дрібних гранул добрив, а також гранул, які при попередньому розгоні диском отримали відносно малу швидкість сходу. Тому є актуальною розробка дисково-вентиляторних пневмовідцентрових РРО. Такий робочий орган (рис. 1) має диск, зверху на якому встановлено лопатки. Диск кріпиться до вала редуктора, а до нижньої поверхні диска підводиться а пневмопровід, який має напрямний козирок. Повітряний потік в пневмопроводі створює вентилятор, змонтований попереду бункера.

В процесі роботи машини добрива, що поступили на розсіювальний диск, розганяються лопатками. Під дією відцентрових сил вони переміщуються вздовж лопаток до зовнішньої кромки диска створюючи сектор сходу. Отримавши запас кінетичної енергії, добрива злітають з диску, шляхом відповідного регулювання подачі добрив на диск досягають підвищеного сходу з диска в зону периферійної ділянки ширини захвату. Одночасно під злетівші в атмосферу частинки добрив, подається стиснений повітряний струмінь. Таким чином, частина добрив, отримавши кінематичну енергію від лопаток диска, попадають в супутній повітряний струмінь і висіваються на периферійні зони ширини захвату. Повітряний струмінь діє на частинки добрив, що летять, на відстань 5...6 м від осі РРО, а далі вони летять виключно за рахунок запасу кінетичної енергії [1]. В процесі цього атмосферне повітря чинить добривам опір, їх частинки гальмуються, а потім висіваються на поверхню поля. Таким чином досягається диференційована подача струменя повітря під добрива, які вносяться на периферійні зони робочої ширини захвату. Інша частина добрив, що злітає з диска за межами козирка, висівається по центру ширини захвату виключно за рахунок попереднього розгону розсіювальними лопатками [1].

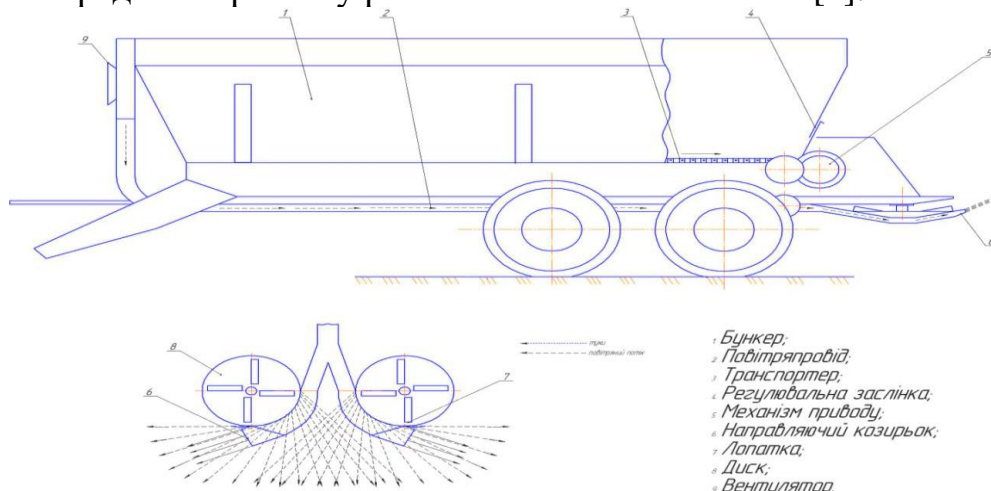


Рис.1. Схема машин з пневмовідцентровими РРО



Висновки. Аналіз конструкцій сучасних машин з різним розсівальними робочими органами (РРО) дозволяє зробити висновок про те, що при створенні технічних засобів для поверхневого внесення твердих мінеральних добрив, їх сумішей і вапна працездатними в умовах масового вітчизняного виробництва є пневмодцентрові розсівальні робочі органи.

Робоча ширина захвату машини МВУ-5, обладнаної пневмодцентровими розсівальними робочими органами вища: на 27-30 % при внесенні гранульованих добрив і 17-20 % при внесенні дрібнокристалічних добрив, ніж в серійної машини і складає відповідно: 15-17 м та 8-10 м.

Список використаних джерел

1. Адамчук В. В. Підсумки створення технологічних комплексів для застосування твердих мінеральних добрив і хіммеліорантів // Техніка АПК. 2000. № 3. С.10-12.
2. Адамчук В. В. Обґрунтування моделі внесення мінеральних добрив // В зб.: Механізація та електрифікація сільського господарства. Главаха. ННЦ „ІМЕСГ” , 2002. Вип. 86. с. 90-99.
3. Онищенко В. Б. „Обоснование процесса работы и параметров пневмоцентробежных рассеивающих рабочих органов машин для внесения твердых минеральных удобрений”. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Киев, 1995 р. 178 с.

УДК 621.8.03:630*:574.4(477.87)

*Полянчук Іван Йосипович,
провідний інженер лабораторії лісознавства
Карпатського біосферного заповідника*

ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ ДЛЯ ОПАЛЮВАННЯ ПРИМІЩЕНЬ ЯК ШЛЯХ ДО ЗМЕНШЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ЗАГОТОВКИ ДРОВ НА ЛІСОВІ ЕКОСИСТЕМИ РАХІВСЬКОГО РАЙОНУ

Анотація. В статті приведені дані про обсяги використання паливних дров та пропозиції щодо використання альтернативних джерел енергії для опалення приміщень в Рахівському районі.

Abstract. This article provides data on the volume of fuel wood consumption and proposals for the use of alternative energy sources for heating of premises in Rakhiv district.

Як і кілька століть тому, так і на сьогоднішній день Рахівський район, в якому розміщений географічний центр Європи, залишається єдиним не газифікованим районом в Закарпатті. Тому абсолютно переважаючим є опалення житлових приміщень з використанням паливних дров листяних і шпилькових порід. Із-за високої теплотворної здатності кращими є дрова листяних порід, таких як бук, дуб, граб, клен-явір та береза. Частка використання листяних паливних дров в районі складає майже 50%.



Згідно статистичних даних, в нашому районі, налічується близько 28 тис. приватних дворогосподарств, а враховуючи, що опалювальний період в гірській Рахівщині складає 6-7 місяців, для опалення 1 будинку площею до 100 м², потрібно 8 м³ дров. Неважко підрахувати, що загальна потреба в паливних дровах в цілому по району складає близько 200 тис. м³, в тому числі близько 100 тис. м³ листяних порід. Заготівля дров листяних порід проводиться, як правило, в насадженнях віком 40-80 років, де середній запас складає 350-400 м³/га. Можна зробити висновок, що вирубується щорічно близько 260 умовних гектарів листяного лісу. За 10 років ця цифра сягає 2600 га, або площу досить великого урочища.

Ліси Українських Карпат – це своєрідні "легені Європи" і збереження навіть одного гектару букового лісу має неабияке природоохоронне значення. Крім цього, значна частина цих лісів віднесена до Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО «Букові праліси Карпат та інших регіонів Європи». Деревині, дефіцит якої з часом зростатиме, у більшості випадків можна знайти заміну, але лісу, як живому організму, невід'ємній складовій частині біосфери, заміни немає і бути не може.

За нашими підрахунками, мешканцями Рахівщини щорічно спалюється деревина загальною фітомасою близько 120 тис. тонн. Такі об'єми використання деревини для отримання тепла, в умовах зростаючого негативного антропогенного впливу на природні екосистеми, кліматичних змін та посилення парникового ефекту – непомірна розкіш. З точки зору необхідності пом'якшення дії парникового ефекту на біосферу, таким способом опалення завдається подвійна шкода навколишньому середовищу. По-перше, дерева, що вирубуються більше не будуть брати участь у процесі депонування вуглецю. По-друге, під час спалювання деревини, в атмосферу викидається той вуглець, що був зв'язаний зрубаним деревом протягом всього його життя, замість того, щоб після перегнивання збагачувати ґрунт гумусом та включатися в природний кругообіг.

Шляхів розв'язання цієї проблеми є кілька: газифікація населених пунктів, перехід на електроопалення, використання альтернативних джерел енергії. Найбільш оптимальним виглядає поєднання двох останніх способів вироблення тепла. Так чи інакше потрібні значні кошти, щоб зберегти ліси від використання їх на дрова.

Важливим у фінансуванні могла б стати Програма LIFE – фінансовий інструмент ЄС, спрямований виключно на захист довкілля та кліматичні дії. За даними Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, мета Програми – відновлення та покращення якості компонентів довкілля, в тому числі повітря, води та ґрунту, а також збереження біорізноманіття та подолання деградації природних екосистем. Напрями Програми LIFE є два.

Екологічний:

– охорона природи та біорізноманіття;



– циркулярна економіка та якість життя.

Кліматичний:

– запобігання та адаптація до зміни клімату;

– перехід до альтернативних джерел енергії.

Якщо наприклад, використати такий вид альтернативної енергії як побутові сонячні батареї і розмістити їх на дахах 50 приватних будівель для отримання електроенергії, яку використати в подальшому для опалення взимку, можна врятувати від вирубки умовний гектар лісу з запасом деревини до 400 м³. Суттєво зменшила би вирубка лісу мала гідроелектростанція (де це можливо за ОВД), теплові насоси, установки для видобутку біогазу, тощо.

Висновок

Фінансова підтримка держави та Європейського Союзу з метою поступового переходу на використання альтернативних джерел енергії для опалення всіх видів приміщень Рахівського району зберегла б біорізноманіття та, в певній мірі, запобігла зміні клімату.

Список використаних джерел

1. Шпаківська І.М. Баланс вуглецю у лісових екосистемах Українських Карпат // Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали дев'ятої наукової конференції молодих учених (Львів, 1-2 жовтня 2009 р). Львів, 2009. С.46-52.
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів. Програма LIFE для України. Київ, 2022. С. 2-3.

УДК 630*116: 581.144.2

Расенчук А. П., аспірант³

Національний університет біоресурсів і природокористування України

ПОШИРЕННЯ КОРЕНЕВИХ СИСТЕМ У ВОДОХОРОННИХ НАСАДЖЕННЯХ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП І ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ

Коренева система відіграє важливу роль у функціонуванні лісових насаджень, що проявляється у поглинанні з ґрунту розчинених мінеральних елементів, метаболітів й інших поживних речовини, транспортуванні їх до наземних органів рослин, безпосередній участі в обміні речовин із ґрунтом, а також запобіганні розвитку ерозійних процесів [3].

Для встановлення поширення кореневих систем у горизонтах підстилки та ґрунту було використано метод монолітів, розроблений М. І. Гордієнко [1, 2]. За цією методикою провели відбір монолітів на чотирьох пробних площах розміром 25 × 25 см² у кожному 2-3 шарі лісової підстилки та 10-30-сантиметровому шарі ґрунту з переважаючими насадженнями сосни

³ Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Юхновський В. Ю.



звичайної (*Pinus sylvestris* L.), а також домішки до неї берези повислої (*Betula pendula* Roth.), дуба звичайного (*Quercus robur* L.), вільхи чорної (*Alnus glutinosa* L.). Пробні площі було закладено у середньовікових та пристигаючих водоохоронних насадженнях Житомирського Полісся в лісовому фонді ДП «Ємільчинське ЛГ» у двох лісорослинних умовах – вологого субору (Гартівське, Ємільчинське лісництво), вологого сугруду (Королівське, Глумчанське лісництво).

На пробних площах за допомогою відбірника ґрунту здійснено забір кернів для подальшого аналізу вологості і вмісту коренів [4]. Поширення кореневих систем визначали на відстані 1 м від стовбура дерев. У лабораторних умовах з отриманих кернів відокремлювали корені з кожного горизонту розподіляючи за фракціями: провідне – діаметром більше 2 мм і активне – до 2 мм. Діаметри коренів вимірювали штангенциркулем зважували та переводили у перерахунок на 1 ц/га. Дані розподілу коріння у продуктивних шарах підстилки та мінерального ґрунту наведено у таблиці.

Таблиця

Розподіл коренів середньовікових та пристигаючих водоохоронних насаджень у підстилці і мінеральному ґрунті

Горизонт, глибина взяття зразка, см		Вага, ц/га			
		зразок	субстрат, ґрунт	Коріння	
				провідне	біологічно активне
Насадження вологого субору (Вз)					
ПП №1. Гартівське лісництво кв. 77, вид. 20. Склад: 6Сзв3Бп1Дз. Вік – 28 років					
Підстилка	2-й шар	301,81	298,88	0,85	2,08
Мінеральний ґрунт	0–10	832,46	826,73	3,67	2,06
	11–20	905,87	902,52	1,89	1,46
	21–30	946,28	943,98	0,76	1,54
ПП №2. Ємільчинське лісництво кв.60, вид. 34. Склад: 10Сзв. Вік – 66 років					
Підстилка	2-й шар	168,15	168,09	-	0,06
	3-й шар	367,80	372,80	-	4,00
Мінеральний ґрунт	0–10	850,31	843,52	4,37	2,42
	11–20	975,32	971,86	2,05	1,41
	21–30	1080,08	1077,46	1,24	1,38
Насадження вологого сугруду (Сз)					
ПП №3. Королівське лісництво кв. 33 вид. 17. Склад: 5Сзв4Бп1Влч. Вік – 22 роки					
Підстилка	2-й шар	208,02	205,68	0,32	2,02
Мінеральний ґрунт	0–10	803,34	799,93	1,85	1,56
	11–20	850,93	848,98	1,02	0,93
	21–30	903,56	901,94	0,44	1,18



ПП №4. Глумчанське лісництво кв.66 вид. 29. Склад: 8Сз1Бп1 Влч. Вік – 69 років					
Підстилка	2-й шар	150,82	149,59	-	1,23
	3-й шар	327,33	316,37	3,55	7,41
Мінеральний ґрунт	0–10	824,01	813,69	4,75	5,57
	11–20	893,14	887,48	2,34	3,32
	21–30	976,24	972,71	1,48	2,05

Аналіз розподілу кореневих систем показав, що біологічно активне коріння лісової підстилки у другому шарі середньовікових 2,02-2,08 ц/га та третьому шарі пристигаючих становить 4,00-7,41 ц/га, що перевищує вміст компоненту, який знаходиться в 10-сантиметровому шарі ґрунту. Це свідчить про активізацію мікробіологічних процесів, які пов'язані з акумуляцією гумусових часток у нижніх шарах лісової підстилки.

Аналіз вмісту провідного коріння показав що в другому шарі підстилки середньовікових насаджень вміст становить від 0,32-0,85 ц/га, натомість в пристигаючих насадженнях взагалі відсутнє у другому і частково присутнє в третьому шарі підстилки, а в 10 і 20-сантиметровому шарі ґрунту його вміст коливається в межах 2,05-4,37 ц/га в насадженнях вологого субору і 2,34-4,75 ц/га вологого сугрудку, що свідчить про те що провідне коріння активно починає освоюватись у нижніх горизонтів ґрунту.

Порівняння та співвідношення 30-сантиметрового шару мінерального ґрунту біологічно активного коріння яке варіюється від 1,18-2,05 ц/га до провідного 0,44-1,48 ц/га має досить чітку закономірність перевищуючи провідне в 2-3 рази. Це свідчить про те, що наявність вологи у ґрунті водоохоронних насаджень стимулює розвиток та поширення біологічно активного коріння.

Розповсюдження коріння деревних рослин суттєво впливає на фізико-хімічні властивості ґрунту. Отже домішки у соснових водоохоронних насадженнях берези повислої, дуба звичайного та вільхи чорної значно підвищує вміст у нижніх ґрунтових горизонтах гумусу, азоту, фосфору і калію. У водоохоронних насадженнях відбувається інтенсивне освоєння більш глибоких горизонтів ґрунту, що свідчить про активізацію ґрунтоутворювальних процесів під дією водоохоронних насаджень, а також зростання з часом продуктивності та потужності ґрунтових горизонтів.

Список використаних джерел

1. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевський С. Б. Методичні вказівки до вивчення та дослідження лісових культур. К.: НАУ, 2000. 103 с.
2. Гордієнко М. І. Методичні вказівки щодо дослідження лісових культур. К.: УСХА, 1979. 72 с.
3. Малуґа В. М., Хрик В. М. Скріплювальні властивості кореневих систем сосни звичайної на яружно-балкових землях. Наукові доповіді НУБіП. Київ: 2010. № 4 (20).



4. Пат. 88990 Україна, МПК G01N/04; A01 B1/04. Пристрій для відбору проб ґрунту / Малюга В. М., Юхновський В. Ю., Дударець С. М., Міндер В. В., Проценко І. А., Крилов Я. І.; заявник патентовласник НУБіП України № 11083; заявка 10.10.2013; опубл. 10.04.2014, Бюл. № 7.

УДК: 631.1: 631.95

Микола Володимирович Роїк,
доктор с.-г. наук, с.н.с., ІБКіЦБ НААН України м. Київ
Олександр Миколайович Ганженко,
доктор с.-г. наук, с.н.с., ІБКіЦБ НААН України м. Київ
Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК, м. Малин

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ БІОЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

***Анотація.** Проаналізовано структуру викидів парникових газів та визначена роль галузі біоенергетики у досягненні цілей України на шляху до побудови низьковуглецевої економіки.*

***Abstract.** The structure of greenhouse gas emissions was analyzed and the role of the bioenergy industry in achieving Ukraine's goals on the way to building a low-carbon economy was determined.*

Інтенсивне використання викопних джерел енергії впродовж останніх 55 років призвело до зростання викидів парникових газів (ПГ) в атмосферу Землі більш ніж у тричі. Так, якщо у 1965 році емісія вуглекислого газу від спалювання викопних енергоносіїв становила 11,3 млрд т, то за 2019 рік в атмосферу потрапило 36,5 млрд т CO₂. Це призвело до зростання концентрації вуглекислого газу в атмосфері Землі, що стало причиною глобальних змін клімату, головним індикатором яких є зростання середньої температури повітря на планеті [1-3]. З огляду на це заміна викопних видів палива на відновлювальні джерела енергії (ВДЕ) є першим і найбільш дієвим кроком на шляху до вуглецевонейтральної економіки, яка має бути досягнута до кінця поточного століття.

Україна не забезпечена у достатній кількості власними викопними джерелами енергії і змушена імпортувати значні обсяги енергоресурсів, на що витрачає близько 15 млрд \$ щорічно [5]. Тому розвиток відновлювальної енергетики сприятиме укріпленню енергетичної, економічної і політичної безпеки нашої держави. Серед відновлювальних джерел енергії в Україні найбільшого розвитку набуло виробництво і використання біологічних видів палива, частка яких у кінцевому енергоспоживанні становить 6,6 % [4].

Згідно оновленого національного визначеного внеску України до Паризької Кліматичної Угоди частка ВДЕ (включаючи великі ГЕС та ГАЕС) у виробництві електроенергії до 2030 року має становити 30 %. Водночас передбачається, що обсяг викидів парникових газів в Україні до 2030 року не



перевищуватиме 35 % від рівня 1990 року, а повної кліматичної нейтральності заплановано досягти не пізніше 2060 року [6].

Згідно Національної економічної стратегії до 2030 року до основних орієнтирів економіки України відносяться декарбонізація економіки та розвиток відновлюваних джерел енергії. У цьому сенсі важливе значення має реалізація екологічної ініціативи «Масштабне заліснення України», відповідно до указу Президента України № 228/2021, яка сприятиме збільшенню поглинання та утримання вуглецю лісами, що передбачено Дорожньою картою кліматичних цілей України до 2030 року для імплементації Європейського Зеленого Курсу (European Green Deal). Ініційований проект «Зелена країна», спрямований на збереження і відтворення лісового фонду України, є логічним продовженням Указу Президента України № 722/2019 «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», в якому передбачено раціональне лісокористування, боротьбу з опустелюванням та деградацією земель.

Середня залісненість території України становить 15,7 %, що є одним з найнижчих показників у Європі. Для досягнення оптимального рівня заліснення в Україні необхідно висадити понад 2,2 млн. га лісів, що дозволить підняти середню залісненість до 19,5 %. При цьому, частину лісових масивів та полезахисних лісосмуг доцільно сформувати на малопродуктивних та деградованих землях з швидкорослих деревних рослин, таких як верба, тополя, акація, павловнія тощо, що дозволить в короткий час сформувати значні площі деревних культур.

Насадження швидкорослих деревних культур здійснюватимуть поглинання і утримання вуглецю, а вирощена біомаса буде використовуватись для виробництва різних видів біопалива, що сприятиме розвитку ВДЕ. Таким чином досягається чотири цілі: 1 – створення плантацій деревних рослин, які виконують функції лісів; 2 – відновлення родючості малопродуктивних та деградованих земель; 3 – поновлення полезахисних лісових смуг; 4 – формування сировинної бази для розвитку відновлювальних джерел енергії.

Висновки. Аналіз світових та вітчизняних стратегій засвідчує пріоритетність розвитку галузі відновлювальних джерел енергії, що є найбільш дієвим чинником для пом'якшення негативних змін клімату. Водночас враховуючи низьку маневреність електрогенерації та високу залежність від погодних умов повний перехід на виробництво електроенергії з ВДЕ пов'язаний зі значними проблемами. Для побудови кліматично нейтральної економіки потрібні системний підхід та інновації у багатьох секторах економіки, особливо в енергетичній сфері та агропромисловому комплексі. З огляду на це для України більш прийнятним є стратегія, спрямована на розвиток рідкого та газоподібного біопалива, виготовленого з травянистих біоенергетичних культур і твердого палива – за рахунок лісогосподарської діяльності та розвитку плантаційного вирощування деревної енергетичної біомаси на деградованих і малопродуктивних землях. Розвиток виробництва біоенергетичних культур

дозволить зменшити залежність України від імпортованих енергоносіїв та сприятиме створенню сталої сировинної бази для виробництва різних видів біопалива.

Список використаних джерел

1. Ahmad M., Ahmed Z., Majeed A., Huang. B. An environmental impact assessment of economic complexity and energy consumption: Does institutional quality make a difference? *Environmental Impact Assessment Review*. 2021. Vol. 89. N106603. doi:10.1016/j.eiar.2021.106603
2. CO₂ emissions. *Our World in Data*. 2021. URL: ourworldindata.org/co2-emissions
3. Solarin S. A. An environmental impact assessment of fossil fuel subsidies in emerging and developing economies. *Environmental Impact Assessment Review*. 2020. Vol. 85. № 106443. doi:10.1016/j.eiar.2020.106443
4. Державна служба статистики України. Енергетичний баланс України за 2020 рік. Експрес-випуск від 30.11.2021 р.
5. Головнов С. Сировинна економіка. Що купувала і продавала Україна в 2021 році. *Бізнес цензор*: URL: biz.censor.net/r3310713
6. Аналітичний огляд оновленого національного визначеного внеску України до парижської угоди. 2021. 57 с. URL: cutt.ly/qQiyIIA.

УДК 630.620.952

*Ярослав Дмитрович Фучило,
доктор с.-г. наук, професор, МФК
Тимур Анзорович Левчук,
аспірант, ІБКіЦБ НААН України, м Київ
Максим Андрійович Машир,
студент, МФК*

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ ПРУТОВИДНОЇ НА ВИЛУГУВАНИХ ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

***Анотація.** Наведено результати восьмирічних досліджень росту і продуктивності енергетичних плантацій шести іноземних сортів верби прутovidної, створених з дерев'яними живцями на вилугуваних чорноземах Правобережного Лісостепу. Встановлено, що, за відсутності періодичного зрізання надземної частини, до 8 років, ріст таких насаджень призупиняється і вони починають усихати.*

***Ключові слова:** енергетична плантація, верба прутovidна, культивар, ріст, продуктивність.*

***Abstract.** The results of eight-year research on the growth and productivity of energy plantations of six foreign willow varieties created by lignified cuttings on leached chernozems of the Right Bank Forest Steppe are presented. It was established that, in the absence of periodic cutting of the aerial part, the growth of such plantations stops and they begin to dry up to 8 years.*

***Key words:** energy plantation, basket willow, cultivar, growth, productivity.*



На даний час на енергетичних плантаціях переважно вирощують вербу прутувидну (*Salix viminalis* L.) [1, 9]. Через це саме за цим видом закріпилася назва «енергетична верба» [0, 5]. В Європі на сьогодні у в основному використовують сорти шведської селекції. У шведських та деяких інших сортів верби високий потенціал врожайності, але, щоб повною мірою його використати, необхідно підбирати сортовий склад, що найбільш відповідає ґрунтово-кліматичним умовам регіону вирощування плантації, а також вдосконалювати технологію вирощування [6, 7, 8].

Метою наших досліджень, проведених на дослідному полі Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України, було встановлення показників росту і продуктивності у 6 і 8-річному віці шести сортів іноземної селекції:

'Тордіс' ('Tordis') – гібрид сорту 'Тора' із сортом верби прутувидної 'Ульв' ('Ulv'). Один з найбільш високопродуктивних сортів. Успішно росте на всіх ґрунтах, особливо – на сухих. Дуже високоурожайний в північно-центральної Європі. Не пошкоджується іржею листя.

'Інгер' ('Inger') – гібрид верби тритичинкової (*S. triandra* L., жіночий клон SW911066) із клоном верби прутувидної 'Йор' ('Jorr'). Як і 'Тордіс', є одним з найбільш високопродуктивних сортів. Успішно росте на всіх ґрунтах, особливо – на сухих. Найвищі врожаї біомаси формує в умовах м'якого теплого клімату з нормальним забезпеченням вологою.

'Вільгельм' ('Wilhelm') – гібрид сортів 'Шервуд' і 'Бйорн', створених на основі верби прутувидної [9].

'1047' ('Gigantea'), '1057' ('Marzencinski') і '082' ('Warm-maz') – сорти польської селекції, виведені на основі верби прутувидної.

Живці досліджуваних клонів були висаджені навесні 2015 року по суцільно обробленому ґрунту. Ґрунт дослідного поля ІБКіЦБ, характеризуються як чорнозем типовий, глибокий, малогумусний, грубо пилувато-середньосуглинковий з вмістом гумусу 3,05 %. РН водне – близьке до нейтрального, вміст азоту легко гідролізованого – 12,77, рухомого фосфору (за Чириковим) – 18,9 і рухомого калію – 11,3 мг /100 г ґрунту. Схема розміщення садивних місць 0,75 x 1,50 x 0,75 м, густина садіння – 15,0 тис. шт./га. Рослини зростали без зрізування надземної частини і без удобрення.

Проведені за традиційними у рослинництві методиками [4] дослідження показали, що в досліджуваних умовах із шести культиварів найвищою продуктивністю відзначаються сорти шведської селекції 'Інгер' та 'Wilhelm' (табл. 1 і 2).

Таблиця 1

Показники росту і продуктивності шестирічних плантацій деяких іноземних сортів верби за густоти садіння 15,0 тис. шт./га

Сорт, країна	Кількість пагонів, шт.	Середня висота пагонів, м	Сира маса одного куща, кг	Урожайність, т/га		Середній приріст сухої біомаси за 1 рік, т/га
				сиря	суха	
'Marzencinski' Польща	2,6	7,0±0,15	3,3	41,2	20,60	3,43
'Gigantea' Польща	3,6	7,0±0,18	2,3	27,6	13,80	2,30
'Warm-maz' Польща	4,2	6,7±0,24	2,1	17,2	8,60	1,43
'Wilhelm', Швеція	1,4	7,8±0,17	5,1	63,7	31,85	5,31
'Inger' Швеція	1,6	7,7±0,29	6,1	76,2	38,10	6,35
'Tordis' Швеція	2,0	5,9±0,20	2,7	22,5	11,30	1,88

Як видно з наведених даних, найвища щорічна продуктивність за шестирічного циклу заготівлі біомаси змінювалася від 1,43 до 6,35 т/га у рік. Найвищою вона виявилася у сортів 'Інгер' та 'Вільгельм' – 6,35 та 5,31 т/га у рік, що еквівалентно 101,6 та 85,0 ГДж/га.

Проведені навесні 2023 року дослідження частини дослідних насаджень, які мали вік 8 років, показали, що продуктивність таких плантацій за 2 роки практично не змінилася (табл. 2).

Середня висота рослин усіх варіантів виявилася навіть меншою, ніж була у шестирічному віці, а річний приріст біомаси зменшився і змінювався від 1,21 т/га у сорту 'Gigantea' до 4,63 т/га у сорту 'Inger'.

Деревина багатьох рослин досліджуваних культиварів виявилася пошкодженою личинками комах, внаслідок чого спостерігалось всихання верхівок пагонів, або окремих пагонів чи кущів цілком.

Що вказує на настання етапу відмирання таких насаджень. Відомо, що підтримання тривалості життя деревних рослин та їх біологічної стійкості можливе завдяки періодичному зрізуванню їх надземної частини (цей захід відомий як «омолодження») [2, 3].

Таблиця 2

Показники росту і продуктивності восьмирічних плантацій деяких іноземних сортів верби за густоти садіння 15,0 тис. шт./га

Сорт, країна	Кількість пагонів, шт.	Середня висота пагонів, м	Сира маса одного куща, кг	Урожайність, т/га		Середній приріст сухої біомаси за 1 рік, т/га
				сира	суха	
'Marzencinski' Польща	3,6	6,0±0,15	4,4	38,7	19,35	2,42
'Gigantea' Польща	7,2	4,7±0,28	3,3	19,4	9,70	1,21
'Warm-maz' Польща	3,8	5,9±0,15	3,0	25,7	12,85	1,60
'Wilhelm, Швеція	6,0	5,9±0,15	5,7	62,7	31,35	3,92
'Inger' Швеція	5,6	6,6±0,25	12,7	74,1	37,05	4,63
'Tordis' Швеція	2,0	4,8±0,21	3,6	21,6	10,80	1,35

Завдяки періодичному зрізуванню надземної частини енергетичних плантацій можна забезпечити їх існування і високу продуктивність протягом 25 і більше років [5, 6].

Список використаних джерел

1. Афонін О. О., Фучило Я. Д. Генетичний потенціал верби прутувидної (*Salix viminalis* L.) Середнього Подесення. Науковий вісник НУБіП України. 2012. Вип. 171. Ч. 1. С. 11-19.
2. Василенко І. Д., Філіпова Л. М., Фучило Я. Д. Боротьба з омелою на деревах тополі у зеленій зоні Білої Церкви. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.12. С. 31-38.
3. Василенко І. Д., Філіпова Л. М., Фучило Я. Д. Підвищення тривалості життя деяких видів чагарників Білоцерківщини періодичним обрізуванням. Науковий вісник НУБіП України. 2014. Вип.189. Ч. 1. С. 78-85.
4. Методологія дослідження енергетичних плантацій верб і тополь: монографія / за ред. члена-кореспондента НААН В.М. Сінченка / [Я. Д. Фучило, В. М. Сінченко, О. М. Ганженко, М. Я. Гументик та ін.]. К.: ТОВ «ЦП «Компринт», 2018. 137 с. (ISBN 978-966-929-733-4)
5. Фучило Я. Д., Сбитна М. В. Верби України: біологія, екологія, використання: монографія. Видання друге, виправлене і доповнене. К.: ЦП «Компринт», 2017. 259 с.
6. Christersson L (1986) High Technology Biomass Production by Salix Clones on a Sandy Soil in Southern Sweden. Tree Physiology 2: P. 261-277.
7. Mitchell CP, Ford-Robertson JB, Hinckley T, Sennerby-Forsse L (Editors) (1992) Ecophysiology of Short Rotation Forest Crops. Elsevier, London.
8. Mola Yudego B, Aronsson P (2008). Yield Models for Commercial Willow Biomass Plantations in Sweden. Biomass & bioenergy 32: P. 829-837.
9. Willow Varietal Identification Guide / B. Caslin, J. Finnan, A. McCracken (eds) / Crops Research Centre, Carlow & Agri-Food Bioscience Institute. – Carlow, Ireland : Teagasc, 2012. 64 p.

СЕКЦІЯ ІІІ

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ОЗЕЛЕНЕННЯ І БЛАГОУСТРОЮ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 332.3

*Людмила Адамівна Бернацька,
МФК, викладач; м. Малин, Україна*

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗДІЙСНЕННЯ ЗЕМЛЕУСТРОЮ НА ЗЕМЛЯХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД, ЩО ЗАЗНАЛИ ВОЄННИХ ДІЙ

***Анотація.** З перших днів післявоєнного періоду необхідно буде врегулювати поняття земельних робіт і відновного містобудування, методу і зміст заходів, які необхідно буде здійснювати у встановлені терміни, визначити повноваження органів, до компетенції яких входить прийняття рішення про їх започаткування та завершення – на сьогодні в законодавстві відсутня. Тому необхідно буде формувати нові умови щодо використання земель, які зазнали шкоди внаслідок воєнних дій.*

***Ключові слова:** землеустрій, землевпорядкування, інвентаризація земель, комплексні плани територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування на територіях, що зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів.*

***Abstract.** From the first days of the post-war period, it will be necessary to regulate the concepts of land works and urban reconstruction, the methodology and content of measures that will need to be carried out within the prescribed time limits, to determine the powers of bodies whose competence includes making decisions about their initiation and completion - currently there is no legislation. Therefore, it will be necessary to form new conditions for the use of lands that have suffered damage as a result of military actions.*

***Key words:** land management, land management, land inventory, comprehensive plans for territorial and spatial restoration and development of land use in territories that have suffered direct damage as a result of emergency situations, hostilities, and terrorist acts.*

Постановка проблеми. У зв'язку з повномасштабною війною, яку російська федерація розпочала і веде проти України, у державі ввели воєнний стан [1]. Ця війна агресивна, ведеться з порушенням норм міжнародного права. Проти мирного населення України вчиняються злочини. Раціональне використання земель населених пунктів, цивільної та земельної інфраструктури знищується та інших природних ресурсів. У післявоєнний період необхідно буде здійснити широкомасштабну відбудову соціально-економічних, екологічних,

містобудівних, сільськогосподарських та інших заходів у сфері планування території, містобудування. Результати російсько-української війни жахливі [2]. Вже зараз необхідно ретельно задокументувати розмір матеріальних збитків для подальшого стягнення з країни-агресора в рамках проекту «Росія заплатить» (<https://damaged.in.ua/>) відповідних судових рішень та інших ініціатив справедливості.

Внаслідок воєнних дій, терористичних актів, диверсій, дій, що потребують меліорації або інших видів діяльності, знищено (зруйновано) продуктивний потенціал землі (грунт) та інші природні ресурси, бойовими діями, терористичними актами, відновлювати які необхідно шляхом рекультивації земель.

Порушенням землекористуванням вважається земельна ділянка, на якій є пошкодження земельного покриву внаслідок воєнних дій, терористичних актів, диверсій і може бути відновлено шляхом проведення поліпшень, що не потребують значних капітальних витрат.

Також необхідно буде максимально спростити землевпорядні та містобудівні процедури, що дозволить пришвидшити відновлювальні роботи з ліквідації наслідків бойових дій під час воєнного стану та в період мирної відбудови, не виключаючи необхідності оцінка техногенного забруднення земель та інших природних ресурсів, оцінка антропогенних порушень, детальна ідентифікація прав власності на землю та майно тощо.

Мета дослідження.

Метою статті є дослідження особливостей здійснення землеустрою на землях територіальних громад, що зазнали воєнних дій.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Згідно зі статтею 1 Закону України «Про землеустрій» землеустрій та землевпорядкування – це «сукупність соціально-економічних та екологічних заходів, спрямованих на регулювання земельних відносин та раціональне упорядкування території адміністративно-територіальних одиниць, суб'єктів господарювання». У нових деструктивних обставинах виникла необхідність розробки нового виду документації із землеустрою щодо територіально-просторового відновлення використання земель, пошкоджених земель та інших природних ресурсів, об'єктів власності – відповідної шляхової, інженерної інфраструктури тощо.

Відповідними нормативно-методичними документами для територій сільських територіальних громад мали б передбачати:

1) порядок проведення інвентаризації земель та виявлення прав на землю та інші природні ресурси, знищені або пошкоджені внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій і терористичних актів;

2) склад і зміст технічної документації з питань інвентаризації земель та виявлення прав на землю та інші природні ресурси, знищені або пошкоджені внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій і терористичних актів;



3) методичні рекомендації щодо обліку прямої шкоди, заподіяної війною продуктивному потенціалу землі (ґрунтів) та іншим природним ресурсам, біорізноманіттю та майну (крім будівель і споруд [4]);

4) методику та порядок оцінки вартості шкоди, заподіяної землекористуванню (земельним ділянкам, їх продуктивному потенціалу) та іншим природним ресурсам, біорізноманіттю та майну (крім будівель і споруд) внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій і терористичних актів;

5) склад і зміст технічної документації щодо оцінки вартості шкоди завданої використанню земель (земельним ділянкам, їх продуктивного потенціалу) та інших природних ресурсів, біорізноманіття та майна (крім будівель і споруд) внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дії та терористичних актів;

6) порядок складання комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування на територіях, що зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів. Ця проблема частково висвітлена в колективній монографії А. Н. Третяк та ін. «Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики» [5];

7) склад і зміст проектів комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування територій, які зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій і терористичних актів.

«Порядок проведення інвентаризації земель», затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 05 червня 2019 р. № 476 [6] передбачає, що «Інвентаризація земель проводиться з метою встановлення місцезнаходження об'єктів землеустрою, їх меж, розміру, правового статусу, виявлення земель, які не використовуються, або використовуються нераціонально чи невідповідно до їх цільового призначення, виявлення і консервації деградованих сільськогосподарських угідь та забруднених земель, встановлення кількісних та якісних характеристик земель, необхідних для ведення Державного земельного кадастру, виявлення та виправлення помилок у відомостях Державного Земельного Кадастру, здійснення держконтролю за використанням та охороною земель і прийняття відповідних рішень органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування». Звертаємо увагу, що вказаний документ не передбачає визначення прав на земельні ділянки, розміщені в їхніх межах інші природні ресурси, що знищені або пошкоджені внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів. Відомості з державного земельного кадастру використовується для виявлення прав на земельні ділянки та інші природні ресурси, що знаходяться в їх межах.

Під час інвентаризації земельних ділянок та ідентифікації прав на землю та інші природні ресурси здійснюється їх обстеження з метою обґрунтування пропозиції щодо рекультивативації та відновлення можливості для подальшої експлуатації, зокрема необхідні: - підтвердження можливості подальшої

рекультивациі; - встановлення (обґрунтування) необхідності відновлення землекористування; - планування робіт з рекультивациі та відновлення землекористування; - планування консервації землекористування.

Найбільш складною та невивченою є проблема визначення прямої шкоди, завданої продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та інших природних ресурсів, біорізноманіттю та майну (крім будівель і споруд). Оцінку знищених (зруйнованих) земельних ресурсів у межах землекористування внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій воєнного характеру, пропонуємо проводити відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279 із змінами та доповненнями – «Про розміри і порядок визначення втрат сільськогосподарського та лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню» [7]. Використовуючи нормативні акти, щодо втрати сільськогосподарського і лісового господарства виробництва, які для визначення прямої шкоди завданої продуктивному потенціалу земельним (грунтовим) ресурсам, необхідно принести ці нормативні акти до сьогоденної цінності. Зокрема, регламент втрати сільськогосподарський і лісове господарство виробництва були визначений станом на 1997 рік, коли середньорічний курс долара США відповідно до національної валюти становив всього 1,83 гривні [8]. Сьогодні (станом на 20.03.2023р.) він становить 36,5686 гривні [9]. Відповідно, норматив завданої прямої шкоди орним землям для Житомирської області буде становити: $(80,8 : 1,83 * 36,5686) 1615$ тис. грн /га. Схожий розрахунок реалізується для багаторічних насаджень, сіножаті, пасовища і лісів.

Вартість відновлення одиниці площі (га) та інших природних ресурсів за функціональним використанням визначається для кожного виду ресурсу окремо. Наприклад, для лісових ресурсів – згідно з Методикою оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру [12]. Для водних ресурсів – за Методикою розрахунку розміру відшкодування збитків, завданих державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів [13]. Вартість невикористання землі та інших природних ресурсів і біорізноманіття за їх функціональним призначенням здійснюється сумуванням вартостей біорізноманіття, культурної спадщини, цінності спадкування та екосистемних послуг. Для оцінки шкоди, завданої біорізноманіттю необхідно розробити та затвердити відповідну методику або тимчасово застосовувати методику економічної оцінки території та об'єктів природно-заповідного фонду, розроблену Антоном Третяком спільно з іншими науковцями [11, 14].

Водночас зазначаємо, що чинне законодавство про землю та містобудування законодавство не може вирішити проблему регулювання земельних відносин та організації відновлення і подальшого розвитку землекористування на територіях, де велися бойові дії. Необхідно розробити пропозицію щодо складу та змісту документації із землеустрою, а саме



«Комплексні плани територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування сільських територіальних громад», але передусім необхідно провести інвентаризацію та детальну ідентифікацію прав власності на земельні ділянки, майнові об'єкти і інші природні ресурсів. Звичайно цьому процесу має передувати розмінування територій.

Наступними землевпорядними діями має стати оцінка техногенних забруднень земельних угідь та інших природних ресурсів і відповідне зонування земель за рівнем забрудненості та можливість відновлення для подальшого використання за відповідними цільовими призначеннями. А ж потім (нарешті), власне настає розробка комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування сільських територіальних громад, які мають передбачати у своїй структурі та змісті: - аналіз та оцінку антропогенних порушень земель та інших природних ресурсів і майнових об'єктів власності, що потребують відновлення; - оцінку екологічної стабільності та безпечності для життєдіяльності населення землекористування; - розроблення землевпорядних і правових відновлювальних заходів для стабілізації використання земельних та інших природних ресурсів і майнових об'єктів власності, а також у забезпеченні сталого розвитку землекористування; - розроблення землевпорядних просторово-планувальних та містобудівних заходів щодо відновлення та розвитку цільового призначення земель житлової та громадської забудови; - розроблення землевпорядних та містобудівних заходів щодо відновлення та розвитку землекористування дорожньої (шляхової) та інженерної інфраструктури; - розроблення землевпорядних заходів щодо відновлення і розвитку використання земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення; - розроблення землевпорядних заходів щодо відновлення та розвитку використання земель сільськогосподарського, лісогосподарського, водогосподарського, оздоровчого, рекреаційного та промислового землекористувань; - комплексної оцінки екологічної, економічної, соціальної, бюджетної та інвестиційної ефективності заходів з відновного розвитку землекористування; - укрупнення потреби фінансових та інших ресурсах, орієнтовні їхні джерела та черговість їх отримання та послідовності реалізації заходів у часі.

Для реалізації даних пропозицій необхідно підготувати зміни та доповнення до Земельного кодексу України, законів України «Про землеустрій», «Про охорону земель», а також здійснити методично-нормативне та інституціональне забезпечення комплексу заходів, апробацію пілотних проектів. У цьому напрямі мають бути спрямовані зусилля землевпорядної, містобудівної, еколого-економічної наукової спільноти, фахової громадськості, Держгеокадастру України та відповідних міністерств.

Висновок. Таким чином, для розрахунку шкоди, завданої земельним ресурсам і землекористуванням природно-заповідного фонду та інших природоохоронних об'єктів, які знищені або порушені внаслідок воєнних дій,

терористичними актами, можна використовувати нормативи визначені Постановою Кабінету Міністрів України «Про розміри та порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісогосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню» від 17 листопада 1997 р. № 1279 [7], а також «Методику оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру», затверджену постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175 [12], «Методику розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціонального використання водних ресурсів», затверджену наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України від 20.07.2009 р. № 389 (наказ зареєстровано Міністерством юстиції України 14.08.2009 р. за № 767/16783) [13].

Крім того, необхідно заздалегідь розробити і затвердити:

- методику та порядок оцінювання вартості збитків, завданих землекористуванню (земельним ділянкам продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та іншим природних ресурсів, біорізноманіттю і майну (крім будівель і споруд), що знищені або пошкоджені внаслідок бойових дій, терористичних актів;
- склад і зміст технічної документації щодо оцінки вартості збитків, завданих землекористуванню (земельним ділянкам, продуктивному потенціалу земельних (грунтових) та іншим природних ресурсів, біорізноманіттю та майну (крім будівель і споруд), що знищені або пошкоджені внаслідок бойових дій, терористичних актів;
- порядок розроблення комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування на територіях, що зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів.
- склад та зміст проектів комплексних планів територіально-просторового відновлення та розвитку землекористування на територіях, що зазнали прямої шкоди внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів.

Також належить внести необхідні зміни та доповнення до Земельного кодексу України, законів України «Про землеустрій», «Про охорону земель» та інших споріднених законів, оновити відповідно до потреб методично – нормативне та інституційне забезпечення комплексних повоєнних землевпорядних заходів.

Список використаних джерел

1. Закон України від 24 лютого 2022 р. № 2102-IX «Про затвердження Указу Президента України «Про введення воєнного стану в Україні». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2102-20#Text>
2. Буча. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/14644?page=2>. Децентралізація. URL: <https://decentralization.gov.ua/news/tag/foto-viny>.
3. Закон України «Про землеустрій». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/858-15#Text>



4. Методика обстеження будівель та споруд, пошкоджених внаслідок надзвичайних ситуацій, бойових дій та терористичних актів. Наказ Міністерства розвитку громад на території України від 28.04.2022 року № 65.

5. Третяк А. М. Територіально-просторове планування: базові засади теорії, методології, практики: монографія / А. М. Третяк, В. М. Третяк, Т. М. Прядка; Н. А. Третяк, [за заг. ред. А.М. Третяка]. Біла Церква: «ТОВ «Біло-церківдрук», 2021. 142 с.

6. Порядок проведення інвентаризації земель. Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/866-2022-%D0%BF#Text>

7. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 листопада 1997 р. № 1279 «Про розміри та Порядок визначення втрат сільськогосподарського і лісгосподарського виробництва, які підлягають відшкодуванню». Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1279-97-%D0%BF#Text>

8. 30 років Незалежності: як змінювався курс долара. Електронний ресурс: <https://www.slovoidilo.ua/2021/08/23/infografika/finansy/30-rokiv-nezalezhnosti-yak-zminyuvavsy-a-kurs-dolara>

9. Офіційний курс НБУ. Електронний ресурс: <https://index.minfin.com.ua/ua/exchange/nbu/curr/>

10. Закон України «Про природно-заповідний фонд України». Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

11. Третяк А. М. Теоретико-методологічні засади оцінки вартості землекористування територій природно-заповідного фонду як інструменту прийняття управлінських рішень / А. М. Третяк, В. М. Другак, Н. А. Третяк / Земельне право України. 2011. № 3. С. 7014.

12. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру. Постанова Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/175-2002-%D0%BF#Text>

13. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів. Затверджено наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища України 20.07.2009 №389 та зареєстровано в Міністерстві юстиції України 14 серпня 2009 р. За № 767/16783. Електронний ресурс: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0767-09#Text>

14. USAID. 2001. Оцінка біорізноманіття України. Серпень 2001 р. Chemonics International.

15. Третяк А. М., Третяк В. М. Концептуальні підходи землевпорядкування щодо відновлення та розвитку землекористування територіальних громад в Україні у післявоєнний період. The Xil International Scientific and Practical Conference «Actual priorities of modern science, education and practice», March 29 - April 01, 2022, Paris, France. 893 p. P. 233-236.

УДК 632.1/632.4/ 632.7: 712.253:712.413

Бойко Тетяна Олексіївна, канд. біол. наук,
доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства
Херсонського державного аграрно-економічного університету

ОСНОВНІ ХВОРОБИ ТА ШКІДНИКИ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ *JUNIPERUS* L. У НАСАДЖЕННЯХ МІСТА ХЕРСОН

Анотація. В роботі розглянуті основні хвороби та ентомошкідники представників роду *Juniperus* L. зелених насаджень міста Херсон.



Проаналізовано причини ураження, заходи боротьби та попередження ушкоджень.

Ключові слова: патогенні організми, хвороби рослин, ентомошкідники, деревні рослини.

Abstract. The main diseases and insect pests of representatives of the genus *Juniperus* L. of green areas of the city of Kherson are considered in the work. The causes of damage, measures to combat and prevent damage were analyzed.

Key words: pathogenic organisms, plant diseases, pests, woody plants.

В сучасних насадженнях міста Херсон спостерігається збільшення вічнозелених рослин, серед яких велика частка належить представникам роду *Juniperus* L. Їх декоративні якості, висока зимостійкість та посухостійкість обумовили їх поширення в об'єктах озеленення [1]. Однак в рослинно-кліматичних умовах півдня України ялівці уражаються великим спектром хвороб та шкідників. Останні роки характеризуються збільшенням кількості збудників хвороб та шкідників цих рослин, що пов'язано з ростом забруднення атмосферного повітря, зміною клімату, збільшенням рекреаційного навантаження на об'єкти озеленення, стихійним розміщенням рослин та порушенням агротехніки вирощування.

Спостереження протягом 2017-2021 років показали, що види роду *Juniperus* L. в місті Херсон уражаються низкою патогенних організмів, що різко знижує декоративний ефект рослин, знижує життєздатність окремих екземплярів та часто призводить до загибелі рослин.

Серед хвороб ялівців нами було відмічено некроз кори гілок ялівцю, який викликається аскомікотовим грибом *Nectria cucurbitula* (Tode) Fr. На окремих *Juniperus virginiana* L. на гілках на місці ураження формуються цегляно-червоні плодові тіла збудника. Уражені гілки поступово відмирають. Грибниця зберігається в корі уражених гілок і рослинних залишках [5].

Частою хворобою серед ялівців є усихання гілок. Збудниками всихання гілок є кілька грибів: *Cytospora pini* Desm., *Diplodia juniperi* West., *Hendersonia notha* Sacc. et Br., *Phoma juniperi* (Desm.) Sacc., *Phomopsis juniperovjra* Naahn., *Rhabdospora sabinae* Sacc. et Fautr. [5]. При механічному пошкодженні гілки грибок проникає в тканини кори. Кора відмирає, хвоя жовтіє і опадає. На місці ураження гілки можна спостерігати утворення чорних плодових тіл зимуючої стадії гриба. Поширенню хвороби сприяє загущена посадка.

Більш частою в загущених посадках ялівців трапляється шютте ялівців, що проявляється у побурінні та всиханні хвої. Збудником хвороби є грибок *Lophodermium juniperinum* (Fr.) deNot. [4]. Навесні на заражених пагонах минулого року ялівців хвоя буріє, але довго не обсіпається. На бурих хвоїнках з'являються чорні блискучі плодові тіла гриба-збудника. Шютте дуже швидко розвивається в умовах підвищеної вологості і може призвести до загибелі рослин. Інфекція зберігається на рослинних залишках.



Частим явищем в умовах Херсону є поява навесні у ялівців бурої хвої. Дані ушкодження неінфекційного походження і є а сонячними опіками. Взимку, в січні-лютому, коли настають сонячні дні, від снігу, яскравого світла та морозу хвоя швидко втрачає вологу, коренева система знаходиться в промороженому ґрунті. Для уникнення сонячних опіків, восени необхідно підготувати хвойні рослини до зими.

Дорослі екземпляри *Juniperus virginiana* L. та *Juniperus communis* L. та їх сорти уражаються широким спектром шкідників: туевою ложнощитівкою *Parthenolecanium fletcheri* (Cockerell), європейською ялівцевою щитівкою *Carulaspis juniperi* (Bouche), попелицями, галлицею звичайною ялівцевою *Oligotrophus juniperinus* (Linnaeus, 1758) [2,3].

Ураження ентомошкідниками є досить небезпечними, оскільки їх поширення на сусідні рослини відбувається досить швидко. Заражені екземпляри, які не були вчасно оброблені, протягом 3-4 років загинули.

Скоротити ризик ураження ялівців патогенними організмами можливо агротехнічними заходами: уникати загущених посадок, забезпечити достатню вентиляцію дорослим рослинам, не висаджувати ялівці в сильному затіненні, в низинних місцях із застоєм води. Місця обрізки гілок обробляти садовим варом, щоб не допустити потрапляння патогенів на свіжий зріз, вчасно проводити обробку фунгіцидами та інсектецидами. Для підвищення стійкості насаджень необхідно забезпечити комплекс агротехнічних заходів згідно ґрунтово-кліматичних умов регіону дослідження. Вести систематичний моніторинг за розвитком найагресивніших шкідників та збудників хвороб.

Список використаних джерел

1. Boiko T., Melnyk R., Kovalevskiy S., Boiko L., Boiko P. Ecological and biological characteristics of shrubs in the urban ecosystems of Kherson (Ukraine). 20-th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2020. P. 539-547.
2. Бойко Т.О. Фітосанітарний стан зелених насаджень міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України. Львів. 2020. Р. 67-72.
3. Бойко Т.О. Результати попереднього фітопатологічного обстеження деревних рослин дендропарку Херсонського державного аграрного університету. Таврійський науковий вісник. Херсон: Грінь Д.С. Вип. 94, 2015. Р. 118-124
4. Станчева Й., Роснев Б. Атлас болезней сельскохозяйственных культур.
5. Болезни декоративных и лесных культур. София-Москва: Pensoft, 2005. 259 с.
6. Цильорик А.В., Шевченко С.В. Лісова фітопатологія. К.: КВЦ, 2008. 464 с.

УДК 582.093/.099:378.094

*Богомолова М. М., викл. ВСП
«Львівський фаховий коледж ЛНУП»
Денисова Г. В., к.с.н. викл. ВСП
«Львівський фаховий коледж ЛНУП»
Цуняк А. М., викл., ВСП
«Львівський фаховий коледж ЛНУП»*

ГАРНОКВІТУЧІ БАГАТОРІЧНИКИ НА КОЛЕКЦІЙНИХ ДІЛЯНКАХ ЛЬВІВСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ЛНУП

***Анотація.** Проведено аналіз таксономічного складу декоративних багаторічних рослин, що зростають на території коледжу. Встановлено, переважання представників родин *Liliaceae* та *Asteraceae*. Оцінено наявний асортимент декоративних багаторічників та можливості його поповнення видами, що добре адаптовані до екологічних умов міста. На основі чого подані пропозиції щодо збагачення та реконструкції квіткового оформлення території коледжу.*

***Ключові слова:** квітники, колекційні ділянки, багаторічники, видовий склад, тривалість цвітіння.*

***Abstract.** An analysis of the taxonomic composition of ornamental perennial plants growing on the college territory was carried out. The predominance of representatives of the *Liliaceae* and *Asteraceae* families was established. The available assortment of decorative perennials and the possibility of replenishing it with species that are well adapted to the ecological conditions of the city were evaluated. On the basis of this, proposals were submitted regarding the enrichment and reconstruction of the floral decoration of the college territory.*

***Key words:** flower gardens, collection sites, perennials, species composition, duration of flowering.*

Квіткове оформлення є невід'ємною частиною сучасного озеленення і виконує екологічні, естетичні, виховні функції, має великий емоційний вплив та створює основні колоритні акценти. У композиційному плануванні об'єктів озеленення набувають популярності квітники з використанням оригінальних рослин, що вирізняються за габітусом і декоративними якостями та виконують різноманітні композиційні функції у просторовій організації культурного ландшафту.

За час існування Львівського фахового коледжу ЛНУП здійснено кілька реконструкцій зелених насаджень та висаджено багато як деревних, так і декоративних трав'яних рослин. Кількісний склад багаторічних трав'янистих рослин є динамічним, що пов'язано з постійним введенням нових видів, а також із втратами спричиненими погодними умовами та пошкодженнями. Тому

таксономічного складу багаторічних трав'янистих рослин потребує постійного уточнення. Аналіз асортименту квітниково-декоративних насаджень показав, що в озелененні переважають багаторічні квіткові рослини. Оскільки використання однорічних квіткових рослин несе за собою значні витрати по створенню квітників та їх утриманню, квітникове оформлення з однорічників має лише фрагментарний характер та в цілому не впливає на загальне художнє сприйняття композицій.

На сучасному етапі існування коледжу на його території виявлено 53 види багаторічних квіткових рослин, що належать до 23 родин. Найширше представлені родини *Liliaceae* та *Asteraceae*, до них віднесено відповідно 7 та 6 видів рослин. Лише одним таксоном представлені 10 родин багаторічних рослин (табл.).

Таблиця

**Таксономічний склад декоративних багаторічників
на території ЛФК ЛНУП**

Родина	Латинська назва виду	Українська назва виду
Амарилісові <i>Amaryllidaceae</i>	<i>Galanthus nivalis</i> L.	Підсніжник звичайний
	<i>Narcissus poeticus</i> L.	Нарцис білий
	<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L.	Нарцис несправжній
Айстрові <i>Asteraceae</i>	<i>Aster dumosum</i> (L.) G. L. Nesom	Айстра кушова
	<i>Chrysanthemum hortorum</i> L.	Хризантема дрібноквіткова
	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Королиця звичайна
	<i>Ligularia dentata</i> (A.Gray) H.Hara	Бузульник зубчастий
	<i>Psephellus dealbatus</i> (Willd.) K. Koch	Волошка підбілена
	<i>Tanacetum macrophyllum</i> (Waldst. & Kit.) Sch.Bip.	Пижмо великолисте
Асфodelові <i>Asphodelaceae</i>	<i>Nemerocallis hybrida</i> hort.	Лілійник гібридний
Барвінкові Аросупасеae	<i>Vinca major</i> Variegata L.	Барвінок великий Варієгата
	<i>Vinca minor</i> L.	Барвінок малий
Гвоздикові Caryophyllaceae	<i>Cerastium tomentosum</i> L.	Ясколка войлочна
	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Гвоздика садова
Геранієві <i>Geraniaceae</i>	<i>Geranium macrorrhizum</i> L.	Герань великокореневищна
Губоцвіті <i>Lamiaceae</i>	<i>Ajuga reptans</i> L.	Горлянка повзуча
	<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Лаванда вузьколиста
	<i>Stachys byzantina</i> K. Koch	Стахіс шерстистий
Жовтецеві Ranunculaceae	<i>Aquilegia nigricans</i> Baumg.	Орлики чорніючі
	<i>Helleborus caucasicus</i> A. BR	Морозник кавказький
	<i>Helleborus orientalis</i> Lam.	Морозник східний
Злакові Poaceae	<i>Festuca glauca</i> Vill.	Костриця сиза
	<i>Festuca ovina</i> L.	Костриця овеча
	<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Фалярис тростинний
Каннові (<i>Cannaceae</i>)	<i>Canna × generalis</i> L.H.	Канна садова
Коммелінові <i>Commelinaceae</i>	<i>Tradescantia virginiana</i> L.	Традесканція віргінська



Лілійні Liliaceae	<i>Hosta lancifolia</i> (Thunb.) Engl.	Хоста ланцетолиста
	<i>Hosta undulata</i> 'Mediovariegata'	Хоста хвиляста
	<i>Hosta ventricosa</i> Stearn	Хоста роздута
	<i>Hyacinthus orientalis</i> Pink L.	Гіацинт східний
	<i>Hyacinthus orientalis</i> White Pearl L.	Гіацинт східний
	<i>Tulipa</i> × <i>hybrida</i> hort	Тюльпан гібридний
	<i>Tulipa kaufmanniana</i> Chopin Regel	Тюльпан Кауфмана
Ломикаменеві Saxifragaceae	<i>Astilbe chinensis</i> (Maxim.) Franch. & Sav.	Астильба китайська
	<i>Bergenia crassifolia</i> (L.) Fritsch	Бадан товстолистий
	<i>Heuchera hybrida</i>	Гейхера гібридна
Онагрові (Onagraceae)	<i>Oenothera fruticosa</i> L.	Енотера кущова
Первоцвіті Primulaceae	<i>Lysimachia punctata</i> L.	Вербозілля крапчасте
	<i>Primula vulgaris</i> Huds.	Примула звичайна
Півникові Iridaceae	<i>Crocus vernus</i> (L.) Wulf	Шафран весняний
	<i>Gladiolus</i> × <i>hybridus</i> hort.	Гладіолус гібридний
	<i>Iris</i> × <i>hybrida</i> hort.	Ірис гібридний
	<i>Iris pumila</i> L.	Ірис карликовий
Півонієві (Paeoniaceae)	<i>Paeonia chinensis</i> hort	Півонія китайська
Розові Rosaceae	<i>Rosa</i>	Троянда
Товстолистові Crassulaceae	<i>Sedum spectabile</i> (Boreau) H. Ohba	Очиток видний
	<i>Sedum spurium</i> M. Bieb	Очиток несправжній
	<i>Sempervivum hybridum</i>	Молодило гібридне
Фіалкові (Violaceae)	<i>Viola alba</i> Besser	Фіалка біла
Холодкові Asparagaceae	<i>Convallaria majalis</i> L.	Конвалія травнева
	<i>Muscari armeniacum</i> Leichtlin ex Baker	Мускарі вірменський
	<i>Yucca filamentosa</i> L.	Юкка нитчаста
Шорстколисті Boraginaceae	<i>Brunnera macrophylla</i> (Adams) I.M.Johnst.	Бруннера великолиста
Щитникові (Dryopteridaceae)	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Щитник чоловічий

Найширше представлені за кількістю внутрішньовидових таксонів представники родів *Narcissus* L., *Chrysanthemum* L. та *Iris*. Наведені результати свідчать про значне видове та сортове багатство.

Територія коледжу спланована у вигляді дендрарію. Квіткове оформлення виконане у ландшафтному стилі та представлене бордюрами, рокаріями, міксбордерами, квітковими вазами і контейнерами, композиціями з сільською атрибутикою (криниця-журавель, хатина).

Загалом, стан квітникового оформлення на території коледжу задовільний: за квітниками проводиться регулярний догляд, рослини висаджують з урахуванням їх біологічних та морфологічних особливостей. Однак, окремі ділянки були створені без врахування тематичного навантаження квіткового

оформлення та з непередуманим добром асортименту. Переважна більшість рослин є стійкими в умовах міста, щорічно цвітуть та плодоносять. Асортимент рослин має широку кольорову гаму, тривалий час цвітіння та здатний забезпечити декоративний ефект протягом всього вегетаційного періоду. За термінами цвітіння виділено весняні, весняно-літні, літні, пізньолітньо-осінні декоративні багаторічники. Переважають види літнього та весняно-літнього квітання.

Центральна алея коледжу обсаджена трояндами кількох сортів, палітра кольорів квіток – бордові, темно-пурпурні, червоні, білі.

Найбільшу площу відносно загальної території коледжу займають квіткові насадження колекційної ділянки, розбиті на сектори доріжками. Колекційні ділянки є вагомою навчальною базою для вивчення видового та сортового різноманіття, а також засвоєння навичок посадки, догляду, способів розмноження та використання багаторічних квіткових рослин.

Частина колекційних видів представлена у вигляді моносадів – «Сад хризантем», «Сад півоній», «Сад ірисів». Велику групу в колекції становлять цибулинні та бульбоцибулинні рослини, до яких належать представники кількох родин. Це рослини з родини *Liliaceae* – *Hyacinthus orientalis* Pink L., *Tulipa* × *hybrida* hort., *Tulipa kaufmanniana* Chopin Regel, *Iridaceae* – *Crocus vernus* (L.) Wulf, *Gladiolus* × *hybridus* hort., *Asparagaceae* – *Muscari armeniacum* Leichtlin ex Baker та *Amaryllidaceae* – *Galanthus nivalis* L., зокрема садово-паркові газони ліворуч від головного входу доповнені *Narcissus poeticus* L., *Narcissus pseudonarcissus* L. та їх внутривидовими таксонами.

Особливу увагу привертає ділянка із численними таксонами роду *Chrysanthemum* L., що формують кольорову палітру починаючи з кінця літа та до пізньої осені.

Ґрунтопокривні рослини представлені *Sedum spurium* M. Bieb, *Ajuga reptans* L., *Vinca minor* L. та *Vinca major* *Variegata* L. Серед декоративно-листяних – *Hosta lancifolia* (Thunb.) Engl., *H. undulata* 'Mediovariegata', *H. ventricosa* Stearn, *Yucca filamentosa* L.

Враховуючи високі декоративні якості, вирощувані квітничково-декоративні рослини становлять значний інтерес для декоративного квітництва та подальшого поповнення асортименту. У результаті обстеження асортименту відзначено ефективність використання багаторічних квіткових культур в озелененні, їх невибагливість, що доводить можливість ширшого їх застосування.

Пропонується збільшення фіторізноманіття, що передбачає підбір асортименту з високими декоративними якостями, стійкістю до умов зростання та тривалим терміном вегетації. Дані заходи, будуть спрямовані не лише на покращення естетичного та санітарно-гігієнічного стану території, а й слугуватимуть збагаченню навчальної бази для здобувачів освіти спеціальності садово-паркове господарство.

Список використаних джерел

1. Бессонова В. П. Рослини квітників. Довідник / В.П. Бессонова. Дніпропетровськ: Вид-во «Свідлер А.Л.», 2010.– 176 с.
2. Квітникарство / Л. П. Ішук, О. Г. Олешко, В. М. Черняк, Л. А. Козак / За ред. канд. біол. наук Л. П. Ішук. Біла Церква, 2014. 292 с.

УДК 712.2:72.054

*Буднік І. П., к. с.-г. н, викладач
МФК, м. Малин, Україна.*

*Печенюк Є. П., викладач спеціаліст
МФК, м. Малин, Україна.*

*Федьович І. В., викладач вищої категорії
МФК,; м. Малин, Україна.*

*Піциль А. О., к. с.-г. н, доцент
Поліський національний університет,
м. Житомир, Україна.*

ОСОБЛИВОСТІ НАСІННЕВОГО РОЗМНОЖЕННЯ, ТА НАПРЯМКІВ ВИКОРИСТАННЯ ГІНГГО БІЛОБА В ПРАКТИЦІ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

***Анотація.** В статті проведено аналітичний огляд науково технічної інформації щодо інтродукції та розмноження гінгго білоба в Україні, проаналізовано технологічні особливості і встановлено оптимальний тип субстратів для стратифікації насіння та вирощування сіянців гінгго дволопатевого у відкритому ґрунті.*

***Ключові слова:** Гінгго білоба, насіннєве розмноження, стратифікація насіння, озеленення, інтродукція, Полісся.*

***Abstract.** In the article, an analytical review of scientific and technical information on the introduction and propagation of ginkgo biloba in Ukraine was carried out, technological features were analyzed and the optimal type of substrates for seed stratification and growing of ginkgo biloba seedlings in open ground was established.*

***Key words:** Ginkgo biloba, seed propagation, seed stratification, landscaping, introduction, Polyssia.*

Вступ. Гінгго дволопатеве (*Ginkgo biloba* L.) – єдиний представник родини Ginkgoaceae Englm. За своїми морфологічними ознаками це дерево – одне з найбільш архаїчних дерев нашої планети, що збереглося до наших днів. Гінго – єдиний нині живий представник «перехідної ланки» між папоротями й хвойними. [4].

Донедавна в нашій державі гінгго дволопатеве розглядали лише як дендрологічний раритет. Масове вирощування дерев знаходиться у зародковому



стані та стримується рядом причин, у тому числі відсутністю належної кількості посадкового матеріалу та незнанням реального стану насінного потенціалу виду. [16].

Як об'єкт інтродукційних випробувань рослина заслуговує особливої уваги завдяки її високій декоративності та екзотичності. [1].

До завдань досліджень входило обстеження насаджень на предмет наявності насінноносних дерев, які зростають в м. Житомирі та підходять для відбору насінневого матеріалу, визначити можливість та перспективу насінневого розмноження гінкго з метою впровадження його в практику зеленого будівництва регіону.

Об'єкт дослідження – вид деревної рослинності гінкго білоба (*Ginkgo biloba L.*) різних вікових груп.

Предмет дослідження – особливості насінневого розмноження, та використання садивного матеріалу гінкго дволопатевого.

Мета проведення досліджень – визначення насінневого потенціалу та особливостей розмноження гінкго дволопатевого в умовах Житомирського Полісся.

Матеріал і методи дослідження. У роботі були використані рекогносцирувальний – для виявлення та попереднього обстеження дерев гінкго різного віку і статі; лісівничо-таксаційні – для визначення біометричних показників досліджуваних дерев; лісокультурні – для визначення посівних якостей насіння та біометричних показників садивного матеріалу; математично-статистичні – для обробки експериментальних даних.

Аналіз літературних джерел. Проведений аналіз літературних джерел дозволив встановити, що основні осередки насінноносних дерев гінкго знаходяться, як правило у ботанічних садах, парках та зелених насадженнях великих міст (Івано-Франківськ, Київ, Львів, Одеса, Ужгород, Харків) та міст відомих своїми давніми традиціями паркобудівництва (Великий Березний Закарпатської обл., Дубляни Львівської обл., Кам'янець-Подільський, Корсунь-Шевченківський Черкаської обл.).

На Житомирщині велику роль в інтродукції нових видів деревних рослин, зокрема і родини гінкгових відіграв Шодуарівський парк та ботанічний сад Житомирського сільськогосподарського інституту (сучасний ПНУ).

Виявлений насінний потенціал виду та розроблена і апробована технологія насінного розмноження гінкго дозволить організувати масове вищупування садивного матеріалу виду в необхідній кількості для потреб лісокультурного виробництва, озеленення та фармакологічної галузі.

Результати досліджень. В результаті проведеннх обстежень насаджень міста Житомира було визначено 6 дорослих (в плодоносному віці) дерев гінкго. Вік виявлених дерев коливається від 40 до 100-120 років. Дереву успішно ростуть в умовах Житомира і не ушкоджуються морозами (табл. 1).

Таблиця 1

Сучасний насінневий потенціал гінкго дволопатевого в м. Житомир

№ п/п	Місце знаходження насіннієносних дерев/ кількість	Встановлена к-сть дерев	Примітки
1.	Ботанічний сад ПНУ	1	На даний час 40-річне дерев, вирощене з насіння Одеського походження. Не плодоносить.
2.	Школа № 21	1	120-річне дерево чоловічої особини. Не плодоносить.
3.	Шодуарівський парк	2	100-річне дерево чоловічої особини. Не плодоносить
4.	Дитячий садочок № 17	2	100-річне дерево чоловічої особини. Не плодоносить

На жаль, всі наявні дерева відносяться до чоловічої статі, жіночих екземплярів, які є насіннієносними не виявлено, що вказує на унеможливлення використання інтродукованих дерев гінкго дволопатевого як потенціалу для насінного розмноження.

До найбільш ефективних спеціальних прийомів чи способів підготовки насіння до сівби доречних у разі масового вирощування садивного матеріалу інтродуцента передусім потрібно віднести різні варіанти стратифікації.

Стратифікацію виконували в двох варіантах температурних режимів:

1 варіант – з першої декади січня в умовах кімнатної температури (15-18 °С) за приблизно однакового рівня вологості субстрату, в пластикових ящиках;

2 варіант – в той же самий період насіння в зіп пакетах переміщували в холодильник і тримали там до кінця третьої декади лютого при температурі (6-8 °С).

Результати подальших досліджень вказали нам, що за першого варіанту стратифікації поява перших (накільчених) пророслих насінин було вже зафіксовано під кінець лютого – перша декада березня. Кількість пророслого протягом перших 40 днів стратифікації насіння становила 12-15 %.

Такий спосіб стратифікації стимулює ранню появу накільченого – пророслого насіння, що ускладнює в подальшому їх висівання у найбільш поширені для вирощування садивного матеріалу середовища (неопалювані теплиці, парники, відкритий ґрунт), тому даний спосіб на наш погляд буде доцільним лише при наявності опалювальних приміщень (теплиць, оранжерей і тд).

На наступному етапі наших досліджень, насінневий матеріал, що до 26-27 лютого зберігався в зіп пакетах з різними варіантами субстракту у холодильнику ми переміщали в умови температурного режиму (18-20 °С), тим самим стимулюючи прискорення ростових процесів в насінні. Відповідно на



початку квітня ми спостерігали проростання і кільчування насінневого матеріалу. Кількість пророслого протягом перших 40 днів стратифікації насіння становила 50-65 %.

Останній термін, на наш погляд, є оптимальним оскільки сприяє більш-менш рівномірній появі сходів та дружному проростанню насіння, також ми не залежимо від температурних умов - можна висівати підготовлене насіння ("накільчене" і ні) в неопалювані типлиці чи парники безпосередньо на початку квітня.

Поміж трьох застосованих субстратів для стратифікації найкращі результати було досягнуто при стратифікації насіння в моху і найгірші при закладанні насіння в перліт + торф. Стратифікація насіння гінкго в моху має також ряд інших переваг над іншими субстратами – доступність моніторингу контролю за перебігом зберігання і підготовки насіння до сівби (достатньо зняти шар моху з насіння), завдяки посиленій антибіотичній дії сфагнуму спостерігається в 3- 4 рази менше цвілого, загнившого та пошкодженого насіння.

Висновки. Всі обстежені дерева гінкго м. Житомира, відносяться до чоловічої статі. Жіночих екземплярів, які є насінноносними не виявлено, що вказує на унеможливлення використання інтродукованих дерев як потенціалу для насінного розмноження.

Найбільш оптимальним способом підготовки насіння гінкго до сівби є стратифікація в вологому сфагнумі у холодильнику при температурі (6-8 °С) з послідовним перенесенням в умови температурного режиму (18-20 °С), оскільки сприяє рівномірній появі сходів та дружному проростанню насіння – (50-65 %).

Список використаних джерел

1. Білоус В. І. Садово-паркове мистецтво / В. І. Білоус. // Коротка історія розвитку та методи створення художніх садів. К.: Наук. світ, 2001. 299 с.
2. Гузь М. М. Гінкго дволопатеве в природно-заповідному фонді України: сучасний стан та перспективи / М. М. Гузь, А. О. Остудімов // Природно-заповідний фонд України – минуле, сьогодення, майбутнє : матер. Міжнар. наук.-практ. конф., присвяченої 20-річчю природного заповідника "Медобори" (сmt Гримайлів, 26-28 травня 2010 р.). Тернопіль: Підручники і посібники, 2010. С. 300-303.
3. Дебринюк Ю. М. Лісове насінництво / Ю. М. Дебринюк, М. І. Калінін, М.М. Гузь, І.В. Шаблій. – Львів : Вид-во "Світ", 1998. 432 с.
4. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні: довідник / за ред. М. А. Кохно Київ: Фітосоціоцентр, 2002. Ч. 1. 448 с.
5. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія : навч. посіб. Київ: Вища школа, 2003. 199 с.
6. Липа О. Л. Про первинний і вторинний ареал гінкго в зв'язку з поширенням його в культурі на Україні// Доп. АН УРСР. 1946, № 1-2. 13 с.
7. Остудімов А. О. Особливості насінного розмноження гінкго дволопатевого / А. О. Остудімов, М. М. Гузь // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. 2010. Вип. 20.11. 8 с.
8. Сініцина Л. В. Історія вивчення й поширення *Ginkgo biloba* L. на Україні// Вісн. Київ. ун-ту. Біологія. 2000, вип. 31. С. 44-47.



9. Del Tredici P. The evolution, ecology, and cultivation of Ginkgo biloba. In Ginkgo biloba, ed. T. Vanbeek. – Amsterdam : Harwood Academic Publ., 2000. P. 7-23.
10. Korszun S. Uszlachetnianie miłorzębu dwuklapowego (Ginkgo biloba L.) dwoma odmianami w terminie letnim // Fol. Univ. Agric. Stetin., Agric, 2003. – № 236 (94). P. 71-76.

УДК 631.53.03:[631.527:635.054]

Горб Василь Кузьмович, канд. біол. наук,
старший науковий співробітник,
Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України

ЛІСОРОЗСАДНИКИ ЯК ОБ'ЄКТИ ДЛЯ ВІДБОРУ НИЗЬКОРОСЛИХ ФОРМ ДЕРЕВНИХ І КУЩОВИХ ВИДІВ

Анотація. Проаналізована можливість виведення низькорослих декоративних форм деревних рослин в умовах базових лісорозсадників лісгоспів України.

Ключові слова: селекція, низькорослі деревні рослини, декоративне садівництво.

Abstract. The possibility of breeding low-growing ornamental forms of woody plants in the conditions of basic forest nurseries of forest farms of Ukraine was analyzed.

Key words: selection, low-growing woody plants, ornamental gardening.

Декоративне садівництво в Україні з року в рік розвивається й вдосконалюється. Аби сприяти цьому процесові варто постійно вирішувати низку всіяких задач. Однією з них є виведення й введення в зелене будівництво низькорослих декоративних форм деревних і кущових видів (пірамідальних, повислих, кулястих, подушкоподібних, сланких і ін.), рослини яких будуть біологічно витривалими до негативних для них кліматичних і метеорологічних показників району культивування. Такі декоративні форми потрібні, насамперед, для озеленення малих архітектурних форм, оздоблення гірських садів і рокаріїв, вкраплення в монокультурні сади кущових видів, створення низьких бордюру, озеленення присадибних ділянок.

По суті, карлики – це мутанти, які виникають переважно в результаті дії деяких чинників на генетичний апарат (генотип) ініціальної клітини конуса наростання бруньки або насінини.

В дикій природі карлики появляються не часто. Скільки їх там взагалі виникає – сказати складно. Проблема в тому, що в будь-яких насадженнях, природних чи штучно створених, вони не можуть стати багаторічними, бо через повільний ріст зразу ж потрапляють в тінь від високорослих дерев чи кущів і вже на перших роках життя гинуть.

Отримують карликові форми й штучно: на селекційних станціях за допомогою опромінення або дії хімічних препаратів на генетичний апарат

рослини. Ці методи досить специфічні й далеко не завжди дають очікуваний результат. Крім того, працювати селекціонером з цими мутагенами (чинниками, що викликають зміни в генетичному коді рослини) не завжди безпечно.

Враховуючи це, отримувати карликові форми можна й методом відбору їх в посівах промислових розсадників, де вирощують велику кількість сіянців різних видів. Особливо сприятливі умови для цього створюються на базових розсадниках в лісовому господарстві, де серед сотень тисяч сіянців є можливість відібрати ті, які за ростом та формою надземної частини вже на 1-2-му році життя надто відрізняються від решти їм подібних, тобто – сусідніх сіянців. Працюючи техніком лісового господарства в Славутському лісгоспагу, була можливість бачити як робочі базового розсадника Голицького лісництва вибраковували нестандартні сіянці сосни звичайної (*Pinus silvestris* L.), модрина західної (*Larix occidentalis* Nutt.), ялини звичайної (*Picea abies* Karst.), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior* L.) та інших лісових порід. Поступали вони правильно, адже завдання лісоводів вирощувати високостовбурні високопродуктивні дерева. Але буде добре, якщо там, де масово вирощують сіянці багатьох лісових видів, одночасно проводитиметься й селекційна робота шляхом відбору в посівах явно не стандартних сіянців. За рік-два вже серед них можна буде відібрати ті, які виявляться явно низькорослими з декоративною надземною частиною.

Наш досвід вказує на те, що такі сіянці потребують особливого догляду – особливо на перших роках життя. Зумовлено це насамперед тим, що через деякі зміни в їхньому генотипі, коренева система може бути малорозвиненою, а імунітет дещо послаблений в порівнянні з їхньою материнською рослиною. Отже, за можливості, їх варто залишити на місці на 2-3-річне дорошування. Проте на базових розсадниках поступити так складно, адже цьому може завадити впроваджена сівозміна, механізований догляд за посівами й потреба найбільш раціонального використання площі поля. Тому такі сіянці треба ранньої весни пересадити разом з грудкою землі в шкілку з родючим, постійно оптимально зволеним ґрунтом. Аби переконатися, що це дійсно є високодекоративний карлик, тримати його в шкілці бажано близько п'яти років. За цей час вдасться вивчити його біологічні, морфологічні й декоративні особливості та витривалість до критичних для нього показників багатьох чинників довкілля. Також варто дослідити його несприйнятливості до грибкових захворювань і шкідників.

Карлики, як і всі деревні декоративні форми, розмножуємо вегетативно, але ті, що плодоносять, можна репродукувати й насіннево. Серед їхнього потомства можуть появиться не лише рослини, які повністю успадкують всі ознаки цього карлика, а й ті, які за декоративністю можуть, що дуже важливо, перевершити його. Отже у такий спосіб є можливість продовжити селекційну роботу й отримати нові морфологічно цінні низькорослі форми. В подальшому деякі з них можна буде використовувати й як підщепу для репродукції

низькорослих рослин інших систематично близьких їм видів, які не мають природних низькорослих форм.

Наприкінці варто зауважити, що селекція деревних рослин не входить до переліку посадових обов'язків працівників лісового господарства, які покликані вирощувати насамперед високопродуктивний ліс і охороняти його, але ця робота є надто важливою, бо за позитивного результату вони зможуть поповнити асортимент низькорослих декоративних форм деревних рослин України.

УДК 712.42

*Анжела Андріївна Дзиба, к.с.-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна
Лариса Олександрівна Ковальчук, викладач;
МФК, м. Малин, Україна
Анна Володимирівна Кудренко, магістр;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИДІВ І СОРТІВ *EREMURUS M. BIEB.* В ОЗЕЛЕНЕННІ

***Анотація.** Проаналізовано 13 видів та 13 сортів роду *Eremurus M. Bieb.* на предмет доцільності застосування в озелененні. Вивчені історичні відомості щодо селекції рослин, визначено види та сорти, призначені для створення різних типів квітників. Також наведена агротехніка вирощування та особливості розмноження *Eremurus M. Bieb.* в умовах помірного клімату України.*

***Ключові слова:** вид, сорт, гібриди Шелфорд, Хайдаун, Руйтера.*

***Abstract.** 13 species and 13 varieties of the genus *Eremurus M. Bieb.* were investigated. for the purpose of application in landscaping. The historical data on plant breeding are studied, the main types and varieties are defined, which are intended to create different types of compositions. The analysis of cultivation farming and breeding characteristics of *Eremurus M. Bieb.* have been analyzed. in conditions of temperate climate of Ukraine.*

***Key words:** species, variety, hybrids of Shelford, of Hyundai and of Ruiter.*

Видове та сортове різноманіття роду *Eremurus M. Bieb.* є цікавим та винятковим, але мало використовується для озеленення в умовах України. Тому важливим є питання популяризації рослини в насадженнях садів і парків.

Першою описаною рослиною був *Eremurus altaicus* (Pall.) Stev., який досліджував у 1773 р. П. Паллас. У 60-ті роки XIX ст. рослини вже вирощувалися в Західній Європі, але лише у ботанічних садах, де проводилась їхня селекція і розмноження. В кінці XIX ст. у Західній Європі вже широко культивувалися еремуруси гібридні – гібриди Шелфорд (*Eremurus olgae* × *Eremurus stenophyllus*) (Англія), отримані М. Фостером. У 30-х рр. XX ст. з'явилися гібриди Хайдаун в



саду Ф. Стерна, що створювались на основі гібридів Шелфорд. Робота з ними тривала до 60-х рр. і в результаті були отримані низькорослі сорти. В 50-80-х рр. ХХ ст. отримано сорти Руйтера на основі *Eremurus* × *issabellinus*. У кінці ХІХ ст. Е. Регелем і О. Федченко були розроблені агротехнічні методи обробітку еремурусів [1-3]. Поширення ця культура в Україні не отримала. Розробка агротехніки вирощування як промислової культури та проведення селекційних робіт, що спрямовані на отримання комерційно вигідних сортів, проведено голландськими квітникарями. Нині світовий квітниковий асортимент налічує близько 60 видів і гібридів еремурусів, один з яких (*Eremurus spectabilis* M.Bieb.) занесено у Червону книгу України.

Види та сорти еремурусів класифікуються за такими ознаками: висотою – низькорослі (35-70 см), середньорослі (70-120 (150) см), високорослі (120-300 см); забарвленням квітів (білі, жовті, рожеві); періодом цвітіння (ранні (березень-травень); середні (травень-червень); пізні (червень-липень).

Було визначено, що всі низькорослі види мають ранній період цвітіння та мають біле (*Eremurus anisopterus* (Kar. et Kir.) Regel), жовте (*E. luteus* Baker) і рожеве (*E. cristatus* Vved) забарвлення квітів. Серед середньорослих – переважають види, що квітують у травні-червні (*E. olgae* Regel з білими квітами; *E. altaicus* (Pall.) Stev з жовтими квітами; *E. roseolus* Vved з рожевими квітами. Серед ранньоквітучих середньорослих видів є рослини з білими (*E. lactiflorus* O. Fedtsch) та рожевими (*E. albertii* Regel) суцвіттями. В групі середньо рослих еремурусів є вид з пізнім цвітінням – *E. stenophyllus* (Voiss. Et Buhse) Baker з жовтими квітами.

Виявлено, що відсутні рослини з раннім періодом цвітіння. Натомість низькорослі сорти, серед яких немає гібридів Руйтера і Шелфорд, мають лише середній період цвітіння – це сорти з білим (*E. Higbdown Hybrids 'Highdown Dwarf'*) та жовтим (*E. Higbdown Hybrids 'Golden Dwarf'*) суцвіттям. В той же час серед гібридів Хайдаун відсутні середньорослі сорти. Найбільше середньорослих сортів з пізнім періодом цвітінням: сорти з рожевими (*E. Ruiter Hybrids 'Cleopatra'* *E. Shelford Hybrids 'Isobel'*) та жовтими квітами (*E. Shelford Hybrids 'Moonlight'*). З середнім терміном цвітіння можна виокремити середньорослі сорти: *E. Ruiter Hybrids 'Pinokkio'*, *E. Ruiter Hybrids 'Rexona'* (з жовтим суцвіттям), *E. Shelford Hybrids 'White Beauty'* (з білим суцвіттям). Серед гібридів Шелфорд відсутні високорослі сорти. Але вся група високорослих сортів представлена рослинами з середнім періодом цвітіння: з білими квітами – *E. Ruiter Hybrids 'Obelisk'*, *E. Higbdown Hybrids 'Dawn Highdown'*, з жовтими – *E. Higbdown Hybrids 'Gold'* і *E. Higbdown Hybrids 'Sunset'*, з рожевими *E. Ruiter Hybrids 'Romance'* *E. Ruiter Hybrids 'Roford'*.

Види та сорти *Eremurus* придатні для створення квітників, проте при створенні слід враховувати біоекологічні особливості рослин. Еремуруси світлолюбні, теплолюбні, вітростійкі, відносно посухостійкі рослини, але застій води і близьке розташування ґрунтових вод не переносять. Навесні під час

активного росту під час цвітіння потребують достатньої кількості вологи. Перед висаджуванням рослин у квітник необхідно підготувати припідняті дренавані дрібним гравієм або галькою грядки, глибиною 15-20 см. Максимальна глибина ґрунтового шару може складати 20-40 см. Найкраще підходить суміш зі свіжої дернової землі з додаванням однієї третини парникової землі і перегною або компосту, в яку додають крупний пісок або дрібну гальку. Оптимальний час для висаджування рослин у квітники – вересень-жовтень. Високорослі види та сорти (*E. aitchisonii* Baker, *E. robustus* Regel) висаджують на відстані 35-40 см в рядах і 70 см між рядами, низькорослі види (*E. olgae* Regel, *E. anisoplerus* (Kar. et Kir.) Regel) – на відстані 25-30 см. Еремуруси починають рости при настанні перших теплих днів, і весняні заморозки можуть пошкодити листя, іноді суцвіття. Для запобігання ушкодження пізно восени, рослину на клумбах слід прикрити легким шаром гілля, соломи, стружки тощо. З кінця липня до кінця серпня у рослин, зазвичай, повністю або майже повністю відсихають листки і дозріває насіння. У цей час вони стають дуже чутливими до перезволоження ґрунту. Настає найскладніший етап, що потребує заходів збереження. Найпростіший і надійний спосіб збереження – викопування коренеденець і висушування їх у темному і добре провітрюваному приміщенні. Інший метод захисту створює умови, найбільш наближені до природних. Над рослинами встановлюють укриття від дощу, на зразок альтанки. Для *E. altaicus* (Pall.) Stev, *E. roseolus* Vved, *E. spectabilis* M. Bieb. – достатньо високої грядки з хорошим дренажем або гірки, або відкопування ґрунту навколо коренів після вегетації, щоб вони підсихали.

Еремуруси – це переважно високі рослини, тому вони придатні для створення міксбордерів, пристінних та прибудинкових композицій, дальнього плану клумби. За рахунок їх висоти, цікавого суцвіття та забарвлення вони служитимуть яскравим акцентом квітника (*E. Higbdown Hybrids* ‘Gold’, *E. Ruitter Hybrids* ‘Emmy Ro’, *E. Ruitter Hybrids* ‘Foxtrot’). Високорослі сорти *Eremurus* M. Bieb. не варто використовувати для створення композицій поряд з іншими високорослими рослинами представниками родів: *Malva* L., *Cortaderia* Stapf, *Jucca* L., *Poaceae* L. Еремуруси у квітниках слід поєднувати з представниками родів: *Narcissus* L., *Fritillaria* L., *Tulipa* L., *Iris* × *hybrida*. *E. Ruitter Hybrids* ‘Romance’ або *E. Ruitter Hybrids* ‘Sahara’ завдяки яскравому забарвленню суцвіть, придатні у якості солітера на альпійських гірках і газонах; для групових посадках: *E. himalaicus* Baker, *E. Ruitter Hybrids* ‘Obelisk’ (пухнасті білі суцвіття створюють ефект масивності), *E. Ruitter Hybrids* ‘Cleopatra’, *E. Ruitter Hybrids* ‘Odessa’, *E. Higbdown Hybrids* ‘Lady Falmouth’; для створення рабатов, бордюрів та декорування парканів: *E. Higbdown Hybrids* ‘Golden Dwarf’, *E. Ruitter Hybrids* ‘Roford’, *E. Higbdown Hybrids* ‘Lady Falmouth’); для зрізу всі види і сорти з коротким суцвіттям: *E. Ruitter Hybrids* ‘Money maker’, *E. Ruitter Hybrids* ‘Stenophyllus’, *E. Higbdown Hybrids* ‘Sunset’. Композиції за участю видів і сортів еремурусів можна створювати враховуючи терміни квітування. Ранньоквітучі композиції з *E. aitchisonii* Baker, *E. albertii* Regel, *E. anisopterus* (Kar. et Kir.)



Regel, *E. cristatus* Vved, *E. lactiflorus* O. Fedtsch, *E. luteus* Baker), ті, що квітують у травні-червні (*E. spectabilis* M.Bieb., *E. altaicus* (Pall.) Stev, *E. robustus* Regel, *E. olgae* Regel, *E. roseolus* Vved, групи сортів Руйтера (крім *E. Ruiter Hybrids* 'Cleopatra') Хайдаун і Шелфорд (крім *E. Shelford Hybrids* 'Isobel'), пізньоквітучі композиції (червень-липень) – *E. stenophyllus* (Boiss. Et Buhse) Baker, *E. himalaicus* Baker, *E. Ruiter Hybrids* 'Cleopatra' і *E. Shelford Hybrids* 'Isobel'). За таким принципом не бажано їх використовувати для моновидових композицій, адже декоративний ефект буде зменшений після закінчення квітання, бажано створювати в композиціях ефект «безперервного квітання».

Для підсилення декоративного ефекту та створення гармонійних або контрастних композицій можна використовувати рослини із різним забарвленням квітів. Наприклад, види та сорти для композицій із забарвленням суцвіть теплих відтінків, а саме, рожевим: *E. cristatus* Vved, *E. aitchisonii* Baker, *E. robustus* Regel, *E. albertii* Regel, *E. roseolus* Vved., *E. Ruiter Hybrids* 'Cleopatra', *E. Ruiter Hybrids* 'Rexona', *E. Ruiter Hybrids* 'Romance', *E. Ruiter Hybrids* 'Roford', *E. Shelford Hybrids* 'Isobel' та жовтим: *E. spectabilis* M.Bieb., *E. stenophyllus* (Boiss. Et Buhse) Baker, *E. altaicus* (Pall.) Stev, *E. luteus* Baker, *E. Ruiter Hybrids* 'Pinokkio', *E. Ruiter Hybrids* 'Stenophyllus', *E. Higbdown Hybrids* 'Golden Dwarf', *E. Higbdown Hybrids* 'Gold', *E. Higbdown Hybrids* 'Sunset', *E. Shelford Hybrids* 'Moonlight'. Види та сорти із ахроматичним забарвленням суцвіть, білим – для розмежування або облямування території (*E. anisopterus* (Kar. et Kir.) Regel, *E. lactiflorus* O. Fedtsch, *E. olgae* Regel, *E. himalaicus* Baker, *E. Ruiter Hybrids* 'Obelisk', *E. Higbdown Hybrids* 'Dawn Highdown', *E. Higbdown Hybrids* 'Highdown Dwarf', *E. Shelford Hybrids* 'White Beauty').

Висновки. Види та сорти роду *Eremurus* M. Vieb. класифікуються за висотою (низькорослі, середньорослі, високорослі), забарвленням квітів (білі, жовті, рожеві) та періодом цвітіння (ранні, середні, пізні). Залежно від періоду квітання, висоти, забарвлення квітів еремуруси придатні для створення різних типів квітників та території України.

Список використаних джерел

1. Еремурус – вирощування, догляд [Електронний ресурс]. 2023. 1 с. Режим доступу: <https://kvitkainfo.com/roslini-vidkritogo-gruntu/eremurus-viroszuvannya-doglyad.html>
2. Еремурус: посадка і догляд у відкритому ґрунті [Електронний ресурс]. 2023. 1 с. Режим доступу: <https://asterias.od.ua/518-eremurus-posadka-i-doglyad-u-vidkritomu-grunti-virosh-chuvannya-z-nasinnya.html>
3. Все про еремурус: найкращі сорти, особливості посадки та догляду, збирання насіння [Електронний ресурс]. 2022. 1 с. Режим доступу: <https://ogorodniki.com/uk/article/vse-pro-eremurus-naikrashchi-sorti-osoblivosti-posadki-ta-dogliadu-zbirannia-nasinnia>



УДК 712.422

*Анжела Андріївна Дзиба, к.с.-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

*Коркуленко Альона Миколаївна, к.с.-г.н.,
МФК, м. Малин, Україна*

*Лариса Олександрівна Ковальчук, викладач;
МФК, м. Малин, Україна*

*Діана Вікторівна Верещак, студентка ОС «Бакалавр»;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ МОНОСАДІВ

Анотація. У статті проаналізовані особливості створення моносадів із представників різних родів. Досліджена доцільність використання їх в озелененні. Наведені приклади моносадів у країнах світу.

Ключові слова: моносад, озеленення, розарії, гладуарій, піонарій, жоржинарій, астрарій, газон, рабатки, міксбортери.

Abstract. The article analyzes the features of creating monogardens from representatives of various genera. The expediency of using them in landscaping has been investigated. Examples of monogardens in the countries of the world are given.

Key words: monogarden, landscaping, rose gardens, gladiarium, pioneer, dahlia, astrarium, lawn, rabatki, mixborters.

Моносади відіграють важливу роль в озелененні. Вони мають не тільки культурно-естетичну функцію. Наприклад: рослини виконують роль фільтрів, сильно зменшуючи наявність пилу, а також впливають на ступінь рухомості повітря та його вологість. А для всіх сучасних розвинених країн екологічна ситуація є однією із головних у політичному та громадському суспільстві [1].

Моносад (або сад однієї квітки) це сад в якому ростуть рослини переважно представники одного роду. Зазвичай для його створення використовують культури, які мають велику кількість сортів. Прикладом таких рослин можуть бути: троянди, лілії, гладіолуси, жоржини, бузок, гортензії, іриси та інші [2].

Створюючи гладуарій слід звертати увагу і на так зване «тло» на якому будуть висаджені рослини. У цьому випадку квіти (найкраще висаджувати колами) гармонійно будуть виглядати на фоні свіжовистриженого газону. Чудовим прикладом є «Сад гладіолусів Виноградських» (Україна). Також на тлі газону буде добре виглядати і сад лілій, який як і гладуарій слід висаджувати групами, адже кущі лілій, особливо у період квітування стають дуже потужними (на них зацвітає майже 50 квіток). Прикладом такого саду є "Saibuen Lily garden" (Японія) [5]. Піонарій, жоржинарій та астрарій краще створювати в регулярному стилі [3]. Через велике розмаїття сортів цих рослин сад можна створити як в одному кольорі, так і використати безліч, можна зробити плавний перехід від

найсвітлішого до найбільш темного кольору. У моносадах рослини можна висаджувати у рабатки, міксбордери та групи, для фону придатні живоплоти із ожини, бузку та жимолості. Піонарій, астрарій [4] та жоржинарій створено у Національному ботанічному саду імені М. М. Гришка НАН України [6].

Найбільш поширені із моносадів є розарії. На сьогодні селекціонери вивили величезну кількість сортів, нині деякі групи троянд нараховують більше 10000 сортів [7]. Тому троянди переважно висаджують без «додаткових» рослин. Часто використовують види з рясним тривалим цвітінням, підкресливши їх смугами газону. Розарії висаджують як в регулярному (з використанням каміння, газонів, що вигідно контрастують з рослинами, створенням клумб геометричних форм, різних споруд та огорож) так і пейзажному стилі (добре виглядає поруч з водоймами). В розаріях часто експериментують і з формою висадки квітів, вони можуть бути: виткими у вигляді витких та кущових троянд, штамбовими та плакучими. На сьогодні у світі існує чимала кількість розаріїв, серед них: Багатель (Франція), Rosary Coloma Castle (Бельгія), Europa-Rosarium (Німеччина), Keisei Rose Garden (Японія), Government Rose Garden (Індія), Victoria State Rose Garden (Австралія) та ще багато інших. Моносади створюють також із представників інших родин. Зараз чималої популярності набувають калістефарії (сад представників роду *Aster* L.) і тагетарії (сад представників роду *Tagetes* L.) [8].

Висновки. В реаліях сьогодення виведені різні сорти видів рослин і цим варто обов'язково скористатися, створивши моносад, який є доступний і простий у створенні. Такий сад буде корисним не тільки для навколишнього середовища, створюючи власний мікроклімат, а й підніме настрій відвідувачів.

Список використаних джерел

1. Роль моносаду в суспільстві [Електронний ресурс] <https://sites.google.com/site/derevodzerelozitta/nas-proekt>
2. Визначення моносаду [Електронний ресурс] <http://estateline.ru/termin/3204>
3. Глодуарій, піонарій, жоржонарій, ліліонарій, розарій: [Електронний ресурс] <https://remontu.com.ua/monosad-kvitkovij-teatr-odnogo-aktora>
4. Астрарій [Електронний ресурс] <https://studfile.net/preview/5768374/page:31/>
5. Сад в Японії [Електронний ресурс] <https://edo-tokyo.livejournal.com/9974449.html>
6. Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України [Електронний ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Национальный_ботанический_сад_имени_Н._Н._Гришко_НАН_Украины
7. Кількість сортів троянд [Електронний ресурс] <https://kvitofor.ua/ua/publications/vidi-sorti-klasifikaciya-troyand/#:~:text=У%20світі%20існує%20доволі%20велика,сортів%20-%2010%20000%20і%20більше.>
8. Розарії у світі [Електронний ресурс] https://www.kamelia-gardens.ru/about/istorija_rozariev.html

УДК 712.4.01

*Анжела Андріївна Дзиба, к.с.-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

ПАРК-ПАМ'ЯТКА САДОВО-ПАРКОВОГО МИСТЕЦТВА ЛИЗОГУБІВСЬКИЙ

***Анотація.** Розглянуто історію формування садиби Лизогубів. Наведено особливості створення парку в історичному аспекті. Виокремлено види насаджень. Представлено види вікових дерев на території парку.*

***Ключові слова:** Парк, садиба, насадження, алея, Шевченко.*

***Abstract.** The history of the formation of the Lyzogub manor is considered. Features of the formation of the park in the historical aspect are given. The types of planting are singled out. The species of old trees in the park are presented.*

***Key words:** Park, estate, plantings, alley, Shevchenko.*

Історичні місця відображають національну ідентичність. Історична архітектура та парки формують уявлення про естетичні вподобання поколінь. Тому парк або сад є синтезом мистецтв та архітектури, а поєднання рослин і формування насаджень характеризує певний стиль саду або парку.

Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва Лизогубівський займає площу 22 га (м. Седнів, Чернігівська обл.). Статус парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва (ППСПМ) Лизогубівський було надано рішенням Чернігівського облвиконкому № 861 від 08.09.58 р., № 303 від 10.06.1972 р., № 454 від 27.12.1984 р., № 164 від 28.08.1989 р. [1]. На території маєтку козацько-старшинської родини Лизогубів з кінця XVII ст. до початку XX ст. (у кінці XVII ст. власником був Яків Лизогуб, з 1830 р. – Андрій та Ілля Лизогуби, з 1860 р. – Дмитро Лизогуб, пізніше Федір Лизогуб) вздовж високого правого берега р. Снов на півдні Седніва було створено комплекс споруд (кам'яниця і Воскресенська церква в стилі рококо, садиба в стилі еклектики). Садиба Лизогубів представляла собою великий одноповерховий дерев'яний будинок, в XIX ст. на його місці побудували цегляний будинок, з прилеглими до нього флігелями (зберігся до нині) (рис. 1а) і оранжереєю (залишився фундамент та підпірні стіни). Навколо садиби у XVII ст. Я. Лизогубом почалось влаштування парку на базі природної діброви [1, 2, 3]. Парк складався з верхнього і нижнього саду. Частина парку, що влаштована на майже вертикальному схилі піднімалась на висоту близько 36 м була дуже гарна і доглянута. Потрапити з нижньої частини саду до верхньої, можна було широкою зигзагоподібною алеєю (могли їздити екіпажі), яка призначена для розваг тих, хто прогулювався. Біля підніжжя нижнього саду протікала р. Снов, вздовж берегів якої на схилі зростали дерева, деякі збереглися до нині, за річкою – відкриваються пейзажі широкого луку. У першій половині XIX ст. на високому березі р. Снов побудовано альтанку

(восьми колонна ротонда) (нині Альтанка Глібова, рис. 1б). Садибу Лизогубів у різні роки відвідували відомі діячі культури: Жемчужников Л., Глібов Л., Грінченко Б., Сластьон О. та інші. У 40-х роках XIX ст. у Лизогубів жив і працював над творами Т. Г. Шевченко [4].



а) Палац Лизогубів



б) Альтанка Глібова

в) Червоний міст, алея з *Aesculus hippocastanum* L.д) *Picea abies* Karst.

Рис. 1. ППСІМ Лизогубівський (фото автора)

У 1904 р. Ф. Лизогуб відкрив один із перших пам'ятників Т. Шевченку (скульптор М. О. Гаврилко) (не зберігся), який стояв біля Червоного мосту [2, 3]. За часів Лизогубів у парку зростала *Tilia cordata* Mill. обхват стовбура якої становив 5,3 м, діаметр крони – 49,1 м [4] (загинула, нині є кореневі паростки заввишки 3,5 м). У 1957 р. біля липи – відкрито пам'ятник Т. Г. Шевченку (скульптор Г.В. Бистровський). На фасаді будинку Лизогубів встановлено меморіальну дошку. У парку збереглась вікова алея з *Aesculus hippocastanum* L., яка є композиційною віссю між будинком садиби та кам'яним містком Червоний міст (рис. 1с) (побудований у 1812 р. на честь перемоги над Наполеоном). На початку XX ст. Ф. Лизогуб посадив біля тераси будинку (північна частина) *Picea abies* Karst., яка зростає до нині (рис. 1д). У ППСІМ Лизогубівський виявлено такі види насаджень: алеї (*Aesculus hippocastanum* L., *Tilia cordata* Mill., *Acer pseudoplatanus* L.), групи (*Larix decidua* Mill., *Tilia cordata* Mill. та інші), рядові посадки (*Syringa vulgaris* L.), гаї (*Robinia pseudoacacia* L.), залишки плодового саду. На території парку зростає – 21 вид деревних рослин, із яких 12 видів вікових (*Aesculus hippocastanum* L., *Picea abies* Karst., *Larix decidua* Mill., *Fraxinus angustifolia* Vahl., *Ulmus glabra* Huds., *Salix babylonica* L., *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., *Ulmus minor* Mill., *Populus nigra* L., *Robinia pseudoacacia* L.).

Висновки. ППСІМ Лизогубівський є цінним осередком природної і культурної спадщини родини Лизогубів (дерева спадщини *Tilia cordata* Mill. та *Picea abies* Karst., будинок Лизогубів). На території парку збереглися вікові насадження з *Larix decidua* Mill., *Aesculus hippocastanum* L., *Ulmus glabra* Huds., що потребують подальшого догляду та охорони.

Список використаних джерел

1. Паспорт МПП 36-578 державного парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва Лизогубівський (Седнівський) парк. 1958. Чернігів.
2. Садиба Лизогубів. Чернігівщина: енцикл. довідник / за ред. А. В. Кудрицького. К. : Гол. редакція УРЕ, 1990. С. 401-730.
3. Садиба Лизогубів (Седнів) [https://www.wikiwand.com/uk/Садиба_Лизогубів_\(Седнів\)](https://www.wikiwand.com/uk/Садиба_Лизогубів_(Седнів)) (дата звернення 13.03.2023).
4. Шарпата Н. Седнівські шляхи Тараса Шевченка (2014). <http://secinfchounbk.blogspot.com/2014/10/style-definitions-table.html> (дата звернення 2.09.2022).

УДК 712:635.9:94

*Анжела Андріївна Дзиба, к.с.-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

*Яніна Юрївна Дубініна, студентка магістратури;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

ІСТОРИЯ ПОХОДЖЕННЯ РОДУ ASTILBE

Анотація. Стаття присвячена історії знайдення і розповсюдження роду Астильба (*Astilbe*), описані природні умови її зростання, можливі напрями використання. Висвітлені перші селекціонери та найбільші колекції астильби в світі та Україні.

Ключові слова: селекціонери, сорт, колекції, використання.

Abstract. The article is focused on the history of the invention and distribution of the genus *Astilbe*, the natural conditions of its growth are described. The first breeders and the largest *astilbe* collections in the world and Ukraine are covered.

Key words: breeders, variety, collections, using.

Астильба (*Astilbe*) – багаторічна трав'яниста рослина родини ломикаменевих (*Saxifragaceae*). Природнім середовищем зростання роду Астильба (*Astilbe*) є територія Китаю, Японії, інших країн Східного Азії та прилеглих островів Тихого океану. Два види астильби можна зустріти в гірських районах Північної Америки. Дикоросла астильба розповсюджена у північні широколистяного лісу, на лісових галявинах, неподалік струмочків, вздовж затінених берегів річок.

Набула поширення астильба наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст. Вперше рослина була знайдена в Китаї та описана шотландським натуралістом лордом Ф. Гамільтоном (Buchanan F.). Зважаючи на зовнішній вигляд рослини, він дав їй латинську назву *Astilbe*, що в перекладі означає «без блиску» («а» – без, «stilbe» – блиск). Так стала відома *Astilbe rivularis* Buch.-Ham. Водночас французський ботанік Е. П. Вентена (Ventenant E.P.), вивчаючи цю рослину у Північній Америці, дав їй назву *Tiarella biternata* Vent. У 1825 р. англійський ботанік Девід Дон (David Don) об'єднав ці дві споріднені рослини в один рід *Astilbe* і надав ботанічну характеристику.

Види астильб, що ростуть в Японії, вперше почали описувати бельгійський ботанік Ш. Жак Е. Моррен (Morren C.J.E.) та французський ботанік Ж. Декен (Decaisne J.). Новий вид був названий на честь японського ботаніка Хотей (Hotei) – *Hoteia japonica* Morr.et Decne. Назва роду *Hoteia* стала синонімом *Astilbe*, і в 1834 р. була об'єднана в один рід *Astilbe* Buch.-Ham.ex.D.Don.

Таким чином, перші види астильби потрапили до Європи наприкінці XIX ст. з Китаю та Японії. Трохи пізніше в культурі стало відомо вид астильби корейської (*A. koreana*). Наявність декількох видів стала поштовхом до отримання нових сортів шляхом схрещування. Гібридизацією астильби займався також німецький селекціонер Г. Арендс (Georg Arends). Він створював та вирощував нові сорти протягом 1900-1930 рр., отримавши рослини із світло- і темно-рожевими суцвіттями. Його найкращий та популярний сорт з гранатово-червоним суцвіттям створений у 1933 р. – *Astilbe Arendsii Fanal'*. Виведені Арендсом сорти отримали поширення в світі та мають високі декоративні якості, донині використовуються в озелененні. Багато своїх сіянців Арендс передавав до Нідерландів, де селекцією астильб займався Рейс (Ruys B.), який створив близько 20 сортів. Завдяки вологому клімату та високому рівню ґрунтових вод, всі сорти виведені в Нідерландах вирізнялися високорослим кущем та великими суцвіттями. Так, у 1904 р. нідерландська фірма «Van Waveren et Kruyff» отримала золоту нагороду на виставці у Лондоні за найкращі сорти з рожевим забарвленням суцвіть – *Astilbe* × *rosea* cv *Queen Alexandra* та *Astilbe Peach Blossom'* (Japonica Hybrid).

Схрещуванням астильб займався і француз Е. Лемуан (Emile Lemoine), який вивів майже 30 сортів, найкращим з яких є *Astilbe Arendsii Mont Blanc'* – із крупними білими суцвіттями.

На початку 1900-х років астильбу вирощували у горщиках як кімнатну рослину. З появою багатьох нових сортів, стали використовувати як садову в різних типах квітників. Також існує ринок зрізаних квітів, оскільки астильби можуть залишатися у воді протягом багатьох днів.

На сьогодні в світовому сучасному асортименті астильби налічується близько 350 сортів. Одна з найбільших колекцій зібрана в Marwood Hill Garden у Девоні, Англія – 8 видів 190 сортів, багато сортів, в тому числі ретро-сорти, представлені в садах Німеччини, Нідерландів, Латвії, США.

В Україні почали створювати колекцію астильб у 1978р. у Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка, на сьогодні в ній налічується 7 видів та 86 сортів, велика колекція – 40 сортів, представлена у ботанічному саду ім. О. В. Фоміна Київського Національного університету ім. Тараса Шевченка. Активно ведеться робота по пошуку та селекції нових сортів.

Таким чином, представники роду Астильба (*Astilbe*) мають вже понад столітню історію, широко розповсюджені в Європі, у тому числі в Україні, та США, кількість сортів постійно збільшується. Види та сорти астильби

перспективні для створення рабатов, бордюрів, клумб, груп, як контейнерна рослина.

Список використаних джерел

1. International Plant Names Index (IPNI): Веб-сайт. URL: <https://www.ipni.org/> [дата звернення 11.03.2023].
2. АСТИЛЬБА. Історія, види, умови вирощування: Веб-сайт. URL: http://www.nbg.kiev.ua/about_garden/news/detail.php?ID=100 (дата звернення 11.03.2023).
3. Історія селекції роду *Astilbe* та відомі колекції видів та сортів [Електронний ресурс] / А. А. Дзиба, Є. С. Півень, Є. О. Кременецька // Стратегії збереження рослин у ботанічних садах та дендропарках України : матеріали Міжнародної наукової конференції, присвяченої 90-річчю від дня народження члена-кореспондента НАН України, доктора біологічних наук, професора Тетяни Михайлівни Черевченко, (Київ, 25-27 лютого 2019 р.) / Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України). К. : Ліра-К, 2019. С. 87-88.
4. *Astilbe* National Collection: Веб-сайт. URL: <https://marwoodhillgarden.co.uk/astilbe-national-collection/> (дата звернення 11.03.2023).

УДК 338.48(1-22)(477)

*Євстаф'єв Василь Олександрович, викладач;
МФК, м. Малин, Україна
Сичевський Ярослав Олександрович, студент;
МФК, м. Малин, Україна*

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГО ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ

Анотація. В статті обґрунтовано необхідність розвитку та покращення існуючої системи екомережі в Україні. Охарактеризовано сучасний стан та законодавчу базу екомережного забезпечення території України.

Глобальні зміни в довіллі людського суспільства є найважливою екологічною проблемою, що стосується просторих районів у розвинених, і в таких країнах, що розвиваються. Ця проблема особливо гостро стоїть у той час, коли проблеми засолення, заболочення, забруднення ґрунтів і втрати їх площі продуктивності зростають в усіх країнах [1].

Особливо гостро ці проблеми відчуються в Україні. Адже з часів економічної кризи 90-х років і по цей час продовжується деградація землі – основного засобу виробництва у сільському господарстві. Проблема сталого розвитку природокористування є серйозною, оскільки продуктивність величезних територій знижується саме тоді, коли відбувається швидке зростання населення і збільшується попит на продовольство, сировину і паливо, створені на землі. Зусилля в боротьбі з погіршенням екологічної ситуації, особливо в країнах, що розвиваються, поки що мали лише обмежений успіх. Сьогодні необхідні довгострокові національні та регіональні програми збереження і відновлення природокористування, що були б добре

сплановані та супроводжувалися послідовною політичною підтримкою і належним фінансуванням [1].

Треба визнати що за останні роки в Україні почалася підготовка законодавчої бази для створення умов переходу суспільства у режим екологічно безпечного існування, яке має забезпечити збереження ресурсів для майбутніх поколінь. 24 червня 2004 року був прийнятий Закон України "Про екологічну мережу" за № 1864-IV. Цей закон передбачає законодавчі засади створення єдиної екромекрежної системи, яка має забезпечити існування та розвиток різного різновиду біоти на території всієї України. У період з 2011 по 2022 рік розроблялися, як загальнодержавні так і регіональні програми розвитку екомережі по всій території України. Треба визнати, що ці програми не мали практично ніякого практичного ефекту. По суті вони просто призвели з декларування заходів, які мали сприяти створенню екомережі по всій території України. Теоретично ці заходи мали сприяти відновленню біорізноманіття в Україні, відтворення лісів та лісосмуг. Практично за цей проміжок часу в Україні відбулася справжня екологічна катастрофа. Її характер та наслідки оцінити зможуть тільки майбутні покоління [2].

Причиною цієї катастрофи став дуже активний видобуток бурштину. Україна є одним з європейських лідерів за запасами бурштину. Українські компанії, які мають державні ліцензії на видобуток бурштину, щорічно видобувають близько чотирьох тонн цього мінералу. Однак насправді це лише невеликий відсоток від реального видобування бурштину в Україні. Набагато більше його викопують старателі на незаконних промислах, про які держава знає, але які не контролює.

Насправді обсяги видобутку бурштину величезні. Навіть за найскромнішими підрахунками вони сягають від 120 до 300 тонн на рік. Справжню цифру не знає ніхто. Приблизний загальний річний дохід на цьому ринку складає до 300 мільйонів доларів. Офіційно дозволи на видобуток мають тільки шість компаній: дві приватних, а також чотири державних підприємства, які протягом останнього часу не працюють через банкрутство чи бюрократичні проблеми [3].

Основні запаси бурштину України зосереджені, насамперед, у лісах на території Рівненської, Житомирської та Волинської областей. Екологи б'ють на сполох, адже внаслідок неконтрольованого видобутку "дару сонця" там стрімко знищуються лісові насадження та надра, для відновлення яких знадобляться десятиліття [3].

За даними Держлісагентства України, у цьому регіоні через нелегальний видобуток бурштину вже пошкоджено 3,5 тисячі гектарів лісу. Це відбувається через те, що "чорні" копачі не дотримуються технології видобутку, вимиваючи бурштинове каміння мотопомпами, що призводить до руйнування дренажних каналів підземних вод. Це призводить до катастрофічних наслідків. Це повне



знищення можливості циркуляції підземних вод і як наслідок мікрокліматичні зміни в цих регіонах [3].

Але при цьому треба констатувати що починаючи з 2011 року держава витратила великі гроші на відновлення лісів. Так з офіційних джерел відомо що У 2011 році на ведення лісового господарства, охорону і захист лісів витратили 584,5 млн грн. Загальна площа відтворення лісів становила 72,4 тис. гектарів, з них 50 тис. – це відновлення, а 22,4 тис. гектарів – створення нових лісів. Площа рубок в 2011-му склала 421,8 тис. гектарів. У 2012 році відтворили 70,1 тис. гектарів лісів і витратили на лісове господарство 595,5 млн грн. У 2013 році витрати склали 586,7 млн грн, а відновили 67,7 тис. гектарів лісів. На лісове господарство, охорону і захист лісів в 2014 році витратили 444,3 млн грн. Відновили 58 тис. гектарів лісів і тільки 5 тис. гектарів з них це було створення нових лісів. У наступні шість років площа створення нових лісів зменшилася ще майже вдвічі [3].

У 2016-2018 роках на лісове господарство витратили рекордно мало коштів. Найменше в 2016-му – лише 88 млн грн. У 2019 році на ліси пішло 408,1 млн грн. Загальна площа відтворення лісів склала 48,8 тис. гектарів. Торік на лісове господарство витратили 431,4 млн грн, відновили 44,8 тис. гектарів лісів. Площа рубок при цьому становила 382 тис. гектарів [3].

Тобто навіть з офіційних джерел можна зрозуміти, що площа вирубок у рази перевищує площу відновлених та відтворених лісів. В цей же час в степовій частині України ситуація зі створення екомережі є ще гіршою ніж на Поліссі. Якщо на Поліссі іде активна вирубка лісів то у степовій зоні України більшість лісосмуг вирубили ще у середині 2000 років. І ніяких робіт з відновлення ніхто не проводить взагалі.

З вищенаведеної інформації можна зробити висновок, що створення сталої екомережної системи на території України є життєво необхідною умовою для забезпечення еколого-стабільної ситуації у економіці зокрема та у країні загалом.

Список використаних джерел

1. Євстаф'єв В. О. Еколого-еволюційний підхід до вивчення земельних ресурсів українського Північного Приазов'я [Рукопись]: Магістерська робота ОКР "Магістр": 8.070904 – землеутрій та кадастр; магістерська програма - "Оцінка земель та нерухомого майна" / В. О. Євстаф'єв ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. К., 2011. 137 с.
2. Закон України «Про екологічну мережу України» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15#Text>
3. Ліси в Україні: скільки грошей витрачали на відновлення останні 10 років <https://www.slovoidilo.ua/2021/06/15/infografika/suspilstvo/lisy-ukrayini-skilky-hroshej-vytrachaly-vidnovlennya-ostanni-10-rokiv>

УДК 582.572.8:632.38:578.863(477.4)

Калюжна Л. В., аспірантка
Поліщук В. В., д.с.-г.н., професор
Уманський національний університет садівництва

СТІЙКІСТЬ ДО ВІРУСУ СТРОКАТОПЕЛЮСТКОВОСТІ (*TULIPA VIRUS*) ДОСЛІДЖУВАНИХ СОРТІВ ТЮЛЬПАНА У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Тюльпани (*Tulipa l.*) – трав'янистий багаторічник, що належать до сімейства лілійних, які одними з перших з'являються ранньою весною та завдяки яскравому цвітінню користуються великою популярністю в озелененні садів і парків. Адже, відкладені про запас з минулого року в підземних частинах цих рослин поживні речовини дають їм змогу дуже швидко розвиватися навесні.

Сорти тюльпанів налічують безліч квітів різноманітного окрасу, строкатих візерунків, форми та розміру. Строкаті візерунки, що не є характерними для сорту, який ми вирощуємо, свідчать про зараження дуже небезпечним вірусом, який може швидко поглинути всю колекцію.

Строкатість пелюсток (*Tulipa virus*) – одне з найбільш поширених вірусних захворювань не тільки тюльпанів, а й більшості рослин сімейства лілійних. Ще в 1576 році професором Клузіусом було відмічено появу строкатої смугастості у тюльпанів. Однак тривалий час причина, що викликає її, була невідома – тому ознака строкатості вважалася сортовою [1].

У цілому, строкатопелюстковість надає генотипу особливу декоративність, але згодом квітки і цибулини дрібніють, рослини слабшають, відстають у рості, легше уражаються гниллю. В результаті сорт вироджується, і з'являються дрібні потворні криві квітконоси, що не несуть ніякої цінності в подальшому процесі озеленення. Потім рослини остаточно гинуть.

Оскільки з самого початку вирощування тюльпанів в Європі сорти з строкатими квітками вважалися найціннішими, багато озеленювачів прагнули отримати саме такі генотипи. І тільки в 1928 році було досліджено, що строкатість пелюсток – це захворювання, що має вірусну природу. Слід, мати на увазі, що не всі тюльпани зі строкатими пелюстками заражені вірусами – у деяких сортів ця ознака була закріплена генетично [2].

Звичайно, зі строкатими пелюстками вирашно виглядають і тюльпани, і об'єкт озеленення, де вони висаджені. Але з часом вірус строкатості пелюсток тюльпанів призводить до повної втрати декоративних якостей, притаманних сортам тюльпанів. Зовні ця хвороба виражається спочатку в тому, що через руйнування вірусом пігменту забарвлення пелюсток квіток стає строкатим, тобто з'являються світлі або темні плями і смуги, безладно розташовані по площі пелюстки.

Вірус зберігається в цибулинах тюльпанів і при вегетативному розмноженні передається потомству, причому малюнок, утворений плямами, не повторюється, і всі потомствені екземпляри мають різні строкаті візерунки. Захворювання викликає не тільки зміну забарвлення пелюсток, а й мозаїчність листя на більшості сортів: з'являються нерівні поздовжні темні або світло-зелені плями, штрихи і смуги між жилками на основному зеленому тлі пластинки листа, а іноді, в цілому, світліше, ніж зазвичай, забарвлення [3].

Строкатість буває 3 типів:

- проста, коли на пелюстках поряд з зонами нормального забарвлення присутні як світліші, так і більш темні ділянки;
- світла, коли утворення пігментів-антоціанів в пелюстках відбувається в повному обсязі, і тому з'являється білий або жовтий відтінок;
- темна, коли забарвлення пелюсток у результаті надмірного утворення антоціанів змінюється, і місцями виникають темні смуги [3].

Віруси розповсюджуються дуже легко, способів їх передачі багато. У разі вірусу строкатості найбільш часто зараження відбувається при попаданні на здорову рослину соку хворих рослин. Переносником в цьому випадку стають комахи: різні види попелиць, трипсів, цикадки, клопи і т.д [3].

Оскільки масова поява цих комах спостерігається у другій половині травня, то і уражаються вірусом, головним чином, сорти середнього і пізнього строків цвітіння. Звичайно, ранні сорти також сприйнятливі до цього вірусу, але до часу появи попелиць надземна частина у цих тюльпанів вже відмирає, і зараження цибулин стає практично неможливим [4].

Ще один шлях зараження – при зрізуванні квітів. Якщо ви зрізали спочатку інфікований тюльпан, а після (тим же секатором чи ножом) здоровий - велика ймовірність, що вірус потрапив в тканини здорової рослини [4].

Проаналізувавши стійкість сортів тюльпанів, що досліджуються нами на дослідній ділянці кафедри садово-паркового господарства Уманського НУС, до зараження вірусом строкатопелюстковості, можна зробити висновок, що різні сорти відрізняються один від одного своєю індивідуальною здатністю до протистояння вірусу. Зазначимо особливості деяких сортів в цьому плані.

Характеризуючи таблицю, слід зазначити, що тюльпани Дарвіна, відрізняються високим коефіцієнтом розмноження та мають системне ураження вірусом строкатопелюстковості.

Лілієквітні ж тюльпани (клас б), навпаки, часто вражаються зазначеним вірусом. Тюльпани Кауфмана – рослини дуже раннього терміну цвітіння, які майже не вражаються вірусом строкатопелюстковості. Найпопулярнішими сортами цього класу є: *Stresa*, *Giuseppe Verdi*, *Alpha*.

Таблиця 1

**Стійкість сортів тюльпана до зараження вірусом
строкатопелюстковості, 2021-2022рр.**

№	Сорт	Група	Клас	Реакція тюльпанів на вірус строкатопелюстковості
1	Flair	ранньоквіт.	1(прости ран.)	надчутливий
2	Pink Cameo	ранньоквіт.	2(махр. Ран.)	системне ураження
3	Cape town	середньоквіт	3(Тріумф- тюльпани)	системне ураження
4	Shirley dream			системне ураження
5	Match			надчутливий
6	Princess Irene			стійкий
7	Snowboard			стійкий
8	Snow Lady			стійкий
9	Hakuun			стійкий
10	Gabriella			стійкий
11	Ad Rem	середньо квітучі	4(Дарвінові гібриди)	системне ураження
12	Ballade	пізньоквітучі	6(лілійні)	надчутливий
13	Curly Sue	пізньоквітучі	7 (торочкув.)	системне ураження
14	Crème Upstar	піньоквітучі	11(махр. пізні)	системне ураження
15	Giuseppe Verdi		12(тюльпани Кауфмана)	толерантний
16	Alpha			толерантний
17	Stresa			стійкий
18	Cantata	пізньоквітучі	13(Тюльпани Фостера)	системне ураження
19	Princeps			системне ураження
20	Juan			системне ураження
21	Lefeber			толерантний

Чудовий, яскравий двоколірний тюльпан *Match* відноситься до числа високорослих сортів класу Тріумф, і при своїй стійкості до багатьох хвороб рослин, цей сорт надчутливий у відношенні до вірусу строкатопелюстковості, в той час як тюльпан сорту *Princess Irene*, стійкий до більшості вірусних хвороб. *Snowboard* – декоративний і найбільш використовуваний в озелененні сорт, є досить стійкий до більшості захворювань. *Snow Lady*, *Gabriella* – безпроблемні в зростанні, дають стовідсотковий урожай. *Hakuun* – один з найбільш використовуваних сортів в ландшафтному дизайні голландських гібридів тюльпан – володіє стійкістю до різних захворювань, в тому числі до вірусу строкатопелюстковості. Серед сортів, які мали системне ураження відносяться - *Cantata*, *Princeps*, *Juan*, толерантним був сорт *Lefeber* (клас тюльпанів Фостера) і системне ураження вірусом мав сорт - *Ad Rem* (клас Дарвінових гібридів).

Сорт *Ballade*, що належить до лілійних тюльпанів (піньоквітучі, клас 6), виявився надчутливим до даного вірусу, те ж саме можна сказати про сорт *Flair* (ранньоквітучі, клас 1 – прости ранні). Системне ураження виявлено у сортів: *Pink*



Cameo (ранньоквітучі, клас 2-махрові ранні), *Curly Sue* (пізньоквітучі, клас 7-торочкуваті), *Crème Upstar* (пізньоквітучі, клас 11-махрові пізні), *Cape town*, *Shirley dream* (середньо квітучі, клас 3 – Триумф-тюльпани).

На жаль, вірусні хвороби рослин практично невиліковні. До сих пір не винайдено препаратів для боротьби зі строкатістю. Тому єдиним способом зменшити ймовірність зараження тюльпанів є проведення профілактичних заходів [5]. І ніколи не варто забувати, що попередження - найкращий вихід навіть у ситуації зі строкатістю. Дотримання правил агротехніки, всіх гігієнічних та санітарних заходів, вибір якісного садивного матеріалу, роздільне зберігання сортів, регулярний огляд рослин з початком вегетації обов'язкові, як і дотримання всіх правил сівозміни – відсутність сусідства лілій і тюльпанів, відмова від посадки на одному місці більше 4-6 років [5].

Звичайно, навіть неухильне дотримання всіх правил вирощування тюльпанів не є гарантією їх абсолютного здоров'я, але все ж перераховані заходи дозволять значно знизити ризик ураження рослин такою небезпечною хворобою, як строкатопелюстковість.

Список використаної літератури

1. Anna Pavord 1999. The tulip. London, Bloomsbury, 25, 41, 138. (англ.)
2. Удод К. В. Агротехніка вирощування тюльпанів / Дипломна робота ОКР Бакалавр "Агротехніка вирощування тюльпанів в фермерському господарстві «Karma Wervershoof» (Нідерланди), Суми, 2014, 62 с.
3. Кабан Д. М., Шидловська О. А. Вірусні захворювання тюльпанів та заходи боротьби з ними. Київський національний університет технології дизайну, Україна.
4. Сікура А. Й., Капустян В. В. Морфологія плодів та насіння квіткових рослин світової флори / Київ : Знання України, 2008. Т. Кн. 5. 80 с.
5. G. P. Walker, D. E. Ullman Stafford C. A. Infection with a plant virus modifies vector feeding behavior / C. A. Stafford // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 2011. Vol. 108. P. 9350-9355.

УДК 59.006/711.558

Володимир Юрійович Кирієнко,
Школа І-ІІІ ступенів №9, учень 10 класу;
Комунальний позашкільний навчальний заклад «Київська
Мала академія наук учнівської молоді», м. Київ, Україна
Анжела Андріївна Дзиба, к.с-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна

ДОСВІД ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ ДЛЯ ВИГУЛУ СОБАКУ МІСТАХ

Анотація. Проаналізовано території для вихулу собак у містах країн Європи, Азії та Північної Америки. Виявлено перспективи території для вихулу. Досліджено негативний вплив продуктів життєдіяльності собак на навколишнє середовище.

Ключові слова: *Зони, тварини, екологія, санітарія, інфраструктура.*

Abstract. *The areas for dog walking in the cities of the countries in Europe, Asia and North America were analyzed. Prospects of areas for walking have been identified. The negative impact of dog waste products on the environment has been studied.*

Key words: *Zones, animals, ecology, sanitation, infrastructure.*

Кількість собак у світі дедалі більше зростає, а це означає, що кількість територій для вигулу собак по всьому світу буде збільшуватися. І тому такі території відіграють дуже важливу роль у нашому житті, адже собаки які перебувають на них не можуть нести загрози людям зовні та убезпечують самих собак від навколишніх небезпек сучасного світу.

Досліджено, що у Європі території для вигулу собак досить популярні. Їх розміщують у житлових масивах і в парках. Усі парки мають функціональне зонування, тобто поділені на зони, одна з яких може бути територією для вигулу собак [1]. Крім цього, такі майданчики та парки уберегають людей від собак та продуктів їхньої життєдіяльності. Управління з охорони навколишнього середовища класифікує собачі каки як забруднюючу речовину в тій же категорії, що й розливи нафти, гербіциди, інсектициди та сіль із зрошувальних систем, через поживні речовини та патогени, які просочуються в ґрунт і воду та впливають на дику природу, ріст рослин і здоров'я людини. Азот і фосфор у собачих відходах викликають надмірний ріст водоростей і бур'янів, які можуть заглушити водну флору і фауну та зробити воду непридатною для плавання. Крім надмірного росту рослин, хвороботворні черв'яки, бактерії та віруси процвітають у відходах, потрапляючи у водопровід і потенційно завдаючи шкоди вам або вашій родині [2]. А гуляючи на спеціальних майданчиках, господарі завжди мають з собою засоби для прибирання за своїми улюбленцями і відповідно прибираючи за ними господарі зменшують кількість шкоди навколишньому середовищу. Майданчики та парки для собак також іноді поділяються на зони для великих та маленьких порід собак і в деяких країнах можна ще зустріти спеціально відведені зони для агресивних або з іншими особливостями собак. Такі зони для вигулу можуть облаштовуватися спеціальними пристосуваннями для комфортного вигулу і тренувальними спорудами. Окрім майданчиків та парків по всьому світу створюються і інші види інфраструктури для собак [1].

Великобританія стала першою країною Європи, яка запровадила закони для захисту тварин і зробила вона це в 1822 р. [5]. Інфраструктурою для вигулу собак в Лондоні є майданчики та парки, а деякі з них поділені на зони для вигулу різних за розмірами та особливостями собак. Майданчики в цьому місці будуються зазвичай біля парків. В Лондоні просять дотримуватися таких правил: під час прогулянки по місту кожен власник собаки має прибирати за нею, а собака має бути під належним контролем і носити нашійник з іменем та адресою свого власника [3].

У Франції в містах з щільною забудовою, розміщення майданчиків та парків для собак є неможливим, тому, наприклад, у Парижі їх досить мало. Собак в Парижі нараховується 200 тисяч – це 1 собака на 7 парижан. Через те, що дуже мало майданчиків та парків для собак парижанам дозволяють гуляти зі своїми улюбленицями в деяких публічних парках, але все одно більшість зелених зон Парижу заборонена для виходу тварин. В Парижі під час прогулянки собака має бути на повідку, а прибирати за нею потрібно обов'язково [4].

У США першим парком для собак був Ohlone Dog Park (рис. 1), заснований Мартою Скотт Бенедикт і Доріс Річардс у 1979 р. в Берклі, Каліфорнія. Відтоді собачі парки та майданчики стали стандартними зручностями в містах і передмістях, 7 що розвиваються по всій країні [1; 6].



Рис. 1. Парк для собак Ohlone Dog Park, США [6]

Собачі парки почали ділити на зони та облаштовувати різними зручностями для відвідувачів. Чудовим прикладом є створений в Нью-Йорку парк для собак Dog Run. Він розташовується в парку Томпкінса і розділений на кілька зон для великих і маленьких собак. Там встановлено три басейни, столи для пікніка, мийки для тварин і навіть безкоштовний Wi-Fi. В Ізраїлі в Тель-Авіві є чотири пляжі для собак, кожен з них відкритий з 6 ранку до першої години ночі. Такі пляжі обгороджені від загальних пляжів, але більше ніяких обмежень для виходу немає.



Рис. 2. Критий парк для собак My Second Home, ОАЕ



В ОАЕ, а саме в Дубаї вже кілька років працює найбільший в світі критий парк для собак My Second Home (рис. 2). Туди не можна прийти і просто погуляти з вихованцем, але його там можна залишити на випадок тривалого від'їзду з дому. У парку, розміром більше 5,5 тисячі м², розташовані готелі для собак, басейни, спа-центри, грумінг-салони [1].

Висновки. На основі проведеного аналізу, виявлено, що території для вигулу собак у містах країн Європи, Азії, Північної Америки, розташовуються біля парків та у житлових масивах, створюються пляжі та готелі для собак. Перший парк для собак було створено у США. Продукти життєдіяльності собак є небезпечними для ґрунту, водойм та людей. Таким чином території для вигулу собак є важливим елементом інфраструктури.

Список використаних джерел

1. Зони вигулу собак як треба облаштовувати майданчики. URL: <https://nerukhomi.ua/ukr/news/gorod/zoni-vigulu-sobak-yak-treba-oblashtovuvatimajdanchiki.htm> (дата звернення: 05.11.2022).
2. Небезпека собачих відходів. URL: <https://avmcww.com/2020/02/26/parasitesand-poop-the-importance-of-picking-up-after-your-dog/> (Дата звернення: 11.11.2022).
3. Правила яких просять дотримуватися у Лондоні. URL: <https://www.bluecross.org.uk/advice/dog/dog-lawsuk#:~:text=In%20both%20England%20and%20Wales,markets%20or%20in%20publ%20ic%20places.> (дата звернення: 16.11.2022).
4. Про зони для собак в Парижі. URL: <https://www.theguardian.com/cities/2019/feb/01/barklife-paris-finally-allows-dogsinto-its-public-parks> (дата звернення: 16.11.2022)
5. Про Лондон. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/news-58869525> (Дата звернення: 10.11.2022).
6. Ohlone Dog Park. URL: <https://wagwalking.com/lifestyle/parks/ohlone-dog-park> (дата звернення: 10.11.2022).

УДК 633.8:631.529(477.4)

Коваленко Віктор Віталійович, студент
 Поліський національний університет
Котюк Л. А., д. б. н.,
 Професор кафедри екології
 Поліського національного університету

ЧАБЕР САДОВИЙ (SATUREJA MONTANA) В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ПОЛІСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Встановлено, що в умовах ботанічного саду Поліського національного університету упродовж першого року життя сіянці *Satureja montana* формували один галузистий пагін, а квітнування і плодоношення рослин спостерігали на другий рік життя. Тривалість вегетаційного періоду *S. montana*

за насінного розмноження складала: упродовж першого року життя 164 доби, другого – 171 добу.

Ключові слова: *Satureja montana*, ароматична рослина, вегетаційний період.

Abstract. It was established that in the conditions of the botanical garden of the Polyssia National University during the first year of life, *Satureja montana* seedlings formed one branched shoot, and flowering and fruiting of plants were observed in the second year of life. The duration of the vegetation period of *S. montana* during seed propagation was: during the first year of life, 164 days, during the second – 171 days.

Key words: *Satureja montana*, aromatic plant, vegetation period.

Уведення в культуру корисних рослин природної флори – важливий резерв розширення сировинної бази для харчової, парфумерно-косметичної, фармацевтичної, ландшафтної галузей. Новим для умов України є вид рослин чабер гірський або зимовий *Satureja montana*, який використовують у різних галузях народного господарства та у ландшафтному будівництві [3].

Дослідженнями Н. І. Гудзь зі співавторами (2019) встановлено, що в ефірній олії чаберу гірського переважають карвакрол (до 53,35 %), *p*-цимен (0,66-41,4 %), тимол (0,15-46 %), ліналоол (0,1-50,42 %) та інші монотерпеноїди, а також сесквітерпени і дитерпени. Високий вміст поліфенолів свідчить про антиоксидантні властивості водних та водно-етанольних витяжок з трави цієї рослини, використання їх у якості рослинних лікарських препаратів для лікування інфекційних захворювань порожнини рота, шкіри, органів дихання [1]. Дослідженнями ряду інших авторів [9] відзначено безпечність, протизапальну, імуномодулюючу, протипухлинну та антимікробну активність рослинної сировини та ефірної олії *S. montana* [8]. Відзначено ефективність препаратів *S. montana* проти патогенів *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli*, *Salmonella enterica* sv Anatum [7].

Чабер гірський поширений в Алжирі, Португалії, Південній Франції, Північній Італії, на Балканських островах, на Півдні України. Особливо у великій кількості дикорослі зарості цих рослин можна побачити у Французьких Альпах. Широко культивують *S. montana* як пряну і декоративна рослину у Західній Європі, країнах Середземномор'я, в Середній Азії та США [2, 6]. Чабер гірський і його варіації, названі залежно від місця, де вони виявлені: *S. montana taugica*, *S. montana pisidica* (Wettst.) – один із відомих видів дикорослих багаторічних чаберів. Так же як і чебрець, він має дві форми – прямостоячу і сланку. Сланка форма *S. montana* поширена в основному на Балканах. У горах Далмації можна зустріти і дикорослу лимонну різновидність *S. montana* var. *Citriodora*), яка має яскраво виражений аромат лимона [4].

Мета нашого дослідження – встановлення особливостей вирощування нової нетрадиційної ароматичної рослини чаберу гірського в умовах ботанічного саду Поліського національного університету (м. Житомир).

Рослини вирощували на колекційних ділянках ботанічного саду університету, використовували насінний матеріал, отриманий із колекції ароматичних рослин відділу культурної Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка. Насіння сіяли за схемою 30 x 45 см упродовж останньої декади квітня на глибину 1,5 см, після чого ґрунт ущільнювали. Повторність досліду чотириразова. Спостереження, догляд і збір урожаю здійснювали за загальноприйнятими методиками (Жарінов, Остапенко, 1994; Порада О. А., 2007) [2, 5].

Тривалість вегетаційного періоду *S. montana* в умовах ботанічного саду Поліського національного університету при насінному розмноженні складала: упродовж першого року життя 164 доби (2021 р.), другого – 171 добу (2022 р.). Сходи з'являлись через 21 добу після посіву, упродовж першого року життя формувались лише вегетативні органи рослин, фази бутонізації і квітнування відсутні. На другий рік життя через 82 доби від початку відростання спостерігали фазу бутонізації, через 102 – квітнування, 135 – плодоношення, 150 – дозрівання насіння. Слід зазначити, що не все насіння чаберу гірського повністю дозрівало через зниження температури повітря у вересні.

На другий рік життя рослини *S. montana* формують розлогий прямостоячий кущик заввишки 20-30 см і в діаметрі 30-40 см. Стебла (8-10) прямі або припідняті, здерев'янілі при основі, густо усаджені листками. Стебла галузяться. Листки лінійно-ланцетні, гострі, 1,5-3,0 см. завдовжки, цілокраї, усаджені крапчастими залозками. Листки *S. montana* вузькі, сіро-зелені, злегка глянцеві, більш пекучі на смак у порівнянні з чабером садовим. Квітки білого кольору розміщені у пазухах листків по декілька штук (рис. 1). Плоди ценобії, формуються у необпадній чашечці квітки, ереми (1,0-1,3 мм завдовжки) світло-буруваті, округло-яйцевидної форми.

Чабер гірський досить декоративна рослина і може бути використана у якості бордюрної або у низькій живій огорожі. Крім того, він гарно komponується з іншими рослинами на альпійських гірках.

Висновки. Таким чином, в умовах ботанічного саду Поліського національного університету упродовж першого року життя сіянці чаберу гірського формували один галузистий пагін, а фази квітнування та плодоношення рослин спостерігали на другий рік життя.

Список використаних джерел

1. Гудзь Н. І., Шанайда М. І., Свиденко Л. В., Шимкова Я. Трава чаберу гірського (*Satureja montana* L., Lamiaceae) як перспективна лікарська сировина для розробки антимікробних та антиоксидантних засобів. *Вісник фармації*, 2019, Вип. 2 (98), С. 4-10.
2. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин. Київ: Вища школа, 1994. 234 с.
3. Кормош С. М. Фіточай–інноваційний продукт для поповнення регіонального ринку продовольчої пряної продукції. *Молодий вчений*, 2019. Вип. 3 (67)), С. 32-36.



4. Кормош С. М. Шляхи збагачення асортименту високовітамінної продукції за рахунок ароматичних видів зелених овочевих рослин. *Таврійський науковий вісник*. 2019. № 105. С. 95-102.

5. Порада О. А. Методика формування та ведення колекції лікарських рослин. Полтава:Березоточа, 2007. 50 с.

6. Zawislak G., Nurzynska-Wierdak R. Variation in winter savory (*Satureja montana* L.) yield and essential oil production as affected by different plant density and number of harvests. *Acta Scientiarum Polonorum. Hortorum Cultus*, 2017. Vol. 16(5). P. 159-168.

7. Marin M., Novaković M., Tešević V., Vučković I., Milojević N., Vuković-Gačić B., Marin P. D. Antioxidative, antibacterial and antifungal activity of the essential oil of wild-growing *Satureja montana* L. from Dalmatia, Croatia. *Flavour and Fragrance Journal*, 2012. Vol. 27(3), P. 216-223.

8. Santos J. D., Coelho E., Silva R., Passos C. P., Teixeira P., Henriques I., Coimbra M. A. Chemical composition and antimicrobial activity of *Satureja montana* byproducts essential oils. *Industrial Crops and Products*, 2019. Vol. 137, P. 541-548.

9. Vitanza L., Maccelli A., Marazzato M., Scazzocchio F., Comanducci A., Fornarini S., Longhi, C. *Satureja montana* L. essential oil and its antimicrobial activity alone or in combination with gentamicin. *Microbial Pathogenesis*, 2019. Vol.126. P. 323-331.

УДК 712.253:634.017

Кравченко Л. І., старший викладач
кафедри лісових культур,
меліорацій та садово-паркового господарства
Державний біотехнологічний університет

РЕКОНСТРУКЦІЯ ПАРТЕРУ ДЕНДРОПАРКУ ІМ. Б. Ф. ОСТАПЕНКА

Анотація. Проведено інвентаризацію деревних видів партерної частини дендропарку ім. Б. Ф. Остапенка та оцінено їх стан. Підібрано асортимент рослин з урахуванням природних умов і функціонального призначення об'єкта. Розроблено концепцію реконструкції за сучасними естетичними вимогами для організованої рекреації.

Ключові слова: дендропарк, партер, оновлення, реконструкція, топіарії, ландшафтний дизайн.

Abstract. An inventory of tree species of the parterre part of the Arboretum named after B.F. Ostapenko and assessed their condition. The assortment of plants was selected taking into account the natural conditions and the functional purpose of the object. The concept of reconstruction according to modern aesthetic requirements for organized recreation has been developed.

Key words: arboretum, parterre, renewal, reconstruction, topiaries, landscape design.

Дендропарки, як об'єкти природо-заповідного фонду, разом з ботанічними садами та парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва являють собою центри збереження інтродукованих, аборигенних, рідкісних видів дендрофлори.

Дендропарк Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва (нині дендропарк ім. Б. Ф. Остапенка) був закладений у 1972 році, входить до складу природно-заповідного фонду Харківщини і має статус загальнодержавного значення [2, 5].

Партерна частина дендропарку, площею 0,86 га, знаходиться у його південно-східній частині і оформлює вхідну зону (рис.1).



Рис.1. Партерна частина дендропарку

Ділянка має рівну поверхню з незначним ухилом і добре оглядається з вхідної площадки дендропарку. Це сприяло вирішенню регулярного планування. Ділянка поділена на чіткі геометричні форми чотирнадцяти сегментів у вигляді трапецій, окреслених бордюром із самшиту вічнозеленого. Повздовжня вісь симетрії проходить між центром вхідної площадки в дендропарк і центром алеї, що розділяє квартали дендропарку. Загальним зоровим обмеженням паркової картини служать куртини хвойних видів та живоплоти з бирючини. Вертикальними акцентами загальної композиції є групи туї західної ф. колоноподібної. Природні умови сприятливі для розміщення колекції рослин роду *Rosa* L. У 1980 році відбулася масова посадка саджанців сортів троянди, вирощених у декоративному розсаднику дендропарку, у сегменти партеру [5].

За ці роки періодично проводилися інвентаризації рослинності, які засвідчували поступове зменшення сортового різноманіття та кількості кущів троянди. Партер поступово перестав виконувати свою функцію розарію. Причинами цього було відсутність охорони та регулярного поливу, недостатній догляд за рослинами. Для заповнення сегментів проводилися безуспішні підсадки нових екземплярів троянд, згодом деякі сегменти засівалися газонними травами, деякі засаджувалися багаторічними квітами: рудбекією, ромашкою, люпином. Але за вище згаданими причинами партер знижував свою декоративність. Його планувальну структуру й досі підтримують бордюри з самшиту, що облямовують сегменти. Самшит регулярно стригся, декілька разів омолоджувався і має здоровий вигляд. Натурне обстеження об'єкту дозволяє

зробити висновок щодо можливості його відновлення або часткової реконструкції для збереження загальної архітектурно-планувальної структури дендропарку [4, 5].

Остання інвентаризація колекцій дендропарку і його партерної частини, зокрема, була проведена у 2021 році. Аналіз її результатів проводився за загальноприйнятими методами досліджень у паркознавстві, оцінювання стану зелених насаджень визначали за шестибальною шкалою В. А. Алексєєва, фітоценологічний аналіз та аналіз просторових планів та пейзажних картин – за методиками С. І. Кузнецова, оцінка побудови просторових планів за Г. Рептоном, оцінка рясності видів за п'ятибальною шкалою О. Друде, аналіз величин проективного покриття за п'ятибальною шкалою А. Шеннікова [1, 3].

За результатами аналізу інвентаризації партеру дендропарку можна стверджувати, що його збереження ще можливе при виконанні наступних заходів, а саме:

- посиленої уваги до її упорядкування: мощення доріжок; функціонального освітлення і підсвічування окремих декоративних елементів; встановлення уніфікованих смітників і паркових лав;

- впровадження сучасних способів поливу зі встановленням окремого лічильника для можливості підключення системи поливу до загального водогону;

- попередня закладка у розсаднику шкільки з вирощування саджанців сучасних сортів троянд, стійких до хвороб та шкідників, саджанців для формування топіаріїв з сосни гірської та с. кримської, ялівців, туї західної та ін.; закладка маточника лаванди для отримання садивного матеріалу; розширення площі розмноження самшиту вічнозеленого з одночасним формуванням його крони);

- ретельна прочистка бордюрів і живоплотів від самосіву інших видів, кореневих паростків шипшини та підсадка нових екземплярів самшиту;

- проведення омолоджувальної обрізки бордюру з самшиту методом «посадки на пень» (кінець зими) з подальшими обробітками відповідними інсектицидами молодих пагонів для профілактики ураження небезпечним шкідником – вогнівкою самшитовою *Cydalyta perspectalis* W.;

- заповнення секторів композиціями з сортів троянд, формованих рослин – топіаріїв, лаванди та інших видів багаторічних квітів; запропонований асортимент хвойних і листяних порід збагатить колекції інтродукованих видів, а квітникових рослин забезпечить безперервність декоративного ефекту з ранньої весни до пізньої осені;

- огороження території дендропарку сіткою для запровадження обмеженого входу з організацією руху відвідувачів в складі чіткого екскурсійного маршруту;

- запровадження досвіду платних екскурсій для поповнення спеціального фонду університету [6, 7].

Виконання тільки цих заходів вже значно покращить візуальне сприйняття партерної частини дендропарку, підкреслить її величність і регулярність планування.

Розробка концепції реконструкції (з подальшою реалізацією робіт) партерної частини дендропарку ім. Б. Ф. Остапенка підвищить її естетичний та функціональний рівень у вирішенні соціальної проблеми – організації рекреації населення.

Список використаних джерел

1. Бузіна І. М., Хайнус Д. Д., Винограденко С. О. Реконструкція та благоустрій території дендрологічного парку ХНАУ із застосуванням геоінформаційного моделювання. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: технічні науки*. 2020. Т. 31. Ч. 2. № 3. С. 155-161.
2. Григоренко А. В. Дендропарки в системі природно-заповідного фонду Харківщини. Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. Полтава, 2016. С. 62-63.
3. Дудин Р. Б. Консервація, реставрація та реконструкція садово-паркових об'єктів: навч. посібник. Львів, 2016. 192 с.
4. Кравченко Л. І., Гонтар О. П. Сортове різноманіття троянд для розарію дендропарку ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. Матеріали підсумкової наук. конф. проф.-викл. складу, аспірантів і здобувачів ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (13-14 березня 2018 р.), Харків. 2018.
5. Ситнік І. Й. Парки Харківського національного аграрного університету ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2017. 225 с.
6. Топіарії. URL: <https://7dach.ru/tag/topiari/>
7. Топіарні фігури своїми руками – покрокове описання створення фігур. Топіарне мистецтво. URL: <https://asnka.ru/raznoe/topiarnye-figury-svoimi-rukami-poshagovoe-opisanie-sozdaniya-figur-topiarnoe-iskusstvo.html>

УДК 599.322.2: 591.4 (477)

Крисько Юрій Вікторович,
*Учень 10 класу спеціалізованої школи
 I-III ступенів №53 з поглибленим
 вивченням німецької мови,
 Комунальний позашкільний навчальний заклад
 «Київська Мала академія наук учнівської молоді»
 м. Київ Україна
 Дзиба Анжела Андріївна,
 Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент, м.Київ Україна*

ОСОБЛИВОСТІ ВИВІРКИ ЗВИЧАЙНОЇ

Анотація. *Нами було досліджено характеристику вивірки звичайної. Виявлено, що вивірки зникають в багатьох регіонах України, через знищення місць проживання, полювання, зміну клімату. В містах ситуація також має певні проблеми. Годівнички й будиночки встановлені лише в деяких парках, а*



кількість білок є невеликою. Тому потрібно покращувати умови проживання білок в парках й зберегти їх популяцію в Україні.

Ключові слова: стан, поради, годування, рослини, збільшення.

Abstract. *We investigated the characteristics of the red squirrel. It was found that squirrels are disappearing in many regions of Ukraine due to the destruction of habitats, hunting, and climate change. In cities, the situation also has certain problems. Feeders and houses are installed only in some parks, and the number of squirrels is small. Therefore, it is necessary to improve the living conditions of squirrels in parks and preserve their population in Ukraine.*

Key words: condition, tips, feeding, plants, increase.

Білки є для багатьох людей досить звичайними. Ці тварини живуть не лише парках та лісових зонах міста Києва, а можуть проживати й біля будинків. Особливо там, де недалеко є ліс. Але звичайно ми найчастіше бачимо цих тварин саме в парках. Вони є показником природи в місті. Тому багато людей навіть не думають про те, що ці тварини можуть мати проблеми. А це через те, що місце їх проживання не є природним. Це може приводити до того, що білки не будуть мати їжі. В деяких парках їм допомагають люди. Вони встановлюють годівнички й будиночки. Але в багатьох інших парках годівничок не має. В парках, що є штучними ситуація є ще складніше. Там може не бути важливих для білок рослин. Тому встановлення годівничок в парках допоможе їм отримувати достатню кількість їжі.

Завдання дослідження: вивчити характеристику вивірки звичайної, роль білок в екосистемах, особливості поширення.

Вивірка звичайна проживає в Євразії. Населяє багато країн Європи. Вона проживає також в Україні. Білки мають велику роль в екосистемах листопадних й хвойних лісів [1]. Вони поширюють рослини й збільшують кількість дерев в лісі, є важливою здобиччю для деяких тварин, поширюють гриби. Вивірки харчуються горіхами, ліщиною, ягодами, насінинами. Можуть також їсти яйця птахів й невеликих тварин. Білка з'їдає 50-90 грам їжі в день [2]. Довжина може бути 20-30 см. Довжина хвоста 14-20 см. Багато дослідників мали бажання краще вивчити цей вид. Вони досліджували популяцію вивірок, проблеми цих тварин, роль білок в екосистемах. Дослідження популяції білок проводилися також в Україні. Зізда Ю. досліджувала популяцію білок на Закарпатті й вивчала підвиди вивірки звичайної в Україні. Деякі дослідження вивчали проблеми вивірок в деяких регіонах й поширення цих тварин в Україні. Були дослідження, що вивчали популяцію білок в Ужгороді [3] й Варшаві [4]. Білки є також цікавими для людей. Вони можуть позитивно впливати на психіку, а також є показником природи в місті. Через це деякі люди йдуть до парку й спостерігають за білками. Багато людей мають бажання погодувати цих тварин. Але це може бути небезпечно, через те що білки мають гострі зуби й можуть бути носіями хвороб. Для деяких людей ситуація з білками в Україні може здаватися нормальною. Але

ці тварини мають великі проблеми. Вивірки зникають в деяких регіонах, а їх кількість в багатьох місцях є невеликою. Білки можуть майже повністю зникнути в нашій країні [5]. Зменшення чисельності білок почалося в 50-х роках минулого століття [6]. Деякі дослідження також показують, що білки мають великі проблеми з умовами проживання. Причина зменшення чисельності вивірок-це збільшення міст, полювання, зміна клімату. Через це останніми місцями проживання білок можуть стати міста. Але умови проживання білок в містах можуть бути також складними. В Києві годівнички й будиночки встановлені лише в деяких парках, а кількість вивірок є невеликою. Було проведено дослідження в парках ботанічному саду. Воно виявило, що кількість білок в ботанічному саду імені академіка О. В. Фоміна Київського національного університету імені Тараса Шевченка є приблизно 13 білок. В парку Київського політехнічного інституту імені Ігоря Сікорського є приблизно 8 білок. В парку-пам'ятці садово-паркового мистецтва імені Тараса Шевченка білок не було знайдено, але була інформація, що вони там проживають. Напевно вони залишили це місце через те, що там не було годівничок й достатньої кількості їжі. Ця ситуація підтверджує, що в парках потрібно встановлювати годівнички й зберігати популяцію вивірок в нашій країні.

Білки мають велику роль в екосистемах листопадних й хвойних лісів. Вивірки допомагають відновлювати ліси, є важливими в харчовому циклі яструба, сови, лисиці. Вони поширюють гриби. Популяція цих тварин в Україні раніше була досить великою. Але зараз кількість вивірок в багатьох регіонах є невеликою. Тому потрібно покращувати умови проживання білок й зберігати екосистеми в, яких вони проживають.

Список використаних джерел

1. Role of squirrels URL: <https://www.terminatornearme.com/squirrels/the-role-of-squirrels-in-the-eco-system/> (дата звернення: 03.01.2023).
2. Чим і де годувати білок у Києві. Топ-8 місць URL: <https://weekend.today/gorod/belki.htm> (дата звернення 08.01.2023).
3. Зізда. Ю. Розподіл кольорових форм вивірки звичайної та окремі аспекти їхньої поведінки у парках міста Ужгорода. Вісник Львів. 2009 рік. Вип. 51. С. 93-101.
4. Babinska-Werka J., Zolw M. Urban populations of the red squirrel (*Sciurus vulgaris*). *Annales Zoologici Fennici*. 2008. pp. 270-276.
5. Через зміну клімату Україна може втратити 97 % ареалу вивірки URL: <https://uncg.org.ua/ua-mozhe-vtratyty-vyvirkku/> (дата звернення 08.01.2022).
6. В. О. Цюпка. Белка обыкновенная, *Sciurus vulgaris*, в Украине (современное состояние популяции, проблемы внутривидовой структуры). *Proceedings of the National Museum of Natural History*. 2012. №10. С.42-52.

УДК 332.3

*Михайло Іванович Лафренко,
Людмила Адамівна Бернацька,
Микола Іванович Стасюк,
викладачі МФК, м. Малин Україна*

ЗЕМЕЛЬНІ ВІДНОСИНИ «ВІДКОРЕКТОРАНІ ВОЄННИМ СТАНОМ: ЩО ЗМІНЕНО?»

***Анотація.** В даній статті досліджено правила регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану, оскільки в перші місяці повномасштабного вторгнення тимчасово були призупинені роботи більшості державних електронних реєстрів, зокрема національного кадастру та національного реєстру речових прав. А без їх функціонування неможливе було набуття права власності та користування землею в порядку, передбаченому земельним та іншим законодавством України.*

***Ключові слова:** земельні відносини, інвентаризація земель, договір оренди земельної ділянки.*

***Abstract.** This article examines the rules for regulating land relations under martial law, since in the first months of the full-scale invasion, the work of most state electronic registers, in particular the national cadastre and the national register of property rights, was temporarily suspended. And without their functioning, it was impossible to acquire the right of ownership and use of land in the manner prescribed by the land and other legislation of Ukraine..*

***Key words:** land relations, land inventory, land lease agreement.*

Правила регулювання земельних відносин у мирний час, коли процедури надання землі тривають місяцями, доводять свою неспроможність і неадекватність новим реаліям в умовах воєнного стану.

24 березня 2022 року Верховна Рада України конституційною більшістю ухвалила Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення безпечності харчових продуктів в умовах воєнного стану» № 2145 -ІХ, який набрав чинності чинності 7 квітня 2022 [1]. Основою права є пріоритет суспільних (державних) інтересів над приватними. Внаслідок цього призупинено певні правові механізми захисту приватних інтересів. В умовах воєнного часу це цілком доцільно: нововведені правові механізми ставлять на перше місце суспільний інтерес у сільськогосподарських землях для виробництва продуктів харчування. В окремих випадках не враховуються інтереси та побажання землевласників і землекористувачів. Однак нові законодавчі норми обмежені в часі – вони діють лише на період дії воєнного стану. З відновленням мирного життя держава повернеться до звичних процедур регулювання земельних відносин.

У перші місяці масштабного вторгнення була тимчасово призупинена робота більшості державних електронних реєстрів, зокрема Національного кадастру та Національного реєстру речових прав. А без їх функціонування неможливо було набути права власності та користування землею в порядку, встановленому земельним та іншим законодавством України. Крім того, в умовах воєнного стану є й інші фактори, які унеможливають запровадження особливого та спрощеного порядку доступу до земель для виробництва сільськогосподарської продукції на період дії воєнного стану. Ці правові механізми передбачені згаданим законом і передбачають: - автоматичне продовження на 1 рік договорів користування землями сільськогосподарського призначення всіх форм власності; - спрощений порядок оренди органами державної та комунальної власності для ведення товарного сільськогосподарського виробництва ділянок сільськогосподарського призначення; - спрощений порядок передачі в оренду для ведення товарного сільськогосподарського виробництва державних і комунальних сільськогосподарських ділянок їх постійними та емфітевтичними землекористувачами; - передача орендарями та суборендарями земель сільськогосподарського призначення на правах оренди та суборенди всіх форм власності для сільськогосподарських потреб; - порядок державної реєстрації земельних договорів; - підписувати договори кваліфікованим електронним підписом.

Крім того, Президент підписав Закон України від 12 травня 2022 року № 2247-ІХ «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» [3]. Метою цього Закону є забезпечення своєчасного розміщення виробничих потужностей підприємств, переміщених (евакуйованих) із зони бойових дій, спрощення процедури зміни цільового призначення земель, удосконалення ряду інших нормативів, які частково встановлені Законом України від 14.07.2017 № 2145-ІХ від 24.03.2022 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо створення умов для забезпечення безпечності харчових продуктів в умовах воєнного стану» [1]. Проаналізувавши закон, звертаємо увагу на наступні моменти.

Порядок визначення підприємств, виробничі потужності яких підлягають переміщенню (евакуації) із зони бойових дій, і яким особам надається право передачі в оренду без проведення земельних торгів земельних ділянок, що належать державі чи муніципалітету для розміщення виробництва. засоби. роти, передислоковані (евакуйовані) із затвердженої урядом зони бойових дій.

Зміна цільового призначення земель для створення таких виробничих потужностей, а також будівництва річкових портів (терміналів), залізничних логістичних центрів (виробничо-перевантажувальних комплексів) здійснюватиметься без розроблення планової документації, затвердженого гр. документ планування та мотивований висновок уповноваженого органу



містобудування та архітектури сільської агломерації або міської ради. Такий висновок формується за допомогою єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. Перелік та обсяг інформації, що зазначається у висновку, визначається Порядком ведення Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. При цьому для цих цілей забороняється використовувати заповідні території, землі історико-культурного призначення, а також порушувати обмеження щодо використання земель.

Переглянути додаткові документи Закон надав Держгеокадастру за погодженням з Мінагрополітики право зупиняти та відновлювати роботу Державного земельного кадастру, зосереджуючись на питаннях безпеки, а також обмежуючи повноваження державних реєстраторів земель.

Документ передбачає можливість надання муніципалітетом в оренду землі, яка передається у комунальну власність місцевих органів влади, без державної реєстрації права комунальної власності на таку землю.

Закон також створив правові передумови для розроблення документації із землеустрою, проведення топографо-геодезичних і картографічних робіт та оцінки земель. А саме: за умови отримання дипломованим інженером-геодезистом та/або сертифікованим інженером-геодезистом, який виконує такі роботи, спеціального дозволу Служби безпеки України на проведення топографо-геодезичних досліджень.

Землі, розташовані на території морського порту, будуть віднесені до земель морського транспорту без зміни категорії та/або типу земель. Додано, що захисні прибережні смуги встановлюються на всіх категоріях земель, за винятком земель, призначених для морського та річкового транспорту.

Право постійного користування земельними ділянками, що належать державі та муніципалітетам, можуть набувати не тільки підприємства, установи та організації, що належать державі та муніципалітетам, а й державні та муніципальні органи, муніципалітети та територіальні громади.

Додано підстави припинення права власності на землю, а саме: примусове вилучення землі для суспільних потреб.

Копія зареєстрованого у військовому комісаріаті договору оренди землі надсилається орендодавцем електронною поштою до державного органу геокадастру або до визначеного ним територіального органу чи земельного підприємства, що належить до сфери його управління., протягом трьох робочих днів з моменту його реєстрації. Допускається передача без зміни цільового призначення для ведення товарного сільськогосподарського виробництва ділянок із земель державної сільськогосподарської власності комунальної власності, які не були віднесені до земель ведення товарного сільськогосподарського виробництва (наприклад, є землями запасу).

Об'єкти, призначені для тимчасового проживання внутрішньо переміщених осіб, можуть розміщуватися на земельних ділянках комунальної власності, які надаються виконавчим органам сільських, селищних, міських рад

у користування безстроково. Передача земель державної та комунальної власності для цих потреб фізичним та юридичним особам, які мають інші права власності, під час воєнного стану забороняється.

Розміщення тимчасових споруд, їх комплексів, призначених для життєдіяльності (тимчасового проживання та обслуговування) переселенців, а також інженерних мереж, необхідних для експлуатації цих споруд, може здійснюватися на ділянках усіх категорій земель (крім земель природно-заповідного фонду та іншого природоохоронного призначення, земель історико-культурного призначення, земель лісогосподарського призначення) без зміни цільового призначення земель. Розміщення інших об'єктів на зазначених місцевостях здійснюється відповідно до цільового призначення місцевостей.

До відновлення роботи Державного земельного кадастру відомості про встановлення або зміну паю земель вносились районними військовими адміністраціями до книги реєстрації прав власності на землю та використання земель в умовах воєнного стану.

Державна реєстрація зміни цільового призначення земельної ділянки без внесення відомостей про це до Державного кадастру провадиться за заявою органу виконавчої влади, органу місцевого самоврядування, який прийняв рішення про зміну цільового призначення земельної ділянки, яка складається в електронній формі, до якої додається копія рішення про зміну цільового призначення земельної ділянки. Заява з доданими документами надсилається до районної військової адміністрації електронною поштою. Державна реєстрація зміни цільового призначення земельної ділянки проводиться протягом п'яти робочих днів з дня подання заяви.

Створення та зміна цільового призначення земель для нового будівництва, реконструкції будівель для тимчасового проживання переселенців, об'єктів дорожньо-транспортної інфраструктури (крім об'єктів дорожнього сервісу), місць тимчасового зберігання відходів, що утворюються внаслідок руйнувань, спричинених бойовими діями, діями тероризму, диверсія або проведення робіт з ліквідації їх наслідків, допускається без дотримання правил співвідношення виду цільового призначення земельної ділянки та виду функціонального призначення території, визначених відповідною містобудівною документацією та зі спрощенням, а саме:

- без сплати втрат лісового виробництва (крім зміни цільового призначення земельних ділянок для розміщення місць тимчасового зберігання відходів, що утворилися внаслідок знищення внаслідок бойових дій, терористичних актів, диверсій або проведення робіт з їх усунення). наслідки) і втрати сільськогосподарського виробництва;
- без дотримання вимог частини дев'ятої статті 20 цього Земельного кодексу України;
- без складання документації із землеустрою.

Оперативно вирішувати завдання з експлуатації та обслуговування об'єктів технічної інфраструктури оператора ГТС воєнного часу, оператора ГРС, оператора розподільної системи, оператора транспортної системи, централізованого водопостачання, водовідведення, теплопостачання, теплотранспортні підприємства, теплопостачальні організації, оператори електронного зв'язку бачать між собою надання права вільного і безоплатного доступу до земельних ділянок усіх форм власності, на яких розташовані об'єкти цих операторів, підприємств, організацій, а також у їх (особливих) охоронних зонах.

Органи місцевого самоврядування протягом 30 днів з дня відновлення роботи державного кадастру як власник, користувач землі, цільове призначення якої змінено в порядку, передбаченому перехідними положеннями, без внесення відомостей про це до ДЗК, зобов'язані дотримуватися зазначеного порядку. Відповідно до Закону України «Про Державний земельний кадастр» подати заяву про внесення цих відомостей до Державного земельного кадастру.

07 травня 2022 року Кабінет Міністрів України прийняв постанову № 564 «Деякі питання ведення та функціонування державного земельного кадастру в умовах воєнного стану», складену Держгеокадастром відповідно до вимог статей 121, 20 Закону України «Про правовий режим воєнного стану», Указу Президента України від 24 лютого 2022 року № 64 «Про введення воєнного стану в Україні» (із змінами, внесеними згідно з Указами Президента № 64)133/2022 від 14.03.2022 та № 259/2022 від 18.04.2022) [2]. Постановою планується забезпечити захист прав держави, фізичних та юридичних осіб в умовах воєнного стану в Україні, визначити особливості ведення державного земельного кадастру в умовах воєнного стану в Україні, зокрема при введенні відомостей (внесення змін до них) про об'єкти державного земельного кадастру у земельному кадастрі державного земельного кадастру та використання цих відомостей, у тому числі шляхом доступу до державного земельного кадастру, оприлюднення відомостей державного земельного кадастру, зокрема через публічну кадастрову карту, яка є частиною програмного забезпечення Державного земельного кадастру. Зазначеним актом передбачено, зокрема, врегулювання питань щодо: внесення відомостей до державного земельного кадастру та надання таких відомостей виключно державними кадастровими реєстраторами Держгеокадастру та його територіальними органами, включеними до переліку; державних кадастрових реєстраторів, які здійснюють повноваження, визначені Законом України в умовах воєнного стану в Україні "Про державний земельний кадастр", який затверджується органом геокадастру держави за погодженням з Міністерством аграрної політики та продовольства України; затвердження переліку адміністративно-територіальних одиниць, у межах яких припиняється доступ користувачів до державного земельного кадастру; регулювання в умовах воєнного стану в Україні надання відомостей державного земельного кадастру у випадках, визначених законом,

адміністраторами центрів надання адміністративних послуг у порядку, встановленому Законом України «Про послуги органів управління» або уповноваженими посадовими особами, виконавчих органів територіальних громад, які успішно пройшли стажування у сфері земельних відносин на території відповідних адміністративно-територіальних одиниць; запровадження обмежень щодо оприлюднення відомостей державного земельного кадастру в умовах воєнного стану в Україні, у тому числі через публічну кадастрову карту; вирішення питання доступу до національного кадастру в умовах воєнного стану в Україні користувачам, які мали такий доступ до 24 лютого 2022 року, та іншим користувачам, які не мали такого доступу. Надання доступу до відомостей державного земельного кадастру про координати поворотних точок меж об'єктів державного земельного кадастру здійснюється через офіційний веб-сайт Держгеокадастру в порядку, визначеному законом, виключно державним кадастровим реєстраторам, а також особи, зареєстровані в державному реєстрі інженерів-землевпорядників, атестованих у встановленому законодавством порядку, та в державному реєстрі інженерів-геодезистів, атестованих та уповноважених на виконання робіт з вишукування, дослідження, вишукування та геодезії під час воєнного стану в Україні в відповідних територій, у тому числі для виготовлення документації із землеустрою; можливість підтвердити сплату адміністративного збору скріншотом платіжного документа; особливості дотримання строків надання адміністративних послуг у сфері ведення державного земельного кадастру в умовах воєнного стану в Україні.

Крім того, з метою спрощення адміністративних процедур вносяться зміни до Порядку ведення державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 року № 1051 [9], в частині вдосконалення форм витяги з державного земельного кадастру про земельну ділянку. Реалізація постанови забезпечить створення необхідних умов для відновлення роботи Державного земельного кадастру під час дії воєнного стану в Україні, запровадження механізму захисту відомостей земельного кадастру держави від несанкціонованого втручання з боку третіх осіб, захист прав держави, фізичних та юридичних осіб при реєстрації в Державному земельному кадастрі відомостей про об'єкти земельного кадастру Держави та використання цих відомостей, у тому числі шляхом доступу до Державного земельного кадастру. Останні зміни внесено Постановою Кабінету Міністрів України від 04 лютого 2023 року № 106 «Про внесення змін до Порядку ведення Державного земельного кадастру» [7]. Документ складено з метою приведення Порядку ведення державного земельного кадастру, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2012 р. № 1051 [8] (далі – Порядок), у відповідність із положеннями Законів України від 16.08.2022 № 2530-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення умов для відновлення та розвитку мереж електронних комунікацій», від 20.06.2022 № 2321-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України

щодо охорони лісів», від 18 листопада 2021 року № 1907-IX «Про публічні електронні реєстри». Зміни стосуються:

- впровадження механізму внесення змін до відомостей державного кадастру про земельні ділянки на землі самолісної ділянки. Так, відповідно до статті 21 Закону України «Про державний земельний кадастр» відомості про територію земельної ділянки вносяться до державного земельного кадастру на підставі заяви власника земельної ділянки або рішення органу виконавчої влади або органу місцевого самоврядування, який відповідно до статті 122 Земельного кодексу України приймає рішення про передачу земельних ділянок державної або комунальної власності, - щодо зміни угідь на угіддя самозалісеної ділянки

- інформаційна взаємодія базових реєстрів, зокрема використання відомостей про унікальний номер реєстрації в Єдиному державному демографічному реєстрі, з метою перевірки відомостей (даних) про особу та ідентифікації особи у відомостях та системи зв'язку центральних органів виконавчої влади;

- привести окремі положення зазначеного порядку у відповідність до змін у законодавстві щодо використання термінології з питань електронних комунікацій [8].

Список використаних джерел

1. Земельні відносини під час воєнного стану: на які землі поширюється дія Закону № 2145-IX від 24 березня 2022 року. <https://www.kmu.gov.ua/news/zemelni-vidnosini-pid-chas-voennogo-stanu-na-yaki-zemli-poshiruyetsya-diya-zakonu-2145-ix>
2. Президент підписав Закон щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану <http://surl.li/fqxpu>;
3. Закон України від 12 травня 2022 року. № 2247-IX «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо особливостей регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2247-20#Text>;
4. Державне регулювання земельних відносин в умовах воєнного стану <http://surl.li/fqxob>;
5. Про зміни в регулюванні земельних відносин під час дії воєнного стану. https://just.odessa.gov.ua/?view=viewnews&page_id=3192;
6. Особливості використання земель сільськогосподарського призначення в умовах воєнного стану <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/osoblyvosti-vykorystannya-zemel-silskohospodarskoho-pryznachennya-v>
7. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 лютого 2023 р. № 106 «Про внесення змін до Порядку ведення Державного земельного кадастру» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/106-2023-%D0%BF#n2>
8. Уряд вніс зміни до Порядку ведення Державного земельного кадастру. <https://www.kmu.gov.ua/news/uriad-vnis-zminy-do-poriadku-vedennia-derzhavnoho-zemelnoho-kadastru>;
9. Постанова Кабінету Міністрів України від 17 жовтня № 1051 «Про затвердження Порядку ведення Державного земельного кадастру».

УДК 58.051/581.526.1

*Лончар Олександр Володимирович,
Спеціалізованої школи №52,
Комунальний позашкільний навчальний заклад
«Київська Мала академія наук учнівської молоді», м. Київ, Україна
Анжела Андріївна Дзиба, к.с.-г.н., доцент;
НУБіП України, м. Київ, Україна*

ІНДИКАТОРИ ЛУЖНИХ ТА КИСЛИХ ҐРУНТІВ

***Анотація.** Розглянуто наведено рослини, які віддають перевагу кислим і лужним ґрунтам. В результаті видів, культиварів, гібридів трав'яних та деревних рослин виокремлених одержані дані, які можуть бути використані для створення насаджень загального користування.*

***Ключові слова:** кислотність, трав'янисті рослини, кущі, дерева.*

***Abstract.** Soil acidity is considered. Plants that prefer acidic and alkaline soils are given. As a result of the analysis of species, cultivars, hybrids of herbaceous and woody plants, plants were singled out that can be used to create public plantings.*

***Key words:** acidity, herbaceous plants, bushes, trees.*

Ґрунт – верхній шар земної кори, утворений у результаті взаємодії біологічних чинників (рослинність, мікроорганізми, ґрунтова фауна) з материнськими гірськими породами за певних гідротермічних умов [2]. Ґрунт – це суміш органічних речовин, мінералів, газів, рідин і організмів, які разом підтримують життя. Він відрізняється вмістом твердих речовин – гумусу, піску, глини. Чим більше в ґрунті гумусу, тим більше він родючий. Родючість – основна властивість ґрунту. Під родючістю ґрунту розуміють його здатність забезпечувати рослини поживними речовинами, переважно органічними.

Утворення ґрунтів – складний процес, основою якого є біологічний круговорот речовин. На розвиток ґрунтоутворювального процесу величезний вплив мають такі чинники, виділені В. В. Докучаєвим, як: клімат, рослинність і тваринний світ, материнські породи, рельєф, вік ґрунтів. Згодом В. Р. Вільямс виділив ще два фактори: відносний вік ґрунтів і господарську діяльність людини [3].

Кислотність ґрунтів – це властивість, обумовлена наявністю в ґрунтового розчині водневих (H⁺) іонів. Існує три основні види середовищ: лужне середовище – середовище, у якому концентрація йонів Гідрогену менша концентрації гідроксид-іонів (рН > 7); нейтральне середовище – середовище, у якому концентрація йонів Гідрогену дорівнює концентрації гідроксид-іонів (рН = 7); кисле середовище – середовище, у якому концентрація йонів Гідрогену більша за концентрацію гідроксид-іонів (рН < 7) [1].



Лужний ґрунт містить надлишок карбонату кальцію (крейди, вапна). Ця речовина перешкоджає нормальному росту і розвитку рослин, руйнує ґрунт, згубно діє на ґрунтові мікроорганізми. На лужних ґрунтах порушується водний баланс, поживні речовини рослинами засвоюються гірше. Розрізняють актуальну і потенційну лужність ґрунтів. Актуальна лужність – це лужність ґрунтового розчину, що виникає під впливом гідролітично лужних солей, наприклад соди або бікарбонату кальцію. Потенційна лужність виявляється у ґрунтів, що містять в ґрунтовому поглинаючому комплексі натрій. Вона характерна для солонцюватих і засолених ґрунтів і визначається реакцією з утворенням соди [4].

Трав'янисті рослини, які віддають перевагу лужним ґрунтам: фіалка запашна (*Viola odorata* L.), хризантема садова (*Chrysanthemum* × *morifolium* Ramat), мальва лісова (*Malva sylvestris* L.), астра ромашкова (*Aster amellus* L.), гвоздика садова (*Dianthus caryophyllus* L.), лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia* Mill.).

Овочеві культури складно виростити на лужних ґрунтах. Їх зростання буде слабким, плодоношення – мізерним. Більшості овочів підходять слабокислі або нейтральні землі. Деякі овочеві культури можна виростити на слаболужних ґрунтах. Чим вище показник рН, тим складніше їм в посушливі дні поглинати воду з ґрунту. Дощові дні також шкідливі для овочів – газообмін буде порушений, повітря складніше буде потрапити до коріння. Овочі, які віддають перевагу лужним ґрунтам: кукурудза звичайна (*Zea mays* L.), горох посівний (*Pisum sativum* L.), капуста білоголова (*Brassica oleracea* var. *capitata* L.), огірок звичайний (*Cucumis sativus* L.), гарбуз звичайний (*Cucurbita pepo* L.), буряк столовий (*Beta vulgaris* L.), квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.).

Дерева та кущі, сприятливі для росту на лужному ґрунті: горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), японська слива (*Prunus mume* Siebold & Zucc.), тис ягідний (*Taxus baccata* L.), калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), смородина чорна (*Ribes nigrum* L.), смородина червона (*Ribes rubrum* L.), ялівець козацький (*Juniperus sabina* L.), бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), глід одноматочковий (*Crataegus monogyna* Jacq.), барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.) [5].

Щоб підкислити землю на ділянці з легкими супіщаними або піщаними ґрунтами, достатньо внести під неї значну кількість органічних добрив (перегній, компост, коров'як, соснову хвою, перепрілу тирсу тощо), оскільки органіка здатна, хоч і невеликою мірою, підвищити рівень кислотності. Такий процес закислення відбуватиметься дуже повільно, проте його наслідки зберігатимуться тривалий час. Це виходить за рахунок того, що з розкладом органічних речовин розвиваються й задіяні в процесі їх переробки мікроорганізми, які виділяють у ґрунт закислені компоненти своєї життєдіяльності. Якщо ж земля на ділянці важка й глиниста, то надмірне додавання органічних добрив сприятиме ще більшому залуженню ґрунту.

Кислотність ґрунту – здатність ґрунту виявляти властивості кислот. Наявність іонів водню (H-іонів) у ґрунтовому розчині, а також обмінних іонів

водню та алюмінію у ґрунтовому поглинаючому комплексі при неповній нейтралізації надає ґрунту кислу реакцію.

Рослини, що віддають відвагу кислий ґрунт: магнолія великоквіткова (*Magnolia grandiflora* L.), волошки сині (*Centaurea cyanus* L.), незабудки звичайні (*Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), півонія кущова, (*Paeonia* × *suffruticosa* Andrews.), папороть лісова (*Phegopteris connectilis* (Michx.) Watt.), малина звичайна (*Rubus idaeus* L.), ожина звичайна (*Rubus caesius* L.), смородина чорна (*Ribes nigrum* L.), спірея японська (*Spiraea japonica* L.) (рис.).



Magnolia grandiflora L.



Centaurea cyanus L.



Myosotis sylvatica
Ehrh. ex Hoffm.



Oxalis acetosella L.



Paeonia ×
suffruticosa Andrews.



Phegopteris connectilis
(Michx.) Watt.



Rubus idaeus L.



Rubus caesius L.



Ribes nigrum L.

Рис. Рослини, які віддають перевагу кислому ґрунту

Висновок: кожна рослина віддає перевагу різним видам середовища. Рослини, у не відповідному середовищу, зростають дуже повільно. Для кислих та лужних ґрунтів є рослини індикатори. Для насаджень загального користування на кислих ґрунтах придатні: магнолія великоквіткова



(*Magnolia grandiflora* L.), волошки сині (*Centaurea cyanus* L.), незабудки звичайні (*Myosotis sylvatica* Ehrh. ex Hoffm.), квасениця звичайна (*Oxalis acetosella* L.), півонія кущова, (*Paeonia* × *suffruticosa* Andrews.); на лужних – фіалка запашна (*Viola odorata* L.), хризантема садова (*Chrysanthemum* × *morifolium* Ramat), мальва лісова (*Malva sylvestris* L.), смородина чорна (*Ribes nigrum* L.), смородина червона (*Ribes rubrum* L.).

Список використаних джерел

1. Водневий показник. URL: <https://miyklas.com.ua/p/himija/9-klas/rozchini46766/seredo-vishche-rozchiniv-indikator-46777/re-f585db16-8275-4086-8b2e-e7aca9f97767> (дата звернення: 7.11.2022)
2. М. І. Полупан. Ґрунт // Енциклопедія Сучасної України : енциклопедія [електронна версія] / ред.: І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк та ін.; НАН України, НТШ. Київ: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2007. Т. 7. URL: <https://esu.com.ua/article-25839> (дата звернення: 23.10.2022)
3. Процес ґрунтоутворення. URL: <http://www.geograf.com.ua/gruntoznavstvo/980-protses-gruntoutvorennya-ta-jogo-faktori> (дата перегляду: 25.10.2022)
4. Лужність ґрунтів. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Лужність_ґрунтів (дата звернення: 13.11.2022)
5. Які рослини люблять лужний ґрунт. URL: <https://agro-market.net/ua/news/ogorod/kakie-rasteniya-lyubyat-shchelochnuyu-pochvu-spisok-foto/#:~:text=Лужний%20ґрунт%20містить%20надлишок%20карбонату,поживні%20речовини%20рослинами%20засвоюють%20гірше.> (дата звернення: 20.11.2022)

УДК: 630. 27: 632

Масальський В. П., канд. біол. наук, доцент

Олешко О.Г., канд. с.-г. наук, доцент

Білоцерківський національний аграрний університет

ОСОБЛИВОСТІ ЛАНДШАФНОГО ОБЛАШТУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ БІЛОЦЕРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ЛІКАРНІ №2

***Анотація.** Рівень благоустрою і озеленення території лікувальних закладів є одним із показників якості сприятливого середовища і міського розвитку. Актуальність теми обумовлена формуванням умов, які сприяють оздоровленню населення. Метою досліджень є розроблення пропозицій щодо реконструкції та ландшафтного облаштування території Білоцерківської міської лікарні № 2 на основі застосування принципів планування насаджень біля лікувальних закладів. Розроблено проєкт скверу з облаштуванням різних функціональних зон, призначених для лікувальних процедур і повноцінного відпочинку. Композиції деревних насаджень включають такі елементи, як багаторядні насадження, куртини, групи, солітери, рядові посадки. Проєкт реконструкції насаджень скверу на території лікарні розроблено з урахуванням еколого-біологічних та декоративних особливостей деревних та чагарникових*

рослин. За проектом на площі 14500 м² планується висадити 1010 екземплярів дерев і кущів, що відносяться до 10 видів.

Ключові слова: озеленення лікувальних закладів, ландшафтне облаштування, фітонцидні рослини, декоративні деревні рослини.

Abstract. *The level of landscaping and landscaping in the territories of medical institutions is one of the indicators of the quality of urban development. The topicality of the topic is due to the formation of conditions that contribute to the improvement of the population. The purpose of the research is to develop proposals for the reconstruction and landscaping of the territory of Bilotserkiv City Hospital No. 2. The project of the park with the arrangement of various functional zones intended for medical procedures and full-time rest has been developed. Compositions of tree plantations include groups, solitaires, hedges. The project of reconstruction of plantations near the hospital was developed taking into account the ecological, biological and decorative characteristics of trees and bushes. According to the project, it is planned to plant 1010 specimens of trees and bushes belonging to 10 species on an area of 14,500 m².*

Key words: *hospital landscape design, landscape planning, phytoncide plants, decorative tree plants.*

Особливості ландшафтного планування лікувальних закладів характеризується певною, лише йому властивою специфікою. Під час впорядкування територій таких об'єктів необхідно дотримуватись визначених нормативів, які тісно пов'язані з їх функціональним призначенням [1].

Для того, щоб упорядкувати та спланувати територію медичного закладу або лікарні: враховують архітектуру та план установи; створюють сприятливі умови для лікування; враховують зовнішні фактори, що можуть негативно впливати на пацієнтів та відвідувачів; організують роботу щодо покращення санітарно-гігієнічних умов території, її захисту від зайвого шуму, відкритого сонця, вітру, дорожнього пилу, загазованості повітря; створюють сприятливу атмосферу для одужуючих хворих; проводять впорядкувальні роботи на території (висаджують нові дерева кущі, видаляють старі та небезпечні насадження та дерева, які можуть викликати алергічні реакції; збагачують архітектурну складову за допомогою використання методів вертикального озеленення, посадки декоративних рослин.

Аналіз літературних джерел щодо принципів планування насаджень біля лікувальних закладів дозволяє окреслити певні положення з озеленення цих територій. Основу асортименту рослин повинні складати види, які добре переносять міське середовище та зміни клімату. Квітучі дерева, кущі та багаторічні рослини, що змінюють аспект насаджень за сезонами, заспокоюють усвідомлення життєвих ритмів і циклів, забезпечують контраст і гармонію через текстури, форми, кольори, зосереджують увагу на собі [2]. Деревя з великими кронами створюють тінь влітку, створюють сприятливий мікроклімат і

знижують температуру повітря, листки, що рухаються на вітрі створюють заспокійливу і медитативну атмосферу [3]. Кущі рекомендують підстригати, щоб простір виглядав добре доглянутим і створював враження гарного догляду й за пацієнтами також. Таким чином, склад і композиції насаджень мають вирішальне значення для фізичного, психологічного та соціального відновлення здоров'я пацієнтів за рахунок взаємодії з природою, яка може бути пасивною або активною: споглядати на сад з вікна, сидіти, їсти, читати, прогулюватися, виконувати фізичні вправи, грати у рухливі ігри [4, 5].

Враховуючи досвід ландшафтної організації територій лікарень, метою нашої роботи було розроблення пропозицій щодо реконструкції та ландшафтного облаштування території Білоцерківської міської лікарні № 2.

Об'єктом наших досліджень була земельна ділянка, яка за проектом призначена для створення скверу на території лікарні. Площа ділянки – 14500 м². Ділянка має рівнинний рельєф, розташована нижче на 4-5 м відносно будівлі лікарні. Спуститися в сквер можна по сходах. На території скверу в північній частині розташований басейн з фонтаном прямокутної форми і площею 156 м². Навколо басейну є площадка з бетонним покриттям.

На території побудована зручна алейно-доріжна сітка з асфальтованим покриттям та покриттям з гранвідсіву. Стан покриття доріжок оцінено як незадовільний, зафіксовано заростання доріжок бур'янами, кущами, руйнація покриття корінням дерев.

Алейно-доріжна сітка поділяє площу скверу на 9 ділянок, які доцільно облаштувати як окремі функціональні зони, які вирішується у вигляді серій пейзажів, побудованих з урахуванням використання їх для лікувальних процедур і повноцінного відпочинку.

Композиції насаджень скверу включають відкриті і напівзакриті простори. Закриті простори відсутні. На відкритих просторах створені великі групи з чубушнику вінцевого (*Philadelphus coronarius*). Найбільша частка дерев представлена липою широколистою (*Tilia platyphyllos*), екземпляри якої мають відносно молодий вік – близько 15-20 років. Також на ділянці ростуть дерева берези повислої (*Betula pendula* Roth.), тополі чорної (*Populus nigra* L.), верби білої (*Salix alba*), абрикосу звичайного (*Prunus armeniaca*), горобини звичайної (*Sorbus aucuparia*), клена гостролистого (*Acer platanoides* L.), к. сріблястого (*Acer saccharinum*), в'язу гладенького (*Ulmus laevis*). Кущі представлені наступними видами: чубушник вінцевий (*Philadelphus coronarius*), таволга Вангутта (*Spiraea × vanhouttei*).

Оцінку життєвого стану дерев проводили за 5-бальною шкалою оцінки стану деревних рослин у вуличних насадженнях [6]. Стан більшості дерев оцінений в 3 бали (дерева з послабленим ростом) та в 4 бали (дерева з ростом, що загалом відповідають нормі), стан окремих дерев з пригніченим ростом оцінено в 2 бали.

Аналіз кількісного і видового складу деревних рослин на ділянці та оцінка їх життєвого стану показали, що для покращення ландшафтного облаштування території необхідно створити нові насадження з деревних рослин. Композиції деревних насаджень включатимуть такі елементи, як багаторядні насадження, куртини, групи, солітери, рядові посадки.

Територія міської лікарні практично межує з державним дендрологічним парком «Олександрія», основу насаджень старовинного парку складають аборигенні види, а саме: дуб черешчатий (*Quercus robur* L.), липа дрібнолиста (*Tilia cordata*), клен псевдоплатановий (*Acer pseudoplatanus* L.). Щоб не створити візуальний розрив між ландшафтами парку і насадженнями на території лікарні, ми пропонуємо створити із цих видів масив із західного боку скверу. Аборигенні види дерев і трав'янистих рослин також особливо корисні у міських насадженнях через те, що приваблюють місцеву дику фауну: метеликів, комах, птахів, білок, які своїми кольорами та звуками підвищують моральний стан людей [7]. З цієї причини нами пропонується і зберегти лучний газон на території, що реконструюється.

У науковій літературі за озеленення лікувальних закладів рекомендують розміщувати деревні рослини чистими за складом групами з різними інтервалами, розділяючи їх за декоративними властивостями і не змішуючи їх аромати. Крім того, створення багаторядних насаджень має високі шумозахисні функції [8]. Площа ділянки під насадження аборигенних видів – 2000 м², за проектом дерева висотою 2-2,5 м висаджуватимуться на відстані 3 м, запроєктовано висадити 150 екземплярів дуба черешчатого та по 50 екземплярів липи дрібнолистої і клена псевдоплатанового (рис. 1). Ця ділянка буде виконувати й санітарно-гігієнічні функції, адже за ступенем фітонцидності дуб черешчатий і клен псевдоплатановий мають найвищий бал – 5 [9].



Рис. 1. Схематичний план ландшафтного облаштування території Білоцерківської міської лікарні № 2.



У центральній частині скверу запроєктовано хвойний масив, який буде відділяти зону тихого відпочинку від зони активного відпочинку. Насадження з хвойних порід створять фон для аерації та солярію у зоні тихого відпочинку, будуть іонізувати повітря і насичувати фітонцидами, хвойним ароматом. Хвойний масив за проектом буде створений із ялини звичайної (*Picea abies* (L.) Karst.) (200 екземплярів на площі 1800 м², схема посадки 3 x 3 м), сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) (200 екземплярів на площі 1 00 м², схема посадки 3 x 3 м). З західної сторони хвойний масив завершиться куртиною з модрина японської (*Larix kaempferi*) площею 300 м² (35 екземплярів), див. табл. Масив з гостровершинних дерев хвойних порід (ялина звичайна) створить "неспокійні" обриси, буде діяти як корисний подразник зорового сприйняття, сприяти піднесенню настрою.

Таблиця

Асортимент запроєктованих деревних рослин

№ з/п	Вид, форма	Кількість екземплярів
1.	Дуб черешчатий (<i>Quercus robur</i>)	150
2.	Липа широколиста (<i>Tilia platyphyllos</i>)	50
3.	Клен псевдоплатановий (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	50
4.	Ялина звичайна (<i>Picea abies</i>)	200
5.	Сосна звичайна (<i>Pinus sylvestris</i>)	200
6.	Модрина японська (<i>Larix kaempferi</i>)	35
7.	Вишня дрібнопильчаста (<i>Prunus serrulata</i>)	15
8.	Бузок звичайний (<i>Syringa vulgaris</i>)	30
9.	Туя західна (<i>Thuja occidentalis</i>) ф. Brabant	50
10.	Таволга Вангутта (<i>Spiraea ×vanhouttei</i>)	230
	Разом	1010

Вздовж центральної алеї запроєктовано рядову посадку вишні дрібнопильчастої (сакури) (15 екземплярів). У кінці алеї біля майданчику аерації-солярію буде створений моносад бузків площею 300 м².

Спортивні майданчики на території скверу планується відокремити живими стінами з туї західної форми 'Брабант'. Загальна довжина живих стін складає 30 м. Колоноподібні обриси дерев т. західної будуть пожвавлювати враження, контрастуючи із рівним рельєфом майданчиків.

У південній частині скверу, для його відмежування від будівлі, запроєктовано живопліт з таволги Вангутта довжиною 77 м (230 кущів).

Висновки. Проект реконструкції насаджень скверу на території лікарні розроблено з урахуванням еколого-біологічних та декоративних особливостей деревних та чагарникових рослин. Таким чином, реалізація проекту поліпшення ландшафтного облаштування ділянки покращить архітектурно-ландшафтний



вигляд території лікарні, екологічні якості об'єкту та створить повноцінне сприятливе середовище для профілактичного і лікувального впливу на людей.

Список використаних джерел

1. Кучерявий В. П. Озеленення населених місць / В. П. Кучерявий. Львів: Світ, 2005. 456 с.
2. Marcus, Clare Cooper and Barnes, Marni. Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations, John Wiley & Sons; 1999.
3. Marcus, Clare Cooper and Barnes, Marni. Gardens in healthcare facilities: Uses, therapeutic benefits, and design recommendations. The Center for Health Design, Inc.; 1995.
4. Ulrich, R. S. Health Benefits of Gardens in Hospitals. Plants for People Conference, International Exhibition Floriade; 2002.
5. Marcus, Clare Cooper. Healing Gardens in Hospital. Interdisciplinary Design and Research, 2007; 1 (1).
6. Кузнєцов С. І., Левон Ф. М., Пилипчук В. Ф., Шумик М. І. Екологічні передумови оптимізації вуличних насаджень Києва // Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя: ЗДУ. 1998, вип. 3. С. 57-64.
7. Shackell, Aileen and Walter, Robin. Practice Guide Greenspace design for health and well being, Forestry Commission: Edinburgh; 2012.
8. Дерев'янка Т. В. Екологічна роль зелених насаджень на території Полтавської міської лікарні №2 / Т. В. Дерев'янка, Я. В. Кацюба // Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції / За загальною редакцією проф. М. В. Гриньової. Полтава: Астроя, 2016. С. 176-178.
9. Володарець С. О. Оцінка сануючої функції деревних рослин в культурфітоценозах промислового міста / С. О. Володарець, О. З. Глухов // Питання біоіндикації та екології. 2017. Вип. 22, № 1. С. 31-43.

УДК 712.253:629.48

Світлана Петрівна Мельничук,
НЛТУ України, старший викладач; м. Львів
Оксана Шиманська,
НЛТУ України, студентка; м. Львів

ІНТЕГРАЛЬНА ОЦІНКА ЖИТТЄВОСТІ НАСАДЖЕНЬ М. ЛЬВОВА

Анотація. Проведена інтегральна оцінка стану життєвості зелених насаджень парків Львова під впливом біотичних та абіотичних, техногенних і урбогенних факторів, відповідно якої їх функціональний стан характеризується як задовільний.

Ключові слова: Деревостан, життєвість зелених насаджень, екомоніторинг, екосистема, стан насаджень.

Abstract. An integral assessment of the state of vitality of green spaces of Lviv parks under the influence of biotic and abiotic, man-made and urban factors was carried out, according to which their functional state is characterized as satisfactory.

Key words: Wood condition, vitality of green plantations, ecomonitoring, ecosystem, state of plantations.

Під впливом біотичних, абіотичних, антропогенних а тепер ще й белігеративних факторів знаходяться всі екосистеми і, передовсім, ліси й зелені насадження [2]. Збереження насаджень у містах та лісів довкола них стає все дедалі гострішою проблемою. Зелені масиви відіграють величезні функції: знижують теплове навантаження у містах, служать надійним захистом від вітру, шуму, пилу та інших викидів, збагачують повітря киснем, поглинають вуглекислий газ, а також виділяють летючі речовини (фітонциди), які знищують хвороботворні мікроби [3].

Тривалий час природоохоронні (созологічні) концепції ґрунтувались на необхідності збереження зникаючих біологічних видів. У комплексній проблемі охорони природи, яка охоплює різні аспекти взаємодії людини і біосфери в процесі її виробничої діяльності, заповідні екосистеми мають багатопланове значення у збереженні незайманих ландшафтів, охороні генофонду та відтворенні біологічних ресурсів. Це – самостійна складова частина ширшого екологічного або енвіроментального природоохоронного напрямку, завдання якого полягає у розробці теоретичних положень і практичних заходів інтегральної охорони й оптимізації навколишнього середовища [1].

Саме з метою збереження рідкісних фітоценозів і окремих видів, які мають виняткову цінність, у Розтоцько-Опільському регіоні, зокрема у Львові створено низку заповідних об'єктів різного рангу. Тому важливим завданням досліджень є оцінка санітарного та естетичного стану вікових унікальних дерев парків-пам'яток садово-паркового мистецтва та розробці природоохоронних рекомендацій щодо їх збереження.

Об'єктом дослідження є зелені насадження парків-пам'яток садово-паркового мистецтва – “Стрийський парк” площею 56 га, “Парк ім. І. Франка” (26 га), “Снопківський парк” (35,7 га), “Залізна Вода” (19,5 га), “Парк культури і відпочинку ім. Б. Хмельницького” (26 га), “Личаківський парк” (8,8 га), “Високий Замок” (36 га), “Парк на Валах” (1,9 га), “Пагорб Слави” (12,4 га) міста Львова.

Матеріалами для дослідження слугували літературні джерела, картографічні матеріали та результати маршрутно-візуального обстеження деревних насаджень. Для цього важливими є екомоніторинг впливу біотичних, абіотичних та белігеративних факторів на них і оцінка стану вікових унікальних дерев парків. Вибір експериментальних об'єктів був обумовлений ступенем урбанізації території комплексної зеленої зони міста і наявністю в ній заповідних об'єктів.

Оцінка стану насаджень проведена за такими параметрами: тип структури деревостану, розмір крони, густина крони, характеристика крони, розвиток крони, тип галузнення, ступінь пошкодження дерева грибами і ентомошкідниками, інтенсивність некрозу, рівень пошкодження крони газами,



механічне пошкодження стовбура, кількість і розміщення водяних пагонів, інтенсивність смоловиділення, тип дефоліації і тип дехромації.

У парках на стаціонарних пунктах екомоніторингу проведено обстеження 12-16 видів дерев: платана кленолистого, каштану кінського, липи дрібнолистої, ялини одноколірної, бука лісового, горіха чорного, верби білої, клена гостролистого, граба, горіха сірого, модрина європейської, явора, клена цукристого, берези пухнастої, дуба звичайного, вільхи чорної або ламкої. Вік дерев 35-60, а в окремих – 80-100 років. Середній діаметр дерев 30-77 см. Крони усіх видів розвинені добре, неушкоджені і сягають розмірів 7,5-14,7 м.

Структура намету деревостану ступінчаста і вертикально-ступінчаста. Густота крони переважно середньогуста (25-50 % просвітів) і в меншій мірі рідка (ялина, верба, горіх сірий, береза, модрина). Типовий розвиток крони для таких порід: бук лісовий, горіх чорний, дуб звичайний, верба ламка та ін. Плодоносіння оцінюється від 0 до 2 балів, відсутнє для таких видів: клен гостролистий, платан західний, липа дрібнолиста.

Пошкодження грибами і ентомошкідниками незначне або середнє. Газове пошкодження слабке для таких видів: бук лісовий, горіх чорний, липа дрібнолиста; для решту видів – відсутнє. Механічне пошкодження стовбурів відсутнє, лише у каштана, дуба, клена пошкоджена кора, а у деяких видів відмічені морозобійні тріщини. Водяні пагони зафіксовані лише у бука лісового, каштана кінського, дуба звичайного. Тип дехромації переважно нульового класу, лише для видів: платан кленолистий, ясен пенсільванський, переважно підвершинний для дуба звичайного, а липа дрібнолиста має перший. Найбільш стійкими видами у парках є дуб звичайний, горіх чорний, липа дрібнолиста і широколиста, клен-явір, бук лісовий.

В результаті вивчення життєвості насаджень досліджуваних парків м. Львів було відмічено, що у паркових насадженнях добре поновлюються біла акація, клен ясенolistий, ясен зелений, клен-явір, насіння яких заноситься з навколишніх насаджень і добре проростає. Однак, практично не виявлено природного поновлення сосни чорної (австрійської), модрина європейської, ялини європейської (смереки), горіха сірого та інших інтродукованих видів.

Це можна пояснити надмірним розвитком трав'яного покриву, що унеможливорює проникнення в ґрунт, а також розвиток чагарникового ярусу та підросту малоцінних видів, які позбавляють молоді паростки доступу світла. В окремих випадках, насіння просто не встигає дійти до фізіологічної стиглості через погані кліматичні умови - холодні літо та осінь, а також ранні заморозки. Багато екзотів зростають у парках в умовах недостатнього освітлення, їм бракує простору для розвитку чи елементів живлення. Такі види знаходяться у пригніченому стані, погано ростуть, практично не цвітуть, що негативно впливає на їх декоративність.

Виразним урбогенним фактором, що негативно впливає на паркову рослинність, є рекреаційна діяльність мешканців міста. Її наслідком стають

рекреаційні дигресії ґрунтів, за якими слідує деструкція спочатку трав'яного, а згодом чагарникового і деревного ярусів фітоценозів.

Висновки. Міські насаджень внаслідок біотичних та абіотичних факторів, техногенних і урбогенних впливів знижують свою життєвість і декоративність, а також санітарно-гігієнічні якості. Високі темпи розвитку нових технологій та різка динаміка життя суспільства призводять до погіршення соціальних і мікрокліматичних умов міського середовища. Зелені насадження в парках потребують постійних заходів з догляду та відновлення.

Порівнявши дані об'єктів дослідження, видно закономірність життєздатності і сприятливих умов зростання садово-паркових об'єктів м. Львова. У парках переважно пошкоджені дерева грибами, ентомошкідниками, є механічні пошкодження кори, крони. Газове пошкодження крони, ступінь дефоліації і дехромації досягає середнього рівня, переважено у ділянках близько біля автодоріг: чим більша загазованість, тим більше ушкоджені насадження, і навпаки. На формування мікофлори зелених насаджень впливає цілий ряд факторів: видовий склад дерев і чагарників, характер насаджень, мікроклімат, забруднення навколишнього середовища та механічні пошкодження.

Назагал, паркові деревостани Львова є стійкими проти несприятливих абіотичних і біотичних факторів середовища та антропогенного впливу. Вплив факторів біліагеративного характеру потребує більш тривалого вивчення.

Основним заходом є суворе дотримання гармонійної екологічної та біологічної єдностей рослин шляхом реінтродукції видів природних мікроасоціацій.

Список використаних джерел

1. Волошин І. М. Екологічні особливості урбозони Львова / І.М. Волошин // Екологія міст та рекреаційних зон . Одеса. 2008. С. 182-187.
2. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології / М. А. Голубець. Львів: Поллі, 2005. 199 с.
3. Крамарець В. О., Кучерявий В. П., Соломаха В. А. Паркова та лісопаркова рослинність міст Заходу України. Укр. ботан. журн., 1992. том 49. № 3. С. 12-20.
4. Кучеренко Л. В., Бабій І. М., Бойко К. В. Архітектурно-просторова організація об'єктів відпочинку і туризму. Міське будівництво та архітектура. 2019. Вип. 26.1, С. 103-108, Сер 2019.
5. Кучерявий В. П. Урбоекологія / В. П. Кучерявий. Львів : Світ, 2001. 440 с.
6. Про затвердження Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України : наказ Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24 груд. 2001 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02>.
7. Zawadzki A. Flora der Stadt Lemberg oder Beschreibung der um Lemberg Waldwachsenden Pflanzen nach ihrer Blütezeit geordnet / A. Zawadzki – Lemberg, 1836. 230 p.



УДК: 621.039.584

*Музика Інна Андріївна, викладач
Малинського фахового коледжу,
Лірник Ольга Миколаївна, студентка 4 курсу*

ШЛЯХИ ЛІКВІДАЦІЇ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ ТРАГЕДІЇ ТА ЇЇ НАСЛІДКИ

***Анотація.** Аварія на Чорнобильській АЕС породила цілий комплекс проблем. Насамперед необхідно було з'ясувати: чи не виникне внаслідок розплавлення і стікання ядерного палива ланцюгова реакція? Важливо було організувати великомасштабну радіометричну розвідку, причому не тільки в районі АЕС, але і на великих територіях навколо її. Стояло забезпечити безпеку 1-го і 2-го енергоблоків що знаходились ще в роботі.*

***Ключові слова:** Чорнобильська АЕС, аварія, наслідки, евакуація, жертви.*

***Abstract.** The accident at the Chornobyl NPP gave rise to a whole set of problems. First of all, it was necessary to find out: will a chain reaction not occur as a result of the melting and flow of nuclear fuel? It was important to organize large-scale radiometric reconnaissance, and not only in the area of the NPP, but also in large areas around it. It was necessary to ensure the safety of the 1st and 2nd power units that were still in operation.*

***Key words:** Chernobyl NPP, accident, consequences, evacuation, victims.*

Першочерговою задачею по ліквідації наслідків аварії було здійснення комплексу робіт, спрямованих на припинення викидів радіоактивних речовин. Потім почалися роботи по очищенню території та захороненню ушкодженого реактора

До вечора 26 квітня були прийняті необхідні рішення, почалася підготовка до евакуації міста Прип'яті. 27 квітня в 1 ночі були зупинені реактори першого і другого енергоблоків. Почалися роботи з ліквідації наслідків аварії. Першочерговою задачею по ліквідації наслідків аварії було здійснення комплексу робіт, спрямованих на припинення викидів радіоактивних речовин. За допомогою військових вертольотів вогнище аварії закидався тепловідвідними і фільтруючими матеріалами, що дозволило значно скоротити, а потім і ліквідувати викид радіоактивності в навколишнє середовище. Такими матеріалами були різні з'єднання бора, доломіту, свинцю, піску та глини. З 27 квітня по 10 травня, на об'єкт було скинуто близько 5000 тонн цих матеріалів. У результаті цього, шахта реактора була покрита сипучою масою, що припинило викид радіоактивних речовин. Також почалася знижуватися температура в кратері блоку, чому сприяла і подача рідкого азоту в простір під шахту реактора. Після цього були початі роботи з очищення найбільш забруднених радіоактивними викидами ділянок території ЧАЕС. Найбільш



забрудненими виявилися покрівельні покриття 3-го енергоблоку. На них потрапили уламки реакторного палива, шматки графітової кладки, уламки конструкції. Саме тут створювалося радіаційне тло, що не дозволяло приступити до робіт усередині станції, здійснювати заходу щодо поховання 4-го енергоблоку. Велика частина цієї роботи була виконана вручну. Очищали дах в основному військовослужбовці. Незважаючи на те, що їхня робоча зміна тривала від 20 секунд до 1 хвилини, багато хто з них, безсумнівно піддалися впливу радіаційного випромінювання. Після очищення даху 3-го енергоблоку, почалися роботи з зачищення території станції і прилягаючих районів. Частина робіт виконувалася спеціальною технікою з дистанційним керуванням, але на частині робіт використовувалися люди, знову в основному військовослужбовці. Широко застосовувалася пожежна і військова техніка, за допомогою якої обмивалися стіни і дахи будинків. Не відмовлялися від звичайних зборів з території радіоактивного бруду. Його знімали бульдозерами, скреперами, вивозили і ховали. Потім ці ділянки покривалися бетоном, асфальтом і іншими видами покриття. Ділянка соснового лісу, по якому пройшов радіоактивний слід (так названий «рудий ліс»), був цілком прибраний, і також вивезений для поховання. Радіоактивна вода, що затопила підреакторні приміщення була відкачана в спеціально приготівлені ємності. Для запобігання радіоактивного зараження ґрунтових вод, були зведені відповідні гідротехнічні спорудження під корпусом 4-го енергоблоку. Одночасно з цим велися роботи з радіаційного контролю і дезактивації радіаційних плям у межах тридцяти-кілометрової зони від місця аварії. Роботи з дезактивації продовжувалися аж до жовтня-листопада 1986 року, після чого радіаційне тло було знижено настільки, що в експлуатацію знову ввели перший енергоблок атомної станції. Для повної безпеки роботи ЧАЕС, було прийняте рішення закрити ушкоджений реактор спеціальним укриттям. У район 4-го енергоблоку, при ліквідації аварії згрібався весь радіоактивний бруд, радіоактивні осколки і конструкції, заздалегідь розраховуючи зробити на цьому місці могильник радіоактивних відходів. Проект одержав інженерну назву «Укриття», але широкій публіці він більш відомий за назвою «Саркофаг». Його висота склала 61 метр, найбільша товщина стін - 18 метрів. Зведення "саркофага" здійснювалося за допомогою самохідних кранів, оснащених телевізійними засобами спостереження. У ньому передбачена система витяжної вентиляції з очищенням повітря, система примусового охолодження, а для недопущення підвищення нейтронної активності на даху встановлені баки з розчином бора. Суть проекту полягала в тім, щоб залити ушкоджений реактор шаром покритих у визначених місцях свинцем металевих конструкцій заповнених бетоном.

В даний час між енергоблоками зведена стіна зі свинцю, сталі і бетону, так названа «стіна біологічного захисту». Після її установки були початі роботи з дезактивації третього енергоблоку Головною задачею було спорудження об'єкта "Укриття" ("Саркофаг") четвертого енергоблоку ЧАЕС. Буквально в лічені дні, практично на порожнім місці, з'явилася могутня організація ВУС-605, що



включає в себе шість будівельних районів, що зводили різні елементи "Саркофагу". У складі ВУС-605 був організований відділ дозиметричного контролю (ОДК). Підрозділу ВУС-605 дислокувалися безпосередньо на території ЧАЕС, у м. Чорнобилі, у м. Іванполі і на станції Тетерів Київської області. Бази проживання і допоміжних служб розміщалися на відстані 50-100 км від місця проведення робіт. З обліком складної радіаційної обстановки і необхідності дотримання вимог, норм і правил радіаційної безпеки був установлений вахтовий метод роботи персоналу з тривалістю вахти 2 місяці. Чисельність однієї вахти досягала 10000 чоловік. Персонал на території ЧАЕС працював цілодобово в 4 зміни. Весь персонал ВУС-605 комплектувався з фахівців підприємств і організацій Мінсередмашу, а також військовослужбовців (солдатів, сержантів, офіцерів), покликаних із запасу для проходження військових зборів і спрямованих у Чорнобиль (так званих "партизанів"). Задача поховання зруйнованого енергоблоку, що стояла перед ВУС-605, була складна й унікальна, оскільки не мала аналогів у світовій інженерній практиці.

30 листопада 1986 року був підписаний акт Державної комісії про приймання на технічне обслуговування об'єкта «Укриття».

З часом, у 90-х роках, була розроблена та реалізується стратегія перетворення об'єкта «Укриття» на екологічно безпечну систему.

При будівництві «Саркофагу» було покладено близько 300 тисяч кубічних метрів бетону, змонтовано понад 6 тисяч тонн різних металоконструкцій. Таким чином, у жовтні 1986 року «Саркофаг» щільно запечатав те, що було раніше 4-м енергоблоком ЧАЕС. У той же час «Саркофаг» не цілком герметичний. Воно має спеціальні вентиляційні канали для охолодження реактора, оснащений спеціальними фільтрами, великим комплексом діагностичного і радіометричного устаткування, системами активного ядерного захисту, для запобігання виникнення ланцюгової реакції в колишньому реакторі. Таким чином, була забезпечена надійна консервація зруйнованого реактора, відвернений вихід аерозолів у навколишнє середовище, забезпечена ядерна безпека об'єкта. Міністерство охорони здоров'я України підвело підсумки: понад 125 тисяч померлих до 1994 року. Уже сьогодні понад 60 % обличчя, що були в той час дітьми і підлітками і проживали на забрудненій території, складають групу ризику занедужати раком щитовидної залози. Дія комплексних факторів, характерних для Чорнобильської катастрофи, привело до росту захворюваності дітей, особливо хворобами крові, нервової системи, органів травлення і дихальних шляхів.

Висновок. У результаті катастрофи на Чорнобильській АЕС було евакуйовано близько 116 тисяч чоловік із Прип'яті, Чорнобиля, більш 70 населених пунктів тридцяти-кілометрової зони, а також за її межами в Поліському районі, Київської області.

У 1990 і 1991 роках приймалися заходи для подальшого відселення людей із забруднених територій Київської і Житомирської областей, родин з дітьми і



вагітними жінками насамперед, особливо з уже названого Поліських і Народичей Житомирської області. Усього за ці роки евакуйовано близько 130 тисяч чоловік, але на радіаційно – забруднених територіях, не вважаючи Києва (хоча він відноситься до зон забруднення), живе близько 1.8 мільйона чоловік, питома вага здорових у даних районах зменшився за ці роки з 50 до 20 відсотків.

Медичне обстеження пройшло все евакуйоване населення. 660 тисяч чоловік що піддалися опроміненню, величезний матеріальний збиток був понесений країною під час ліквідації аварії. Така ціна злочинної недбалості ряду посадових осіб Чорнобильської АЕС.

Їх судили, присудили до різних термінів позбавлення волі... Але чи можна оцінити збиток, нанесений аварією, нашій планеті? Чи можна оцінити всю згубність впливу радіації на величезні території? Як визначити збиток, нанесений усій екосистемі району аварії? Лісу, води, земля - усі зробилося на довгі десятиліття непридатним до нормальної життєдіяльності. У районах уражених радіацією минулого відзначені випадки мутацій деяких видів тварин і рослин... Це – Чорнобиль. Це важка спадщина для майбутніх поколінь.

УДК 502.171 (470.45)

Обезінська Евеліна Василівна,
к.с.-х.н., старший викладач
КазАТУ ім С. Сейфулліна
м. Щучинськ, Казахстан
Євсієнко Василь Петрович,
Роюк Аеліта Василівна,
викладачі Малинського
фахового коледжу, Україна

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СКВЕРІВ «КАСКАД ФОНТАНІВ" І «ЖАСТАР» М. АСТАНА

Анотація. Наведено оцінку стану зелених насаджень міста Астана, засновану на обліку середньозваженого показника стану складових. Результати моніторингу є основою розробки стратегії озеленення міста та визначення пріоритетів у веденні зеленого господарства всіх типів озеленювальних територій.

Ключові слова: моніторинг, зелені насадження; сквери; екологічна оцінка

Abstract. An assessment of the state of green spaces of the city of Astana, based on the weighted average index of the state of components. The monitoring results are the basis for the development of urban greening strategies and priorities in the conduct of all types of green economy greening areas.

Key words: monitoring, amenity stands, squares, environmental assessment

Озеленення в місті Астана, столиці Республіки Казахстан, є найважливішим складником і займає значний простір. Зелені насадження у міських умовах, акумулюючи різні токсичні газоподібні речовини промислових викидів, знижуючи рівень шуму, мають важливе екологічне та естетичне значення, благотворно впливають на стан людини. Зелені рослини пом'якшують клімат, це важливо, так як територіально місто розташоване в степовій зоні, в підзоні сухих типчаково-ковилових степів з різко континентальним кліматом, що відрізняється значним дефіцитом вологості, суворими малосніжними і тривалими зимами, сильними вітрами [1].

Збір даних під час проведення польових робіт у скверах Сари-Аркинського району проводився із застосуванням методів детального (суцільного та вибіркового) обстеження шляхом закладання пробних площ (ПП). В умовах мегаполісу слід оцінювати санітарний та життєвий (фізіологічний) стан деревних рослин та насаджень, що дозволяє набагато раніше та швидше реєструвати вплив будь-яких природних та антропогенних факторів на життя та стан рослинності, планувати ефективні заходи догляду за насадженнями.

За результатами моніторингу отримано інформацію про видовий склад рослинності, якісний стан дерев, чагарників, живоплоту, газонів та квітників, визначено комплексну екологічну оцінку зелених насаджень (ККЕО) [2, 3], надано рекомендації господарювання щодо покращення їх декоративного стану.

Для отримання більш повної характеристики та відображення динаміки екологічного стану деревостану як найбільш цінної та довговічної складової ЗНОП було прийнято шестирівневу шкалу оцінки деревостану. Це такі категорії стану дерева: 1 – без ознак ослаблення, 2 – ослаблений, 3 – сильно ослаблений, 4 – усихаючий, 5 – засохлий в поточному році (сухостій поточного року), 6 – сухостій минулих років; за наявності зламу чи вивалу дерев вони враховуються окремо як зламані чи вітрувальні дерева. Віднесення дерев до тієї чи іншої категорії стану проводиться за комплексом біоморфологічних ознак: кольором листя та густотою крони, наявністю та часткою сухих гілок у кроні, станом кори, ознаками заселення стовбуровими шкідниками та ін. Поділ усихаючих дерев на три категорії необхідно для більш точної фіксації даних про динаміку деревостану.

При подальшій обробці облікових карток для оцінки загального деревостану на об'єктах ЗНОП категорії стану дерев об'єднують у три групи: I – дерева гарного стану – дерева 1 категорії (без ознак ослаблення); II – дерева задовільного стану – 2 та 3 категорії (ослаблені та сильно ослаблені); III – дерева незадовільного стану – 4, 5 та 6 категорій (висихаючі дерева, сухостій поточного та минулого року). З балів, отриманих під час оцінки кожного дерева, обчислюється середнє арифметичне – середній бал деревостану на пробній площі (БСД). Це дає можливість охарактеризувати деревостан на ПП одним числом, яке було використане для розрахунку коефіцієнта комплексної екологічної оцінки об'єкта ЗНОП. Оцінюючи чагарника на об'єкті ЗНОП вказувався тип

чагарника (жива огорожа, групова посадка, одиночна), породний склад, середня висота, стан. Для визначення пайової участі вимірювалася довжина, площа. Стан визначався за такими категоріями: 1 – без ознак ослаблення (хорошого стану): рослини нормального розвитку, зовні здорові, густо облистяні, з характерним для даного виду забарвленням та розмірами листя, без ознак захворювань та пошкоджень шкідниками або з одиничними слідами ушкоджень, без механічних ушкоджень стовбурців, без зламу чи усихання гілок; 2 – задовільного стану: рослини з ознаками уповільненого росту, з наявністю гілок, що всихають, з зрідженою або зміненою формою крони, з наявністю слабкого (до 20 %) або середнього (менше 50 %) ушкодження листя та пагонів шкідниками та хворобами; 3 – незадовільний стан: перерослі або помітно ослаблені рослини, з подрібненим листям або зрідженою кроною, зі значним ступенем усихання гілок більше 50 %, можуть бути ознаки ураження листя, гілок і стовбурів шкідниками та хворобами. Віднесення чагарників до тієї чи іншої категорії стану проводилося візуально за комплексом ознак: кольором листя та густотою крони, наявністю та частці сухих гілок, пошкодженості шкідниками, хворобами. З метою отримання загальної характеристики стану чагарників на об'єкті визначався середньоарифметичний бал стану чагарників (Бск), який використовувався для розрахунку коефіцієнта комплексної екологічної оцінки об'єкта ЗНОП.

Газони оцінювалися в цілому на об'єкті ЗНОП за трьома категоріями: - 1 – хороший стан газону: поверхня добре спланована, травостій густий, інтенсивно зелений, однорідний за складом злаків, небажана рослинність відсутня, у зв'язку з регулярною стрижкою рослини рівномірні по висоті, стежкова мережа виражена; - 2 – задовільний стан газону: поверхня газону з помітними нерівностями, травостій зелений, але з домішкою небажаної рослинності, нерівний за висотою через нерегулярну стрижку, частка стежок і лисин не перевищує 20 %; - 3 – незадовільний стан газону: травостій місцями порушений, зріджений, з переважанням у фарбуванні пожовклих рослин, рослини неоднорідні по висоті через нерегулярну стрижку, в їх складі є значна домішка небажаної рослинності, частка стежок і лисин перевищує 20, покриття зберігається лише фрагментарно. Для визначення пайової участі різного стану газонів визначалася їх площа окремо за категоріями.

Оцінка якості квітників проводиться в цілому для всіх квітників на об'єкті ЗНОП та оцінюється за трьома категоріями: - 1 – гарний стан квітника - поверхня квітника ретельно спланована, рослини добре розвинені та декоративні, бур'янів та відпаду немає, ґрунт пухкий та вологий; - 2 – задовільний стан квітника – поверхня квітника з помітними нерівностями, рослини нормально розвинені, але є незначний відпад або бур'яни, що займають не більше 10 % площі квітника або кількості декоративних рослин, ґрунт ущільнений і сухий; - 3 – незадовільний стан квітника - поверхня площі розміщення квітника спланована грубо, рослини слабо розвинені, мало декоративні або їх значна частина (понад 10 %) всохла або



всихає, бур'яни можуть займати більше 10% площі квітника, ґрунт щільний і сухий.

Для інтегральної оцінки стану всієї рослинності на об'єктах ЗНОП використовувався коефіцієнт комплексної екологічної оцінки (ККЕО). Він складається з балів оцінки стану елементів рослинності: деревних насаджень (Бсд), чагарникової рослинності (Бсч), газонів (Бсг), та квітників (Бск), з поправкою на їх значущість ("вага" в загальному балансі рослинності на об'єктах) та займану ними на об'єктах площу. Значимість елементів рослинності можна визначати за їх біологічною продуктивністю. Біологічна продуктивність рослин прямо пропорційна їх масі, найбільшої у деревних рослин. Тому значення поправочних коефіцієнтів (ПК) при розрахунку середньозваженого бала екологічної оцінки ЗНОП (ККЕО) умовно приймаються для кожного з рослинних елементів наступними: деревостану – 1,0; чагарників – 0,4; газонів – 0,2; квітників – 0,1.

ККЕО розраховується як сума утворених балів стану (Бс) на поправочні коефіцієнти, розділена на суму значень поправочних коефіцієнтів (ПК) всіх елементів рослинності за формулою:

$$\text{ККЕО} = (\text{Бсд} \times 1 + \text{Бск} \times 0,4 + \text{Бсг} \times 0,2 + \text{Бск} \times 0,1) / \text{SUM ПК}_{\text{д,к,г,ц}}$$
 (1) Сквер "Каскад фонтанів" – площа 0,48 га; у сквері росте наступна деревна та чагарникова рослинність: ялина сибірська (*Picea abies* L.), береза повисла (*Betula pendula* Roth.), верба вузьколиста, кронавана (*Salix alba* L.), бузок звичайний (*Syringa vul.* *Tilia cordata* Mill.), ясен зелений (*Fraxinus lanceolata* Borkh.), станом ці рослини оцінені відповідно: 1,6; 1,4; 1,5; 1,4; 1,2 та 1,0 балів. Середній бал деревної та чагарникової рослинності – 1,3. Газонна трава оцінена в 1,5 бала, квітники – 2,0. Коефіцієнт комплексної екологічної оцінки всієї рослинності на об'єкті:

$$\text{ККЕО} = (1,3 \times 1 + 1,3 \times 0,4 + 1,5 \times 0,2 + 2,0 \times 0,1) / 1,7 = 1,4.$$

Ступінь ослаблення зеленого об'єкта визначався за шкалою, наведеною у таблиці.

Таблиця

Характеристика стану насадження при значенні середньозваженої величини (у балах)

№ п/п	Ступінь ослаблення	Характеристика стану насадження
1	не перевищує 1,5	насадження здорове
2	1,6-2,5	ослаблене
3	2,6-3,5	сильно ослаблене
4	3,6-4,5	засихаюче
5	Більше 4,5	загинувше

Розрахунки ККЕО показали, що інтегральна оцінка стану скверу з урахуванням деревної рослинності стану газонів і клумб дорівнює 1,3. Загальний стан об'єкта окреслюється здоровий. Для покращення стану газонів внести азотні



добрива, для кращої меліорації провести штикування. Асортимент квіткових рослин на клумбах (тагетес, петунія, гвоздика) доповнити багаторічними квітами.

Сквер біля театру Жастар. На території театру росте наступна деревна та чагарникова рослинність: сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), ялина сибірська (*Picea abies* L.), горобина звичайна – (*Sorbus aucuparia* L.), курильський чай *Dasiphora fruticosa* гіркий *Amygdalus communis* L., верба вузьколиста (*Salix alba* L.),

Під час обстеження квітників, що знаходяться біля театру Жастар, виявлено, що середній бал стану деревини становить 1,6, чагарника 1,2, газонів – 1,5, квітників – 2,0 бала. Загалом об'єкт оцінюється в 1,6 бала та характеризується як ослаблений:

$$\text{ККЕО} = (1,6 \times 1 + 1,5 \times 0,4 + 1,5 \times 0,2 + 2,0 \times 0,1) / 1,7 = 1,6.$$

Рекомендовані заходи у скверах такі: провести меліоративні заходи, що полягають у внесенні мінеральних, органічних добрив, стимуляторів зростання. Зробити обрізку сухих гілок, поліпшити догляд за газонами, контролювати обрізку живоплоту.

Своєчасне виявлення ослаблення рослин на міських об'єктах дозволяє проводити профілактичні заходи, спрямовані на підвищення стійкості зелених насаджень міста.

Список використаних джерел

1. Гвоздецький Н. А., Ніколаїв В. А. Казахстан. М.: Видавництво «Думка», 1971. С. 142-160.
2. Єльченінов В. А., Алтаєв А. А. Оцінка стану деревостою в умовах м. Улан-Уде на прикладі парку ім. С. Орешкова // Рациональне використання ґрунтових та рослинних ресурсів в екстремальних природних умовах: праці Міжнар. конф. (Улан-Уде, 6-10 червня 2012 р.), Улан-Уде, 2012, С.191-194.
3. Глухов А. З., Стрельніков І. І. Мінливість форми листової пластинки видів роду *Ficus* L. у різних екологічних умовах.// СО РАН. Видавництво Сибірського відділення Російської академії наук: Сибірський екологічний журнал. 2014. № 2. С.259-272.

УДК 633.8:631.529(477.4)

*Павлюк Аліна Олексіївна, студентка
Поліський національний університет
Котюк Л. А., д. б. н.,
професор кафедри екології
Поліського національного університету*

ШАВЛІЯ МУСКАТНА (*SALVIA SCLAREA*) В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ПОЛІСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Встановлено, що в умовах ботанічного саду Поліського національного університету упродовж першого року життя сіянці шавлії

мускатної формували розетку листків, на другий рік життя спостерігали стеблуння, квітнування і плодоношення рослин. Тривалість вегетаційного періоду сіянців *Salvia sclarea* на другий рік життя в умовах досліджень становила 138 діб.

Ключові слова: *Salvia sclarea*, ароматична рослина, вегетаційний період.

Abstract. It was established that in the conditions of the botanical garden of the Polyssia National University, during the first year of life, the seedlings of clary sage formed a rosette of leaves, and in the second year of life were observed stalking, flowering and fruiting of plants. The duration of the vegetation period of *Salvia sclarea* seedlings in the second year of life in the research conditions was 138 days.

Key words: *Salvia sclarea*, aromatic plant, vegetation period.

Останнім часом у харчовій, фармацевтичній, парфумерній галузях використовується велика кількість різноманітних штучних хімічних сполук (ароматизаторів, стабілізаторів, емульгаторів), тому виникла необхідність їх заміни сполуками природного походження. Розширення асортименту пряно-ароматичних та лікарських рослин шляхом інтродукції є альтернативою отримання біологічно речовин, вітамінів, мікроелементи з рослинної сировини [2]. Однією з найперспективніших у цьому відношенні рослин є шавлія мускатна *Salvia sclarea* L., яка належить до родини Губоцвіті (*Lamiaceae*).

Батьківщина шавлії мускатної – Південна Європа. У природних екосистемах вона зустрічається в Іспанії, Італії, Румунії, Угорщині, Болгарії, Франції, на Кавказі і у Краснодарському краю, в Середній Азії, у Криму, переважно у гірських екосистемах. Вперше її почали вирощувати у Франції, Італії, США, Лівані як ефіроолійну рослину. В Україні шавлію мускатну вирощують з 1929 р. Основні площі розміщені в Запорізькій області і Криму. Середній урожай суцвіть шавлії в Україні становить 35-40 ц/га [1, 7].

У листках шавлії містяться вітаміни, фітонциди, ефірні масла, алкалоїди, флавоноїди, органічні кислоти, смолисті і дубильні речовини, природні антиоксиданти, кумарини, флавоноїди (1,2 %), сапоніни (4 %), склареол, органічні кислоти та багато інших корисних речовин. Шавлія мускатна – добрий медонос, медопродуктивність – 170 кг/га [3, 8].

Шавлію мускатну вирощують з метою виробництва ефірної олії, яка міститься в суцвіттях (0,11-0,3 %) та інших надземних частинах рослини. Головною складовою частиною ефірної олії є складні ефіри (50-77 %), серед яких переважають ліналілацетат (58-70 %), ліналоол (10-15 %) та інші речовини. В плодах шавлії міститься до 31 % жирної висихаючої олії [9].

Ефірна олія шавлії мускатної має своєрідний приємний запах амбри, апельсину, бергамоту з мускусною нотою. Крім того, вона має фіксуючі властивості – закріплює в композиції леткі речовини та інші компоненти. Олію шавлії і продукти її переробки використовують у парфумерно-косметичній, кондитерській, лікєро-горілчаній, тютюновій та інших галузях



промисловості. Рослини мають декоративний вигляд у різноманітних ландшафтних композиціях [5].

Ефірна олія включена до складу пасти для лікування пульпіту, карієсу, паріодонтиту зубів. Вона чудово стимулює і балансує нервову систему, усуває безсоння, слабкість і депресію, значно покращує пам'ять, підвищує розумову і фізичну працездатність, допомагає при бронхітах, кашлі, простудах [6].

Мета нашого дослідження – встановлення особливостей культивування нової нетрадиційної ароматичної рослини шавлії мускатної в умовах ботанічного саду Поліського національного університету (м. Житомир).

Рослини вирощували на колекційних ділянках ботанічного саду університету, насіння сіяли за схемою 45 x 70 см упродовж останньої декади квітня на глибину 1,5 см, після чого ґрунт ущільнювали. Повторність досліду чотириразова. Спостереження, догляд і збір урожаю здійснювали за загальноприйнятими методиками (Жарінов, Остапенко, 1994; Порада О. А., 2007) [1, 4].

Шавлія мускатна – однорічна, дворічна, зрідка трирічна трав'яниста рослина. Упродовж першого року життя сіянець формує лише розетку листків, на другий рік життя – вегетативно-генеративні пагони, висотою 100-150 см з великими серцеподібною форми листками. Коренева система стрижнева, стебло прямостояче, чотиригранне, червонувато-фіолетове, з губчастою серцевиною, опушене. Листки супротивні, черешкові, великі, жорсткі, дуже зморшкуваті, яйцеподібні, з виїмчато-зубчастими краями, зверху темно-зелені, знизу сіруваті, вкриті волосками (трихомами). Квітки двостатеві, рожево-бузкові, зібрані в несправжні кільчатки, розташовані на верхівці стебла у вигляді великого волотеподібного суцвіття. Плід ценобій складається з 4 буро-коричневих еремів.

В умовах зростання сходи шавлії мускатної з'являлися через 13 діб після посіву. Спочатку на поверхні ґрунту появлялись сім'ядолі, через 10 діб – перша пара листків. Через 30-40 діб з моменту появи сходів формувалася розетка із 6-10 листків. Ріст рослин проходив досить повільно. При появі четвертої пари листків спостерігали обпадання сім'ядолей. Рослини вступали у зиму у фазі листової розетки.

Після перезимівлі рослини другого року вегетації розвалились досить інтенсивно. Через 50 діб з початку стеблуння спостерігали фазу бутонізації, а через 90 – цвітіння і 110 діб – плодоношення. Дозрівання плодів спостерігали у першій декаді серпня, через 138 діб з моменту початку стеблуння. До вересня генеративні пагони відмирили. В цілому тривалість вегетаційного періоду шавлії мускатної другого року життя складала 138 діб.

Висновки

Таким чином, в умовах ботанічного саду Поліського національного університету упродовж першого року життя сіянці шавлії мускатної формували розетку листків, а фази стеблуння, квітування і плодоношення рослин



спостерігали на другий рік життя. Тривалість вегетаційного періоду шавлії мускатної на другий рік життя в умовах досліджень становила 138 діб.

Список використаних джерел

1. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефіроолійних, пряносмакових рослин. Київ: Вища школа, 1994. 234 с.
2. Князюк О. В., Горбатюк В. С., Мельник І. А. Вплив строків сівби та ширини міжрядь на біометричні показники та продуктивність рослин шавлії мускатної (*Salvia sclarea* L.). *Агробіологія*, 2018. С. 53-59.
3. Кораблева О. А., Рахметов Д. Б. Полезные растения в Украине: от интродукции до использования. К.: Фитосоциоцентр, 2012. 171 с.
4. Порада О. А. Методика формування та ведення колекції лікарських рослин. Полтава:Березоточа, 2007. 50 с.
5. Потопальський А. І., Юркевич Л. Н. Третьому тисячоліттю – нові рослини для здоров'я, добробуту, краси і довголіття. Київ: Колообіг, 2005. С. 45-47.
6. Степанова Н. В., Денисенко О. М., Количева Н. Л. Обґрунтування використання ефірної олії, отриманої з листя та суцвіть шавлії мускатної, у комплексному лікуванні хвороб пародонта. *Український стоматологічний альманах*, 2011. № 3. С. 1-9.
7. Ушкаренко В. О., Шепель А. В., Чабан В. О., Приймак В. В. Вплив добрив, обробітку ґрунту, строків та способів посіву на урожайність шавлії мускатної в зрошуваних умовах південного Степу України. *Наукові доповіді НУБіП України*. 2020. № 2 (84). DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.014>
8. Cui H., Zhang X., Zhou H., Zhao C., Lin L. Antimicrobial activity and mechanisms of *Salvia sclarea* essential oil. *Botanical studies*, 2015. Vol. 56 (1). P. 1-8.
9. Kačaniová M., Vukovic N.L., Čmiková N., Galovičová L., Schwarzová M., Šimora V., Kowalczewski P.L., Kluz M.I., Puchalski C., Bakay L., Vukic M.D. *Salvia sclarea* essential oil chemical composition and biological activities. *International Journal of Molecular Sciences*, 2023. Vol. 24(6), P. 5179. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijms24065179>

УДК 581.5

Познякова Світлана Іванівна, канд. с-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
Сітало Аліна Валеріївна, магістр
Державний біотехнологічний університет

ЛІАНИ У ВЕРТИКАЛЬНОМУ ОЗЕЛЕНЕННІ МІСТА ХАРКІВ

Анотація. Досліджено особливості застосування вертикального озеленення. Представлені види деревних ліан, які мають найбільше поширення в озелененні міста Харків.

Ключові слова: вертикальне озеленення, ліани, декоративність рослин.

Abstract. The peculiarities of the use of vertical gardening are investigated. The types of woody vines that are most commonly used in the landscaping of the city of Kharkiv are presented.

Key words: vertical gardening, vines, decorative plants.



Вертикальне озеленення – один з найсучасніших, найпрестижніших, найперспективніших напрямків озеленення. За останній період вертикальне озеленення отримало новий поштовх розвитку та стало особливо актуальним в умовах урбанізованих територій сучасних міст. Щільність забудови в містах перешкоджає широкому впровадженню зелених насаджень, але водночас створює великі можливості для використання витких рослин на вертикальних поверхнях будівель, споруд та огорож [1, 2, 3, 4, 5].

Основними функціями вертикального озеленення є декоративне оформлення об'єктів, маскування непривабливих споруд, організація і ізоляція місць відпочинку, створення оптимальних мікрокліматичних умов. Емоційно-психологічна функція вертикального озеленення виявляється у створенні почуття затишку та захищеності, яке сприймається людиною як на фізичному, так і психологічному рівні.

Багатофункціональність вертикального озеленення в ландшафтному будівництві передбачає різні способи його використання в основі чого лежать технологічні прийоми облаштування, які можна класифікувати як його види [5].

Виткі рослини мають важливе естетичне, господарсько-економічне та санітарно-гігієнічне значення, але їм не приділяється достатньої уваги в озелененні міста Харків. У насадженнях загального та спеціального призначення вони майже відсутні, а в озелененні приватних територій – трапляються набагато частіше.

Усі деревні ліани, які використовують в озелененні Харкова, є інтродуцентами. Для успішного використання інтродуцентів у вертикальному озелененні міста, виткі рослини мають витримувати загазованість повітря, бути зимостійкими, тобто мати властивість витримувати низьку температуру повітря протягом тривалого періоду, посухостійкими, стійкими до шкідників та хвороб [2].

За декоративними ознаками види ліан можна розділити на три групи. Декоративно-листяні ліани – частіше представлені у громадських місцях – парках, скверах і вуличних насадженнях. Найбільше поширення має дівочий виноград п'ятилисточковий (*Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.).

Красивоквітучі види деревних ліан найчастіше використовують в озелененні приватних територій. *Rosa rambler* 'Briza', *Clematis jackmanii* Moore, *Campsis radicans* (L.) Seem, *Lonicera caprifolium* L. мають найбільше поширення.

Плетисті троянди є незамінними при вертикальному озелененні і в цілому у ландшафтному дизайні. Ними декорують стіни, огорожі, альтанки, перголи, арки, шпалери. Будь-яку опору плетиста троянда перетворює на високо-декоративну.

Ліани, які мають господарську цінність як харчові рослини – виноград справжній (*Vitis vinifera* L.), актинідія коломікта (*Actinidia kolomikta* Maxim.) також культивують на приватних ділянках [2, 4].

Зазначені види є цінними декоративними рослинами, які витримують кліматичні умови Харківщини, безумовно потребують догляду, але є перспективними видами для вертикального озеленення міста.

Кампсіс укорінливий (*Campsis radicans* (L.) Seem.) є досить перспективною рослиною для використання у вертикальному озелененні. Кампсіс укорінливий – велика деревна ліана з повітряними коренями-присосками на стеблах, якими вона може підніматися на висоту 5-7 м (у природі до 10 м). Листки великі, непарноперисті, складаються з 7-11 маленьких листочків із зубчастими краями насиченого зеленого кольору. Цвіте в червні-липні, має червоні або оранжево-червоні воронкоподібні квіти довжиною до 7 см. Батьківщиною рослини є Північна Америка. Цей вид був інтродукований до Західної Європи в 1640 р., а на територію України – у 1809 р. [1, 3].

Campsis radicans (L.) Seem. – красивоквітуча ліана з тривалим (понад три місяці) періодом цвітіння. Біологічною особливістю виду є те, що квітки розкриваються послідовно і тому цвітіння триває з червня до вересня. На одній рослині одночасно можуть бути бутони, квіти і плоди. Цей вид доцільно висаджувати біля трельяжів, пергол та інших опор, які мають міцну будову і зможуть витримати важкі гілки ліани [1, 3].

Жимолость каприфоль (*Lonicera caprifolium* L.) – виткий чагарник, заввишки до 3-5 м. Росте на Кавказі, в Закавказзі, в центрі і на півдні Європи. Листки щільні, шкірясті, широко-еліптичні, завдовжки до 4-10 см. Квітки жовтувато-білі, іноді зі слабким пурпуровим відтінком, завдовжки до 3-5 см. Плоди – помаранчево-червоні ягоди. Росте досить швидко. Рясно цвіте лише на освітлених місцях. Віддає перевагу родючим ґрунтам та помірному поливу.

Актинідія коломікта (*Actinidia kolomikta* Maxim.) – деревна ліана заввишки до 8-10 м. Батьківщина виду – Далекий Схід, Японія і Китай. Листки великі, завдовжки до 12 см. Квітки білі з сильним ароматом, цвіте у другій половині травня. Плоди довгасті, зелені, мають виражений ананасовий аромат і солодкий соковитий м'якуш, містять багато вітамінів та інших корисних речовин. Актинідія коломікта вважається найзимостійкішою серед видів роду. Не переносить сухості повітря і ґрунту. Ґрунти потребує родючі, легкі, нейтральні або слабокислі. Актинідія коломікта дивовижна рослина, яка поєднує у собі красу, користь та смак.

Найчастіше у вертикальному озелененні трапляється виноград дівочий п'ятилисточковий *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., який висаджують на різних об'єктах, в парках, скверах та в приватному секторі. Це пов'язано з такими біолого-екологічними особливостями рослини, як швидкий ріст, щільна крона, яскраве забарвлення влітку та восени. Цією ліаною часто заплітають огорожі, високі стіни, де рослина сягає 10-12 м.

Для збереження декоративності ліани в процесі догляду обрізають і проріджують. Метою цих заходів є створення рівномірного, рівного і густого покриття, а також ряснішого і тривалого цвітіння. Обрізка витких рослин

служить також ефективним прийомом регулювання енергії росту цих рослин у просторі, що відводиться для їх розвитку. У всіх випадках обрізають всі гілки і пагони, що затіняють і порушують структуру вертикального покриття. Гілки, що далеко відходять від стіни, видаляють до того, поки вони не порушують межі простору, відведеного даній рослині.

Вертикальне озеленення є перспективним напрямком, що активно розвивається в сучасній світовій архітектурі, але він має не велике застосування в Україні. Можливість використання вертикального озеленення фасадів у нашому кліматичному поясі підтверджено успішним застосуванням цього методу в Німеччині, Франції, Австрії, Канаді, Голландії, Великобританії та інших країнах.

Висновки. Вертикальне озеленення на сьогодні є ефективним засобом для поліпшення екологічної ситуації в містах. Сучасні прийоми і конструкції дозволяють створювати зручні, ефективні та економічні системи зовнішнього озеленення будівель. Використання сучасних технологій вертикального озеленення дає можливість створювати унікальний дизайн фасадів, що наповнюють вулиці та будівлі живою рослинністю без залучення додаткових територій.

Обґрунтоване застосування елементів вертикального озеленення дає змогу підвищити естетичну і рекреаційну функції території, поліпшити якісні показники міського середовища.

Список використаних джерел

1. Багацька О. М., Коваль Л. І., Вахновська Н. Г. Особливості сезонного розвитку і використання *Campsis radicans* (L.) Seem. у вертикальному озелененні міських територій. Наукові доповіді НУБіП. 2011. 7 (29). С. 23-28.
2. Бойко Т. О., Дементьєва О. І., Котовська Ю. С. Оцінювання біолого-екологічних властивостей деревних ліан в умовах міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України. 2019, т. 29. № 5. С. 31-35. <https://doi.org/10.15421/40290506>
3. Дойко Н. М. Опыт интродукции рода *Campsis* Loir. Теоретичні та прикладні аспекти інтродукції рослин та зеленого будівництва. К.: Фітосоціоцентр, 2003. С. 97-99.
4. Іщук Л. П. Використання ліан в озелененні міста Біла Церква. Автохтонні та інтродуковані рослини. Випуск 8. 2012. С. 78-85.
5. Солоненко В. І., Ватаманюк О. В. Класифікація видів вертикального озеленення в ландшафтному будівництві. Сільське господарство та лісівництво. 2017. № 5. С. 126-136.

УДК: 575.24.4:621.039

*Радченко Євгенія Миколаївна,
викладач хімії і біології
Малинського фахового коледжу*

МУТАГЕНИ: «МИРНИЙ АТОМ» ЧОРНОБИЛЯ

Анотація. в статті аналізуються типи мутагенних факторів та принципи їх дії на живі організми в рамках екологічної катастрофи Чорнобильської АЕС.

Ключові слова: мутагени, іонізуюче випромінювання, біоіндикатори, радіочутливість, постчорнобильські захворювання, біорегулятори.

Abstract. the article analyzes the types of mutagenic factors and the principles of their action on living organisms within the framework of the environmental disaster of the Chornobyl NPP.

Key words: mutagens, ionizing radiation, bioindicators, radiosensitivity, post-Chernobyl diseases, bioregulators.

**Ми – атомні заложники прогресу,
Вже в нас нема ні лісу, ні небес.
Так і живем од стресу і до стресу,
Абетку смерті маємо – АЕС.**

Л. Костенко

В техногенному суспільстві все частіше постає питання захисту генофонду різних популяцій від дії агресивних зовнішніх агентів. Серед них є і мутагени – фізичні і хімічні чинники, вплив яких на живі організми викликають стійкі спадкові зміни [4, с. 386].

Їх не може побачити, відчутти, почути, спробувати на смак або запах. Іонізуюче рентгенівське випромінювання, ультрафіолетове проміння, підвищені температури як фізичні фактори, проходячи через живу речовину, вибивають з зовнішніх оболонок атомів електрони, утворюють позитивні неконтрольовані заряджені частинки, які здатні викликати генні, рідше хромосомні мутації. Цей тип дії походить як з природних джерел (космічне випромінювання, гірські породи або ґрунт), так і з штучних джерел, наприклад, використання атомної енергетики, промислових і медичних технологій. Чорнобильська трагедія 1987 року відноситься теж до таких агентів.

Вплив природної радіації на людину є причиною низки певних хвороботворних мутацій та онкологічних захворювань. Оскільки безпечної дози не існує, будь-який додатковий вплив, що перевищує природну фонову радіацію, збільшуватиме ризик хвороб, яких можна уникнути за його відсутності [1, с. 4].

Іонізуючі випромінювання існували на Землі задовго до появи людини. Проте вплив іонізуючих промінів на організм людини був виявлений лише наприкінці ХІХ ст. з відкриттям французького вченого А. Беккереля, а потім



дослідженнями П'єра і Марії Кюрі. Поняття «іонізуюче випромінювання» характеризується високою енергією, має властивість іонізувати і руйнувати біологічні об'єкти. Цей фізичний мутаген володіє питомою іонізацією, тобто числом пар іонів, що утворюються частинкою в одиниці об'єму, маси середовища або на одиниці довжини шляху. Проникаюча спроможність випромінювань визначається розміром пробігу, тобто шляхом, пройденим часткою в речовині до її повного зникнення.

Радіоактивне опромінення залишає безліч негативних слідів у організмі. Ці сліди, відомі як «біоіндикатори», можуть включати в себе порушення роботи хромосом, патології на клітинному рівні, впливи на певні білки, слугують точними оцінками здатності організмів переносити високі рівні опромінення іонізуючою радіацією та здійснювати процеси життєдіяльності в умовах певного радіаційного навантаження. Так, є дані про радіочутливість більш як 3000 рослин, серед них деякі види рослин з родини лілейних, зокрема трилліум володіє найкращими показниками, тоді як для хвойних рослини, в першу чергу сосна і ялина летальні дози складають лише 20 Гр. Високою радіочутливістю характеризується багато лісових та декоративних листяних деревних порід, виноград, плодові дерева, чагарникові породи. [5, с. 160]. Чутливість до γ -випромінювання для більшості родів ссавців (півлетальна доза) не перевищує 4-5 Гр, а летальна – 8-9 Гр. [5, с. 164], для більшості видів птахів варіюють від 4 до 18 Гр, для риб – в діапазоні 5–20 Гр, для амфібій вони дещо вищі – до 25-30 Гр. [5, с. 165]. Значно вищу радіостійкість мають безхребетні тварини. Дія більшості видів комах півлетальні дози складають 50-300 Гр, а летальні – 100-500 Гр. Для різних молюсків півлетальні дози варіюють від 20 до 200 Гр, для членистоногих – від 100 до 1000 Гр, для кишковопорожнинних – від 50 до 2500 Гр, для найпростіших – амеб і інфузорій – від 1000 до 3000 Гр. [5, с. 167].

Під час Чорнобильської аварії, яка є найбільшою за всю історію розвитку ядерної енергетики і котра одержала статус глобальної катастрофи, на висоту до 7 км було викинуто за офіційною оцінкою 1986 р. більше $1,85 \times 10^{18}$ Бк суміші радіоактивних ізотопів у вигляді аерозолі, що містив близько 1×10^{17} Бк ^{137}Cs , приблизно 8×10^{15} Бк ^{90}Sr і більш як 1×10^{14} Бк трансуранових елементів – $^{238-241}\text{Pu}$, ^{241}Am , $^{242-244}\text{Cm}$. Під радіонуклідним забрудненням рівня вище 37 кБк/м² опинилась територія площею близько 200 тис. км², на котрій проживало понад 6 мільйонів чоловік [5, с. 90]. Такий рівень антропогенних мутагенів значно вплинув на біотичні компоненти екосистем. Зокрема, радіоактивний ізотоп цезію ^{137}Cs з періодом піврозпаду 30 років в організм тварин і людини проникає в основному через органи дихання й травлення. Розчинний ^{137}Cs у кишечнику й легенях всмоктується практично повністю, однак у жуйних тварин цьому перешкоджають клітковина й калій, що містяться в кормі. Захистом для людини й тварин слугує шкіра: через неушкоджену поверхню проникає всього 0,007 % нанесеного кількості нукліда, а через обпалену – 20 %; через рану протягом перших 10 хв. всмоктується 50 %, а через три години – більше 90 %

нанесеного кількості. Незалежно від шляху надходження близько 80 % ^{137}Cs накопичується в м'язах, 8 % – у кістках й інша частина відносно рівномірно розподіляється в інших тканинах. З організму матері ^{137}Cs проникає через плаценту в плід, причому, чим старше ембріон, тим у більших кількостях нуклід накопичується в його органах і тканинах [6].

Стронцію-90 як хімічний аналог кальцію, характеризується високою засвоюваністю рослинами і тваринами, повільно виводиться з організму, бо накопичується в кістковій тканині (піврозпад триває 29, 12 років). У більшості забруднених районів внеском ^{90}Sr в дозове навантаження на людину, в порівнянні з ^{137}Cs , можна знехтувати, оскільки співвідношення між активністю цих радіонуклідів у ґрунті в більшості областей не перевищує 0,01, досягаючи лише в окремих районах 0,20. На відміну від плутонію, америцій-241 має досить гарну розчинність і, отже, має більшу рухливість у навколишньому середовищі (у порівнянні із плутонієм). При надходженні америцію-241 через органи подиху відзначається, що ізотоп швидко переміщується з легенів в кров і має здатність до накопичення в кістках й печінки людини.

Америцій-241 – є дочірнім продуктом ізотопу плутонію (^{241}Pu). ^{241}Am має період напіврозпаду 432,8 років. На відміну від плутонію, він має досить гарну розчинність, більшу рухливість у навколишньому середовищі. При надходженні ^{241}Am через органи дихання ізотоп швидко переміщується з легень в кров і має здатність до накопичення в кістках й печінки людини. [6].

Біологічна дія йоду-131 пов'язана з особливостями функціонування щитоподібної залози. Її гормони – тироксин і трийодтиронін – мають у своєму складі атоми йоду. Тому в нормі щитовидна залоза поглинає близько 50 % йоду, що надходить в організм. Природно, вона не відрізняє радіоактивні ізотопи йоду від стабільних. Щитовидна залоза дітей у три рази активніше поглинає, що потрапив в організм радіо йод. Крім того, ^{131}J легко проникає через плаценту й накопичується в залозі плода. Накопичення в щитовидній залозі великих кількостей ^{131}J веде до радіаційного ураження секреторного епітелію й до гіпотиреозу – дисфункції щитовидної залози. Зростає також ризик злогокісного переродження тканин. У жінок ризик розвитку пухлин у чотири рази вище, ніж у чоловіків, у дітей у три-чотири рази вище, ніж у дорослих [3, с. 43].

У формуванні біологічних наслідків іонізуючих випромінювань відзначають і роль продуктів радіолізу води (у тілі людини її вміст до 70 % маси, у ссавців – 60-68 %, у комах – 45-65 %, у риб – 80 %, в фруктах, овочах – 90 %, у водорості – до 95 %, у медузи – 99 %). Під дією іонізуючої радіації вода розпадається з виникненням дуже активних у хімічному відношенні продуктів – вільних радикалів і перекисів: $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}^{\bullet} + \text{OH}^{\bullet} + \text{HO}_2^{\bullet} + \text{H}_2\text{O}_2$. Саме ці продукти як сильні окисники взаємодіють з молекулами білків та ферментів, призводячи до розривів хімічних зв'язків у макромолекулах, ураженню мембран [5, с. 107].

Крізь зруйновану мембрану в клітину починають надходити сторонні (токсичні) речовини, робота її порушується. Якщо доза випромінювання



невелика, відбувається рекомбінація електронів, а молекулярні зв'язки відновлюються, і клітина продовжує виконувати свої функції. Якщо ж доза опромінення висока або дуже багато разів повторюється, то електрони не встигають рекомбінувати; молекулярні зв'язки не відновлюються; виходить з ладу велика кількість клітин; робота органів розладнується; нормальна життєдіяльність організму стає неможливою.

Наслідки дії викидів радіонуклеотидів ЧАЕС навіть і через 35-річний проміжок часу констатують висновки про сплеск постчорнобильських захворювань у популяції *Homo sapiens*. Найважливішими непухлинними ефектами є: підвищення захворюваності та смертності від серцево-судинних захворювань; підвищення частоти радіаційних катаракт та судинної патології ока; підвищення захворюваності на непухлинні захворювання щитоподібної залози; порушення психічного здоров'я у дітей, які були опромінені *in utero*, спадкові хвороби. До найважливіших пухлинних ефектів слід віднести захворюваність на три форми раку (рак щитоподібної залози; лейкемії та лімфоми; рак молочної залози у 1,6 рази вища за очікуваний рівень) [7, с. 240].

Актуальним для жителів багатьох районів України є питання про виживання в умовах підвищеної радіації. Оскільки зараз основну загрозу становлять радіонукліди, що потрапляють в організм людини з продуктами харчування, слід знати запобіжні й профілактичні заходи, щоб сприяти виведенню з організму цих шкідливих речовин.

Сучасна концепція радіозахисного харчування базується на трьох принципах:

- обмеження надходження радіонуклідів з їжею;
- гальмування всмоктування, накопичення і прискорення їх виведення;
- підвищення захисних сил організму.

Третій напрям передбачає пошук та створення радіозахисних харчових речовин і продуктів, які мають антиоксидантну та імуностимулюючу активність й здатні підвищувати стійкість організму до несприятливої дії радіоактивного випромінювання (антимутагени та радіопротектори). На допомогу приходять природні «захисники». До цих речовин належать листя чаю, виноград, чорна смородина, чорноплідна горобина, обліпіха, банани, лимони, фініки, грейпфрути, гранати, насіння соняшника; шпинат, брюссельська і цвітна капуста, боби, петрушка [2, с. 7]. Для того, щоб радіонукліди не засвоювались організмом, потрібно постійно вживати продукти, які містять пектини, зокрема яблука. Багаті на біорегулятори морські продукти, мед і свіжі фруктові соки.

Варто визнати, що ядерна епоха – епоха смертельної загрози, екологічного лиха та катастроф. Людство вимушене навчитися безпечно використовувати це відкриття, під назвою радіація, навчитися керувати нею без шкоди для себе та довкілля. Лише за такої умови цивілізація досягне небувалого розвитку. А поки нам потрібно набратись досвіду, зробити висновки і передати накопичені знання для наступних поколінь.

Список використаних джерел

1. Радіація і шкода для здоров'я людини. URL: <https://ecoaction.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/radiation-and-harm-to-human-health.pdf> (дата звернення: 13.02.2023).
2. Вплив радіації на життєдіяльність людини. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/bjd/22595/> (дата звернення: 13.02.2023).
3. Ядерна наука та енергетика очима молоді: нові ідеї, дослідження, рішення: зб. наук. ст. /Укр. ядер. т-во, ДП НАЕК «Енергоатом», Одес. нац. політехн. ун-т; за ред. д-ра техн. Наук С. В. Барбашева. О. : Астропринт, 2011. 153 с.
4. Биологический энциклопедический словарь / Гл.ред. М.С. Гиляров. М. : Советская Энциклопедия, 1989. 831 с.
5. Гудков І. М. Радіобіологія: Підручник для вищ. навчальних закладів. К.: НУБіП України, 2016. 485 с.
6. Екологічні наслідки аварії на Чорнобильській АЕС. URL: https://works.doklad.ru/view/7BP8X_-9ou8/all.html (дата звернення: 15.02.2023).
7. Тридцять п'ять років Чорнобильської катастрофи: радіологічні та медичні наслідки, стратегії захисту та відродження: Національна доповідь України. URL: https://dazv.gov.ua/attachments/be7d7839-5cf5-41f5-b50b-be4eb701ca96_%D0%9D%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D1%8C%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.pdf (дата звернення: 15.02.2023).

УДК 582.711.71:631.526.2/.3:911.375.5

Рубцова Олена Леонідівна, д-р. біол. наук, с.н.с.
 Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка
 НАН України
Чижанькова Валентина Іванівна, м. н. с.
 Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка
 НАН України

ВЕГЕТАТИВНО РУХЛИВІ СОРТИ ТРОЯНД ДЛЯ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ

Анотація. В результаті дослідження формування пагонової системи у процесі онтогенезу представників роду *Rosa L.* з колекції Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України виділено 8 видів, 2 форми та 25 сортів, які мають здатність до інтенсивного вегетативного розмноження та значної вегетативної рухливості. Репродуктивна стратегія запропонованих видів і сортів роду *Rosa L.* при їх використанні в міських насадженнях буде сприяти самовідновленню міських деревних насаджень та активної регенерації рослин після механічних пошкоджень, що дуже важливо для оптимізації урбоекосистем.

Ключові слова: *Rosa L.*, пагонова система, репродуктивна стратегія, урбоекосистема

Abstract. As a result of the study of the formation of the shoot system during the ontogenesis of representatives of the genus *Rosa L.* from the collection of the

M. M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine we identified 8 species, 2 forms and 25 varieties that have the ability for intensive vegetative reproduction and significant vegetative mobility. The reproductive strategy of the proposed species and varieties of the genus Rosa L. when used in urban plantations will contribute to the self-renewal of urban tree plantations and active plant regeneration after mechanical damage, which is very important for the optimization of urban ecosystems.

Key words: *Rosa L., shoot system, reproductive strategy, urboecosystem.*

Стабільність урбоєкосистеми може бути досягнута не лише на основі формування стійкого асортименту рослин, зокрема троянд (Колесніченко та ін. 2020) але й вивчення та використання закономірностей розвитку і природної динаміки деревних насаджень. Однак більшість сучасних озеленувальних проєктів не враховує динамізму насаджень і ґрунтується на використанні в своєму композиційному вирішенні «застиглого» стану майбутніх посадок, не беручи до уваги процесів їх природного формування.

Створення безперервного декоративного ефекту з урахуванням розвитку насаджень може бути забезпечено лише на основі біоморфологічних і еколого-динамічних принципів підбору асортименту для озеленення. Поєднання в ландшафтних композиціях видів з різними формами зростання, феноритмики і життєвими стратегіями створює поступову зміну аспектів і акцентів в процесі сезонної динаміки насаджень.

Велике значення в інтродукційній оптимізації урбоєкосистем мають вегетативно рухливі види та сорти рослин – це ті, які мають інтенсивну репродуктивну стратегію (зокрема значну вегетативну рухливість). Їх застосування може набагато підвищити адаптивні можливості екосистем внаслідок високої швидкості обмінно-енергетичних процесів, що дозволяє рослинам активно протистояти хімічному забрудненню і механічному пошкодженню.

До вегетативно рухливих рослин відносяться представники роду *Rosa L.*, які є геоксильними або дійсними чагарниками. Види роду *Rosa L.*, а також деякі кореневласні сорти мають підземне галуження осей і утворюють довговічні підземні ксилоподії, від яких відходять більш тонкі і менш довговічні надземні осі, в результаті чого у них спостерігається вегетативна рухливість.

Дослідження проводилися в колекційно-експозиційній ділянці «Сад троянд» Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України, яка нараховує 28 видів, 9 форм, 566 сортів та репрезентує світову колекцію троянд (Рубцова, 2007).

В результаті аналізу формування пагонової системи у процесі онтогенезу представників роду *Rosa L.* з колекції виділено 8 видів, 2 форми та 25 сортів, які мають здатність до інтенсивного вегетативного розмноження та значної вегетативної рухливості – це такі фрагменти роду *Rosa L.*: види природної флори:

R. rugosa Thunb., *R. spinosissima* L., *R. gallica* L., *R. nitida* Willd., *R. centifolia* L., *R. gallica* L., *R. arkansana* Porter, *Rosa hugonis* Hemsl.; форми: *R. spinosissima* f. *altaica*, *R. gallica* f. *versicolor*, а також сорти: White Scotch, Versicolor, Red Nelly, Katri Vala, Persian Yellow, Agnes, Raduga, Ispahan, Karl Forster, Cardinal de Richelieu, Martin Frobisher, Madam Plantier, Robusta, Violaceae, Charles de Mills, Suzanne, Jack Cartier, Dart's Defender, Rote Phenomen, Snow Pavement, Therese Bugnet, Tsaritsa Severa, William Lobb, Dunwich Rose, President de Sez. Здебільшого це старовинні сорти, тобто які виведені до 1864 р. Вони звичайно вирощуються як кореневласні рослини і добре розмножуються поростю (Клименко, Рубцова, Зикова, 2008; Рубцова, Чижанькова, 2019).

Рослини виділених видів та сортів являють собою системи парціальних кущів (або пагонів), поєднаних плагіотропними коренями. Нові плагіотропні корені утворюються з бруньок в основі парціальних кущів, а верхівкова брунька такого кореня в свою чергу дає початок новому парціальному кущу.

Нами було встановлено, що за класифікацією біоморф (Смирнова, 1976) види та сорти, що досліджуються, відносяться до явно поліцентричного типу (рис.). Біоморфи такого типу характеризуються наявністю кількох центрів розростання, які поєднані між собою пагонами розростання. Такі біоморфи вирізняються значною вегетативною рухливістю.

Проведена оцінка розмірної структури популяцій досліджуваних вегетативно рухливих видів і сортів троянд була здійснена з опорою на такі параметри: висота рослини, кількість особин на 1 кв.м, глибина залягання ксилоподіїв, діаметр поширення ксилоподіїв в ґрунті.

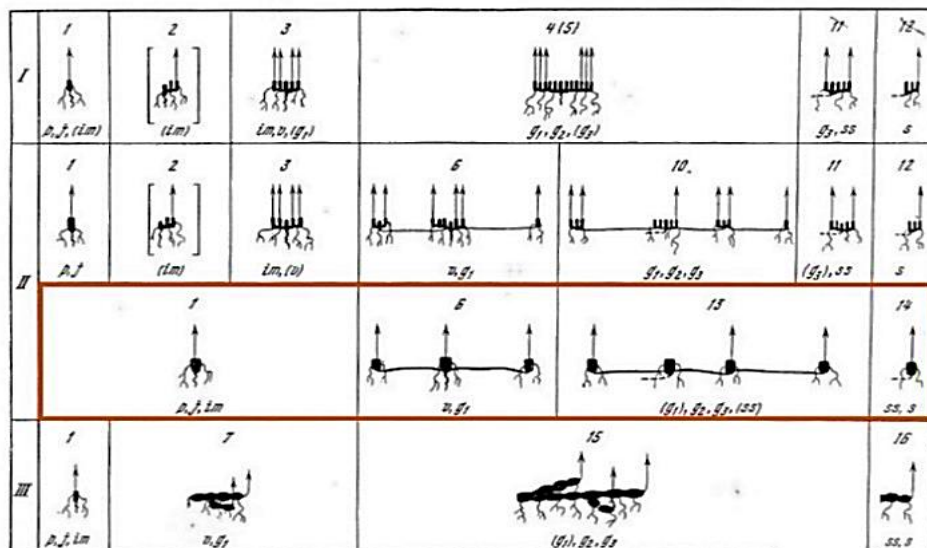


Рис. Класифікація біоморф:

I – моноцентричний тип, II – явно поліцентричний

Встановлено, що найбільшу кількість особин на 1 кв.м. зафіксовано у сортів Versicolor (50), Red Nelly (40), а також у *R. spinosissima altaica* (40).



Дослідження показали, що ксилоподії досліджених видів та сортів залягають на глибині 5-20 см. Найбільша глибина (20 см) зафіксована у сортів *Ispahan*, *Suzanne*, *Madam Plantier*, значно менша у *Versicolor* (5 см), *White Scotch* (7 см), *R. spinosissima altaica* (7 см), *R. hugonis* (8 см), *R. spinosissima* (8 см), *R. arkansana* (8 см). Найбільшим діаметром поширення ксилоподіїв, і, відповідно, найбільшою рухливістю відрізняються: *R. spinosissima altaica* (120 см) та сорти *Katri Vala* (100 см) і *Jack Cartier* (100 см), *Karl Forster* (120 см), *Madam Plantier* (120 см), *Dart's Defender* (120 см), *Suzanne* (100 см).

Підземне розташування ксилоподіїв з бруньками є суттєвою рисою адаптації рослин до кліматичних умов і дають рослинам можливість виживати у несприятливих періодах (низькі температури взимку, посуха влітку (Уиттекер, 1980)), що особливо важливо в умовах глобальних змін навколишнього середовища.

Аналіз походження виділених нами вегетативно рухливих сортів показав, що у складі їх батьківських компонентів у більшості виділених сортів є такі види: *R. gallica* (*Versicolor*, *Cardinal de Richelieu*, *Violaceae*, *President de Sez*), *R. spinosissima* (*White Scotch*, *Red Nelly*, *Karl Forster*, *Suzanne*, *Dunwich Rose*), *Rosa rugosa* (*Katri Vala*, *Agnes*, *Martin Frobisher*, *Robusta*, *Rote Phenomen*, *Snow Pavement*, *Yherte Bugnet*, *Tsaritsa Severa*), *Rosa foetida* *Herm.* (*Persian Yellow*).

Дослідження показали, що штучні однорядні посадки виділених видів та сортів протягом 5-7 років формують стійкі та екологічно ефективні інтродукційні популяції.

Висновки. Репродуктивна стратегія запропонованих видів і сортів роду *Rosa* L. при їх використанні в міських насадженнях буде сприяти самовідновленню міських деревних насаджень та активної регенерації рослин після механічних пошкоджень, що дуже важливо для оптимізації урбоєкосистем.

Отже, стабільність урбоєкосистеми може бути досягнута на основі збереження і збагачення видового і внутрішньовидового різноманіття рослин з урахуванням закономірностей розвитку і природної динаміки деревних насаджень.

Список використаних джерел

1. Клименко З. К., Рубцова Е. Л., Зыкова В. К. 2008. Николай Андреевич Гартвис – основатель отечественной селекции садовых роз. *Бюллетень Державного Нікітського ботанічного саду*. 96. С. 79-81.
2. Колесніченко О. В., Рубцова О. Л., Шумик М. І., Грисюк С. М., Піковський М. Й., Швець І. В., Морозько А. П., Чижанькова В. І. Троянди в насадженнях міста Києва. Київ: ФОП Ямчинський. 2020. 267 с.
3. Рубцова О. Л. 2007. Основні напрямки формування колекції троянд в Національному ботанічному саду ім. М. М. Гришка НАН України. *Роль ботанічних садів і дендропарків у формуванні навколишнього середовища і світогляду людини: матеріали міжнар. конф., присвяченої 140-річчю Ботанічного саду Одеського Національного університету ім. І. І. Мечникова*. Одеса: Фенікс. С. 14-15.
4. Рубцова О. Л., Чижанькова В. І. Старовинні троянди. Київ: Велес. 2019. 54 с.



5. Смирнова О. В., Заугольнова Л. Б., Ермакова И. М. 1976. Ценопопуляция растений. М.: Наука, 217 с.
6. Уиттекер Р. 1980. Сообщества и экосистемы. М.: изд-во Прогресс, 327 с.

УДК 712.25

Савельєв Костянтин Євгенійович,
Спеціалізована школа № 53, учень 8 класу;
Комунальний позашкільний навчальний заклад «Київська
Мала академія наук учнівської молоді», м. Київ, Україна
Анжела Андріївна Дзиба,
НУБіП України, к.с.-г.н., доцент; м. Київ, Україна

КУЛЬТУРНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ЕКОСИСТЕМНІ ПОСЛУГИ НАСАДЖЕНЬ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

***Анотація.** Економічні та соціальні зміни призводять до необхідності розширення, реконструкції та реорганізації міст. Ці зміни можуть надати містам можливість покращити якість навколишнього середовища та задовольнити прагнення громад через міські зелені зони. Міські зелені насадження мають особливу цінність, оскільки вони надають культурні та соціальні послуги мешканцям міст.*

***Ключові слова:** Урбанізація, реконструкція, опитування, рішення, клімат.*

***Abstract.** Economic and social changes lead to the need for expansion, reconstruction and reorganization of cities. These changes can provide cities with an opportunity to improve environmental quality and meet community aspirations through urban green spaces. Urban green spaces can be of particular value, as they provide cultural and social services to city residents.*

***Key words:** Urbanization, reconstruction, surveys, solutions, climate.*

Швидка урбанізація та глобальна зміна клімату мали глибокий вплив на розвиток міст. Природні рішення, такі як міські парки в щільнонаселених районах, відіграють важливу роль у вирішенні таких проблем. Вони надають культурні та соціальні екосистемні послуги для покращення добробуту людей. Наукова практика ландшафтного планування посилює важливість збереження та розвитку зелених насаджень за рахунок кількісних екологічних та соціальних вигод для мешканців міста [5].

Jim & Chen дослідили важливість збереження та розвитку зелених насаджень у місті Гуанчжоу на півдні Китаю та встановили, що респонденти широко визнають екосистемні послуги [3]. Dallimer et al. дослідили фактори, що впливають на частоту відвідування зелених насаджень у місті Шеффілд (Великобританія) та виявили, що респонденти, що відвідують парк, не мають проблем зі психічним здоров'ям. Дослідники припустили, що комбінація соціально-демографічних характеристик учасників і біофізичних характеристик

зелених насаджень, була важливою для впливу на частоту відвідувань. Проте соціально-демографічні характеристики (дохід, вік, стать) не виступали як предиктори. Навпаки, деякі біофізичні характеристики зелених насаджень були значно пов'язані з частотою використання. Часте використання було більш вірогідним, коли час, необхідний для досягнення зелених насаджень, був малим, а місця з високим рівнем занедбаності зелених насаджень не були пов'язані з насадженнями. Користувачі, які відвідували парк рідко, частіше зазначали мотивацію, пов'язану з просторовою якістю, тоді як користувачі, що постійно відвідували парк, вказували мотивацію, пов'язану з фізичною діяльністю. Це свідчить про те, що не може бути простого способу управління зеленими насадженнями для максимального використання різними групами користувачів, оскільки мотивація відвідування парків у всіх різна [1]. Ko & Son проаналізували культурні екосистемні послуги та яким зеленим насадженням надають перевагу в міському середовищі Гвачхон, Республіка Корея. Оскільки ліси та великі парки Гвачхона легко доступні з центру міста, вони відіграють важливу роль у наданні послуг культурної екосистеми. Дослідження показало, що люди знаходять численні культурні цінності в повсякденному середовищі, а не лише в середовищі із хорошими екосистемами [2]. Jim & Chen вивчили уявлення людей про екосистемні послуги у місті Гуанчжоу, Південний Китай, щодо: знання та сприйняття 25 екосистемних послуг і 8 негативних впливів; ставлення до умов об'єкта та управління ним; очікувань ландшафтного дизайну; рейтинг переваг. Анкета була розроблена для отримання думок 340 респондентів. Результати показали, що екосистемні послуги широко визнані. Вираження поганих відгуків слабе. Акцент зроблено на покращенні міського мікроклімату та якості навколишнього середовища. Середовищу існування дикої природи, захист видів та іншим послугам природних екосистем приділяли обмежену увагу. Усвідомлення економічної вигоди є низьким. Особлива увага приділяється ландшафту, причому надається перевага природному дизайну та розвагам. Порівняно з іншими країнами, жителі Гуанчжоу характеризуються візуально-мальовничим дозвіллям і прагматично-утилітарним сприйняттям екосистемних послуг, що відображає глибокі відмінності в розумінні внутрішніх екосистемних послуг зелених насаджень. Відповідну політику та практику екосистемних послуг можна використовувати для залучення громадян [3].

Gai et al. дослідили послуги культурної екосистеми, які надають міські парки, з точки зору користувачів. Однак дослідження відмінностей у пізнанні культурних екосистемних послуг між різними соціальними групами та взаємозв'язку між попитом і пропозицією культурних екосистемних послуг недостатні. У їхньому дослідженні проаналізовано сприйняття користувачами культурних екосистемних послуг у міських парках Удаокоу, багатофункціонального району в Пекіні, Китай. Дослідження започаткувало застосування аналізу важливості ефективності, методу систематичного аналізу сприйняття користувачами важливості та ефективності послуг культурної

екосистеми міських парків. Дослідники виявили суттєві відмінності у сприйнятті важливості, а оцінки важливості загалом були значно вищими, ніж показники ефективності. На сприйняття ефективності користувачами вплинула атрибутика джерела просторової ідентичності та вік: мешканці, які живуть неподалік, оцінили вище, ніж приїзжі та перехожі; найвищі бали давала молодь. Підхід до аналізу важливості та ефективності пропонує механізм, який допомагає політикам та планувальникам узгодити потреби людей з наданням послуг культурної екосистеми [5].

Висновки. Розрізняють чотири види екосистемних послуг: ресурсозабезпечення, регулюючі, підтримуючі послуги екосистемних процесів, культурні та соціальні. Кожна з них дуже важлива для людей. Парки як місцеві екосистеми важливі для людей як осередок культурних та соціальних екосистемних послуг. З метою підвищення якості культурних та соціальних екосистемних послуг необхідно проводити опитування громадян та громадянок, для виявлення побажань респондентів. Надалі при плануванні створення або реконструкції парків слід враховувати потреби та побажання користувачів.

Список використаних джерел

1. Dallimer M., Davies Z. G., Irvine K. N., Maltby L., Warren P. H., Gaston K. J., Armsworth P. R. What Personal and Environmental Factors Determine Frequency of Urban Greenspace Use? *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2014; 11(8):7977-7992. <https://doi.org/10.3390/ijerph110807977>
2. Ko H., Son Y. Perceptions of cultural ecosystem services in urban green spaces: A case study in Gwacheon, Republic of Korea. *Ecological Indicators*. Volume 91. 2018. P. 299-306. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2018.04.006>.
3. Jim, C.Y., Chen, W.Y. Perception and Attitude of Residents Toward Urban Green Spaces in Guangzhou (China). *Environmental Management* 38, P. 338-349 (2006). <https://doi.org/10.1007/s00267-005-0166-6>
4. Kabisch N., Qureshi S., Haase D. Human–environment interactions in urban green spaces - A systematic review of contemporary issues and prospects for future research, *Environmental Impact Assessment Review*, Volume 50. 2015. Pages 25-34, <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2014.08.007>.
5. Gai S., Fu J., Rong X., Dai L. Users' views on cultural ecosystem services of urban parks: An importance-performance analysis of a case in Beijing, China. *Anthropocene*. Volume 37. 2022. 100323. <https://doi.org/10.1016/j.ancene.2022.100323>.



УДК: 378.147.091.33-027.22:631.53.03

Тасаж Роман Михайлович,
викладач ВСП «Боярський фаховий коледж»
НУБіП України
Тасаж Дар'я Леонідівна,
студентка МАУП України
Лящук Діана Юріївна,
студентка ВСП «Боярський фаховий
коледж» НУБіП України

АКТУАЛЬНІСТЬ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В РОЗСАДНИКУ КОЛЕДЖУ

***Анотація.** Навчальний процес є основою у формуванні майбутніх фахівців у будь-якій сфері діяльності. Практична підготовка здобувачів освіти в навчальних закладах повинна відповідати вимогам часу і потребам виробництва. Для спеціальностей лісове і садово-паркове господарство, особливого значення набуває складова практичного навчання щодо вирощування садивного матеріалу, адже він триває протягом кількох років здобування освіти.*

***Ключові слова:** розсадник, стимулятори вкорінення, живець, здобувач освіти, сезон робіт.*

***Abstract.** The educational process is the basis for the formation of future specialists in any field of activity. Practical training of students in educational institutions should meet the requirements of time and the needs of production. In the educational institution, the component of practical training in the cultivation of planting material acquires special importance, because it lasts for several years of education.*

***Key words:** nursery, rooting stimulators, seedling, student of education, work season.*

В переліку дисциплін в ОПП з підготовки фахових молодших бакалаврів зі спеціальності "Садово-паркове господарство" є дисципліна розсадники декоративних культур і навчальна практика з неї. Саме з метою проходження навчальних практик, в тому числі і з вказаної дисципліни в першу чергу, в коледжі створено колекційно-дослідне поле (рис 1.), складовою якого є розсадник декоративних культур площею 0,75га.



Рис 1. Територія розсадника коледжу

Протягом кількох років на території розсадника відбувається професійна підготовка здобувачів освіти за спеціальністю "Садово-паркове господарство" стосовно ведення насінницької справи, передової агротехніки та технологій по вирощуванню посадкового матеріалу декоративних рослин для потреб озеленення коледжу.

Практичне навчання здійснюються частково з макетними, демонстраційними зразками, але основне навчання заключається в реальному виконанні вегетативного розмноження рослин в розсаднику.

Аналіз якості практичного навчання здобувачів освіти свідчить про неабиякий їх інтерес до вегетативного розмноження рослин. Адже протягом періоду навчання в коледжі вони мають можливість спостерігати за результатом по виконаних ними роботах. Це досягається шляхом поступового поєднання набутих умінь і навичок з кількох навчальних практик за спеціальністю садово-паркове господарство. Саме декоративні види дерев і кущів, які здобувачі освіти розмножують в розсаднику з плином часу пересаджуються на територію коледжу, де й продовжується догляд за ними.

Важливо що у здобувачів освіти є бажання і в позаурочний час, під час гурткової роботи, приймати участь в агротехнічних заходах розсадника. Під час дистанційного навчання здобувачів освіти, що проживають недалеко від коледжу, приїжджають в навчальний заклад у вихідні дні і виконують потрібні роботи щодо розмноження рослин. За результатами гурткової роботи було підготовлено кілька статей в наукові збірники. Основні здобутки і рекомендації які отримали здобувачі освіти в своїх роботах зводяться до наступних висновків [2, 3, 4, 5] :

- результати вивчення впливу субстраті на укорінення спіреї Бумальда, різних форм ялини європейської, керії японської бузку звичайного в 2013-2022 роках, показав що живці укорінюються на різних субстратах неоднаково, і кращим субстратом для коренеутворення досліджуваних видів є пісок з торфом у співвідношенні 1:1, процес укорінення на чистому піску проходить гірше. Це може бути обумовлено тим, що субстрат до складу якого входить торф більш збагачений поживними речовинами;

- живці оброблені різними стимуляторами росту та коренеутворення розвиваються і дають приріст в процесі укорінення неоднаково, але слід



відзначити, що гарний стан живців і високий середній приріст упродовж часу укорінення не є запорукою отримання потужної кореневої системи [2]. Так живці оброблені емістимом протягом періоду укорінення давали найкращій середній приріст порівняно з живцями обробленими іншими ростовими речовинами, але після вибирання їх з парника виявилось що вони майже не утворювали коріння. Це можна пояснити тим, що емістим стимулював ріст надземної частини живця, а в той час енергії росту не вистачало на утворення кореневої системи. Найгірші результати були при розмноженні спіреї Бумальда живцюванням тому в подальших розмноженнях, в розсаднику коледжу, цей стимулятор росту ми не використовували;

- стимулятори росту прискорюють процес укорінення живців, але треба дуже уважно відноситись до добору ростових речовин для певних видів дерев і кущів. Також значну увагу слід приділяти визначенню концентрації розчинів і експозиції витримки в них живців. При збільшенні чи зменшенні концентрації та часу обробки живців стимуляторами росту, можна отримати результат зворотній від очікуваного.

Однак вагомий досвід щодо вирощування декоративних рослин отримують лише ті здобувачі освіти, які відповідально і систематично виконують агротехнічні заходи в розсаднику. Адже процес вирощування рослин не може відбутися лише за період навчальної практики. Для цього потрібні роки.

Досвід навчання показує, що головний чинник, який не дає змоги набутти якісного досвіду є загально визнаний випереджувальний характер теорії над практикою і може спричинити нерозуміння здобувачем освіти теорії й недооцінювання практики [1]. Слід зауважити, що наявне зменшення годин на практичне навчання в поточному і наступних роках призведе до ще гіршої ситуації. Адже професійні компетентності формуються в процесі практичної діяльності внаслідок багаторазового повторення тренувальних дій [6].

У процесі практичного навчання відбувається органічне поєднання навчання з продуктивною працею здобувачів освіти, їх фізичний і розумовий розвиток, моральне й естетичне виховання. Внаслідок фізичної праці забезпечується безпосередній контакт здобувача освіти зі знаряддями та предметом праці, відбувається його перетворення й породжується новий досвід.

Слід зазначити, що практика повинна проводитися почергово з теоретичними заняттями. Це визначається сезонністю робіт, які виконуються в розсадниках. Адже здобувач освіти повинен вчасно отримати практичні навички по виконанню робіт щодо розмноження і вирощування рослин.

Висновки: Вважаємо, що під час практики здобувач освіти має безпосередньо брати участь у виробничо-технологічних процесах. Навчання здобувачів освіти із залученням їх до випуску продукції, а саме: організації території розсадника і проведення усіх етапів вирощування рослин, висадкою їх на територію коледжу з складанням маркетингу їх реалізації.



Список використаних джерел

1. Лузан П. Г. Методи і форми навчання у вищій аграрній школі. К.: Аграрна освіта, 2003. 224 с.
2. Тасаж Р. М. Вплив стимуляторів укорінення і складу субстрату на вкорінення спіреї Вангутта. Аграрна наука на сучасному етапі розвитку: досвід, проблеми та шляхи їх вирішення: Збірник тез наукових робіт міжнародної науково-практичної конференції, (м. Одеса, 23-24 листопада 2012р.) Одеса: «Південноукраїнський центр аграрних досліджень» 2012. С. 46-49.
3. Тасаж Р. М. Вегетативне розмноження бузку звичайного та шляхи практичного використання отриманого садивного матеріалу в зеленому будівництві. Тези конференції 10-12 квітня 2018р «Практическое значение современных научных исследований. Міжнародне наукове видання SWorld. Сборник тезисов. Одесса: КУПРИЕНКО СВ, 2018. С. 109-111.
4. Тасаж Р. М. Регенераційна здатність декоративних форм рослин при розмноженні їх живцюванням. Досвід, проблеми і перспективи їх вирішення у процесі підготовки молодших спеціалістів у ЗВО I-II рівнів акредитації: Міжвузівська наукова інтернет конференція (5 грудня 2018 р., м. Боярка). Боярка: Вид-во БКЕіПР, 2018. С. 168-173.
5. Тасаж Р. М., Тасаж Д. Л. Мотивація здобувачам освіти навчатись на онлайн заняттях під час воєнного стану. «Стратегія розвитку освіти в умовах воєнного стану»: молоді і майбутнє» Міжвузівська науково-практична конференція (15-16 грудня 2022 р., м. Боярка). Боярка: Видавництво ВСП «БФК НУБіП України» БКЕіПР, 2022. С. 107-109.
6. Хоменко М. П. Фактори, що впливають на ефективність практичної підготовки молодших спеціалістів-аграрників // Проблеми освіти: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2003. Вип. 31. 360 с.

УДК 582.5 635.9

*С. С. Шаряк, А. М. Цуняк,
Львівський фаховий коледж
Львівського національного університету
природокористування,
Львів, Україна*

КРАСИВОКВІТУЧІ КУЩІ В ДЕНДРАРІЇ ЛЬВІВСЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ЛНУП

***Анотація.** У статті розглянуто важливість зелених насаджень на території навчального закладу, видовий асортимент рослин, їхню різнофункційну роль та позитивний вплив з погляду екології та естетики. Для виконання естетичних функцій вирішальну роль виконують декоративні рослини, зокрема красивоквітучі кущі. Проаналізовано місцезнаходження відповідних видів на різних ділянках дендрарію, враховуючи всю територію та з огляду на ландшафт. Дотримано черговість періодів цвітіння рослин впродовж вегетаційного періоду, що відповідно покращує пізнавальний процес у середовищі навчального закладу.*

***Ключові слова:** ландшафт, дендрарій, види, декоративні форми, періоди цвітіння, композиції насаджень, красивоквітучі кущі.*

***Abstract.** The article considers the importance of green spaces on the territory*

of the educational institution, the species assortment of plants, their multifunctional role and positive impact in terms of ecology and aesthetics. Decorative plants, in particular beautifully flowering bushes, play a crucial role in performing aesthetic functions. The location of relevant species in different areas of the arboretum, including the entire territory and with regard to the landscape, was analyzed. The sequence of flowering periods of plants during the growing season was observed. This improves the cognitive process in the environment of the educational institution.

Key words: *landscape, arboretum, genius, decorative forms, periods of flowering, compositions of plantations, beautiful blooming bushes.*

Насадження на територіях навчальних закладів відіграють багатогранну роль. Естетична функція належить до пріоритетних і залежить в основному від складу насаджень, серед яких – багато декоративних видів, у тому числі екзотичних кущів. Не менш важливою є пізнавальна функція, яка спонукає до більш глибокого пізнання рослин, ознайомлення з їх природним походженням, властивостями, тривалістю їх життя та впливом на довкілля. Значна роль видового асортименту деревної рослинності полягає у фізіологічних властивостях рослин, зокрема фітонцидності та позитивному впливі на довкілля. За цим критерієм найважливіше значення мають хвойні та вічнозелені дерева й кущі. У дендрарії Львівського фахового коледжу ЛНУП переважають саме такі види хвойних і їхні декоративні форми, які є різновіковими і суттєво визначають ґрунтобіологічний стан навчального закладу та його середовища.

Окрасою дендрарію в коледжі є красивоквітучі кущі різної періодичності цвітіння. З ранньої весни до пізньої осені на різних ділянках усієї території можна побачити квітучі кущі, серед яких – екзотичні види в композиціях, групах чи поодинокі ростучі на газонах.

Ранньою весною золотистим цвітом вкривається форзиція європейська (*Forsythia europaea* L.). Оригінально виглядає кущ у поодинокій посадці на тлі газону та біля входу в студентський гуртожиток. Не менш ефектною є композиція із кущів форзиції з туєю західною (форма куляста) і магонією падуболистою (*Mahonia aquifolium* Nutt.). Ця рослина з більш розлогими пагонами вирізняється своїми жовтими кулястими суцвіттями серед зеленого блискучого листя.

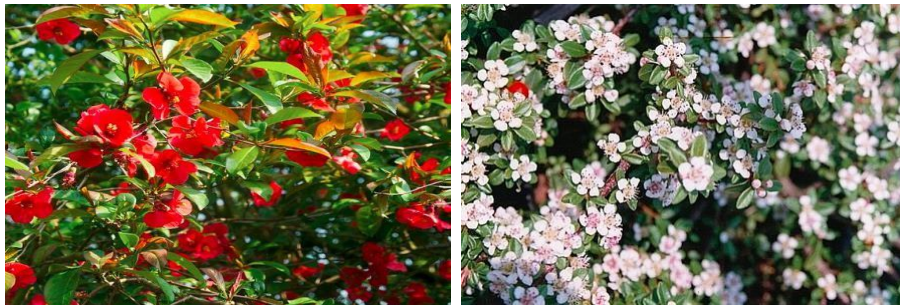


Навесні у різних куточках ландшафту можна побачити, як квітують барбарис звичайний (*Berberis vulgaris* L.) і барбарис Тунберга, пурпурова форма (*Berberis Thunbergii*, f. *purpurea*). Квітки цих кущів – менш виразні, проте їх цвітіння до появи листя збагачує виразність композицій з хвойними рослинами.



Трояндовим деревом називають рододендрон з родини Вересових. Один із видів вічнозелених – рододендрон понтійський (*Rhododendron ponticum* L.) ефектно виглядає біля високих дерев ялини європейської поблизу головного навчального корпусу. Серед блискучих зелених листків виділяються його барвисті рожеві суцвіття.

З-поміж пейзажних груп квітневого періоду цвітіння погляд приваблює хеномелес або айва японська (*Chaenomeles japonica* L.) з яскравими червоними квітками на розлогих пагонах. Підбивкою до хеномелеса слугує гіллястий кущ, який стелиться по землі – кизильник звичайний (*Cotoneaster vulgaris* Lindl.), що пізніше вкривається білим або ніжнорожевим цвітом.



Належне місце у дендрарії коледжу відведено різним видам спіреї, які почергово цвітуть у весняно-літню пору. З урахуванням цього створені барвисті куточки тривалого квітування серед зелених насаджень, які можна назвати «садом спірей». Спірея середня (*Spiraea media* Schmidt) прикрашає вхід до лабораторного корпусу, сформована кулеподібно і рясно зацвітає білим цвітом. Велика групова посадка спіреї середньої закладена біля тиса ягідного, туї західної та криптомерії японської.



Надзвичайною оригінальністю вирізняється у квітні-травні спірея Вангутта (*Spiraea vanhouttei* Zab.) біля хвойних кущів на кам'янистій гірці. Найбільше захоплюють її дугоподібні пагони, вкриті пишним білим цвітом.

Наприкінці травня цвіте спірея японська (*Spiraea japonica* L.) на сонячному місці в поодинокій посадці – кущ з кулястою кроною і ніжнорожевими суцвіттями на кінцях пагонів.

У травні-червні квітують кущі дейції шорсткої (*Deutzia scarbra* Thunb.) у високому живоплоті біля навчальної теплиці. Цей вид збагачує композиції з туєю західною (куляста форма) та біотою. Особливим ароматом наповнює простір жасмин садовий (*Philadelphus coronarius* L.) – великий кущ, що росте на підвищенні біля студентського гуртожитку.

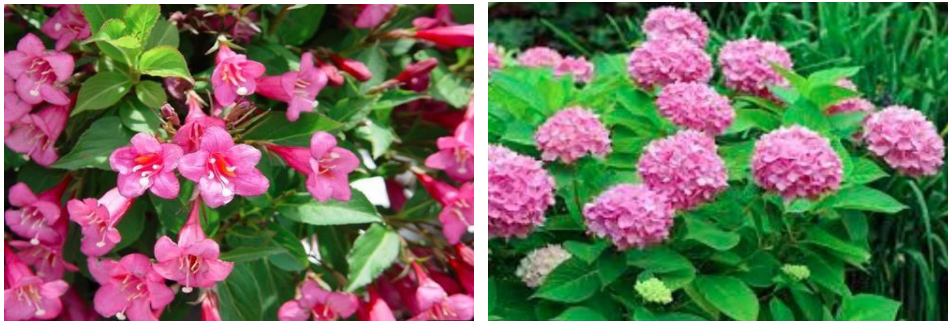


Найкрасивішим серед великого асортименту красивоквітучих кущів можна вважати бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.) з великою кількістю його декоративних сортів, які відрізняються забарвленням великих волотистих суцвіть. Чималому захопленню такого популярного в озелененні, напівввічнозеленого виду сприяє його ніжний і водночас приємний запах під час цвітіння. Поблизу студентського гуртожитку росте бузок звичайний з білим забарвленням суцвіть. У дендрарії з молодих рослин бузку закладено сирінгарій біля алеї сакур.

Відзначити варто поодинокую посадку лабурнума (*Laburnum anagyroides* Medik.), крона якого в травні-червні вкривається пониклими жовтими китицями суцвіть, звідси й назва «золотий дощ».



Вхід до навчального корпусу прикрашає вейгела рясноквітуча (*Weigela floribunda* C. Koch) в симетричних посадках по обидва боки. Найкраще вона виглядає у час цвітіння дзвоникоподібними білими та рожевими квітками.



Популярною в паркових ландшафтах є гортензія. Влітку пейзажність дендрарію збагачують кущі гортензії великолистої (*Hydrangea macrophylla* DC) з кулястими рожевими суцвіттями та тривалим квітуванням. Оригінально гортензія виглядає на газоні та біля доріжки, обсаженої багаторічною хостою. До пізньої осені в дендрарії цвіте гібіск сирійський (*Hibiscus syriacus* L.) з різним забарвленням квіток. Ця рослина поодинокі росте на газоні, уневеликих групах, а також в композиціях із барбарисом Тунберга (форма пурпурова), туєю західною та керією японською (*Kerria japonica* L.).



Зелений колір дендрарію розбавляють красивоквітучі кущі з ранньої весни до пізньої осені. Класичний вигляд має квітник із лаванди вузьколистої (*Lavandula angustifolia* Mill.) в обрамленні троянд (*Rosa* L.) на колекційній ділянці. Вздовж доріжок по всій території коледжу ростуть сортові чайно-

гібридні троянди, які є окрасою навчального закладу.

Провівши аналіз насаджень у дендрарії Львівського фахового коледжу ЛНУП з урахуванням видового асортименту, декоративних ознак та періодичності цвітіння, зацентровано на красивоквітучих кущах і їх композиційній ролі на даному ландшафті. Відповідно до класифікації та систематики рослин виокремлено приналежність описаних видів до родів відділу Квіткові рослини.



Список використаних джерел

1. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні // Кохно М. А., Трофименко Н. М. та ін. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
2. Заячук В. Я. Дендрологія. Львів : Априорі, 2008. 656 с.
3. Енциклопедія рослин садових та кімнатних / уклад. Ануфрієва С. В. Донецьк : ТОВ «Глорія Трейд», 2013. 224 с.
4. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія. Київ : Вища школа, 2003. 199 с.

УДК 712.25

*Швиденко Інна Миколаївна, канд. с-г. наук,
Державний біотехнологічний університет*

*Швиденко Микола Володимирович, канд. с-г. наук, доцент,
Державний біотехнологічний університет*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МІСЬКИХ ПАРКІВ

***Анотація.** Розглянуто сучасні концепції розвитку міських парків, їх місце і значення у містобудуванні. Наведені приклади розширення функціональності міських парків у світі.*

***Ключові слова:** парки, розвиток, багатофункціональність.*

***Abstract.** Modern concepts of the development of city parks, their place and significance in urban planning are considered. Examples of expanding the functionality of city parks in the world are given.*

***Key words:** parks, development, multifunctionalit*

Міські парки відіграють важливу роль у житті міст та їх мешканців. Вони є не тільки місцями відпочинку та розваг, а й зеленими оазисами, здатними покращити екологічні умови у місті та створити сприятливу атмосферу для життя. У сучасному світі міські парки стають все більш значущими і різноманітними, відповідаючи потребам, що розвиваються, і очікуванням містян. У цьому контексті виникають нові тенденції розвитку міських парків, спрямованих на вирішення важливих екологічних та соціальних проблем, а також на зміцнення ролі парків у розвитку туризму та залученні інвестицій.

В останні роки міські парки стають популярнішими, оскільки вони надають місце для відпочинку, фізичної активності та спілкування мешканців міст. Вони допомагають покращити якість повітря, зменшити шум та зберегти біорізноманіття. Одночасно з цим розвиток концепції «розумних парків» спрямований на застосування сучасних технологій, що покращують дозвілля відвідувачів, управління ресурсами парку та підвищують безпеку. Це у свою чергу дає можливість розширювати багатoproфільність парків надаючи відвідувачам різні види розваг, спортивного дозвілля, культурних заходів та місць для пікніків та відпочинку. У деяких містах створюються спеціалізовані міські парки, наприклад для любителів велосипедів, любителів рослинності або навіть для любителів мистецтва. Основною рисою цих парків є їх доступність для всіх груп населення, включаючи людей з обмеженими можливостями, дітей та людей похилого віку. Такий підхід дозволяє залучати приватні інвестиції для розвитку та оновлення інфраструктури парків та послуг [1].

Приклади парків, що поліпшують екологічну стійкість міського середовища є:

1. *High Line Park* у Нью-Йорку – це парк, створений на висотній лінії залізниці, що проходить Манхеттеном. Він став прикладом того, як міські інфраструктурні об'єкти можна перетворити на зелені зони відпочинку. *High Line Park* зміг зберегти та відновити місцеве біорізноманіття, надавши місце для життя та розмноження багатьом видам рослин, комах та птахів.

2. *Millennium Park* у Чикаго – це парк, що був створений у рамках проекту з оновлення міської забудови Чикаго. Він є прикладом того, як міські парки можуть використовуватися для управління дощовими водами, зниження ризику повеней та підвищення якості води. За рахунок використання спеціальних технологій, таких як дренажні системи парк зміг зменшити кількість стічних вод, що потрапляють в річку Чикаго.

3. *Cheonggyecheon Park* у Сеулі – парк створений на місці колишньої автомагістралі у центрі Сеула. Цей парк є прикладом того, як міські парки можуть допомогти знизити рівень забруднення повітря у місті. За рахунок використання спеціальних технологій, таких як фонтани та водоспади, парк зміг знизити температуру у місті та зменшити кількість шкідливих викидів у повітря.

Це лише кілька прикладів того, як міські парки можуть сприяти підвищенню екологічної стійкості у міському середовищі. У кожному місті є свої



унікальні умови та проблеми, і міські парки можуть використовуватися для вирішення багатьох із них [4].

Рекомендоване співвідношення між зеленими насадженнями та автотранспортом у містах, описується «правилом 40/60». Згідно якого, для забезпечення екологічної стійкості у міському середовищі має бути на 40 % більше зелених насаджень, ніж автомобільних доріг. Або співвідношення між зеленими насадженнями та автотранспортом у місті має бути на рівні 1:1. Це означає, що на кожен автомобіль повинно припадати одне дерево чи чагарник [2].

Підбір видового складу дерев та чагарників у міських парках зазвичай ґрунтується на низці факторів, які можуть змінюватись в залежності від конкретного міста та його кліматичних та географічних особливостей. Найбільш поширеними факторами, що враховуються при підборі рослинного матеріалу для міських парків є: кліматичні умови, цілі створення парку, збереження та збільшення біорізноманіття, екологічна стійкість, економічна доцільність.

Рослини у міських парках відіграють важливу роль у зниженні рівня забруднення повітря. Серед них найбільш ефективними родами є дуб, шовковиця, жимолость, клен, липа та інші які необхідно використовувати комбіновано [3].

У світі існує безліч дивовижних міських парків, які можна назвати незвичайними за своїм дизайном, концепцією чи історією, серед них:

1. *Центральний парк* (Нью-Йорк, США) – це один із найвідоміших і найбільших міських парків у світі, що займає понад 340 гектарів. Парк був створений у середині 19 століття і протягом багатьох років служив притулком для городян від галасливого та загазованого міста. Сьогодні Центральний парк приваблює туристів зі всього світу своїми унікальними пам'ятками, включаючи Великий ставок, зоопарк, скейт-парк та музей Гуггенхайма.

2. *Парк Гуелль* (Барселона, Іспанія) – унікальний парк, створений на початку 20 століття архітектором Антоніо Гауді. Він славиться своїми яскравими керамічними мозаїками, кам'яними арками та чарівними скульптурами, що створюють унікальну атмосферу містичної казки.

3. *Парк Некрополь Перемоги* (Маніла, Філіппіни) – парк, створений на місці колишнього цвинтаря, на якому під час Другої світової війни відбувалися кровопролитні бої. Сьогодні це красивий та дивовижний парк, прикрашений фонтанами, садами та мозаїками.

4. *Парк Мистецтв Луїзіана* (Копенгаген, Данія) – парк та музей сучасного мистецтва, відомий своєю колекцією скульптур та численними виставковими залами, а також гарними видами на море та узбережжя.

5. *Парк Сеульська Міська Стіна* (Сеул, Південна Корея) – це унікальний міський парк, який був створений на місці колишнього сміттєзвалища. Одним із найбільш вражаючих елементів парку є його відновлений міський вал, який був збудований у 1396 році та був частково зруйнований внаслідок війни у 1950-х

роках. В даний час відновлений вал став популярним місцем для прогулянок та насолоди видами на місто. Парк також відомий своїми екологічними проектами, такими як використання відновлюваних джерел енергії та органічних добрив, а також програми усунення сміття. У парку також проводяться багато заходів, включаючи концерти, виставки та спортивні заходи, до яких залучають як місцевих жителів, так і туристів [5].

Висновки: таким чином, однією з головних тенденцій розвитку міських парків у світі є збільшення їхньої значущості для міських жителів. Міські парки стають не лише місцем відпочинку та розваг, а й важливою частиною міської інфраструктури, здатної вирішувати багато проблем, пов'язаних з екологією та здоров'ям містян.

У сучасних міських парках все більша увага приділяється екологічній стійкості, біорізноманіттю, усуненню забруднення повітря та шуму, а також покращенню якості води в річках та озерах, що знаходяться в межах парку. Для цього використовуються різні технології, такі як водоочисні системи, утилізація відходів та відновлювані джерела енергії.

Також сучасні міські парки стають місцем для проведення різноманітних заходів та фестивалів, сприяючи тим самим зміцненню громадськості та створенню сприятливого соціального середовища у місті.

Зрештою, міські парки починають відігравати все більш важливу роль у розвитку туризму та приверненні уваги до міст, де вони розташовані. Це створює нові можливості для розвитку економіки та залучення інвестицій.

Список використаних джерел

1. Cox, R. (2016). Public Park as Infrastructure: A Study of Opportunities and Challenges Facing Urban Parks in the 21st Century. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 9(2), 184-204.
2. Haas, T. C. (2015). Urban green space development: A framework for addressing social and environmental justice. *Landscape and Urban Planning*, 143, 44-53.
3. Laforteza, R., Chen, J., & Sanesi, G. (2018). Benefits and challenges of urban forests and trees. In *Urban forests, trees, and greenspace: A political ecology perspective* (pp. 7-23). Routledge.
4. Miller, M. (2017). Making Parks Relevant in the 21st Century: Lessons from Brooklyn Bridge Park. *Cityscape: A Journal of Policy Development and Research*, 19(3), 87-102.
5. Best city parks in the world. URL: <https://www.cntraveler.com/gallery/best-city-parks-in-the-world>

СЕКЦІЯ IV
СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
ДЕРЕВООБРОБНОГО ТА МЕБЛЕВОГО ВИРОБНИЦТВА

УДК: 630*81:658.589

***Олена Володимирівна Плашенко,**
МФК, викладач, м. Малин, Україна*
***Олександр Михайлович Плашенко,**
МФК, викладач, м. Малин, Україна*
***Вікторія Василівна Сахнюк,**
МФК, викладач, м. Малин, Україна*
***Ірина Вікторівна Бондарук,**
МФК, викладач, м. Малин, Україна*

**АНАЛІЗ ІННОВАЦІЙНИХ СПОСОБІВ ТЕРМІЧНОЇ
МОДИФІКАЦІЇ ДЕРЕВИНИ**

***Анотація.** Проведено ґрунтовний огляд інноваційних способів модифікації деревини. На основі порівняння властивостей, що набуває модифікований матеріал, здійснено аналіз його застосування, та зроблено висновок на користь теплової модифікації як промислового економічно доцільного способу. Всесторонньо розглянуто технологічні особливості промислово відомих методів термічної модифікації та властивості термічно модифікованої деревини.*

***Ключові слова:** термічна модифікація, обробка деревини, захист деревини.*

***Abstract.** A thorough review of innovative methods of wood modification was conducted. On the basis of the comparison of the properties acquired by the modified material, an analysis of its application was carried out, and a conclusion was drawn in favor of thermal modification as an economically viable industrial method. Technological features of industrially known methods of thermal modification and properties of thermally modified wood are comprehensively considered.*

***Key words:** thermal modification, wood processing, wood protection.*

Вступ. Деревина є одним з найбільш поширених будівельних матеріалів починаючи з перших спроб будівництва людиною власного житла. Вона є доступним, відносно легким і простим в обробці матеріалом. В ранні часи використовувались в основному круглі матеріали малого діаметру, але з часом пиломатеріали у вигляді дощок і брусів витіснили круглу деревину за рахунок своєї практичності в більшості випадків застосування. Протягом століть в будівництві деревина використовувалась для створення фундаментів, зовнішніх та внутрішніх стін, підлогових покриттів, несучих конструкції, виробництва вікон,

дверей, меблів та інших виробів. Однак в останні десятиліття відбулися значні зміни, внаслідок яких деревина втрачає свою частку на ринку будівельних матеріалів не витримуючи тиску альтернативних не деревинних та деревинно-композиційних матеріалів.

Огляд та аналіз інноваційних способів термічної модифікації деревини

1. *Теплова обробка деревини* полягає в нагріванні деревини до температури 150-270 °С по всьому перетину, при якому відбувається зміна хімічної структури стінок клітин, але без зміни їх хімічного складу. В результаті в геміцелюлозі зменшується кількість гідроксильних груп, менше проявляється гігроскопічність деревини і зростає біостійкість. Така обробка може проводитись різними способами і характеризується загальним зниженням механічних показників, що в певній мірі може обмежувати область використання цієї деревини як конструкційного матеріалу.

2. *Просочування деревини гарячими гідрофобними рослинними оліями методом надлишковий тиск-вакуум.* Цей спосіб принципово не відрізняється від хімічного захисту по технології і обладнанні. Олія в кількості 80-180 кг/м³ деревини розміщується між мікрофібрилами в стінках клітин і цим самим знижує гігроскопічність деревини.

3. *Просочування меламіновими смолами,* які подібно до попереднього випадку відкладаються в стінках клітин, блокують хімічну взаємодію між деревиною і водою, при цьому жодної хімічної реакції між смолою і деревиною не відбувається.

4. *Ацетилювання* – хімічна реакція, в результаті якої відбувається заміщення гідроксильних груп в деревині.

Незалежно від способу захисту одержаний матеріал складається з тих же хімічних елементів, що і сама деревина (вуглецю, водню, кисню і азоту). Тому в процесі обробки такого матеріалу його залишки (відходи) можуть спалюватися без шкоди для навколишнього середовища.

Результати дослідження

Показник	Метод захисту			
	Термічний	Просочування		Ацетилювання
		оліями	меламіновими смолами	
Зміна основних властивостей деревини				
Біостійкість	+	+	++	++
Стійкість до забарвлення	0	-	(+)	(+)
Стабільність розмірів (формостійкість)	++	++	+	++
Твердість	0	0	++	0
Міцність	-	0	0	0
Склеювання	0	-	0	0
Адгезія лакофарбових плівок	0	0	0	0



Область застосування (+) та недоліки				
Паркет	твердість	твердість	+	твердість
Садові меблі	+	склеювання	+	+
Вікна, зовнішні двері	+	склеювання	+	+
Фасади	+	темний колір	+	+
Балкони	міцність	темний колір	+	+
Несучі елементи	міцність	+	вартість	вартість
Огорожі	+	+	вартість	вартість
Вартість обробки, ?/м ³	150-250	130	250	175-300

++ – значне зростання

+ – зростання

(+) – короткотривала дія

0 – без змін

-- зменшення

Наведена характеристика інноваційних методів захисту деревини вказує на зниження міцності матеріалу при термічному способі обробки та можливу недостатню біостійкість, особливо при контакті з ґрунтом. З іншої сторони вирішальний вплив на промислове впровадження того чи іншого способу має вартість обробки, яка в окремих випадках обмежує використання двох останніх способів захисту. Виходячи з таких міркувань зосередимо всю увагу на виключно на промислово відомих альтернативних способах модифікації деревини.

Висновки. Сучасна промислова термообробка деревини базується на таких основних принципах. 1. Перетворення доступних дешевих порід деревини в якісно новий матеріал, що розширює їх область застосування та підвищує цінову конкурентноздатність. 2. Інноваційний екологічно чистий спосіб захисту деревини як альтернатива хімічному. 3. Інновація у виробництві кінцевого продукту, яка проявляється в нових дизайнерських та інженерних рішеннях виходячи з специфічних властивостей матеріалу.

СЕКЦІЯ V ПЕРСПЕКТИВИ МОДЕЛЮВАННЯ УПРАВЛІНСЬКИХ СИСТЕМ ТА ЕКОНОМІКМ

doc. Ing. Tomáš Pavelka, Ph.D.

*Associate Professor and Head of Department of Economics
in the University of Business and Economy in Prague*

Olena Kovalchuk

a student of the University of Business and Economy in Prague

MACROECONOMIC DEVELOPMENT OF PORTUGAL

Abstract. *This work addresses the issue of analysis and conclusion of the macroeconomic development of Portugal since 2021.*

Key words: *Portugal, inflation, GDP, forecasting.*

Анотація. *У цій роботі розглядається аналіз та підсумки макроекономічного розвитку Португалії з 2021 року.*

Ключові слова: *Португалія, інфляція, ВВП, прогнозування.*

In the past, Portugal was one of the wealthiest and developed states, thanks to its overseas discoveries and colonies. However, this period did not last forever, and gradually there was a loss of colonies, the losses of which greatly affected Portugal financially. In the first period after World War II and its end, the country fell into a serious crisis, from which it finally got out, but at the cost of establishing the dictatorship of Salazar. This autocratic regime ended 2 years after his death in 1974, when the country returned to democracy. (Jurek, 2008)

The currency of Portugal was the Escudo. Portugal was one of the first countries to adopt the euro. It began to be paid with it since 1999, and today it has already completely replaced the Escudo. (EC, 2021)

Portugal, like most European countries, enjoys a very good economic situation and ranks among the developed countries. But, as will be described further in this work, Portugal belongs to 'outsiders' of European countries. The situation and position of Portugal will be compared with the the European Union average, as it serves as the best comparison with the rest of Europe.

GDP is used to compare the performance of countries' economies. I used the Expenditure Approach to compare. After the analyzing GDP amount per quartile, it can be said that the economy grows slowly each quartile. The second quartile 2021 was increased at 7.5 %. It was the biggest percental growth during these years. The change between 2Q 2021 and 3Q 2021 is 3.5 %, 3Q 2021 and 4Q 2021 – 2.66 %, 4Q 2021 and 1Q 2022 – negative 1.36 %, but the last known growth is 6.01 %. Portugal's GDP increased by 4.9 % in 2021 following a severe 8.4 % decline in 2020 as a result of the COVID-19 pandemic's onset. Portugal's GDP is anticipated to grow

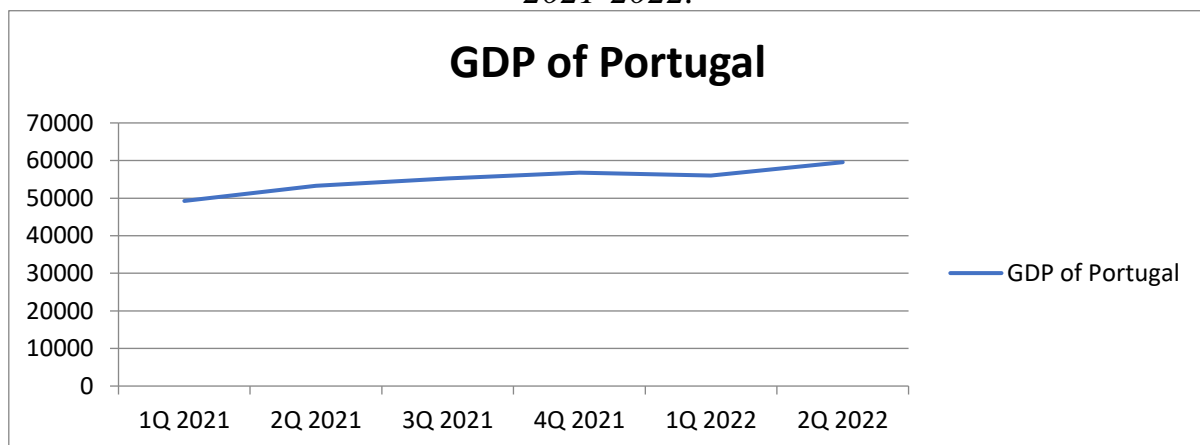
by 5.8 % in 2023 after a strong start to the year due to the services sector's expected strong recovery from a low base, particularly in the area of international tourism.

The increase in tax and social contribution revenue (by 2.5 % of GDP) and the larger inflow of EU funding (by more than 1 % of GDP) were the primary drivers of the reduction in the public debt.

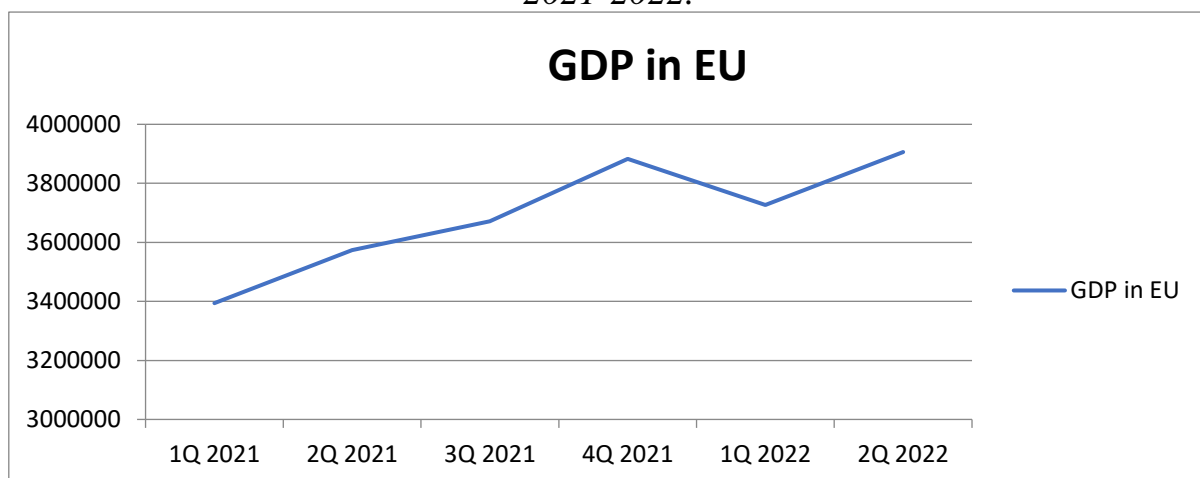
In comparison with the European Union, Portuguese part of the GDP is comparably small (after the calculating there is 1.49 % in average). I would like to interpretare this part into the graph, but because of the huge difference between numbers per each year, it is imposible to see it. Portugal ranked 35 out of 53 countries in our ranking of quarterly GDP for the third quarter of 2022, with a GDP of \$59,806 million.

Portugal ranks 30th among the nations when we rank them by GDP per capita. This characteristic indicates that its population is less affluent than the populations of the other 53 countries. (*Portugal GDP - Gross Domestic Product, 2022*).

Graph 1. GDP of Portugal (mln. euros; left axis) per each quarter (low axis) in 2021-2022.



Graph 2. GDP of EU⁴ (mln. euros; left axis) per each quarter (low axis) in 2021-2022.

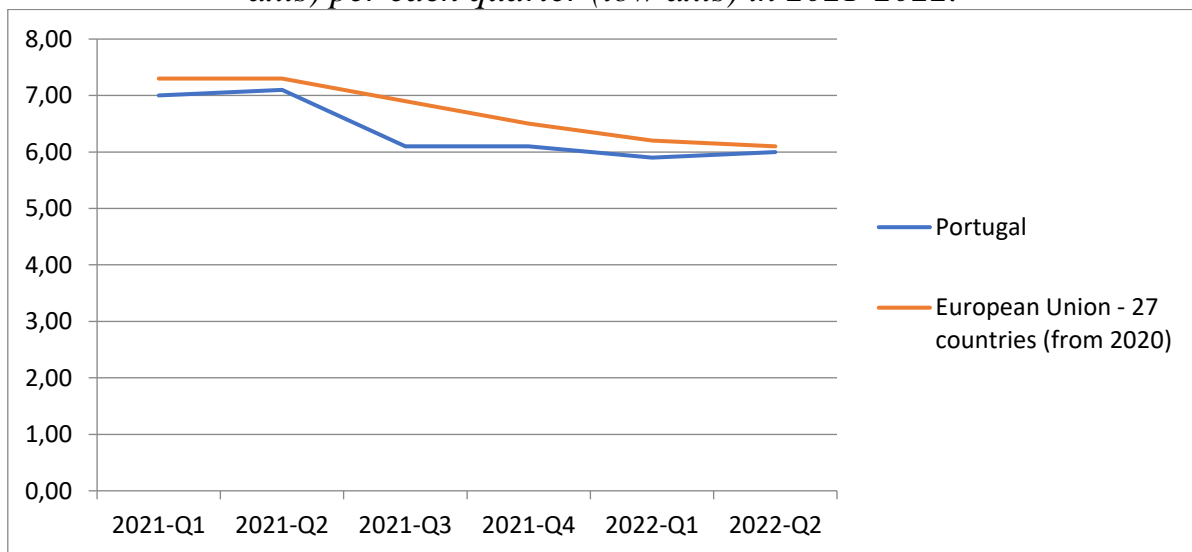


Source: Eurostat (*Eurostat, 2022*)

⁴ European Union

Portugal is one of the countries with the largest emigration in the world. In particular, a total of 14 % of Portuguese citizens live abroad, while the Czech Republic has only 4 % of citizens living abroad. In addition, every year, according to the Portuguese government, 50,000 people permanently emigrate. Thus, this fact is also reflected in the decrease in the unemployment curve, but not because of the creation of new jobs, but because of the departure of the working population.

Graph 3. Unemployment in Portugal and the EU. Comparison (in percentages; left axis) per each quarter (low axis) in 2021-2022.



Source: Eurostate (*Eurostat*, 2022)

The war in Ukraine will have a negative impact on the economy in 2022-2023 even though growth in the first quarter of 2022 was among the highest in the euro area. Although Portugal has few direct connections to Russia and Ukraine, there is a chance that these connections will suffer due to rising commodity prices, prolonged supply interruptions, deteriorating confidence, and decreased global demand for Portugal's products. The biggest inflationary pressures in more than a decade are already a result of rising food and energy prices. This year, inflation will likely continue high; however, next year, it should start to decline.

In 2023, it is anticipated that economic growth will slow to 2.7 %. Additionally, the prediction takes into account spending supported by RRF grants, which are projected to steadily rise to 1.6 % of GDP in 2023 and 1.3 % of GDP in 2022. Public investment is anticipated to increase to above 3 % of GDP in 2022 and stay at a historically high level in 2023, spurred by the RRP's continuous implementation. Public debt is projected to continue on a downward trajectory during the forecast horizon, easing to 119.9 % of GDP in 2022 and to 115.3 % in 2023, when it would thereafter drop below its pre-pandemic level due to favorable nominal growth-interest rate differentials.

References

1. ЕС. (2021). *Portugal and the euro*. European Comission. https://economy-finance.ec.europa.eu/euro/eu-countries-and-euro/portugal-and-euro_en
2. Eurostat. (2022). Eurostat. <https://ec.europa.eu/eurostat>
3. Jurek, M. (2008). *History of Portugal*. <http://geo-evropa.upol.cz/staty/portugalsko/historie-portugalsko/>
4. *Portugal GDP - Gross Domestic Product*. (2022). Countryeconomy.com. <https://countryeconomy.com/gdp/portugal>

УДК 347.136:502:55.083.95(477)

*Віра Миколаївна Михайленко,
МФК, викладач, м. Малин, Україна
Оксана Василівна Кочмарська,
МФК, студент, м. Малин, Україна*

ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВА НА ДОСТУП ДО ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ВОЄННИЙ ЧАС В УКРАЇНІ

Анотація. Джерелом інформації в світі є людина, отже, право на екологічну інформацію є її конституційним правом. Знання екологічної інформації дозволяє громадянам відчувати себе в безпеці та ухвалювати рішення щодо власного життя та життя інших людей, особливо у теперішній воєнний час.

Ключові слова: інформація, екологічна інформація, право на екологічну інформацію, екологічні умови під час воєнного стану.

Abstract. The source of information in the world is man, therefore, the right to environmental information is his constitutional right. Knowledge of environmental information allows citizens to feel safe and make decisions about their own lives and the lives of others, especially in the current time of war.

Key words: information, environmental information, the right to environmental information, environmental conditions during martial law.

Право на доступ до інформації про стан довкілля не може підлягати обмеженням в умовах воєнного стану, а відповідна інформація не може бути засекреченою відповідно до положень статті 50 Конституції України.

Основними ознаками поняття «доступ до екологічної інформації» можна вважати вільний та безперешкодний доступ до статистичних екологічних даних та даних моніторингу, документів, які місять інформацію про стан довкілля на теперішній час.

Виділено наступні критерії класифікації джерел надання екологічної інформації:

- 1) за способом отримання: джерела з відкритим та закритим доступом;
- 2) за підставами виникнення: основні та факультативні джерела;
- 3) залежно від мети: регулятивні та охоронні.



Такий поділ забезпечує ефективний та швидкий пошук актуальної інформації про стан довкілля і тим самим надасть змогу своєчасно захистити громадянам свої права та зберегти здоров'я та життя.

За рік війни в Україні, зруйнувалися не лише людські життя, а й навколишнє середовище, наслідки чого українці відчуватимуть на собі не один рік. З кожним днем зростає кількість злочинів проти довкілля від російської агресії. Це несе нові екологічні ризики, які також можуть збільшити кількість людських жертв війни у майбутньому.

Весь світ сколихнула новина про захоплення Чорнобильської і Запорізької атомних станцій. Окрім ядерної небезпеки, обстріли та окупація підвищують ризик викидів токсичних відходів з промислових підприємств України. Найбільші їх кількість знаходиться на території Донецької, Дніпропетровської, Запорізької, Харківської, Сумської, Львівської. Більшість із них опинилася в зоні бойових дій. Найбільше екологічних злочинів зафіксовано у Донецькій, Луганській, Київській, Харківській, Миколаївських областях.

Ще із 2014 року Донбас був на межі екологічної катастрофи, через окупацію території росіянами та активних військових дій упродовж вже 9 років. Через відсутність доступу до всієї території невідомо остаточної інформації про шкоду довкілля за ці роки.

Зазначене є лише частиною всіх екологічних злочинів, вчинене військовими Російської Федерації за час війни. Реальну оцінку вдасться зробити після завершення бойових дій. Тому зараз важливо фіксувати злочини проти довкілля, аби далі мати змогу судити Росію за них.

Негативний історичний досвід та нинішній досвід, очевидно, свідчить про важливість неухильного дотримання права на доступ до інформації про стан довкілля. Так, приховування рядянською владою катастрофи на ЧАЕС у 1986 році засвідчило важливість завчасного інформування про всі без винятку загрози для екології. Адже це могло б запобігти та відвернути шкоду для багатьох життів громадян та їхнього здоров'я, зменшити негативні наслідки техногенної катастрофи.

На міжнародньому рівні екологічне право також гарантує Конвенція про доступ до інформації, участь громадкості в процесі прийняття рішень та доступ до правосуддя з питань, що стосуються довкілля (Орхуська конвенція).

Відповідно до частини першої статті 13 Закону України «Про інформацію» інформація про стан довкілля (екологічна інформація) – це відомості та/або дані про:

- стан складових довкілля та його компоненти, включаючи генетично модифіковані організми, та взаємодію між цими складовими;
- фактори, що впливають або можуть впливати на складові довкілля (речовини, енергія, шум і випромінювання, а також діяльність або заходи, включаючи адміністративні, угоди в галузі навколишнього природного середовища, політику, законодавство, плани і програми);

- стан здоров'я та безпеки людей, умови життя людей, стан об'єктів культури і споруд тією мірою, якою на них впливає або може вплинути стан складових довкілля;
- інші відомості та/або дані.

З огляду на вищевикладене, в умовах воєнного стану, право на доступ та поширення інформації про стан довкілля потрібно не обмежувати, оскільки своєчасне доведення такої інформації до громадськості може врятувати життя та здоров'я громадян, а також запобігти або відвернути інші негативні наслідки для довкілля.

Список використаних джерел

1. Конституція України від 28.06.1996 р. Офіційний вісник України. 2010. № 72/1: Спеціальний випуск. С. 15. Ст. 2598.
2. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25 червня 1991 року. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1991. № 41. Ст. 546. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12#Text>
3. Закон України «Про інформацію» Від 2 жовтня 1992 року № 2657-ХІІ Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1992. № 48. Ст. 650.
4. Закон України «Про доступ до публічної інформації». Науково-практичний коментар [Текст] / Р. Головенко, Д. Котляр, О. Нестеренко, Т. Шевченко. К. : СПД Гончарук А. Б., 2012. 335 с.

УДК 630*6:316.774

*Мостепанюк Володимир Андрійович, к. с.-г. н, доцент,
Житомирський агротехнічний фаховий коледж*

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛІННЯ ЛІСОМ

***Анотація.** Моделювання управлінських систем потребує повної, достовірної актуальної інформації про об'єкт управління. Інформаційний ресурс моделей управління лісом формується за результатами інвентаризації земель лісогосподарського призначення як просторової так і описової. Зведена інформація щодо стану лісів формується у Державному лісовому кадастрі.*

***Ключові слова:** лісовий кадастр, просторова інвентаризація, описова інвентаризація, лісовпорядкування.*

***Abstract.** Modeling management systems requires complete, reliable, up-to-date information about the management object. The information resource of forest management models is formed based on the results of the inventory of forestry land, both spatially and descriptively. Summary information on the condition of forests is formed in the State Forest Cadastre.*

***Key words:** forest cadastre, spatial inventory, descriptive inventory, forest management.*

Ефективне управління в лісовій галузі визначається достовірністю і якістю інформаційного забезпечення щодо отримання своєчасної, об'єктивної і регулярної інформації стосовно стану лісових об'єктів. Така інформація отримується при здійсненні інвентаризації лісу.

У вітчизняному законодавстві недостатньо чітко прописано визначення інвентаризації лісів або земель лісогосподарського призначення. Інструкція з впорядкування лісового фонду України не передбачає інвентаризації лісів як основний засіб отримання достовірної інформації про лісові насадження на землях лісогосподарського призначення. Тут використовують термін «польові роботи», під час проведення яких фактично і проходить інвентаризація лісу.

У зв'язку з численними змінами законодавчої бази, ратифікацією Україною ряду міжнародних угод та євроінтеграційною спрямованістю політики держави, посилюються вимоги до складу й якості інформації про ліси. Для збалансованого ведення лісового господарства і прийняття управлінських рішень з охорони навколишнього природного середовища потрібна достовірна інформація про всі ліси країни, не залежно від їх підпорядкування.

В нинішніх умовах виконуються такі категорії інвентаризації лісу (рис. 1).

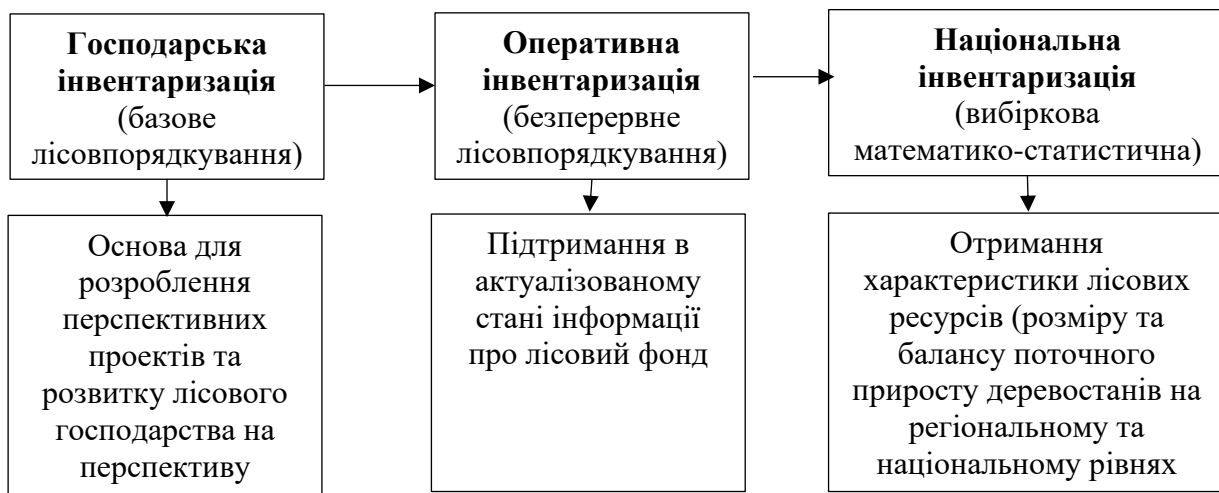


Рис. 1. Категорії інвентаризації лісу

Актуальним питанням сьогодні є проведення національної інвентаризації лісу. Національну інвентаризацію лісів проводять всі країни ЄС, яка виступає ефективним засобом збору інформації та прозорого її використання для прийняття будь-яких рішень щодо лісів (політичних, економічних, соціальних тощо).

На території України з метою ефективно організації охорони і захисту лісів, раціонального використання лісового фонду, відтворення лісів, здійснення систематичного контролю за якісними і кількісними змінами лісів ведеться державний лісовий кадастр на основі державного земельного кадастру і містить систематизоване зведення відомостей про ліс [2].

В результаті проведення інвентаризації земель лісогосподарського призначення під час лісовпорядкування до Державного лісового кадастру надається інформація про [1]:

- 1) геодезичну та картографічну основу Державного лісового кадастру (просторова інвентаризація);
- 2) об'єкти Державного лісового кадастру (описова (атрибутивна) інвентаризація).

До Державного лісового кадастру вносяться відомості:

– про лісництва (рис. 2):



Рис. 2. Відомості про лісництва, які відображаються у Державному лісовому кадастрі

– про нелісові земельні ділянки із складу земель лісогосподарського призначення (рис. 3):

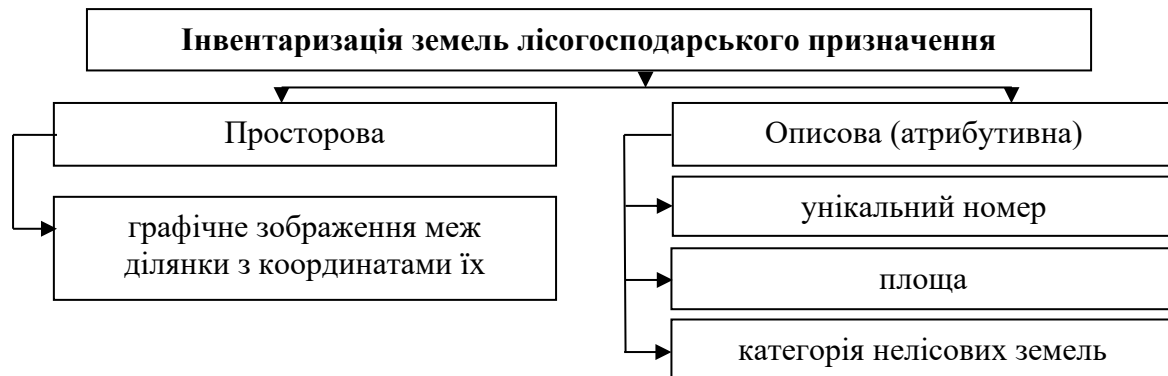


Рис. 3. Відомості про нелісові земельні ділянки із складу земель лісогосподарського призначення, які відображаються у Державному лісовому кадастрі

– про земельні лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю (рис. 4):



Рис. 4. Відомості про земельні лісові ділянки вкриті лісовою рослинністю, які відображаються у Державному лісовому кадастрі

– про земельні лісові ділянки не вкриті лісовою рослинністю (рис. 5):

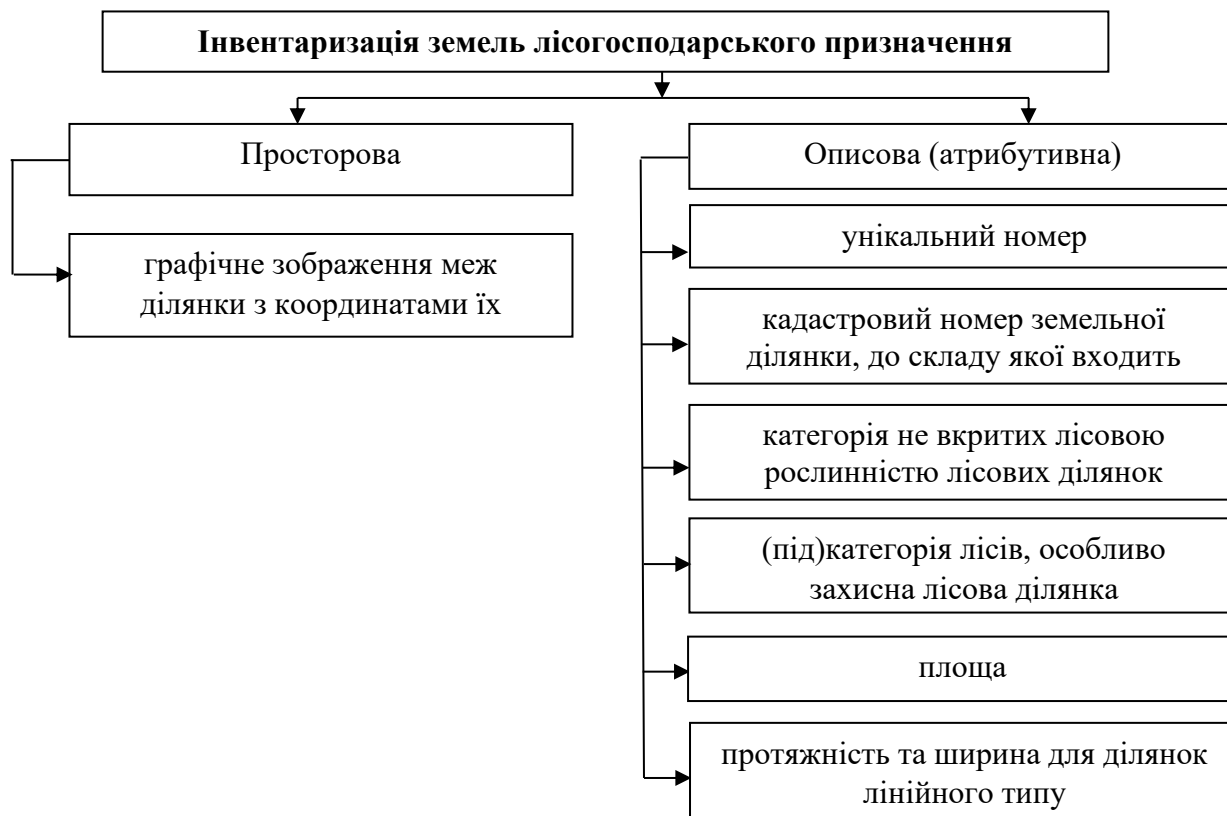


Рис. 5. Відомості про земельні лісові ділянки не вкриті лісовою рослинністю, які відображаються у Державному лісовому кадастрі

Висновки. Інвентаризація земель лісогосподарського призначення може бути основою інформаційного забезпечення моделей управління лісом. Проводиться вона при черговому лісовпорядкуванні, частково при безперервному лісовпорядкуванні та як самостійний захід (національна інвентаризація лісів).

Список використаних джерел

1. Про затвердження Інструкції про порядок ведення державного лісового кадастру і первинного обліку лісів : наказ Державного комітету лісового господарства України від 01 жовт. 2010 р. № 298. URL: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/z1267-10>
2. Мостепанюк В. А. Методика формування компетентностей та результатів навчання дисципліни «Лісовпорядкування» студентами вищих навчальних закладів. *АгроТерра*. 2016. №1 (1). С. 39-49.

УДК 630*6: 630*652

*Артем Сергійович Торосов,
УкрНДІЛГА, к.е.н., п.н.с.; м. Харків, Україна
Ірина Миколаївна Жежкун,
УкрНДІЛГА, к.е.н., с.н.с.; м. Харків, Україна
Андрій Олегович Калашніков,
УкрНДІЛГА, к.е.н., с.н.с.; м. Харків, Україна*

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ЩОДО АНАЛІЗУ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ДЕРЕВИНИ

***Анотація.** Досліджено сучасний світовий досвід та методики провідних міжнародних інституцій щодо прогностичного аналізу виробництва та споживання деревини. Застосування методик можливе для моделювання прогнозів міжгалузевого балансу та обігу деревини в Україні.*

***Ключові слова:** деревина, виробництво, споживання, прогноз, сценарій.*

***Abstract.** Modern world experience and methods of leading international institutions regarding prognostic analysis of wood production and consumption were studied. The application of methods is possible for modeling forecasts of the inter-industry balance and circulation of wood in Ukraine.*

***Key words:** wood, production, consumption, forecast, scenario.*

На рівні груп країн світу (макрорівень) прогнозування виробництва / споживання деревини здійснюється Європейською економічною комісією Організації Об'єднаних Націй (ЄЕК ООН) за підтримки Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) [1]. Прогнозування на поточний та наступний рік (короткострокове) проводиться на постійній основі та прогнози надаються перед щорічними ринковими дискусіями Комітету з лісів та лісової промисловості (COFFI). Довгострокове прогнозування (на період до 20 років) на відміну від короткострокового здійснюється спорадично у рамках спеціальних, зазвичай, регіональних досліджень [2; 3]. Прогнозовані дані окремих країн щодо основних лісових продуктів групують за трьома субрегіонами: 1 – Європа (27 країн ЄС та 16 інших); 2 – Східна Європа, Кавказ, Центральна Азія (12 країн); 3 – Північна Америка (США, Канада).

Основним методом короткострокового прогнозування виробництва / споживання деревини ЄЕК ООН є експертні оцінки фахівців країн-учасників щодо темпів змін параметрів економічної діяльності на ринку продукції деревини відносно попередніх років, які потім акумулюються за субрегіонами [4]. При короткостроковому прогнозуванні фахівці країн здійснюють експертні оцінки із застосуванням попередньо розрахованих середніх періодичних змін відповідних показників, тобто використовуючи статистичні індексні та екстраполяційні методи лінійного економіко-математичного моделювання. Так,

за субрегіонами надається узагальнена оцінка за минулими періодами (два-три роки) середніх змін експорту, імпорту та торгового балансу основних груп виробів з деревини (круглого лісу, пиломатеріалів, деревних плит, деревних пелет, паперу та картону). Ці показники слугують базою для прогнозування фізичних обсягів та індексів споживання та імпорту основних видів виробів з деревини за субрегіонами на поточний та наступний рік [5].

Прогнозними показниками у рамках короткострокового прогнозування ринку деревини у країнах та субрегіонах ЄЕК ООН є фізичні обсяги виробництва, імпорту, експорту та споживання номенклатури виробів з деревини (пиломатеріалів хвойних та листяних порід, шпону, фанери, дерево-стружкових (ДСП) та орієнтовано-стружкових (OSB) плит, дерево-волокнистих плит (ДВП), деревної целюлози, паперу та картону, колотої та балансової деревини хвойних та листяних порід, деревних відходів, стружки та деревних пелет, а також вивозки необробленої деревини (круглого лісу) хвойних та листяних порід [5].

Довгострокові прогнози (до 2030 року) для субрегіону Європи, надані ЄЕК ООН охоплюють такі аспекти, як лісові ресурси (площа, приріст, обсяг лісозаготівель, методи ведення лісового господарства) та лісові товари (споживання, виробництво, експорт, імпорт), а Північної Америки – майбутні параметри ринків лісоматеріалів, запасів деревостанів (обсягу деревини зростаючих деревостанів) та площі лісів по Сполучених Штатах та Канаді. Сучасні довгострокові прогнози виробництва / споживання деревини для субрегіонів ЄЕК ООН розробляються за сценарним підходом (з наданням трьох-п'яти сценаріїв). Для субрегіону Європи при довгостроковому прогнозуванні використані 5 сценаріїв політики: «Базовий», "Максимізація накопичення вуглецю в біомасі", "Пріоритет – біорізноманіття", "Заохочення виробництва енергії на базі деревини", "Стимулювання інновацій та підвищення конкурентоспроможності" [2], а Північної Америки у 2012 р. – три [3].

При довгостроковому прогнозуванні у європейському субрегіоні за базовим сценарієм майбутнє мало чим відрізняється від минулого: політика, не зазнає будь-яких змін і зберігаються поточні економічні тенденції. За сценарію "Максимізація накопичення вуглецю в біомасі" розглядається питання щодо збільшення обсягів накопичення вуглецю в європейських лісах методами лісівництва без зменшення обсягів лісозаготівель. Сценарій "Пріоритет – біорізноманіття" побудований на припущенні, що директивні органи приділятимуть в економічній діяльності пріоритетну увагу охороні біологічного різноманіття. У сценарії "Заохочення виробництва енергії на базі деревини" розглядається питання, щодо заходів використання деревини для досягнення значних цільових показників у сфері відновлюваних джерел енергії, прийнятих більшістю європейських країн. За сценарію "Стимулювання інновацій та підвищення конкурентоспроможності" вивчаються наслідки успішної стратегії інноваційної діяльності, спрямованої на підвищення конкурентоспроможності для лісового сектору економіки.

Європейська інформаційна модель лісів SCENario (EFISCEN) надає прогноз на період від 50 до 60 років розвитку лісових ресурсів у масштабах від певної країни до субрегіону Європи в цілому [6]. Модель для опису поточної структури та складу європейських лісових ресурсів використовує інформаційні дані національної інвентаризації лісів (деревні види, площі, обсяги стовбурової деревини, прирости, вікова структури тощо), а також показники, пов'язані з важливими послугами лісових екосистем (поглинання вуглецю, біорізноманіття, рекреація тощо). Модель може прогнозувати динаміку розвитку лісових ресурсів з урахуванням різних сценаріїв, в тому числі за різних управлінських дій або змін площ лісів, зокрема через зміни клімату.

Глобальна модель лісового сектору Європейського лісового інституту (EFI-GTM) - мультирегіональна (61 регіон, з акцентом на Європу – 31 регіон), багатоперіодична модель глобального ринку для лісового сектору, яка об'єднує лісове господарство, лісову промисловість, попит на кінцеву продукцію лісової промисловості та міжнародну торгівлю лісовою продукцією [7]. Вона охоплює 6 категорій деревини, 7 механічних продуктів лісової промисловості, 6 сортів целюлози, 4 сорти макулатури та 13 сортів паперу. За її допомогою розраховуються періодичні обсяги виробництва, споживання, імпорту та експорту, ціни на продукцію лісового сектора, а також періодичні інвестиції у потужності лісової промисловості для кожного регіону. Модель передбачає наявність конкурентних ринків, бо складається із групи конкуруючих економік, які торгують у лісовому секторі. При цьому, споживачі лісової продукції максимізують виробництво продукції, а виробники максимізують власний прибуток за умов досконалої конкуренції. Отже, за використання EFI-GTM встановлюються конкурентні ринкові рівноваги, ціни та інвестиції для всіх ринків і регіонів. Таким чином, EFI-GTM – це інструмент, який допомагає краще зрозуміти можливі наслідки різних варіантів політики глобального ринку деревини, але вибір політичних рішень за країнами (регіонами) ґрунтується не лише на результатах відповідного моделювання.

Висновки: Розглянутий методичний інструментарій аналізу та прогнозування міжнародних ринків деревини може бути застосований в Україні. При цьому використання наведених методичних підходів можливе як окремо, так і комплексно й комбіновано, залежно від мети та завдань прогнозування виробництва та споживання деревини на відповідному рівні прийняття рішень суб'єктами управління та господарювання.

Список використаних джерел

1. Прогноз Комітету з питань лісів та лісової промисловості: виробництво та торгівля лісопродукцією 2020-2022 рр. 2021. UNECE Food and Agriculture Organization of the United Nations. 47 p. URL: https://unece.org/sites/default/files/2022-01/ece-tim-dp-86-forecasts-2021-2022_0.pdf (дата звернення: 21.11.2022).



2. Перспективное исследование по лесному сектору Европы II. 2010-2030 годы. 2011. ЕЭК ООН и ФАО. 150 с. URL: <https://unece.org/DAM/timber/publications/ECE-TIM-SP-28-R-small.pdf> (дата звернення: 22.11.2022).
3. Перспективное исследование по лесному сектору Северной Америки, 2006-2030 годы. 2012. ЕЭК ООН и ФАО. 78 с. URL: <https://unece.org/ru/forests/publications/perspektivnoe-issledovanie-po-lesnomu-sektoru-severnoy-ameriki-2006-2030> (дата звернення: 22.11.2022).
4. Ежегодный обзор рынка лесных товаров, 2019–2020 годы. Организация Объединенных Наций (ЕЭК ООН) и ФАО. URL: <https://unece.org/sites/default/files/2021-02/sp50-r-web.pdf> (дата звернення: 22.11.2022).
5. Market Forecast Tables (final post-meeting). UNECE COFFI and FAO EFC Foresta. 2021. 35 p. Available online: https://unece.org/sites/default/files/2021-12/tb-74-6_0.pdf (accessed on 21 November 2022).
6. EFISCEN. Forest Resource Model. Available online: <https://efi.int/knowledge/models/efiscen> (accessed on 28 November 2022).
7. Maarit A., Kallio I., Moiseyev A., Solberg B. 2004. The Global Forest Sector Model EFI-GTM - The Model Structure. Internal Report 15. European Forest Institute. 24 p. Available online: https://efi.int/sites/default/files/files/publication-bank/2018/ir_15.pdf (accessed on 28 November 2022).

СЕКЦІЯ VI ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ТА ТРАДИЦІЇ

УДК 37.015.311-057.87:355.087.2

*Галина Петрівна Голіш,
Дніпровський технічний коледж*

ВОЛОНТЕРСЬКИЙ РУХ В ПРОЦЕСІ СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТІВ

Слово «волонтер» нещодавно увійшло в наше життя. Але традиції добровільної праці існували завжди. Люди часто допомагають один одному, роблять добрі справи, не очікуючи за це матеріальної чи якоїсь іншої винагороди. Відомо, що не існує нації без волонтерів. Волонтерська праця дає людині найголовніше – задоволення.

Часто людина хоче допомогти, але не знає як це зробити. В такому випадку їм допомагають різні Центри соціальної допомоги, позашкільної освіти, які організують на базі лідерів шкільних, студентських органів самоврядування школу волонтерів, волонтерські програми, тренінги, такі як «Попередження торгівлі людьми», «Попередження насильства», «Успішне спілкування і розв'язання конфліктів», «гендерна рівність»... набування навичок консультування однолітків у кризових станах. Молодь, яка стає на цій шлях набуває лідерські якості вміння обходити чи вирішувати конфлікти, відстоювати свої права. Волонтери відпрацьовують навички подолання психологічних бар'єрів у спілкуванні та співробітництві з іншими членами команди, в проведенні інтерактивних дискусій, розвиткових ігр з дітьми в дитячих будинках, інтернатах.

Волонтерська діяльність має велике значення для виховання відповідальності у сучасної молоді, розвитку співчуття, навичок ділового спілкування.

Для молодих людей цей рух є джерелом набуття громадської освіти, можливістю вчитися та сприяти розвитку солідарності у свідомості юнацтва, можливістю реалізувати себе у служінні суспільству. Також ця діяльність допомагає людині добре зрозуміти себе, своє призначення в цьому світі, значимість своєї особистості для інших. У процесі волонтерської діяльності людина придбає інші якості, її світогляд змінюється.

В учбових закладах волонтерська діяльність виступає як один із видів виховної роботи. В ДВНЗ «ДПК» цей рух був організований на базі гуртка соціальної психології. На зустрічах створювалися сценарії казок які волонтери ставили для показу в дитячому будинку, лікарні; в дитячій лікарні виступали з



виставами, покупали та дарували дитячу їжу для кинутих дітей, збирали та приносили подарунки, книжки, краски, одягу.

Ця діяльність важлива не тільки для тих кому вона присвячена, але й для тих, хто її виконує. Практично це виглядає так. Створюється колектив, складається план роботи. В означені дні збираються члени гуртка і проводяться репетиції, бесіди. Студенти випускають стіннівки – «Куточок волонтера». Коли сценарій написано і все підготовлено – приходимо до дітей, показуємо казку, спілкуємось...

Список використаних джерел

1. Закон України "Про вищу освіту". Науково-практичний коментар / за заг. ред. В. Кременя. К., 2000.
2. Мазоха Д. С. На шляху до педагогічної професії (Вступ до спеціальності) [Текст] : навч. посібник. К. : Центр навчальної літератури, 2005. С. 58-64.

УДК 378.015.311:314/316

*Галина Петрівна Голіш,
Дніпровський технічний коледж*

ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТІВ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ СУСПІЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

***Анотація.** В статті наведені результати дослідження ефективності системи розвивально-корекційних заходів, оптимально сприятливих для становлення особистості в ранній юності.*

***Ключові слова:** самореалізація, самовизначення, соціальна орієнтація, самостановлення.*

Сучасне економіко-політичне становище в Україні, соціокультурні перспективи державотворення висувають до індивіда нові вимоги. Гіпотезою нашого дослідження стало припущення про те, що психологічними особливостями особистісного самовизначення студентів є розширення діапазону усвідомлюваних мотивів цілісної життєдіяльності, переструктурування цінностей-цілей на основі реорганізації суб'єктних властивостей, що забезпечують еволюційно більш високий рівень ціннісного самовизначення особистості.

На наш погляд, найбільш актуальними для нинішнього періоду розвитку вітчизняної освітньої системи є: єдність і взаємозумовленість біологічних і соціальних чинників у розвитку особистості; національні та загальнолюдські морально-духовні цінності як важлива передумова розвитку і становлення особистості; праця та її роль у фізичному й психолого-соціальному становленні людини; визначальна роль сім'ї у реалізації завдань виховання; самостійна пізнавальна діяльність особистості – запорука успішності у сфері освітньої діяльності; колектив як важливий чинник розвитку і виховання людини.



Ранній юнацький, або старший підлітковий, вік характеризується виробленням ціннісних орієнтацій – спрямованості на певні цінності – еталони життя. Зокрема, хлопці виявляють орієнтацію на "гарних і вірних друзів", "здоров'я", "діяльне життя", тоді як дівчата – на "кохання", "цікаву роботу", "щасливе сімейне життя". Ціннісні орієнтації розширюють межі соціальної ситуації розвитку, виводять юнака на вищий рівень стосунків зі світом. У нього формується готовність до професійного та життєвого самовизначення. Провідною ж характеристикою свідомості юнака стає спрямованість у майбутнє.

За результатами дослідження, які проводяться в коледжі, студенти зосереджують свою увагу переважно на життєвій перспективі. Для більшості характерна мотивація, орієнтована на вирішення проблем власної самореалізації, спілкування, навчання та майбутньої професії. Серед домінуючих цінностей переважають "вічні" для цього віку: "цікава робота", "дружба", "щасливе сімейне життя", "любов". Щодо сімейної та професійної життєвої лінії уявлення юнацтва наближаються до середньостатичних. Стосовно освітніх, кар'єрних, добробутних перспектив справедливим є висновок про їх завищеність,

До аналізу ціннісних орієнтацій студента звертається В. В. Пічурін, досліджуючи структуру та динаміку життєвої позиції особистості. В основу життєвої позиції особистості він ставить цінності.

Більшість молодих людей пов'язує своє уявлення про майбутнє з отриманням цікавої і захоплюючої роботи, яка вимагає глибокої професійної підготовки. На престижність тієї чи іншої професії серед молоді впливає не тільки популярність її в суспільстві, але й система цінностей, прийнята соціальними і професійними групами, сім'ями та самим індивідом.

Юнацький вік співпадає із навчанням. Саме на першому курсі коледжу формується відношення молодого людини до навчання, до майбутньої професійної діяльності, продовжується активний "пошук себе", формуються якості професійно грамотного сучасного спеціаліста. І тут велику роль відіграє успішна адаптація до нових для них вузівських умов. Тут на перше місце виходять куратори академічних груп. Головним завданням діяльності куратора є загальне, професійне і моральне становлення студентів академічної групи. У центрі уваги куратора повинні бути зміни в особистості студента, у процесі індивідуальної діяльності з формування власного фахового потенціалу.

Зміст виховної роботи зі студентами першого курсу передбачає ознайомлення їх з історією коледжу, його структурою та особливостями діяльності, традиціями, специфікою відділень, змістом позааудиторної роботи, ознайомлення з характером навчального процесу у вищому закладі освіти, прийомами наукової організації праці студента; ознайомлення зі структурою, організацією і напрямками діяльності органів студентського самоврядування, студентських об'єднань, даними про роботу бібліотеки, порядком користування її фондами, методам самостійної роботи з книжкою, навчальними посібниками тощо; специфікою та режимом їх діяльності; створення студентського



самоврядування в академічній групі та надання йому допомоги в організації культурно-масової роботи; формування умов для проходження студентами адаптаційного періоду і залучення їх до суспільно корисної праці; своєчасне інформування батьків про життя і діяльність студентів, їх навчальні успіхи чи негаразди. На допомогу викладачу можна запропонувати бесіди для студентів на теми: «Твій внутрішній світ», «Сам собі психолог», «Проблеми сучасної молоді», «Як можна змінити себе?», «Пізнання внутрішнього світу», «Життєві принципи – моральні якості людини», «Що таке толерантність».

Усі студенти на добровільних засадах мають бути охоплені різними формами і видами діяльності поза межами суто навчальної роботи, виходячи із необхідності задоволення їхніх індивідуальних потреб, які є джерелом формування мотивів діяльності особистості.

Важливо створити такі умови для соціалізації, самостановлення, саморозвитку студента, за яких у нього б вироблялися позитивні, затребувані суспільством якості, риси, здатності. Для цього необхідно створювати таку атмосферу в студентському середовищі, так надавати дружню допомогу, впливати на дії і психіку, щоб у студентів формувалися потрібні в першу чергу їм особистісні якості й властивості: об'єктивна самооцінка, уміння ладити з оточуючими, почуття відповідальності й обов'язку, порядність, свідоме ставлення до навчання тощо.

За своїм змістом виховна робота спрямована на вирішення завдань національного виховання: набуття студентами соціального досвіду, успадкування духовних надбань українського народу, досягнення високої культури міжнаціональних відносин, формування у молоді особистісних рис громадянина Української держави, розвиток духовності, фізичної досконалості, моральної, художньо-естетичної, правової, трудової, екологічної культури, любові до дітей і прагнення виховувати і навчати їх, постійно удосконалювати свою педагогічну майстерність. До найбільш ефективних форм організації виховної роботи, які використовуються у коледжі, слід віднести: бесіди, лекторії, зустрічі, екскурсії, турніри КВК, вікторини, інформаційно-пізнавальні години, гурткову роботу, круглі столи, ділові зустрічі, дискусії, захист майбутніх професій, тематичні конференції, диспути, брифінги, літературні читання, усні журнали, читацькі конференції, тематичні вечори та вечори відпочинку, свята, обряди, участь у державних акціях, спортивні змагання, козацькі забави, участь у студентських олімпіадах, роботу клубів за інтересами, огляди художньої самодіяльності, агітбригади, конкурси, екологічні, фольклорні, історичні, археологічні та етнографічні експедиції, культпоходи до театрів, кінотеатрів, музеїв, на художні виставки, фестивалі, відеолекторії, концерти класичної та популярної музики, комп'ютерні заняття тощо. Особливу роль у формуванні особистості студента відіграє студентське самоврядування.



Висновки

Формування свідомості сучасної молодшої людини є важливою частиною виховання особистості в процесі навчання у коледжі. Для цього використовується цілісна система активних форм роботи зі студентами по формуванню ціннісно-сміслової сфери: анкетування, диспути, позааудиторна робота, школа волонтерів, волонтерські програми, тренінги, наукова дослідницька діяльність, конференції.

Завдання виховання полягає в розкритті перед студентом широкого спектра варіантів у прийнятті рішень, поведінці; у допомозі зорієнтуватися, який вибір є найкращим, найбільш доцільним, яка лінія поведінки відповідає суспільним нормам. Тому для становлення зрілої особистості необхідно формувати у юнацтва вміння думати і самостійно приймати рішення.

Формування молодшої цілісної особистості може виконати тільки високо розвинута, постійно працююча над своїм самовдосконаленням людина. Ця робота допомагає вибрати найкращі методи формування особистості молодшої людини. Тому наші подальші дослідження будуть спрямовані саме на це.

УДК 14.023.32

*Таміла Анатоліївна Донцова, викладач
Малинський фаховий коледж, Гамарня, Україна*

ПРИРОДНИЙ ІМУНІТЕТ НАЦІЇ

Анотація. У статті розглядається питання про націоналізм, патріотичне виховання, про формування національно свідомих громадян України під час занять з української літератури.

Ключові слова: націоналізм, патріотичне виховання, мовна політика, національна свідомість, любов до Батьківщини.

Abstract. The article examines the issue of nationalism, patriotic education, and the formation of nationally conscious citizens of Ukraine during classes on Ukrainian literature.

Key words: nationalism, patriotic education, language policy, national consciousness, love for the Motherland.

“Час Великих викликів потребує Великих Людей. Великих Людей народжують Великі Ідеї і Чини. Степан Бандера є уособленням Великої Ідеї і Чину. Ідеї українського націоналізму. Ідеї Вищої за власне життя. В ім’я життя Нації і Держави. Людей, які знають що націоналізм – це природний імунітет нації, життєвонеобхідний для захисту, збереження та утвердження Державності та Нації.

Але тепер, в умовах екзистенційного бути чи не бути, цього замало. Україна має не просто зберегтися і вижити, Україна має стати Великою”, – говорить Юрій Сиротюк.



Ми живемо у час війни, маємо розуміти, що освіта – це надзвичайно важливий та стратегічний об'єкт. Отже, у такий час патріотичне виховання має бути в пріоритеті, маємо дбати про природній імунітет нації.

Роботу над збереженням та утвердженням майбутнього нашої нації розпочинаю з першого заняття, це дає змогу розкрити освітній матеріал цікаво, багатогранно, по-сучасному також пов'язати його з історичним минулим.

Виховую у студентів любов до Батьківщини, формую гідне майбутнє українського народу. Проводжу систематичну роботу в цьому напрямі і під час занять і в позааудиторний час: працює студія «Мікс», проходять Шевченківські тижні, показові заняття – «Виставка національного одягу» та ін.. Забезпечую умови для навчання й виховання особистості з розвинутою національно-патріотичною свідомістю; формую самоідентифікацію індивіда зі своєю нацією; сприяю утвердженню цінностей історичної пам'яті, побудови на її засадах відповідної світоглядної системи; у постійному закріпленні теоретичних знань та практичних умінь на заняттях української мови та літератури. Мета статті полягає у розкритті питання захисту, збереження та утвердження державності та нації.

Виховання патріота – завдання надзвичайно складне, тому вимагає належної змістової наповненості занять, зорієнтованості на новизну інформації та різноманітні види пошукової, розвиваючої, творчої діяльності. Основними напрямками виховання національної свідомості та патріотизму є:

- 1) формування думки про важливість в житті людини сім'ї, родини;
- 2) виховання пошани й любові до рідної мови;
- 3) формування знань про історію України;
- 4) формування стійкості у своїх національних переконаннях.

У процесі роботи викладач шукає шляхи і засоби глибокого засвоєння програмового матеріалу та формування у студентів високої національної свідомості, акцентує увагу на краєзнавчому матеріалі як складової національного виховання школярів. Відомо, що патріотизм починається з любові до батьківщини, до сім'ї, родини, до рідної мови. Маємо розуміти знати славне минуле України і розуміти те, що треба навчатися, працювати для майбутнього. Розуміючи це, у процесі викладання української мови та літератури викладач використовує всі можливості, щоб виховати студентів справжніми патріотами.

Виховання національної самосвідомості на заняттях з мови та літератури сприяє збагаченню духовного світогляду студентів, формує усвідомлення особистістю себе як часточки українського народу з власною національною гідністю. Цьому сприяють твори геніальних українських письменників та поетів таких як: Лесі Українки (жаль, що чомусь прибрали з програми вивчення її поеми «Бояриня»), Івана Франка, Ольги Кобилянської, Василя Стуса, Ліни Костенко та ін..

Заняття з літератури – це виховання громадянськості, почуттів добра і краси, утвердження високих моральних ідеалів, формування гармонійно



розвиненої особистості, активної життєвої позиції. Моє завдання – засобами художнього слова зуміти знання перетворити в переконання, зробити ці ідеї осмисленими, усвідомленими, глибоко продуманими.

Під час занять з української мови та літератури, студенти набувають компетенції щодо формування людини – громадянина з національним складом мислення та природним почуттям гордості. На основі такої виховної роботи формуються основні складові національної самосвідомості: любов до рідної землі і свого народу, патріотизм і готовність захищати Українську державу, досконале володіння українською мовою, духовна культура, повага до батьків, культури та історії, традицій та звичаїв рідного народу, працелюбність, бажання працювати задля відбудови держави, культура міжособистісного спілкування, глибоке усвідомлення громадянської відповідальності.

Список використаних джерел

1. Сиротюк Ю. Доп. учасн. «Х Бандерівських читань». Київ, 2023.
2. Вертій О. Методика вивчення української літератури на сучасному етапі: основні ознаки і поняття // Дивослово. 2012. № 3.
3. Жадан М. Н. Виховуємо патріотів художнім словом // Вивчаємо українську мову та літературу. 2012. № 15.
4. Ушинський К. Д. Про народність у громадському вихованні / К. Д. Ушинський // Вибрані педагогічні твори: у 2 т. / К. Д. Ушинський. К., 1983. Т. 1: Теоретичні проблеми педагогіки. С. 43-103.

УДК 37.035-052:005.336.2:94

*Олена Миколаївна Дубовецька – Кустріч,
викладач, Малинський фаховий коледж*

РОЗВИТОК ГРОМАДЯНСЬКОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА ЗАНЯТТЯХ ІСТОРІЇ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ЗІ СТІЙКОЮ ГРОМАДЯНСЬКОЮ ПОЗИЦІЄЮ

Анотація. Дана стаття висвітлює аспекти розвитку громадянської та соціальної компетентності які є невід’ємною складовою вивчення історії (всесвітньої та історії України) і дають можливість розвивати у студентів інтерес до нашої культури, звичаїв, традицій; виховувати повагу до минулого нашого народу, до національних символів, які є ознакою незалежності, добutoї у багатовіковій боротьбі; розвивати такі якості як толерантність, гуманність, взаємодопомога, взаємодопомога; любов до Батьківщини. Актуальність статті незаперечлива, адже Україна сьогодні захищає свою незалежність у жорсткій і нічим не виправданій війні. Особистість, яку ми сьогодні формуємо – це особистість з непохитною громадянською позицією, яка буде взірцем демократії нашого суспільства в майбутньому.



Ключові слова: громадянська компетентність, соціальна компетентність, громадянське суспільство, демократія, права та обов'язки, патріот, історія.

Компетентність – досвід, обізнання та знання. Компетентність у перекладі з латинської *competentia* означає коло питань, у яких людина добре обізнана, має знання та досвід. Компетентність також визначається як набута у процесі навчання інтегрована здатність особистості, яка складається із знань, досвіду, цінностей і ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися на практиці.

Громадянська та соціальна компетентності закріплені у законі України «Про освіту» ст. 12: « громадянські та соціальні компетентності, пов'язані з ідеями демократії, справедливості, рівності, прав людини, добробуту та здорового способу життя, з усвідомленням рівних прав і можливостей...».

Громадянська компетентність стосується здатності розуміти, поважати та захищати права, інтереси й обов'язки людини; **соціальна** – спрямована на виховання усвідомленого відчуття себе частиною суспільства та формування навичок ефективної комунікації.

Розглядаючи громадянську компетентність більш детально, можна акцентувати увагу на тому, що вона стосується відносин особистості – громадянина і держави, громадянина і інститутів влади та іншими громадянами. Тобто ця компетентність пов'язана з політичною сферою громадянського суспільства.

Особистість – це носій громадянської компетентності який усвідомлює свою належність до суспільства, громади і бере пряму участь у всіх сферах життя демократичного суспільства, реалізуючи свої права і обов'язки. Таким чином впливає на все, що відбувається в державі. Тому з повагою ставиться до демократично обраної влади та виявляє готовність співпрацювати з органами державної влади та місцевого самоврядування для розв'язання суспільно значущих проблем.

В свою чергу соціальна компетентність доповнює громадянську, адже особистість, якій вона притаманна, здатна до співробітництва в групі та команді. Їй притаманні мобільність, вміння швидко адаптуватися до різних умов та видів діяльності. Це особистість здатна швидко формувати професійну компетентність задля досягнення своєї мети. Вона визначає особисті цілі та виконує різні ролі та функції в колективі, планує, розробляє та реалізовує соціальні проекти задля забезпечення соціального добробуту, усвідомлюючи свою роль в громадянському суспільстві. Це людина «нового типу», «нового покоління», якій притаманні сила духу, рішучість, толерантність, гуманність, здатність приймати рішучі рішення і нести за них відповідальність. Соціальна компетентність стосується сфери відносин громадянина з іншими людьми, які є не лише представниками певної соціальної спільноти, а й громадянами України, членами



громадянського суспільства. Таким чином, соціальна компетентність взаємопов'язана із громадянською компетентністю особистості.

Формування соціальної та громадянської компетентності на заняттях з історії в межах змістової лінії «громадянська відповідальність» спрямовано на формування діяльного члена громади і суспільства, який розуміє принципи і механізми функціонування суспільства, є вільною особистістю, яка визнає загальнолюдські й національні цінності та керується морально – етичними критеріями і почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці.

Розвиток соціальної та громадянської компетентності у процесі навчання історії може відбуватися на трьох рівнях: навчання про громадянську відповідальність; навчання для розвитку розуміння та формування ціннісних ставлень до громадянської відповідальності; навчання через здобуття практичного досвіду громадянської відповідальності.

Отже постає питання: «Як розвивати громадянську та соціальну компетентності?»

Для цього дуже важливо наполегливо розвивати чимало особистісних характеристик, зокрема:

- ❖ бути патріотом, добре знати історію та усвідомлювати важливість незалежності;
- ❖ уміти відповідати за свої слова та дії;
- ❖ знати власні права та виконувати обов'язки, власним прикладом мотивуючи інших робити так само;
- ❖ розуміти і щиро сповідувати демократичні цінності;
- ❖ ефективно взаємодіяти з членами свого колективу;
- ❖ цікавитися суспільно-політичним життям і бути готовими брати участь у ньому.

Такі компетентності найефективніше можна розвивати під час вивчення предметів суспільно-гуманітарного циклу. Серед них варто виділити історію.

Історія – наука про:

- ❖ минуле і сучасність;
- ❖ основні події, явища та процеси і їх давніші та сучасні інтерпретації;
- ❖ національну історію і культуру та історію і культурне багатоманіття світу, соціальний, економічний, політичний, технологічний розвиток людства;
- ❖ демократичний устрій, спільну діяльність, громадянську ініціативу й роботу, засновану на добровільності;
- ❖ походження та розвиток прав людини, про свої права і права інших людей та їх захист.

Історія – навчання для розвитку розуміння і особистого ставлення:

- ❖ ідентифікування себе як особистості й громадянина України, формування вільної особистості, яка визнає загальнолюдські та



- національні цінності й керується морально-етичними критеріями та почуттям громадянської відповідальності у власній поведінці;
- ❖ усвідомлення цінності людини (її життя, здоров'я, честі й гідності, недоторканності й безпеки, виховання засобами історії громадянської свідомості, зорієнтованої на патріотичне почуття;
 - ❖ належності до власної країни та до її спільних історичних, політичних і культурних цінностей, орієнтації на демократичні пріоритети й злагоду в суспільстві;
 - ❖ прищеплення толерантності й поваги до різних поглядів, релігій, звичаїв і культур, уміння знаходити порозуміння з іншими людьми задля досягнення суспільно значущих цілей;
 - ❖ виявлення нових аспектів змісту чи нових способів розв'язання проблем (творче мислення); співпереживання людям, що опинилися у вирі несприятливих історичних подій (емпатійне мислення), бачення зв'язків між історичними подіями та явищами (логічне мислення); уміння оцінювати їх під різними кутами зору (критичне мислення);
 - ❖ розуміння зв'язку між громадянською позицією й розвитком суспільства, усвідомлення своєї ролі у суспільстві та відповідальності за його стан;
 - ❖ ухвалення зважених рішень, спрямованих на розвиток місцевої громади і суспільства.

Навчання здійснюється через:

- ❖ ефективну співпрацю з іншими під час реалізації проектів соціального характеру, волонтерство, підтримку громадських проектів та ініціатив;
- ❖ критичний аналіз джерела масової інформації для протистояння деструктивним і маніпулятивним технікам впливу;
- ❖ практичні роботи та інтерактивні заняття, що передбачають вирішення історичних завдань, моделювання ситуацій, оволодіння суспільним досвідом та забезпечення соціальної активності особистості;
- ❖ творчу роботу студентів, знаходження переконливих історичних прикладів вирішення конфліктів;
- ❖ роботу в групах та партнерські технології, вміння досягати порозуміння та налагоджувати співпрацю, використовуючи власний і чужий, зокрема взятий з історії, досвід;
- ❖ обговорення гострих історичних проблем;
- ❖ виконання практичних вправ з історичної тематики та тематики з громадянської освіти й освіти з прав людини.

Отже, підсумовуючи все вищезазначене чітко усвідомлюємо, що розвиток громадянської та соціальної компетентності є досить актуальним і важливим. І саме знання добуті в процесі вивчення історії в поєднанні з методами є ефективним засобом формування особистості зі стійкою громадянською позицією.

Список використаних джерел

1. Громадянська відповідальність: 80 вправ для формування громадянської та соціальної компетентностей під час вивчення різних шкільних предметів. 5-9 клас. Посібник для вчителів / Рафальська М., Боярчук О., Герасим Н. та ін. Х. : Вид. група «Основа», 2017. 136 с. / [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://www.schools-for-democracy.org/images/documents/71/gromadyanska_vidpovidalnist_ua.pdf
2. «Громадянські та соціальні компетентності» О. Пометун / [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://lib.iitta.gov.ua>
3. Закон України «Про освіту», розділ II, ст. 12. Редакція від 01.01.2023, підстава - 2834-IX / [Електронний ресурс]. Режим доступу : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text>
4. Освітній проект «На урок». Електронний журнал «Соціальна та громадянська компетентності: вчимося бути частиною суспільства» / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://naurok.com.ua/post/socialna-ta-gromadyanska-kompetentnosti-vchimosya-buti-chastinoyu-suspilstva>

УДК 37.015.3:001.895:76

*Ковбасюк Дмитро Іванович,
МФК, викладач; м. Малин, Україна*

УПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕНІ ГРАФІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Анотація. В статті описано значення графічних дисциплін (“Креслення”, “Нарисна геометрія”, “Інженерна графіка”, та інших) для майбутніх фахівців. Зазначена доцільність використання електронних моделей, створених в САПР (системі автоматизованого проектування) для допомоги в просторовій уяві складних геометричних фігур. Обґрунтовано паралельне вивчення дисципліни “Комп’ютерна графіка” з графічними дисциплінами.

Ключові слова: графічні навчальні дисципліни (“Креслення”, “Нарисна геометрія”, “Інженерна графіка”), система автоматизованого проектування (САПР), просторова уява, складні геометричні фігури.

Abstract. The importance of graphic academic subjects (“Drawing”, “Descriptive geometry”, “Engineering graphics” and others) for future specialists is described in this article. The advisability of using electronic models created in CAD (computer-aided design) to help in spatial vision of complex geometric shapes is indicated. The parallel study of the “Computer graphics” academic subject with the graphic academic subjects is justified.

Key words: graphic academic subjects (“Drawing”, “Descriptive geometry”, “Engineering graphics”), computer-aided design (CAD), spatial vision, complex geometric shapes.

Незважаючи на розвиток цифрових технологій, виконання графіки від руки не втрачає своєї актуальності при певних видах робіт. Ми записуємо від руки плани, завдання, інколи з малюнками. Інженери приймають

швидкі рішення у деяких документаціях, виконуючи ескізи олівцем. Висококваліфіковані спеціалісти розробляють схеми, плани, загальні вигляди як правило вручну.

У процесі письма і ручної графіки ми задіємо різні ділянки мозку, які відповідають за мислення, мовлення і робочу пам'ять. При таких видах робіт мозок отримує додаткове тренування, що дуже важливо на початковому етапі виконання творчих робіт.

Однією з метою вивчення графічних дисциплін (“Креслення”, “Нарисної геометрії”, “Інженерної графіки” та інших) є розвиток просторової уяви – зважливий компонент будь-якої творчої діяльності, показником рівня досвідченості майбутнього фахівця.

Як свідчить практика, значна частина студентів зазнають певних труднощів при кресленні складних геометричних тіл в аксонометричних проєкціях. Вони пов'язані, по-перше, недостатньо розвиненими навичками просторового уявлення, по-друге, певною складністю матеріалу. Для успішного подолання зазначених труднощів передові педагоги і прагнуть системно використовувати інноваційні технології, які б сприяли кращому засвоюванню здобувачами освіти навчального матеріалу.

Використання графічної системи КОМПАС-3D. при кресленні складних геометричних тіл. При вивченні графічних дисциплін доцільно використовувати електронні моделі для навчання, які допомагають ефективно поєднувати традиційні форми навчання та сучасні інноваційні технології особливо це стосується при кресленні складних геометричних тіл і деталей.

Розглянемо приклад креслення складної геометричної фігури – взаємного перетину геометричних тіл (рис.1).

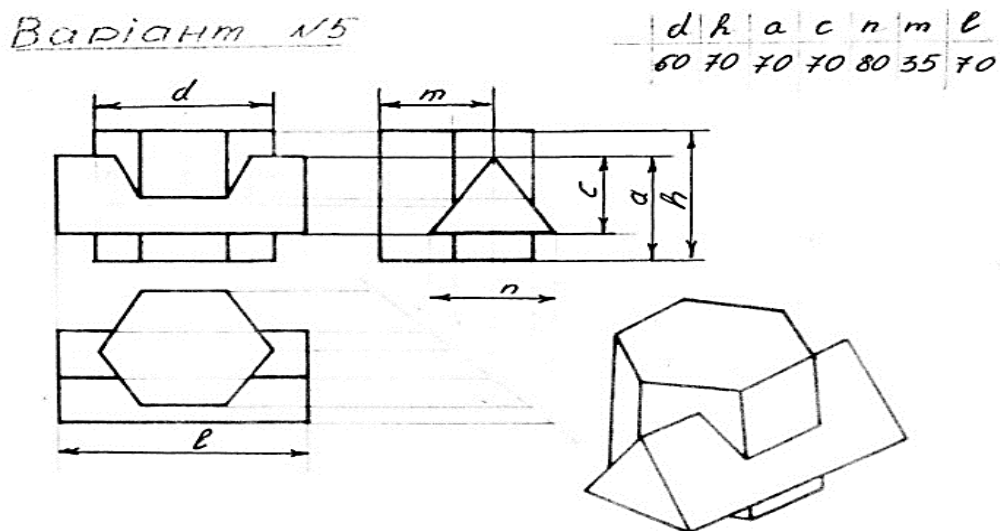


Рис.1. Варіант № 3 завдання взаємний перетин поверхонь геометричних тіл

Для осмислення завдання, покращення просторової уяви фігури студент створює 3D-модель фігури, працюючи за комп'ютером в програмі КОМПАС-3D (рис. 2)

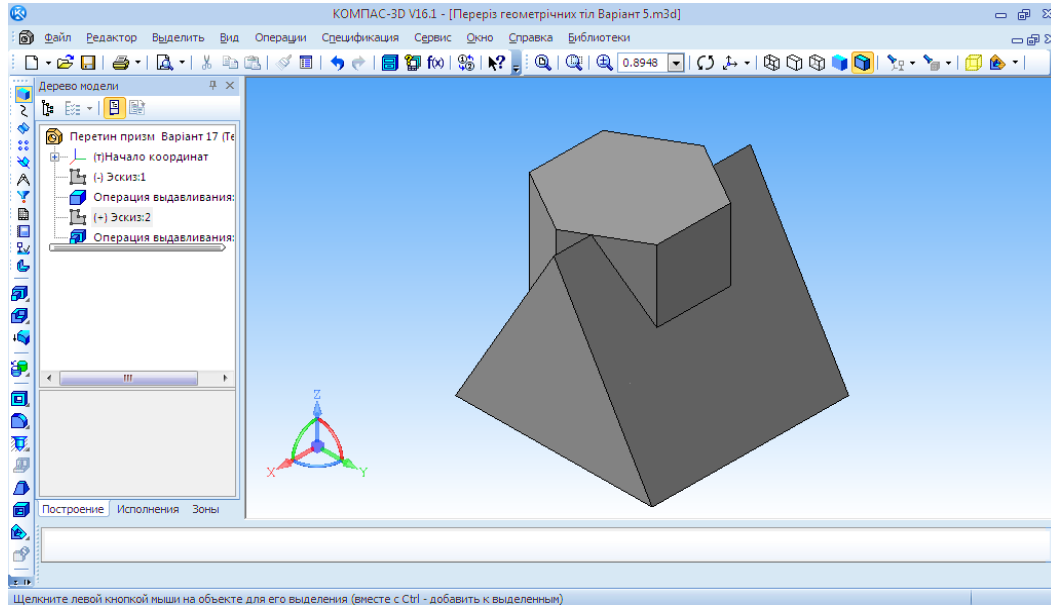


Рис.2. 3D-модель взаємний перетин поверхонь геометричних тіл

Далі він виконує від руки на аркуші формату А3 три проекції фігури та її аксонометричну проекцію.

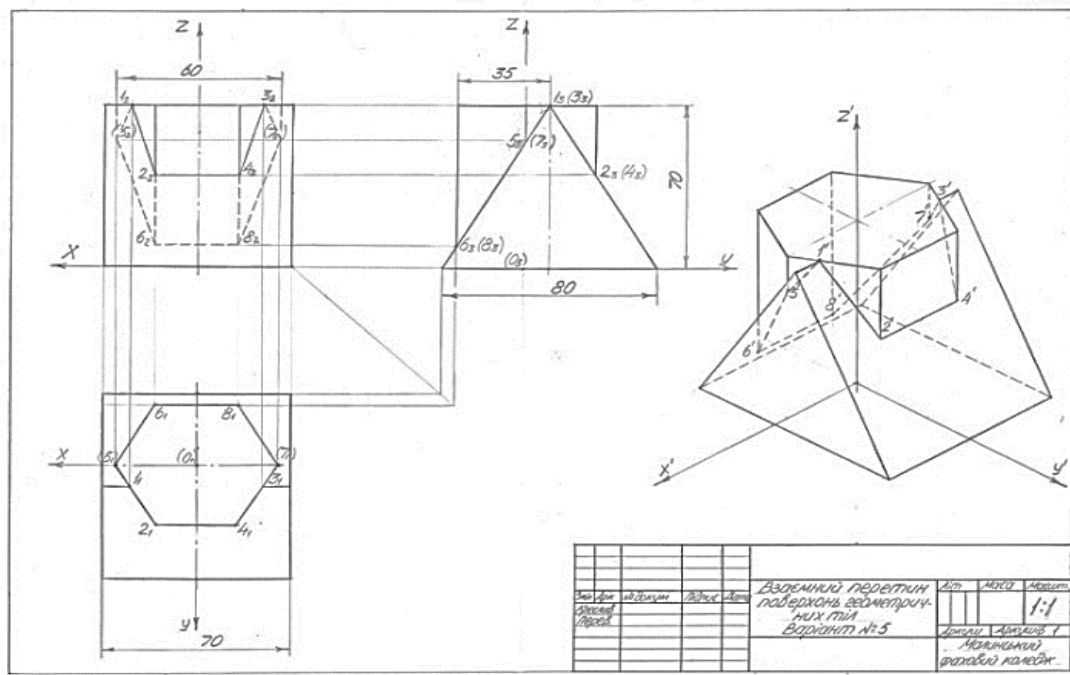


Рис. 3. Ручне креслення географічної роботи взаємний перетин поверхонь геометричних тіл

Для перевірки роботи студент виконує кресленням в програмі КОМПАС-3D за вже існуючою 3D-моделлю.

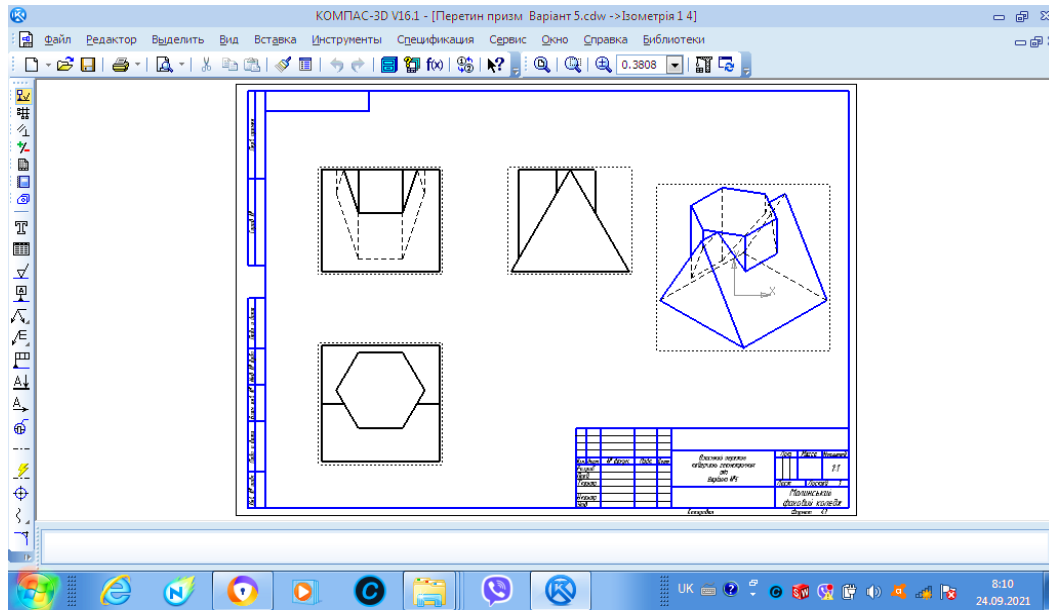


Рис. 4. Комп'ютерне креслення графічної роботи

Ефективність застосування електронної моделі зростає при кресленні більш складних геометричних тіл.

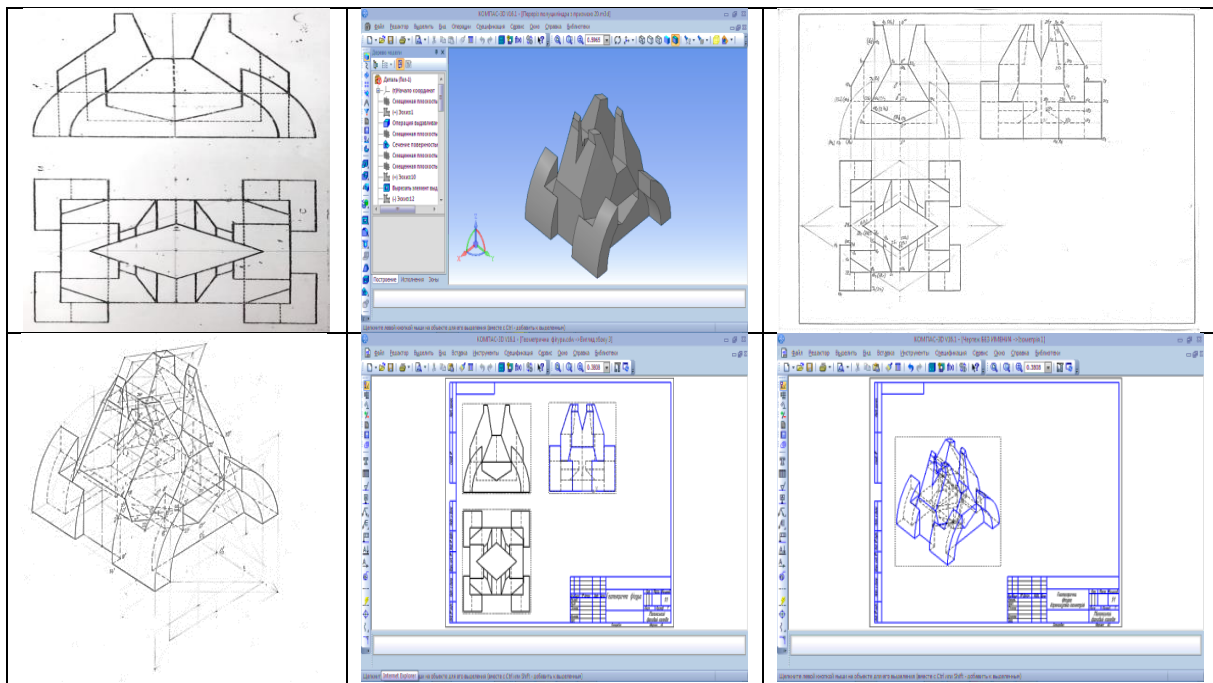


Рис. 5. Ручне і комп'ютерне креслення складної геометричної фігури

Висновки. При викладанні графічних дисциплін здобувач освіти вивчає геометричні фігури і деталі, їх проєкційне розташування на комплексному



кресленні і в аксонометричних проекціях, етапи креслення, положення площин і ребер на всіх проекціях. Як зазначено вище, коли перед студентом лише папір і олівець, мозок зосереджує свої ресурси на конкретному завданні. Осмисливши і самостійно виконавши завдання здобувач освіти стає творцем, а не тільки споживачем раніше створених благ.

Виконуючи креслення більш складних геометричних тіл і деталей, у студентів виникають труднощі при уяві їх у просторі. Допомогти цьому можуть комп'ютерні моделі, створені в САПР (системі автоматизованого проектування), будова яких вивчається в навчальній дисципліні “Комп'ютерна графіка”.

Засвоюючи виконання креслення за допомогою олівця, студенти паралельно навчаються засобам комп'ютерної графіки, що дозволяє вирішувати завдання графічних дисциплін на базі сучасних технологій, допомагає розвитку просторової уяви.

Приходимо до висновку, що для кращого засвоювання матеріалу доцільно паралельно з вивченням графічних дисциплін вивчати дисципліну “Комп'ютерна графіка”. Завдяки однієї з видів інноваційних технологій – технології комп'ютерних програм з'являється більше можливостей для творчого ставлення до процесу навчання.

Список використаних джерел

1. Березка О. І. Використання сучасних педагогічних технологій при вивченні нарисної геометрії. URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/24351/1/Berezka_Vikoristannya_suchasnykh_2016.pdf
2. Гутник В. М., Ковбаса Ю. М. Застосування інноваційних технологій для розвитку графічних умінь у майбутніх вчителів технологій у процесі викладання технічних дисциплін. URL: <http://rep.knlu.edu.ua/xmlui/handle/787878787/1776>
3. Знамеровська Н. П., Кравцова Л. В. Застосування практичного досвіду при підготовці фахівців морської галузі: використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні графічних дисциплін. URL: http://rep.ksma.ks.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/186/1/Znamerovska_graphic_%20disciplines.pdf (дата звернення: 12.03.2023)

УДК 81:377.36.63

*Аліна Козачкова, заступник директора
з виховної роботи, викладач-методист,
Яна Пелипань, викладач вищої категорії,
Оксана Замула, викладач вищої категорії,
Лубенський лісотехнічний фаховий коледж, Україна*

МІЖПРЕДМЕТНІ ЗВ'ЯЗКИ ТА ІНТЕГРОВАНЕ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ(ЗА ПРОФЕСІЙНИМ СПРЯМУВАННЯМ), КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРОЄКТУВАННЯ СПГ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ РОБІТ У САДОВО-ПАРКОВОМУ БУДІВНИЦТВІ І ГОСПОДАРСТВІ

***Анотація.** Рівень професійної підготовки майбутніх фахівців лісової галузі визначається, насамперед, сформованістю їхньої мовної та мовленнєвої компетентностей. Актуальність міжпредметних зв'язків під час вивчення української мови (за професійним спрямуванням), комп'ютерних технологій проектування СПГ та організації робіт в садово-парковому будівництві і господарстві очевидна, адже студенти отримують у коледжі не лише знання, а й мають застосовувати набуті навички під час практичних занять. Говорити правильно – запорука успіху молодих та перспективних фахівців.*

***Ключові слова:** компетенція, компетентність, мова і мовлення, фаховий молодший бакалавр садово-паркового господарства.*

***Abstract.** The level of professional training of future forestry specialists is determined, first of all, by the formation of their language and speech competences. The relevance of interdisciplinary connections during the study of the Ukrainian language (with a professional orientation), computer technologies for designing horticulture and organization of works in garden and park construction and economy is obvious, because students receive not only knowledge at the college, but also have to apply the acquired skills under time of practical classes. Speaking correctly is the key to the success of young and promising professionals.*

***Key words:** competence, capacity, language and speech, specialist junior bachelor of horticulture.*

Інтеграція міжпредметних зв'язків у навчальний процес цікавила педагогів ще в далекому минулому, тому що процес взаємодії двох або більше систем з метою створення нової набуває завжди інших властивостей. Ян Коменський, Костянтин Ушинський, Володимир Одоєвський та інші підкреслювали необхідність взаємозв'язків між навчальними предметами.

Міжпредметні зв'язки конкретизують роботу викладача, пронизують усі види і форми його діяльності. Вони є органічною частиною всього навчального

процесу і забезпечують системність у засвоєнні знань, формуванні мовленнєвих умінь і навичок [1, с. 31].

Студентам потрібні відкриті можливості для інтеграції знань і навичок з різних дисциплін і критичного оцінювання того, як ці частини взаємодіють. Актуальність міжпредметних зв'язків у навчанні фахового молодшого бакалавра очевидна. Вона зумовлена сучасним рівнем розвитку науки, адже виражається в інтеграції суспільних, природничих і технічних знань. Неможливо вивчати одне, не торкаючись іншого.

Компетентнісний підхід вимагає переосмислення позицій викладача, який стає більшою мірою «координатором» і «наставником», ніж безпосереднім джерелом знань. Викладач – організатор, диригент заняття – коучер. Коучинг – це особливий стиль взаємодії з людьми, який допомагає реалізувати весь потенціал людини і знаходити рішення будь-якого завдання [2].

Реалізація міжпредметних зв'язків дає змогу економно і водночас інтенсивно використовувати час на заняттях. Мова, відображаючи всі сторони людської діяльності, виражає у формі мовлення зміст усіх навчальних дисциплін і вимагає встановлення двобічного зв'язку. Знання міжпредметного матеріалу, опора на нього допомагає викладачам методично правильно організувати роботу над науковою термінологією і домагатися її засвоєння.

Принцип міжпредметних зв'язків націлює на формулювання проблеми, питань, завдань для студентів, що орієнтовані на застосування й синтез знань та вмінь із різних предметів.

Слушною є думка авторів Словника лінгводидактичних термінів: компетентність містить знання, уміння й навички, досвід, цінності, ставлення, що можуть цілісно реалізовуватися в процесі конкретної ситуації; очікувані й вимірювані досягнення, що підтверджують здатність (спроможність) виконувати певні дії самостійно після засвоєння програмового матеріалу [3, с. 111-112].

На основі таких узагальнень можна стверджувати, що компетентність майбутнього фахівця садово-паркового господарства – це синтез знань, умінь, навичок, цінностей, досвіду, професійних, особистих якостей здобувача фахової передвищої освіти. Для обґрунтування концептуальних підходів до організації процесу формування у майбутніх фахівців садово-паркового господарства мовленнєвої компетенції потрібно конкретизувати й уточнити сутність базових понять: «компетентність», «мовна компетенція», «мовленнєва компетенція», які співіснують у науковій літературі, характеризуються багатоаспектністю тлумачення і тісно пов'язані з проблемою формування мовленнєвих професійних умінь.

У процесі вивчення дисципліни «Українська мова (за професійним спрямуванням)» студенти знайомляться з основними умовами ефективного мовленнєвого спілкування, мовленнєвим етикетом у діловому спілкуванні, аспектами культури мовлення під час дискусії. Завданнями дисципліни є: сформулювати національно-мовну особистість спеціаліста садово-паркового

господарства, підвищити загальномовний рівень майбутніх фахівців, формувати практичні навички ділового усного і писемного спілкування в колективі, розвивати комунікативні здібності. Випускник закладу передвищої освіти повинен вміти працювати з нормативними документами, довідковою літературою, комп'ютерними технологіями та програмами, іншими інформаційними джерелами. Використовуючи їх, студенти здатні створити майже реальний, тривимірний образ садиби, парку чи скверу; послідовно, грамотно та професійно описати застосовані проєктні рішення, запропоновані квіткові, чагарникові та деревні рослини; запроєктовані матеріали та малі архітектурні форми.

Професійна компетентність включає вміння отримувати і вдосконалювати загальні і спеціальні знання; спілкуватися з керівництвом, підлеглими та колегами, замовниками, постачальниками, підрядними організаціями; вести та оформляти документацію відповідно фаху.

Українська мова (за професійним спрямування) дотична до всіх фахових дисциплін, зокрема: комп'ютерних технологій проєктування СПГ та організації робіт в садово-парковому будівництві і господарстві. Адже вивчаючи терміни, студенти повинні правильно оперувати своїми знаннями, складаючи креслення належної точності та детальності.

Заняття з української мови (за професійним спрямуванням) націлюють на активне здійснення функціональних міжпредметних зв'язків, оскільки особливості наукового стилю найкраще розкривати на текстах з підручника.

Функціональні зв'язки активно встановлюються як при вивченні теоретичного матеріалу, так і під час формування вмінь і навичок.

Систематичне використання міжпредметних зв'язків створює можливості широко використовувати дидактичні матеріали та засоби наочності (підручники, таблиці, прилади, карти, презентації, документальні та кінофільми, а також власні відеоуроки), які належать до одного навчального предмета, під час вивчення іншого. Вправи з української мови (за професійним спрямуванням), побудовані на прикладах з комп'ютерних технологій проєктування СПГ та організації робіт у садово-парковому будівництві і господарстві викликають великий інтерес у студентів, активізують їхню увагу, вносять у заняття елементи новизни і цікавості.

Висновки. Робота над культурою мови студентів Лубенського лісотехнічного фахового коледжу проводиться з урахуванням двох аспектів: підвищення загальномовної культури майбутніх фаховий молодших бакалаврів та їх фахової мовної культури. Отже, вихід за межі власне мовних фактів, залучення до вивчення матеріалу інших предметів, сприяє поглибленню знань студентів, розширює їх світогляд, розвиває ерудицію і мовленнєву культуру та компетенцію. Засвоєні знання – це здатність майбутнього фахівця садово-паркового господарства отримувати і опрацьовувати інформацію, використовуючи її у професійній діяльності.



Список використаних джерел

1. Варзацька Л., Дворська Л. Методика інтегрованого уроку мови // Дивослово. 2004. № 3. С. 31.
2. Педагогічний коучинг. Pedkab: вебсайт. URL: <https://pedkab.wordpress.com> (дата звернення: 08.03.2023).
3. Словник-довідник з української лінгводидактики / за заг. ред. проф. М. Пентилюк. Київ, 2015. 319 с.
4. Соловей Л. С. Компетентнісний підхід і оптимізація освіти. *Людський капітал в умовах трансформації українського суспільства* : матеріали Міжнарод. наук. конф. викл., асп. і студ. / 36 тез. Київ : Акад. праці і соц. відносин Федер. проф. спілок України, 2014. С. 23-24.

УДК 53.63+8

*Крижановська О. Т., канд. філол. наук, НПП «Голосіївський»
Скрипник П. І., канд. істор. наук, Цинковська І. І.
Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського НАН України,*

ІНСТРУМЕНТИ ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ТА ТРАДИЦІЙ В ЕКОЛОГО-ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»

Анотація. Одним із інструментів формування освітньо-культурного простору та традицій в еколого-освітній діяльності НПП «Голосіївський» є пошук шляхів ефективного співробітництва із різними установами, зокрема бібліотеками.

Ключові слова: еколого-освітня діяльність, національний природний парк, бібліотека, освітньо-культурний простір.

Abstract. One of the tools for the formation of the educational and cultural space and traditions in the ecological and educational activities of the NPP "Holosiivskiy" is the search for ways of effective cooperation with various institutions, in particular libraries.

Key words: ecological and educational activity, national natural park, library, educational and cultural space.

Освіта є тим соціальним інститутом, через який передаються і втілюються базові культурні цінності і цілі розвитку суспільства. Освітня культура формується у сучасному освітньому просторі і є визначальним чинником інтеграції культури і природи в цілому. Для формування національної самосвідомості населення є збереження й використання культурно-історичної спадщини, популяризація пам'яток історії та культури, знань про них серед різних категорій населення, здійснення різних форм навчальної та консультативної діяльності, надання методичної допомоги в організації та проведенні культурно-масових заходів. У процесі освіти людина залучається до системи культурних цінностей (через пізнання історичної спадщини мистецтво, архітектуру). Відношення до навколишнього середовища є способом пізнання



навколишнього світу і засобом комунікації, і виступає як виразник духовної культури, що передається як від покоління до покоління. Тому завдання екологічної освіти полягає в тому, щоб сформувати у молодого покоління відповідальне ставлення до рідної природи, до збереження історичних, наукових і культурних цінностей.

Сьогодні, в умовах швидкого індустріального розвитку, дуже важливо донести суспільству про необхідність захисту природи – розвивати екологічний світогляд населення, пояснити роль природних парків як у збереженні біорізноманіття, так і для нашого життя в цілому, навчити вторинному використанню природних ресурсів. Важливим напрямком еколога-освітньої діяльності Національного природного парку (НПП) «Голосіївський» (Парк) є пошук різноманітних засобів залучення молоді до збереження та відтворення його біорізноманіття. Співробітники Парку здійснюють пошук шляхів ефективного співробітництва із різними установами, громадськими організаціями та освітніми закладами різного рівня акредитації, еколога-просвітницькими центрами, бібліотеками. В НПП «Голосіївський» розроблено картковий квест та гра Легенди Голосіївського лісу, основою яких стали відтворенні легенди Голосіївського лісу. За допомогою цих інструментів можливо ознайомитися із основними історико-культурними об'єктами Парку, традиціями та ремеслами, які розвивалися на цій території. На території Парку та навколо нього знаходиться багато історичних пам'яток, таких як монастирі, печери, а багато місць пов'язано із видатними людьми, такими як Петро Могила, Максим Рильський.

Екологічна освіта і виховання в сучасних умовах мають бути спрямовані, в першу чергу, на зміну ставлення самої людини до навколишнього середовища як необхідної умови його збереження і зміцнення. Важливу роль у цьому процесі відіграє діяльність бібліотечної системи в Україні. Бібліотеки як доступне джерело інформації є важливою складовою знань, засвоєваних у межах освіти і неформального навчання, які здатні практично впливати на процеси розширення прав і можливостей громадянського суспільства, а також забезпечувати узагальнення і переробку наукових знань і фактів у легкодоступну для розуміння інформацію. У цьому відношенні особливого значення набуває діяльність Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського (НБУВ), яка є найбільшим за обсягом документно-інформаційних ресурсів книгозховищем України. НБУВ є однією з небагатьох бібліотек України, де є спеціалізований відділ образотворчих мистецтв. У ньому зберігаються матеріали візуальної історії, зокрема репродукції з творів образотворчого мистецтва, альбоми із світлинами відомих майстрів фотомистецтва а також оригінали плакатів. За своєю спрямованістю плакати з фонду НБУВ покривають практично всі напрями всесвітнього екологічного руху, котрі є джерелами інформації для екологічної освітньо-виховної роботи в різних установах, зокрема в НПП «Голосіївський».

Висновки. Екологічний плакат – важливий комунікативний засіб спілкування між окремими соціальними групами став учасником руху на захист довкілля і посідає помітне місце у сфері глобальної екологічної освіти. Плакати, будучи однією із форм образотворчого мистецтва, впливаючи на свідомість громадян відіграють важливу роль в інформаційному просторі суспільства, у котрих поєднуються такі важливі особливості як із одного боку психологічний вплив на глядача, так із другого доступність, так як їх можна розмістити в місцях масових заходів. Тому плакати відіграють помітну роль у питанні екологічної освіти в Україні і стали одним із важливих інструментів формування освітньо-культурного простору та традицій в еколого-освітній діяльності НПП «Голосіївський».

УДК 37.09

*Кублінський Ігор Анатолійович,
Павлюченко Андрій Миколайович,
викладачі, Лубенський лісотехнічний
фаховий коледж*

ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ТА ТРАДИЦІЇ ЛУБЕНСЬКОМУ ЛІСОТЕХНІЧНОМУ ФАХОВОМУ КОЛЕДЖІ ПІД ЧАС ВІЙНИ

***Анотація.** У статті досліджено формування освітньо-культурного простору та традицій під час війни. Їх модернізацію відповідно до сучасного стану та принципів.*

***Ключові слова:** війна, ціннісні орієнтації, освітній простір, особистісна орієнтація освіти, моральні цінності.*

***Abstract.** The article examines the formation of educational and cultural space and traditions during the war. Their modernization in accordance with the modern state and principles.*

***Key words:** war, value orientations, educational space, personal orientation of education, moral values.*

Постійна зміна та удосконалення освітньої систем Лубенського лісотехнічного фахового коледжу обумовлена потребою в переході на змішану форму навчання у зв'язку з воєнним станом. Із входженням в інформаційне суспільство головною рисою, яка забезпечує життєздатність соціально-економічних систем (підприємств і структур національної економіки) стає вміння швидкої трансформації. Це, у свою чергу, неминуче вимагає формування навичок переходу від навчання в локальному середовищі й співробітництва в глобальному просторі. У цих умовах на провідні позиції будуть виходити заклади освіти, що зможуть опанувати мистецтво швидких трансформацій. Постійне поповнення й відновлення необхідних методів доведення інформації,



закріплення отриманих знань та навичок, перевірка закріпленого матеріалу є важливою умовою високої кваліфікації й компетентності викладачів. Система підготовки спеціалістів повинна враховувати ті умови, у яких буде жити й працювати майбутній фахівець. Зміни, що входять у наше життя, повинні бути сигналом і для відповідної адаптації системи навчання. Зміни, пов'язані з неможливістю перебування студентів за партами, передбачають створення загального освітньо-культурного простору на основі розроблення однакових умов отримання необхідних знань та практичних навиків, що сприятиме співробітництву між майбутніми фахівцями лісового господарства, підприємствами, куди вони потім прийдуть на роботу, та нинішнього викладача коледжу, якому в нелегких умовах сьогодення необхідно знайти відповідний підхід та забезпечити мобільність.

Війна докорінно впливає на якість освіти. Студенти почали навчатися онлайн, але через відсутність електроенергії втратили можливість системності.

Важливо, що для того, щоб зменшити негативні наслідки війни на освіту, необхідні зусилля для забезпечення безпеки та стабільності в освітній системі, а також забезпечення доступу до ресурсів.

Додаткові зусилля також потрібні для подолання нерівностей та недосконалості в освітній системі, що можуть більшою мірою проявилися під час війни.

Також є потреба в постійному моніторингу та оцінці ситуації з освітою під час війни та застосуванні адаптованої й доступної освітньої програми, щоб забезпечити максимальну можливість для дітей в таких складних умовах.

Розробка інноваційних та дистанційних методів навчання, які можуть бути застосовані в екстремальних ситуаціях, також може бути корисним рішенням для поліпшення доступу до освіти під час війни.

Важливо пам'ятати, що студенти, які живуть у зоні бойових дій, не тільки змушені справлятися з небезпекою та нестабільністю, але також з психологічними та емоційними навантаженнями. Вони можуть страждати від травм, стресу, страху та втрат. Необхідно забезпечити психологічну допомогу й підтримку, щоб допомогти їм краще адаптуватися до ситуації та зберегти їхню ментальну та емоційну стабільність.

Реформування системи освіти на засадах особистісної орієнтації означає перехід до неklasичної парадигми. Її стрижень становить виховання особистості, яка “усвідомлює свою належність до українського народу, сучасної європейської цивілізації, орієнтується в реаліях і перспективах соціокультурної динаміки, підготовлена до життя і праці у світі, що змінюється” [1, 180]. Важливо не лише те, що вона повертає до джерел національної культури, а й вбирає в себе цивілізаційні здобутки.

Прикметно те, що більша частина молоді живе та навчається за принципом володіння. Наприклад, студенти сприймають лекції, розуміють логіку побудови речень, їх зміст, конспектують текст, заучують його та складають іспит. Але ці

процеси відбуваються формально, вони не стають частиною їх власного мислення, не вдосконалюють і не збагачують його. Для них мета навчання – накопичення інформації та її збереження без будь-яких змін. Результати такої діяльності дуже низькі. Механічні записи лекцій, конспектів вбивають здібності до запам'ятовування: студент покладається тільки на записи, а не на власні можливості.

Варто зазначити, що в цей складний час і самі освітяни стали більш активно вести пошук шляхів вирішення проблем в організації навчання здобувачів освіти. Багато закладів освіти відкрили у вільному доступі платформи зі своїми навчальними матеріалами. Наприклад, студенти Лубенського лісотехнічного фахового коледжу користуються платформою «Moodle» відеоконференції влаштовують в ZOOM або Google Meet.

Цифрова освіта – це новий метод навчання, який використовує комп'ютерну техніку, мережеві комунікаційні та інші інформаційні технології для здійснення освітньої діяльності на основі сучасних освітніх поглядів та теорій. Він є інтерактивним, ефективним, відкритим, гнучким та мобільним. Серед основних проблем розвитку цифрового освітнього середовища можна виокремити такі: відставання побудови цифрових навчальних ресурсів від потреб освітньої практики; різний рівень інформаційної грамотності викладачів; необхідність технічної адаптації та якіснішого обслуговування інформаційно-комп'ютерних ресурсів відповідно до нових вимог цифрового навчального середовища; навчання та технології не є глибоко інтегрованими. Інша необхідна умова – це підтримка студента в очному форматі, що дозволить йому опанувати практичними навичками, недосяжними в онлайн форматі. Такий комбінований підхід дає змогу взяти краще від обох форматів навчання (очного та дистанційного) та поєднати їх в одну змішану систему, що буде здатна забезпечити здобуття якісної освіти, незалежно від місця проживання студента.

Освіченість не є засобом формування людини загалом, вона створює людину в конкретному суспільстві, відповідної до потреб даного суспільства, таку, яка усвідомлює цілі його розвитку та слугує їх реалізації. Таким чином цінність освіти полягає в тому, що вона, з одного боку, готує людину до життя у наявному суспільстві, а з іншого – формує у людини здатність приймати незалежні, автентичні рішення, щоб позитивно змінювати себе та суспільство, в якому живе [2, 154].

Дослідження ціннісних орієнтацій студентів актуалізується в наш час у зв'язку з кардинальними змінами в духовній, культурній, економічній сферах українського соціуму, що призводять до радикальних змін у свідомості й вчинках людей.

У певний історичний момент перед української освітою постала об'єктивна необхідність змінити ціннісні орієнтації буквально на протилежні за своєю внутрішньою суттю. І першою з цієї проблемою «зустрівся» навчальний заклад. Які нові цінності та ідеали пропонуються студентам, які аргументи



використовуються, щоб переконати їх у доцільності, виправданості таких нових цінностей?

Щоб відповісти на це справді непросте запитання, потрібно проаналізувати деякі моменти життя коледжу. Насамперед, слід зазначити: наше майбутнє покоління зростає далеко не в тепличних умовах, а в українському суспільстві з усіма його вадами – війна, бідністю, фактичним безправ'ям більшості, неадекватним суспільним розшаруванням. Усе це із часом породило мотиваційний вакуум стосовно навчання. Дійсно, не існує жодної залежності між рівнем освіченості людини та її статками. Адже теоретичні знання, обтяжені здатністю до практичного переосмислення реальності, дадуть змогу фахівцю лісового господарства впевнено почуватися в ситуації реального виробничого життя. Коли знання дають значні переваги, є шляхом до успішності й конкурентоспроможності, тоді не може виникати питання про доцільність отримання ґрунтовних знань.

Отже, освітньо-культурний простір Лубенського лісотехнічного фахового коледжу покликаний задовольняти потребу лісового господарства у фахівцях ініціативних, творчих, здатних самостійно мислити, не залишаючи поза увагою роль людини у створенні не лише матеріальних, але й духовних цінностей, не забуваючи про формування гармонійної, а не лише конкурентоспроможної особистості. Система освіти є ключовим моментом в соціалізації людини і ціннісні орієнтації майбутніх поколінь багато в чому залежать від неї.

Усі ми віримо в нашу перемогу і не зупиняємося в плануванні майбутнього життя, організовуючи профорієнтаційні заходи, з метою залучення абітурієнтів до лав майбутніх студентів-лісівників.

Наш народ незламний, і ми здолаємо всі виклики, які поставила перед нами війна.

Список використаних джерел

1. Національна доктрина розвитку освіти / Кремень В. Освіта і наука України: шляхи модернізації (Факти, роздуми, перспективи). Київ : Грамота, 2003. С. 178-201.
2. Ситниченко Л. Першоджерела комунікативної філософії. Київ : Либідь, 1996. 176 с.;
3. Освіта в умовах війни: реалії, виклики та шляхи подолання: матеріали II Форуму академічної спільноти (20-24 червня 2022 року, м. Дніпро; Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури») / Упоряд. М. В. Савицький, І. П. Мамчич. Дніпро : ДВНЗ «ПДАБА», 2022. 152 с.



УДК 821.161.2(477.42)-4

*Богдан Лісовський, викладач
Малинського фахового коледжу*

ВОЛОДИМИР ВЛАСЕНКО – ЛІНГВІСТ І ЖУРНАЛІСТ ІЗ МАЛИНА

Людина знає радощі і горе,
Мить успіхів і муки каяття;
Де б не була, лишає свій автограф –
Сліди діянь, і прагнень, і життя.
(Антон Лісовський. «Автографи») [8; 27].

***Анотація.** У статті йдеться про життєвий шлях і внесок у лінгвістичну науку видатного в Україні та на Житомирщині науковця-лінгвіста, педагога, журналіста, патріота й просвітянина, старшого викладача кафедри української мови Житомирського державного університету імені Івана Франка, члена Національної спілки журналістів України, випускника Малинського ЗНВК «Школа-лицей № 1 імені Ніни Сосніної» Володимира Васильовича Власенка (1946-2006).*

***Abstract.** The article deals with the way of life and contribution to linguistics of a prominent linguist in Ukraine and Zhytomyr region, a teacher, a journalist, a patriot and an educator, a senior lecturer of the Ukrainian language department at Zhytomyr State University named after Ivan Franko, a member of the National Journalists' Union of Ukraine, a graduate of Malyn general educational complex «School-Lyceum №1 named after Nina Sosnina» – Volodymyr Vasyliovych Vlasenko (1946-2006).*

Малинщина завжди славилась не лише мальовничими краєвидами, а й відомими людьми. До славної когорти краю у різних галузях належать видатні діячі науки, техніки, культури, освіти, спорту, медицини, а також письменники, історики-краєзнавці, художники, скульптори, архітектори, лікарі, державні діячі, співаки, актори й музиканти.

З-поміж цієї великої когорти знаних у Малинській громаді та далеко за її межами людей золотими літерами у літопис історії Малинщини вкарбовується й ім'я відомого науковця-лінгвіста, педагога, старшого викладача кафедри української мови Житомирського державного університету імені Івана Франка, журналіста, члена Національної спілки журналістів України, палкого патріота України, просвітянина Володимира Васильовича Власенка (1946-2006 роки). Його життєвий, творчий і науковий шляхи тісно пов'язані з чарівним поліським містом, розташованим над тихоплинною річкою Іршею - Малином.

Народився В. В. Власенко 8 січня 1946 року в м. Малині в родині робітників Василя Петровича та Віри Степанівни Власенків. Мама була людиною працьовитою, чесною і дуже доброю.

У 1964 році закінчив міську середню школу-ліцей № 1 імені Ніни Сосніної і вступив на відділ української мови та літератури філологічного факультету Житомирського державного педагогічного інституту імені Івана Франка (нині держуніверситет). У 1968 році закінчив вуз і був направлений на роботу в Житомирську обласну газету «Радянська Житомирщина», де працював спочатку літературним працівником і літературним редактором. У 1971 році став членом Національної спілки журналістів України.

Цього ж року перейшов на роботу до Житомирського педінституту, де працював асистентом, потім старшим викладачем кафедри української мови. Тривалий час був і заступником декана філологічного факультету [12; 96].

У 70-их роках проходив стажування у Львівському державному університеті імені Івана Франка. У 1976 році закінчив аспірантуру Запорізького державного університету [5, 85].



Коло наукових інтересів Володимира Васильовича було широким – проблеми лексики, фонетики, синтаксису, сучасної української літературної мови, методики її викладання у школі та вузі. Разом зі своїм наставником, відомим вченим-мовознавцем, педагогом, доцентом кафедри української мови, людиною багаті душі, котра дуже любила життя, Миколою Михайловичем Богданом, доцентом кафедри української мови Ганною Кирилівною Конторчук, доцентом кафедри філології та лінгводидактики Науково-навчального Інституту педагогіки ЖДУ імені Івана Франка Лідією Миколаївною Міненко, іншими колегами написав не один десяток солідних мовознавчих праць, якими користуються й нині студенти філологічних факультетів та викладачі вузів України під час занять і педагогічної практики. Багато часу приділяв науковим розвідкам у галузі лінгвістики тому, бо поділяв думку відомого українського філософа і мандрівника Григорія Сковороди про те, що не зафіксовано на папері, пропадає навечно [15; 3]. За життя мовознавець-земляк окрім викладання студентам, систематично працював і з вчителями-філологами, читаючи пізнавальні лекції на курсах з перепідготовки в Житомирському обласному



Інституті післядипломної педагогічної освіти на районних методичних об'єднаннях і семінарах.

В. В. Власенко на філологічному факультеті Житомирського педуніверситету імені Івана Франка пропрацював більше 30 років. Досвідчений педагог і викладач, читав основні лінгвістичні дисципліни: «Сучасна українська літературна мова», «Старослов'янська мова», «Стилістика української мови». Студентам часто на заняттях говорив слова відомого земляка-мовознавця, письменника Івана Огієнка (митрополита Іларіона): «Мова – душа кожної національності, її святощі, її найцінніший скарб. [14].

Тисячі його вихованців нині працюють в школах Житомирщини, вузах, коледжах та далеко за її межами.

Спільно з доцентом М. М. Богданом та іншими колегами-викладачами доцент Володимир Власенко видав посібник для вчителів-словесників «Рідне слово повнозвучне» (Житомир, 1993), для студентів і вчителів «Фонетичний аналіз» (Житомир, 1980), «Види фонетичного і синтаксичного аналізу» (Житомир, 1998), крім того, доцент кафедри української мови В. В. Власенко випустив «Збірник диктантів з пунктуації української мови» (Житомир, 1999), посібник для студентів-філологів і вчителів-словесників «Збірник диктантів з орфографії української мови» (Житомир, 2001). А праця «Сучасна українська літературна мова. Лексичний, фонетичний і граматичний аналізи». (Житомир, 2001), рекомендована Міністерством освіти і науки України як навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Одноосібно видав навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів «Сучасна українська літературна мова. Бібліографічний покажчик» (Житомир, 2004), рекомендований Науково-методичним центром вищої освіти Міністерства освіти і науки України як навчально-методичний посібник для студентів спеціальності «Педагогіка і методика середньої освіти. Українська мова і література». Володимир Власенко був літературним редактором та одним із членів авторського колективу солідного видання «Ювілейна книга», присвяченого 85-річчю Житомирського держуніверситету імені Івана Франка.

Забезпечення навчального процесу навчально-методичною літературою завжди було важливим напрямком діяльності кафедри української мови ЖДУ імені Івана Франка. Плідно працювали над питаннями викладання української мови у ЗВО та ЗОШ упродовж багатьох років доценти М. М. Богдан, Г. К. Конторчук, старші викладачі В. В. Власенко, В. В. Прус. Вони опублікували багато цінних методичних праць для вчителів-словесників, серед яких: «Види фонетичного і синтаксичного аналізу» (Житомир, 1998), «Збірник диктантів із пунктуації української мови» (Житомир, 1999), «Збірник диктантів з орфографії української мови» (Житомир, 2001), «Сучасна українська літературна мова. Бібліографічний покажчик» (Житомир, 2004), рекомендований МОНУ. «Сучасна українська літературна мова. Лексичний, фонетичний і граматичний аналізи» (Житомир, 2001), рекомендований МОНУ; «Стилістика



сучасної української мови» (Житомир, 2009), «Сучасна українська літературна мова. Практикум з синтаксису» (Житомир, 2010); «Просте речення. Складні випадки синтаксичного розбору простого речення» (Житомир, 2009), «Сучасна українська літературна мова. Морфологія. Зразки розборів, коментарі» (Житомир, 2011) [13].

У своїй квартирі В. В. Власенко зібрав доволі унікальну й різножанрову (мовознавчу, літературознавчу, художню) бібліотеку, що нараховувала декілька тисяч примірників. Солідний цитатний матеріал із різних творів української художньої літератури використовував лінгвіст-земляк для упорядкування власних наукових праць для викладачів і студентів, що користувались успіхом і визнанням.

Його наукові розвідки друкувались у багатьох всеукраїнських наукових збірниках, фахових журналах, матеріалах науково-мовознавчих конференцій, періодиці [9; 8].

За сумлінну й багаторічну працю вчений-мовознавець був нагороджений Почесною грамотою обласної ради народних депутатів, неодноразово відзначався у вузі [5; 86].

Володимир Васильович ніколи не забував про рідний Малин і його людей. При найменшій нагоді він неодмінно приїжджав до рідного з дитячих років Малина. Тут він підтримував зв'язки зі своїми однокласниками, вчителями-філологами, перевідував могили своїх батьків. Неодноразово в якості гостя-науковця та випускника його також запрошували в стіни школи-ліцею № 1 імені Ніни Сосніної, де відбувалися Всеукраїнські науково-практичні семінари.

Життєва доля відміряла талановитому наставнику цілої плеяди мовників і філологів Житомирщини та України лише 60 років життя.

Помер Володимир Васильович Власенко у Житомирі. Похований 18 квітня 2006 року на старому міському кладовищі в Малині.

Малинці свято бережуть пам'ять про свого талановитого земляка-науковця, котрий дуже любив життя, завжди був для оточуючих зразком шляхетності у стосунках з іншими, високої інтелігентності, порядності, закоханості в роботу рідних, колег і друзів. Так, 12 січня 2011 року в актовому залі Малинського ЗНВК «Школа-ліцей № 1 імені Ніни Сосніної», за ініціативи райоб'єднання ВУТ «Просвіта» імені Тараса Шевченка та підтримки дирекції навчального закладу, з ініціативи автора цієї статті, його студента, відбувся вечір-пам'яті випускника цієї школи 1964 року В. В. Власенка, присвячений 65-річчю з дня народження вченого-мовознавця. Поділитися спогадами про свого колегу, друга, брата, однокласника, наставника на вечір прибули його рідні, однокласники, вчителі, колеги з університету, посадовці відділу освіти Малинської міської ради. Теплими були спогади про босоноге післявоєнне дитинство Володимира його рідного брата Миколи Васильовича, котрий приїхав із селища Володарка що на Київщині. Про незабутні роки, проведені поряд із Власенком поряд за учнівською партою, присутнім розповіла його однокласниця



Зоя Тичина. Вона, зокрема, сказала, що ще зі шкільних років Володя любив порядок, був дуже пунктуальним, справедливим, завжди допомагав своїм однокласникам чим міг. А вчителям допомагав перевіряти зошити своїх однокласників.

Був активним і в громадському житті школи, гарно співав, допомагав організовувати естрадні вечори відпочинку. [11; 145]. Мав чудове почуття гумору [10; 1].

Тепло й щиро про свого колегу й наставника відгукується й завідувача кафедри української мови та методики її навчання, кандидат філологічних наук, доцент Галина Іванівна Гримашевич. Вона, зокрема, сказала, що «Володимир Васильович для багатьох моїх колег – Учитель, завдяки якому ми потрапили на роботу на кафедру української мови. Саме він, викладаючи лінгвістичні дисципліни, придивлявся до студентів, відшукував тих, хто мав філологічне чуття, любов до мови й міг продовжити справу Володимира Васильовича, якій він віддавав себе сповна. Він тоді нам говорив слова українського педагога, письменника й правознавця Костянтина Ушинського (1823-1870): «Поки жива мова в устах народу, до того часу живий і народ. І нема насильства нестерпнішого, як те, що хоче відірвати в народі спадщину, створену незчисленними поколіннями його віджилих предків». [14].

На кафедрі в присутності Володимира Васильовича було завжди весело, бо він щодня розповідав якісь смішні історії, що трапилися з ним або його знайомими, знав багато жартів й анекдотів, якими ділився з нами. На заняттях студенти бачили суворого вимогливого викладача, а ми, колеги, знали, що він зовсім не такий. Імпонувало нам, дівчатам на кафедрі, те, що Володимир Васильович більше за нас був обізнаний з усілякими кухонними електронними приладами, новинками, з якими ознайомлював і нас, часто запрошував у гості й демонстрував їх у дії. А ще читав багато художньої літератури й неодмінно радив нам, що варто прочитати. Весь час у пам'яті зринають наші кафедральні свята, окрасою яких завжди був Володимир Васильович як один із дуже небагатьох представників чоловічої статі на кафедрі. А ще наші постійні кафедральні виїзди на природу, до лісу, на різні екскурсії. То було дуже гарно, невимушено й незабутньо...

Володимир Васильович – це ціла епоха в Житомирському державному університеті імені Івана Франка, про якого й зараз ми тепло згадуємо як про велику Людину й професіонала...»

Видатний наш земляк, український науковець, громадський і церковний діяч, мовознавець, лексикограф із Брусилова Іван Огієнко (1882-1972) (митрополит Іларіон) говорив: «Мова – це наша національна ознака, в мові – наша культура, сутність нашої свідомості». [14]. Саме цієї стежкою – любові до рідної мови, літератури та культури упевнено все своє життя крокував наш славний і відомий Володимир Васильович Власенко, котрого пам'ятають



студенти, колеги, рідні й шанують ще й досі у широких мовознавчих наукових і журналістських колах, де він залишив відчутний внесок і солідний доробок.

Список використаних джерел

1. Богдан М. М., Власенко В. В. Конторчук Г. К. Сучасна українська літературна мова. Лексичний, фонетичний і граматичний аналізи: навчально-методичний посібник. Житомир: Поліграфічний центр ЖДПУ, 2001. 135 с.
2. Власенко В. В. Сучасна українська літературна мова. Бібліографічний показник. Житомир: Вид-во ЖДУ, 2004. 508 с.
3. Власенко В. В. Рідне слово повнозвучне. Житомир, 1993. 49 с.
4. Власенко Володимир. Неперевершений філолог // Мелодії осінньої печалі. Авторі-упорядники Богдан і Неля Лісовські. Житомир. 2010. 156 с.
5. Єршов В. О. Володимир Васильович Власенко // Відомі педагоги Житомирщини. Житомир «Полісся». 2003. С. 85-86.
6. Лісовська Альона. Закоханий і рідне слово... // Газета польська, 2011.29 січня. № 5. 2. с.
7. Лісовська Альона. Закоханий у рідне слово... // Народний лікар України, 2011. Лютий. № 2. 7 с.
8. Лісовський А. М. Осінні мелодії: Збірка поезій. Житомир, В. Б. Котвицький, 2008. 27 с.
9. Лісовський Богдан. «Автобіографія» держуніверситету // Житомирщина, 2005. 15 листопада. 8 с.
10. Лісовський Богдан. Вшанували Власенка // Малинські новини, 2011. 15 січня. №3. 1 с.
11. Студінський В. А. У просторі часу. Десять сторінок з історії Малинського ЗНВК «Школа-ліцей № 1 імені Нині Сосніної». Малин: ПП «НДНЦ «Принцепс С», 2009. 145 с.
12. Студінський В. А. Малин: малий енциклопедичний словник. Київ: Фенікс 2011. 96 с.
13. https://zu.edu.ua/filfak_kaf4.html
14. <https://smr.gov.ua/uk/dovidka/pravilno-govorimo-ta-pishemo/390-vislovi-pro-movu.html>
15. Літописці Поліського краю. Спогади працівників редакції газети «Житомирщина». Житомир: «Полісся», 2009. 152 с.

УДК 821.161.2(477.42) - 94

*Богдан Лісовський, викладач
Малинського фахового коледжу*

ВАСИЛЬ СТАШУК – ФЕНОМЕН ІСТИННОГО ПАТРІОТА, ПОЕТА І ЖУРНАЛІСТА ПОЛІССЯ ТА УКРАЇНИ

*Я – неминучий... Не мину ніколи,
Навіть тоді, як в землю перейду...
Василь Сташук*

Анотація. У статті детально йдеться про життєвий і творчий шляхи відомого на Житомирщині та Малиниціні поета, літературного



критика, журналіста, громадського діяча Василя Федоровича Сташука (1.01.1944-11.02.2022). Дається глибокий аналіз окремих поезій автора, книг, робиться аналіз його небуденного внеску в громадський та літературний процеси. А також вміщені й відгуки про нього колег, друзів, знайомих та рідних.

Abstract. *The article gives detailed information about the life and creative paths of Vasyl Fedorovych Stashuk, a well-known poet, literary critic, journalist, public figure in Zhytomyr and Malin regions. (1.01.1944-11.02.2022). Profound analysis of the author's individual poems and books is added, as well as an analysis of his extraordinary contribution to social and literary processes. It also contains reviews of colleagues, friends, familiars and relatives about him.*

Ім'я поета, прозаїка, журналіста, редактора, громадського діяча, літературного критика, палкого патріота України, вірного сина України Василя Федоровича Сташука надійно увійшло в історію літературно-мистецького руху та журналістики Житомирщини та всієї України. Не було такого заходу, де б не лунало переконливе, правдиве, а інколи гостре й дотепне слово Василя Федоровича, яке не завжди всім подобалось. Він був у перших рядах під час вшанування пам'яті героїв Базарської трагедії, його можна було часто побачити у книгозбірнях рідних Малина, Брусилова, Народичів, Коростеня, Житомира, Києва. Він з болем і тугою в серці ніс правдиве слово і щирі співчуття поблизу стел і пам'ятників з нагоди вшанування ліквідаторів Чорнобильської катастрофи, жертв Голодоморів, Другої світової війни, загиблих воїнів АТО/ООС. Він був справжнім, непідробним, вірним Україні до останнього свого подиху в житті.

11 лютого нинішнього року виповнився рік із дня смерті після важкої хвороби цієї непересічної й відомої на Житомирщині Людини.

Василь Федорович Сташук – добре знаний журналіст, письменник, літературний критик, громадський діяч. Член Національної спілки журналістів України та Національної спілки письменників України, лауреат регіонального поетичного конкурсу «Дорогами ровесників» (1967 р.), Всеукраїнських премій імені Івана Огієнка (2009 р.) та Василя Юхимовича (2013 р.), обласних премій імені Михайла Клименка (2010 р.), Василя Земляка (2013 р.), Лесі Українки (2017 р.), Бориса Тена (2017 р.).

Народився 1 січня 1944 року в с. Савлуках Малинського району. Середню освіту здобув на малій батьківщині матері – в с. Малих Кліщах Народицького району, куди переїхала родина після смерті батька, а вищу – Київському національному університеті імені Тараса Шевченка.



Працював у колгоспі, шляховиком, на будовах Києва, а також журналістом Народицької, Малинської районки. Більше десяти років редагував Брусилівську районну газету «Відродження», яка у 1995 році була удостоєна Грамоти за підписом патріарха української літератури О. Т. Гончара. Очолював міжрайонне літературно-мистецьке об'єднання імені Івана Огієнка (2009), Малинську міську організацію ВУТ «Просвіта» імені Тараса Шевченка. Редагував журнал «Житичі і світ», активно робив рецензії в різних журналах і газетах на нові книги своїх колег по перу. Був членом ради Житомирської обласної організації НСПУ.

В. Сташук – делегат Другого Всеукраїнського форуму українців, член ради Всесвітнього форуму українців, делегат 4 (надзвичайного), 5, 6, 7 з'їздів Національної спілки письменників України.

Коли повернувся з родиною в Малин, ініціював Всеукраїнську народознавчо-краєзнавчо-літературну премію імені Василя Скуратівського. Очолював міську організацію ВУТ «Просвіта» імені Тараса Шевченка, літературно-мистецьке об'єднання «Родень».

Поезії Василя Сташука друкувались у журналах «Дніпро», «Ранок», «Україна», «Бердич», «Агнець», «Косень», «Авжеж», «Світло спілкування», «Жінка», в газетах «Літературна Україна», «Кримська світлиця», «Молода гвардія», «Молодь України», «Слово Просвіти», «Вечірній Київ», «Житичі», «Вільне слово», «Житомирщина», в районних виданнях.

У 2009 році ініціював створення у Брусиліві краєзнавчого музею імені Івана Огієнка, був його першим директором. Ініціатор спорудження і встановлення пам'ятника І. Огієнку.



З-під пера В. Сташука вийшли поетичні збірки «Глиця», «Мефістофель у Чорнобилі», «Круті береги», «Вересневі стодоли», «Освідчення», «Неприкаяність», «Міражі», «Гарячий вітер», «Вибране», «Хіба я знав, що так любити можна», есеїв «Те, що минуло, не минає», трилогії «Останній лелека», «Голос спаленої трави», «Тітко Насте, Вашими устами я до всього світу говорю», «Сонячною крапелькою крові», «У Надсонову ніч», «На берегах моєї долі», «Живу на долонях у матері», роману «Западня для Івана Денисовича», «Глупаковичі як дзеркало», «Тече вода каламутна», «Наше коріння – пам'ять», численних рецензій на поетичні збірки різних авторів у газетах «Літературна Україна», «Молодь України», «Житомирщина». Василь Сташук – один із авторів документальної кінострічки «Життя продовжується».

За багаторічну й сумлінну працю, вірне служіння українському народові В. Сташук нагороджений медалями «Будівничий України», «Віра, честь воля», «Золотою медаллю української журналістики», «20 років Незалежності України», медаллю Національної спілки письменників України «Почесна відзнака», багатьма грамотами та подяками. Був кошовим Брусилівського куреня Древлянської Січі.

У своїх поезіях В. Сташук описує свою синівську любов до малої батьківщини та батьків, рідної природи. Також у своїх поетичних творах осмислює болючі проблеми сучасності: моральної деградації і любові, що спалює і очищує душу.

Через тисячу зим, через тисячу літ
 Я до тебе вернусь, мій знекровлений краю,
 Як осінній листок, припаду до землі,
 Як підстрелена лань, на весь світ заволаю...
 Десь у хащах віків – мій сплюндрований слід
 Над звіздою Полинь – мефістофельські круки...
 Як же вижить мені на цій грішній землі,
 Коли вже не зігрить обморожені руки?



Відомий письменник, народознавець, видавець, друг Василя Сташука Василь Скуратівський говорив про його небуденну поетичну творчість: «У віршах Василя Сташука я відчув запах нашого рідного Полісся: стоголосий пошум дзвінких сосен, крилатих дубів, таїнство безкраїх полів, золотий посвіт азалій, щемливі помахи дикої груші на околиці села, і стежину до рідної обителі – батьківської хати.

Відтворити цей дух міг лише вдячний син землі древлянської...»

Свого часу відомий письменник, лауреат Огієнківської премії Євген Концевич так сказав про свого побратима по перу В. Сташука: «...Дужі й потужні люди в любові – а Ви з них – такі ж потужні, дужі й талановиті в слові... Словом своїм Ви вмієте творити справжнє свято поезії і любові...»

Прочитавши добірку віршів про кохання В. Сташука незабутній поет, Огієнківський лауреат Михайло Клименко сказав: «...таких віршів про кохання не вдалося написати мені і багатьом. Вітаю, Василю!»

А в житті Василь Федорович був надзвичайно простою й цікавою людиною, вправним господарем, коханим чоловіком, люблячим і турботливим батьком, найкращим у світі дідусем. Він дуже любив годинами пропадати в лісі, збираючи гриби. «Що то за поліщук, котрий не любить «тихого полювання», збирання ягід? Я можу в лісі «пропадати» годинами...», – жартував він. Часто його запрошували й до бібліотек, де він виступав, декламував свої поезії, ділився творчими планами на майбутнє, доносив думки колег, навчав і просвітляв молодь.

Раз у місяць збирав місцевих літераторів і творчу молодь, на літоб'єднання, де також лунало поетичне слово, українська пісня, бо без цього, вважав, також жити не можна.

Охоче і з особливим ентузіазмом допомагав початкуючим поетам і прозаїкам стати на літературну стежину, щоб «віри не втратили й не спіткнулися...»

Не раз він приходив і до редакції газети «Житомирщина», охоче ділився творчими справами, власними планами, здобутками, не зовсім веселими реаліями сьогодення, дуже тішився, коли донька подарувала йому онуку...

Лише по-справжньому закоханий у свій край поет міг сказати:

Моє Полісся гарне на зажуру
Зозулину, у брості сосняку.
Тут грає сад на сонячній бандурі,
І повні щастям келихи бузку...

3-поміж більше ніж 20 книг Василя Сташука є книги з поезіями про кохання, є громадянська лірика, пейзажна. А є прозові книги про рідну для поета Народиччину, яку нещадно обпалила Чорнобильська біда. Зокрема, про с. Великі Кліщі, він написав дві книги «Любов і гріх Великих Кліщів» (2014 р.), та в січні

минулого року побачила світ ще одна книга, де вміщена розповідь про спалене Чорнобильською зорею Полин – с. Великі Кліщі – «Наше коріння – пам'ять».

Ілюстрації до книги зробив талановитий художник із Малина Іван Башинський.

Саме її автор мені подарував у січні після її друку із дарчим підписом: «Зі щирою повагою і з вдячністю за взаєморозуміння. Не забуваймо! Сердечно автор».

У цій книзі на 150 сторінках вміщені розлогі й детальні спогади В. Сташука, факти про с. Великі Кліщі Народицького району, де він провів юні роки.

Книга побачила світ завдяки допомозі депутата Житомирської облради Сергія Диняка, колишнього голови Народицької селищної ради Лідії Бученко, колишніх жителів с. Великих Кліщів – Василя Аврамчука, Надії Ковальчук-Бережко, Василя Лук'янчука, Олега Лук'яненка, Валерія Вороб'я.

У передмові до цієї книги автор промовисто і щиро написав: «Приїхати у мої родовідні Великі Кліщі, яких немає і вже, мабуть, не буде, завжди страшно. Але треба. Я знаю, що потім довгими осінніми ночами будуть снитися печища моєї прабадьківщини, і я з тривогою осінніх журавлів, що залишають свої гніздилища, буду прошкувати стежинами дитинства і юності.

А їздити треба. Хоч раз у рік. Щоб не збайдужіти. Щоб не осліпнути і не оглухнути. Щоб пом'янути близьких і знайомих, яким судилося спочивати у рідній землі. Бо саме тут, на сплюндрованій чорнобильським монстром, витоптаній мародерами землі, починаєш розуміти, на яку волосинку від загибелі перебувала і продовжує перебувати колиска древньої слов'янської культури. Побачивши, якого лиха тут накоїли люди, якщо їх можна назвати людьми, який страхітливий злочин вчинили, німієш і сатанієш. Слова втрачають сенс, розсипаються на безглузді звуки, бо немає серед них жодного що передає бодай частину страхіття, що випалює очі і паралізує душу. Залишається чистий аркуш свідомості, що писатиме – жорсткими і твердими знаками – своє одкровення...

Людині тут робити більше нічого – серед розкішної трави, на яку не можна сісти; посеред річки і джерел з мертвою водою; посеред квітів, зривати які модна лише в рукавицях.

Незрадливим поглядом вгадую своє рідне обійстя. Вгадую і плачу. Ні! Не плачу, а вовком вию. Бо немає і не буде такої сили, щоб розтоптати пам'ять, пам'ять про найдорожче, що мені дарувало село – сміятись, любити, милуватися дивосвітом поліської природи, вигріваючи свої босі ноги на свіжих бархатних борознах...»

Починається книга з фото відомих людей села, вміщених в неї з власного архіву письменника й журналіста. Затим автор подає коротку історичну довідку про рідні Великі Кліщі, перша писемна згадка про які датована вже кінцем XVII століття.

В ній, зокрема, зазначається:



1846-1863 роки – на північній околиці деревни «Большие Клеши» стояв панський фільварок, а за 1,5-2 кілометри на північ – Поташна була.

1860 рік – «Деревня Клеши» знаходиться при струмку «Вершниця», крім того, має сім колодців. Православна громада приписана до Преображенського, Народицького приходу. 168 прихожан.

1885 рік – «Великіє Клеши» – село Базарської волості Овручського повіту (уезда) Волинської губернії. В селі – заїжджий двір. У селі проживає 580 жителів.

У кінці XIX століття у Великих Кліщах побудована церква Святого Миколи. Великі Кліщі отримали статус села.

1910 рік. Найближчі станції – «Малинь» – 38 верств; поштова – «базарь» – 8 верств; телеграфія – «Малинь» – 35 верств; 193 двори, де проживає 1232 жителі.

Січень, 1918 рік. Встановлено радянську владу. Березень, 1930 рік – розкуркулено і виселено за межі Базарського району: Кондрата Степановича Аврамчук, Федора Васильовича Вороб'я, Якова Васильовича Вороб'я, Герасима Романовича Вороб'я, Романа Антоновича Аврамчука, Федора Степановича Долюка.

1937 рік. Репресований священник с. Великих Кліщів.

1941-1943 роки. Вигнано на каторжні роботи в Німеччину 42 чоловіки, двох закатовано і розстріляно.

1941-1945 роки. На фронтах Другої світової війни воювали 164 чоловіки. 150 – нагороджені орденами і медалями. А.Г. Антоненко – кавалер трьох орденів Слави. Помер 1966 року.

1981 рік. Село Великі Кліщі було центром однойменної сільради, де працювали школа, бібліотека, клуб, фельдшерсько-акушерський пункт, відділення зв'язку.

1990 рік. Село виселене через радіоактивне забруднення. Зняте з обліку 28 грудня 1990 року Житомирською обласною радою.

2013 рік. Померла остання жителька Великих Кліщів, що проживала в селі, Настя Аврамчук. Збереглася церква.

Далі в книзі вміщені теплі й розлогі розповіді про родини Ковальчуків-Аврамчуків, спогади вихідців із села «Село моє рідне» заслуженого журналіста України Василя Барсука, професора, віце-президента Товариства мікробіологів України імені С. М. Виноградського Івана Курдиша, розповіді про навчання у школі, її випускників, традиції, Надії Грищенко, Василя Лук'янчука, талановитих і відомих вихідців села.

А з якою гордістю й оптимізмом відгукується Василь Федорович про відомих земляків, що народилися й зростали у Великих Кліщах, які прославили його в житті.

Великі Кліщі дали путівку в життя кіносценаристу, журналісту, кандидату філософських наук, помічнику прем'єр-міністра України В. П. Фокіна, заступнику керівника інформаційно-аналітичної служби Президента України,



голові Нацради України з питань телебачення і радіомовлення, помічнику нардепа України Л. М. Кравчука, лауреата Шевченківської премії (1980 р.) Володимирі Олексійовичу Барсуку (1939-2007), доктору біологічних наук, професору кафедри екології Івану Курдишу, професору, доктору геологічних наук Костянтину Юхимовичу Єсипчуку, науковому працівнику Іллінецької науково-дослідної станції Ніні Гаврилівні Аврамчук, котра вивела власні сорти ячменю, кандидату історичних наук Миколі Матвійовичу Єсипчуку, кандидату педагогічних наук, доценту кафедри дидактичної лінгвістики та літературознавства ЖДУ імені Івана Франка, поету Антону Михайловичу Лісовському, лікарю Миколі Яковичу Стакану, працівнику міністерства внутрішніх справ України Володимирі Прокоповичу Єсипчуку і багатьом іншим.

Завершує цю книгу поезія Василя Сташука, звернена до всіх земляків-односельців, які завжди були в нього у пам'яті, поезіях, піснях і повір'ях:

Встають мої сільчани з того світу,
На судний день за правдою ідуть...
А як же нам, живим, сьогодні жити
І сповивать чорнобильську біду?
Невже ніхто її не заколише?
Невже цього зробить нема кому?
Мовчить закон і совість ледве дише –
Я знаю: мертві сраму не імуть.

У передмові до книги поезій «Неминучість» (2014 р.) Василя Сташука, відомий науковець, і літературознавець, літературний крик, доктор філології, професор із Житомира Петро Білоус зокрема, зауважив: «Спробувавши себе (здебільшого – вимушено, заробляючи на хліб насущний) у багатьох видах трудової діяльності, Василь Сташук знайшов своє покликання у слові журналістському, у слові літературному. Непростою видалася журналістська праця, бо за радянських часів необхідно було писати «як треба», а не як хотілося насправді. Лірична душа спрямовувала на поетичні стежки, які привели до мудрого учителя Поезії Михайла Клименка, проте перші книги народилися тоді, як упали глиняні і лаковані мури комунізму, а над Україною повіяли обнадійливі вітри національного відродження. Василь Сташук відчув тоді себе не тільки людиною, а й поетом із вільною і незалежною душею... Для В. Сташука справжній патріотизм полягає не в політичній тріскотні, а в закоханості в рідні простори, котрі його народили як людину та як поета і до яких він неминуче і назавжди прив'язаний довіку...»

«Неминучий», – так одним словом сказав про свого друга, побратима, заслужений журналіст України, поет Василь Головецький. У своїх спогадах він, зокрема, сказав:



«Писати спогади про таких, як Василь Сташук, важко. Їх писати боляче, тому що банальні звороти на зразок «ми познайомилися» тут не проходять. Багато років він був для мене якоюсь особливою, світлою постаттю. Різка, непримирима поезія справжнього, а не квасного патріота – і надивовижу світла, найвна і довірлива душа: як вони уживалися в ньому?! Я відвідував його в обласній лікарні у січні 2022 року. Він лежав там довго, а перед тим вилежав ще й у Малині. Лікарі казали: дрібне, пневмонія, через що мимохіть виникало неприємне запитання: «А чому ж вони так довго мучать його?». У лікарняних коридорах Василь насправду помітно змарнів і був майже не подібним до того енергійного, усміхненого і залюбленого в життя Сташука, яким ми усі звикли його бачити. Йдучи мені назустріч, він уже ледь пересував ноги. І все-таки щоразу просив принести йому щось почитати... І я терпеливо носив книги і журнали – усе, що тільки міг і що, на мою думку, буде йому цікавим. Часопис «Авжеж», спогади про знаменитий зимовий похід, поетичні збірки... Він був талановитим від Бога і вражав щирістю поетичного слова, а не викрутасами віршування, що властиве, на жаль, багатьом сучасним літераторам. Створив більш як 30 добротних поетичних книжок – а це, погодьтеся, чогось варте! А ще ж виснажливий журналістський хліб у Народичах, Малині, Брусиліві, редагування «районки», активна громадська позиція, котру він ніколи не ховав, як дехто із сучасних поетів, Василь Сташук до останнього свого подиху жив «на розрив». Він був незрадливим. Йому можна було довірити сокровенне, не боячись, що він висміє тебе або чи розкритикує. Ні, він не обходив правду і не лакував її – він просто умів казати її так, як це треба робити, мабуть. усім нам. Ми нерідко з ним зідзвонювалися, і щоразу для мене то була не пустопорожня балаканина «про все і ні про що», а дуже потрібна для мене розмова зі щирими толковими Василевими порадами... З обласної лікарні його зненацька забрали додому. Я вже думав, що все минулося, що хвороба, слава Богу, відступила, але помилився. Настало чорне 11 лютого. Йому було тільки 79. Але ще до свого відльоту у Вічність він пророчо написав: «Я – неминучий!». Я чомусь і справді вірю, що такі, як він, не минають безслідно і що я колись неодмінно зустрінуся з ним десь там – у небесних полях...»

«Поет, неминучий у своїх клейнодах», – так висловився про Василя Сташука його ще один давній друг по красному письменству, заслужений журналіст України, поет, Огієнківський лауреат Михайло Жайворон. Іноді здається, що Василя Сташука знав завжди. Щонайменше, років тридцять ми дружили. У дев'яностих я редагував обласну щотижневу газету «Житомир», а він – Брусилівську районку «Відродження». І коли приїздив до обласного центру у якихось справах, не минав нагоди навідатися до мене у редакцію. Нам було про що поговорити, знайти обопільні теми, а коли ще Василь мав годину-другу вільного часу до відправлення рейсового автобуса на Малин чи Брусилів, усамітнювалися неподалік у кав'ярні, аби сказати до того ще неказане. Бував він у гостях у мене вдома, я – у нього в Брусиліві. З ним завжди було легко і



цікаво, він ніколи не підвищував голос, мав урівноважену і спокійну натуру, не любив зверхності і байдужості, особисто залишаючись надзвичайно скромною людиною.

У житті Василеві довелося бути і землеробом, і шляховиком, і будівельником, найбільше – журналістом, а повсякчас – почувати себе творцем художнього слова, про що свідчать понад півтора десятка книг віршів, прози, есеїв, сформував свій індивідуальний стиль. Він по-своєму сказав про любов, пережиту не лише як емоційний сплеск, а як духовний феномен, як життєву драму. Він як мало хто інший завжди був щирим у своїй громадянській поезії, не відділяв себе від ліричного героя, у житті і в творчості до останнього подиху залишався громадянином і вірним патріотом України, зневажаючи, як він сам казав, глэдких і гладкїх. «Як мені здається, – зауважував він, – глэдкі і байдужі – це одного поля ягоди». Усім серцем ненавидів лжу, підступництво, барство...

Вимушено переселившись із чорнобильської зони у Брусилів, Василь віддано займався громадською та просвітницькою діяльністю. У 2009 році ініціював створення у Брусиліві краєзнавчого музею імені Івана Огієнка, був його першим директором, ініціатором спорудження і встановлення пам'ятника видатному земляку.

Очоловав також Брусилівську районну організацію Всеукраїнського товариства Івана Огієнка, міжрайонне літературно-мистецьке об'єднання «Посвіт» імені І. Огієнка, районну організацію Всеукраїнського товариства «Просвіта», редагував альманах «Житичі і світ», був членом правління обласної організації НСПУ, лауреатом регіонального поетичного конкурсу «Дорогами ровесників», Всеукраїнських премій імені Івана Огієнка та Василя Юхимовича, обласних премій імені Михайла Клименка, Василя Земляка, Лесі Українки та Бориса Тена. Останнє, що встиг ще зробити, – видати книгу «Наше коріння – пам'ять» про убитий чорнобилем свій рідний древлянський край та заснувати престижну Всеукраїнську премію імені Василя Скуратівського.

У 2018 році вийшли друком два томи Василевих вибраних творів, які він мені тоді, ще свіженькі, у синій, як небо, палітурці, презентував із дарчим написом. На сторінках двотомника животворно пульсують високі почуття, ціну яким знає лише той, хто по-справжньому їх пізнав і пережив. У віршах вгадуються «схили кохання», прощальний смуток, любов не перша, але остання. Пронизливо звучать рядки поетичних монологів / «Хіба я знав, що так любити можна» /, у яких зосереджена квінтесенція літературно-художнього доробку письменника, що постає у різноманітних жанрових формах – ліричних віршах, молитвах, замовляннях, сповідях, колядках, щедрівках, а за суттю своєю тонко передають справжність, первородність, дитинність духовного і природного світу взагалі і почуття любові до людей зокрема.

Воістину зрілим поетом-громадянином, істинним патріотом і українцем постав Василь Сташук у віршах громадянського звучання. «Сином поліського багатостраждального народу» назвав його відомий український поет Микола



Сингаївський, який, певна річ, «не зміг мовчати», його життєва і творча біографія на повен голос промовляє до світу:

Та я прокляття з Прип'яті напився,
А нині людство душу мою п'є.

Василеві і справді пекли «несамовиті вірші, що знають скипень Крут і Колиму», він до останку залишився «вірним тільки Слову, що Господь засвітив». Мене особисто глибоко схвилювала художня довершеність ось цього вірша із двотомника, сповненого життєвого оптимізму, попри снігові замети долі.

Я в цих снігах ніколи не розтану –
Я в цих снігах уже перемерзав...
Душі моєї зблідлої нірвану
Не здетонує навіть і сльоза.
А сніг іде.
Насипало – в коліна.
Надію розгойдали міражі.
А може, відчайдушність лебедина
Шукає покаяння віражів.
А десь в огромі скривдженого лиха
Вистуджують вітри мою біду...
Майне зоря, мов безшелесна втіха.
А сніг іде.
І я також іду...

Востаннє судилося почути Василів голос, коли вітав його по мобільному з новоріччям 2022-го та днем народження. Він ледве говорив, слова застрявали в горлі. Сказав, що на різдвяні свята виписали з лікарні, що все минеться, сподіваючись на генетичну витривалість поліщуків. Але... У Господа, вочевидь, свої плани на людей, наділених божими талантами творити. Менш ніж за два тижні до початку повномасштабного вторгнення рашистської орди на територію України Василя Сташука не стало. Не стало воїна полум'яного поетичного слова, щирого друга і Людини з великої літери, який ніколи «не плакав мовчки у рукав».

Іноді здається, що він наперед знав свою долю, що там, у засвітах, «дощем досвітнім» повернеться додому, що стане «неминучим у своїх клейнодах... у прийдешнім слові»:

Я неминучий...
Не мину ніколи,
Навіть тоді, як в землю перейду.
Десь у свавіллі безуму й крамоли

Я не прийду у світ бездарно голим,
А зіркою Всевишнього зйду.

У народі мудро мовлено: життя коротке, а пам'ять – вічна. Як напропорочив письменник Василь Скуратівський, «вірші Василя Сташука і будуть тією пам'яттю про рідну поліську землю, її людей і одвічний біль незагоєної рани, що кровоточить в душах поліщуків».

Ще один його друг і поет, журналіст, колишній голова Житомирської облорганізації НСПУ, Огієнківський лауреат Михайло Жайворон у передмові до книги В. Сташука «Живу на долонях у матері», зокрема, зауважив: «Василь Сташук – поет різноплановий і, я б сказав би, – різнотембрний. Він не боїться бути традиційним, адже традиція – теж одна із заporук людського безсмертя...

Василь Сташук робить свою справу майстерно образно і глибоко чуттєво. Окремі його поезії про матір нагадують то кобзарські думи, то весільні пісні, то народні голосіння. В залежності від настрою і почуттів він уміє знайти ритм і тональність поетичного складу, органічно й навдивовижу просто (не спрощено і не банально!) розказати людям про те, що вони відчувають зазвичай і самі, але переповісти словами цього не можуть...».

Василь Федорович ніколи не корився можновладцям, він постійно мав власний і непідробний почерк, і в громадській діяльності і на літературному небосхилі. Він вірний своєму покликанню, його реалістичне і правдиве художнє слово знають далеко за межами області. Він допомагав багатьом молодим літераторам. Він був частим гостем у бібліотеках області, навчальних закладах, різних заходах. Його творчість вивчається на уроках із літератури рідного краю, а діти, досліджуючи окремі аспекти життя і творчості поета-земляка, особливості його різнопланової поезії пишуть роботи МАН.

Він був ініціатором створення у Малині літературно-мистецької студії «Поліська ластівка», об'єднавши навколо неї небайдужих до красного письменства людей – Станіслава Шлімовича, Валерія Лісовського, Миколу Скуратівського, Ольгу Гуру, Людмилу Морар, Олександра Крохуна, Віктора Крисова та багатьох інших.

Творчий, журналістський і життєвий досвід Василя Сташука назавжди збережуться у пам'яті всіх, хто з ним зустрічався, працював, проживав, товаришував, радився, бо його незамулене Слово буде постійно звучати, його іменем планують назвати одну з вулиць Малина. Життя прожив не марно...

Список використаних джерел

1. Богдан Лісовський. Пам'ять про колегу // Газета «Життя і слово». № 5. 10 лютого. 2023. С. 3-4.
2. Богдан Лісовський. «Найкращі дні моєї долі над Лаврою у золоті стоять...» // Газета «Житомирщина». 6 вересня. 2005.
3. Богдан Лісовський. «Я лишився вірним тільки Слову...» // Газета «Житомирщина». № 6. 17 лютого. 2023. 10 с.



4. Богдан Лісовський. Василь Сташук – лауреат // газета «Малинські новини». 25 березня. 2009 .
5. Богдан Лісовський. Глибока струна поезії // Газета Орієнтир 6+1. 10 січня. 2004.
6. Богдан Лісовський. Звучала поезія і...проза // Газета «Малинські новини». 16 грудня 2009.
7. Богдан Лісовський. Майстрами – із Коростеня // «Малинські новини». 17 жовтня 2009.
8. Богдан Лісовський. Не стало Василя Сташука // газета «Малинські новини». № 6. 17 лютого 2022. 11 с.
9. Богдан Лісовський. Не стало Василя Сташука // Газета «Життя і слово». № 6. 18 лютого 2022. 5 с.
10. Богдан Лісовський. Одвічна висота слова. Альманах. Житомир, видавець О. О. Євенок, 2017. 32 с.
11. Валентина Васьковець, Лариса Кононученко, Василь Сташук. Глиця. Житомир, «Сі-еН-еС», 1994. Василь Сташук // «Озвалась сумно сокорина». С.43-62.
12. Василь Скуратівський // Дорога додому. Передм. Житомир. 1995. С. 3-5.
13. Василь Сташук. Вересневі стодоли. КП ВД «педагогіка». Київ. 1998. // Олексій Довгий. Слово на березі долі. Передм. С. 2-3.
14. Василь Сташук. Гранослови Полісся // Літературно-мистецький альманах «Житичі і світ». № 6. Грудень. 2005. С.3-4.
15. Василь Сташук. Живу на долонях у матері. Авт. ; передм. «Не рвучи почуттів на цитати...» // Михайло Пасічник. Поезії. Житомир: ПП «Рута», 2013. 72 с.
16. Василь Сташук. За колом – коло. Поезії. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2019. 148 с.
17. Василь Сташук. Любов і гріх Великих Кліщів. Історія села, спаленого чорнобильською бідую. Житомир: ФОП Євенок О. О. 2014. 96 с. + світлини 16 с.
18. Василь Сташук. Наше коріння – пам'ять. Розповідь про спалене чорнобильською зорею Полин Великі Кліщі. Житомир: Вид. ФОП Худяков О. В. 2022. 148 с.
19. <https://infomalin.biz/news/kultura/malin/knigi-nashih-zemlyakiv-lyubov-i-grih-velikih-klischiv.html>
20. Василь Сташук. Останній шанс. Громадянська лірика. Вибрані твори у двох томах. 1990-2017 рр. Том другий. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2018. Микола Сингаївський. Пережите, переболене // Передм. С. 5-8.
21. Василь Сташук // Мої журналістські університети // Життя і слово. : громад.-політич. тижневик. 2020. № 21 (5 черв.). 2 с.
22. Віктор Васильчук. «Я – неминучий» // Просто на Покрову». Літературно-мистецький альманах Коростенщини. ВБГ «Вечірній Коростень», ПП «Рута». 2022. С. 169-170.
23. Володимир Олексієнко. Василеві стежки, земні й небесні // Газета «Малинські новини». № 6. 9 лютого. 2023. 8 с.
24. Володимир Студінський, Василь Тимошенко. Історія Малина: Мале науково-видавниче підприємство «Берегиня України», 1993. 77 с.
25. Володимир Студінський. Історія Малинщини з найдавніших часів до початку ХХІ століття: навчальний посібник. Малин: ПП «НДНЦ «Принцепс С», 2010. 156 с.
26. Володимир Студінський. Малин: малий енциклопедичний словник // Київ: Видавництво «Фенікс», 2011. С. 258-259.
27. Газета «Житомирщина». № 11. 15 лютого. 2022. // Втрата.
28. Калинові світанки // Василь Сташук. У поезії – жіноче обличчя. (передм.). 3 с.



29. Костриця М. Ю., Музика Н. О., Опалинська М. В. Малинський район: Географічний нарис для учнів. Житомир: Житомирське науково-краєзнавче товариство дослідників Волині, 2000. С. 64.
30. Лариса Кононученко, Василь Сташук, Олександр Крохун. Круті береги. Бібліотека газети «Поліська ластівка». Брусилів. 1998. С. 16-31, 51.
31. Михайло Лецкін. // Поезія контрастів і любові. Передм. До книги Василя Сташука «Освідчення». Житомир. «Полісся». 1999. С. 5-6.
32. Михайло Пасічник. Довідник Житомирської обласної організації НСПУ з фрагментами історії. Житомир: Видавничий центр ЖОО НСПУ. 2005. 31 с.
33. Посвіт: Історико-краєзнавчий та літературно-мистецький альманах № 2 // На березі вічної любові // Упорядники В. І.Тимошенко, Л. П. Морар, О. А. Гура. Малин: Райдрукарня, 2007. С. 72-76.
34. Тетяна Сорока. «Останнім часом убожіє слово...» // Газета «Малинські новини». 15 серпня. 2009. 7 с.
35. Марія Антонова. // До берега свого дитинства. Газета «Інтерес». № 37. Вересень 2008. 30 с.

УДК 37.011.3-051

*Левченко Наталя Олександрівна,
Малинського фахового коледжу*

ВАСИЛЬ ОЛЕКСАНДРОВИЧ СУХОМЛИНСЬКИЙ: ВЧОРА, СЬОГОДНІ І НАЗАВЖДИ

***Анотація.** У статті акцентується увага на педагогічній концепції В. О. Сухомлинського, що становить цілісну, вивірену життям систему, яка сформувалась на основі його власного досвіду і довела свою ефективність. Розкривається його роль, як провідника гуманної педагогіки та борця проти тоталітарної та авторитарної педагогіки, в умовах змін в суспільно-політичному та ідеологічному житті.*

***Ключові слова:** креативна особистість, творча діяльність, обдарованість, історіографія, дослідження, суспільно-політичні та педагогічні погляди В. Сухомлинського, гуманна педагогіка.*

***Abstract.** This article pays your attention to pedagogical concept of V. O. Sukhomlynskyi, which is a complete life-tested system, based on his own experience and proved its effectiveness. Reveals his role as a leader of humane pedagogy and a fighter against totalitarian and authoritarian and authoritarian pedagogy while changes in socio-political and ideological life.*

***Key words:** creativity, elementary school students, creative personality, creative activities, endowments.*

Постановка проблеми. Творча спадщина В. Сухомлинського ще за його життя отримала різнобічну оцінку й зазнала як популяризації і схвалення, так нищівної критики.



Наше сьогодні не перестає досліджувати, розвивати і надихати здібних, обдарованих дітей. У кожній дитині є частинка талановитості, обдарованості. Ґрунтовне, неупереджене вивчення, переосмислення педагогічної спадщини подвижників національного шкільництва, їх внесок в теорію і практику розбудови авторських шкіл збагачують вітчизняну педагогічну думку в її генетичних зв'язках із загальними закономірностями розвитку освіти в Україні. Проблема розвитку творчих здібностей особи є однією з центральних в педагогіці, оскільки прогрес суспільства – це шлях постійної творчості, долання стереотипів і вироблення нових, нестандартних, часто несподіваних ідей, оригінальних підходів і шляхів до їх втілення.

Одним з головних педагогічних завдань при цьому є виховання людини, здатної акумулювати і творчо переосмислювати набутий досвід, досягнення людства в науці, культурі, мистецтві, розвивати нові технології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки гостро позначилася потреба суспільства у вихованні та навчанні творчих людей, які мають нестандартний погляд на проблеми, здатних активно і своєчасно реагувати на зміни, які відбуваються в світі. Тому багато дослідників, психологів, соціологів і педагогів як в Україні так і за рубежом активізували дослідження проблем творчості, креативності особистості і програми з розвитку творчого мислення: з'являються спроби розробки понятійного апарату розглянутих концепцій; створюються «портрети» творчої особистості людини; розробляються програми розвитку творчої особистості. Не залишався осторонь і видатний український педагог В. О. Сухомлинський [2, 337]. Багатий досвід розвитку творчих здібностей представлений у працях Василя Олександровича Сухомлинського. Він вимагає вивчення та переосмислення. Слід відзначити, що крім традиційних тем досліджень, в яких є різні аспекти педагогічної спадщини видатного педагога, з'являється ряд наукових розвідок, у яких на основі аналізу численних фактів з життя та науково-педагогічної діяльності Василя Сухомлинського розкривається його роль як послідовного борця проти тоталітарної та авторитарної педагогіки.

Важливі думки з цього приводу знаходимо у працях М. Антонця, М. Богуславського, А. Давидової, А. Іванка, Г. Клочка, Б. Ступарика, С. Соловейчика, О. Сухомлинської та інших.

Аналізуючи роботи вище названих науковців можна зробити висновок, що творчість – кінцевий підсумок активності людської істоти, переробки енергії та інформації шляхом діяльнісно-есенціального досягнення речових результатів і завдяки активізації духовних процесів шляхом звернення до зовнішніх, загальних шарів духовності.

Мета статті: висвітлити еволюцію суспільно-політичних та педагогічних поглядів В. О. Сухомлинського; розкрити психолого-педагогічні засади розвитку творчих здібностей особистості на основі трансформації його педагогічних ідей.



Виклад основного матеріалу. Василь Олександрович відводив чільне місце цій проблемі у своїй педагогічній діяльності. Для нього творчо мисляча людина була ідеалом, тому що вона могла глибоко розуміти навколишній світ. Повноцінним навчанням педагог називав навчання, яке розвиває розумові сили і здібності. Учений передусім піклувався про розвиток мислення і мовлення, для чого використовував красу навколишнього: серед природи, багатой на живі образи, легше думати, краще фантазувати, швидше добирати слова з найтоншими відтінками. «Я прагнув, щоб перш ніж розгорнути книжку, по складах прочитати перше слово, діти прочитали сторінки найпрекраснішої у світі книги – книги природи» [2, 279].

Дуже важливо виявляти, навчати, виховувати обдарованих дітей. А цього ми вчимося, звертаючись до невичерпного джерела методичної думки – педагогічної спадщини В. О. Сухомлинського.

Творчість В. О. Сухомлинський називає могутнім стимулом і вершиною духовного життя людини, показником найвищого ступеня розвитку її інтелекту, почуттів, волі. «Творчістю, – зазначає вчений, – є діяльність, в яку людина вкладає немовби частинку своєї душі, і чим більше вона вкладає, тим багатшою стає її душа. Процес творчості характерний тим, що творець самою працею своєю і її наслідками справляє величезний вплив на тих хто поряд з ним» [11, с. 275].

У статті «Обережно: дитина!» В. О. Сухомлинський також підкреслює: «Школа – це місце, де розвиваються найскладніші, які тільки можуть бути в світі, людські відносини. Складні тому, що відбувається велике і важке, радісне і болісне творення людини. Педагогічна мудрість у тому й полягає, щоб бачити свого вихованця очима творця». Слід додати, що діяльність Василя Олександровича відбувалася не в найсприятливіших для творчості умовах: в умовах лицемірства, ханжества, морального розкладу керівних структур, всесильної влади ідеології, що обплутала і культуру, і науку. Василю Олександровичу доводилось враховувати ідеологічні керівні установки, відповідати на напади ретроградів від педагогіки, малоосвічених, але активних захисників «чистоти» радянської педагогіки, теорії комуністичного виховання, в рамки якої не завжди вкладались його думки і справи. Все це доповнювалось безкінечними виснажливими розмовами з видавцями і редакторами, поясненнями, переконаннями і т. д.» [17, с.6].

Але і в цих непростих умовах, як підкреслює Б. Ступарик, в книзі «Національна школа: витоки, становлення» (1998): «при зовнішньому інтернаціоналізмі українська педагогіка не втратила своєї внутрішньої сутності як науки, що обґрунтовує виховання для майбутнього, опираючись на історію народу, його традиції, культуру. Це добре видно з педагогічної спадщини найвидатнішого українського педагога того часу В. О. Сухомлинського» [23, с. 272].



Особливої уваги заслуговують наукові розвідки академіка НАПН О. В. Сухомлинської. У них автор крізь призму наукової біографії, що включає «характеристику основних етапів життєвого шляху, аналіз епохи, в якій жила і творила особистість, змалювання середовища, яке її оточувало, процес становлення і розвитку педагогічних поглядів, значення праць для науки і для школи» [21, с. 33], поетапно розкриває сутність та особливості педагогічної системи Василя Сухомлинського.

На її думку така система розроблялась і вдосконалювалась автором упродовж 1956-1970 рр., що стали плідним періодом його діяльності. На всі положення, висунуті і розвинуті Василем Олександровичем, офіційна педагогіка відреагувала неоднозначно: деякі не розглядались взагалі (наприклад, ідея про значення природи, про загальнолюдські цінності), а інші були відкинуті (наприклад, думки про взаємозв'язок соціального і біологічного, про роль і значення особистості). Дослідниця наголошує, що в основі його педагогічної системи знаходяться «любов і повага до кожної дитини, ідея розвитку творчих сил особистості в умовах колективної співдружності на основі етико-естетичних цінностей, інтересів, потреб» [12, с. 62].

Ольга Василівна акцентує увагу на спадковості ідей педагога, але зауважує, що «старі підходи і поняття у Сухомлинського засягли новими гранями» [21, с. 35]. Адже він, на відміну від багатьох інших діячів був «учителем-практиком, творцем експериментальної та авторської школи, де апробувались педагогічні ідеї і до якої звертались уми передової інтелігенції» [11, с. 35].

При цьому, О. Сухомлинська в інтерв'ю «У Сухомлинського було над завдання – служити Дитині (До 85-річчя від дня народження)» (2003) підкреслює, що «педагогічну (практичну і наукову) діяльність Василь Олександрович почав наприкінці 40-х. Спершу діяв за суворими законами авторитарної парадигми. Також, дослідниця зазначає, що ідеї «гуманізації, природовідповідності і демократизації всієї життєдіяльності дитини» [14, с. 62], наявні в педагогічній системі, В. Сухомлинський розглядав як складову комуністичного виховання. Вірив у комуністичні ідеали. На початку 50-х розчарувався. А в другій половині 60-х він узагалі відмежовується від офіційної педагогіки і пише твори, які різко суперечать їй» [22, с. 16]

О. Сухомлинська у публікаціях та інтерв'ю прямо говорить про те, що Василь Олександрович належав до лав шістдесятників. Вона наводить в цьому контексті більш ніж красномовний факт – у батька в домашній бібліотеці була книга І. Дзюби «Інтернаціоналізм чи русифікація» і він ховав її бо за такі речі можна було отримати строк...

У 1968 р. з'явився у світ роман Олесея Гончара «Собор». Режим накинувся на письменника з нищівною критикою, її не могла зупинити навіть підтримка нобелівського лауреата М. Шолохова. І якраз в період гонінь на Олесея Гончара В. Сухомлинський пише йому в листі: «Наш педагогічний колектив живе



багатим духовним життям. Ваш «Собор» прочитали всі. Роман став для нас немов джерело, з якого потекли струмки свіжої думки» [22, с. 16].

В статті стверджується, що пошуки В. Сухомлинського цілком вписувалися в контекст розвитку офіційної радянської педагогіки. Водночас «в поле його пошуків входили проблеми, які залишалися поза офіційними напрямками розвитку педагогічної думки, які він взявсь розробляти самотужки, поза офіційною доктриною, але в її руслі» [22, с. 6.] Доводить, що данина комуністичній риториці, яка міститься в працях В. Сухомлинського, може розцінюватись як данина часові – і не більше. Працюючи в рамках тодішньої системи, В. Сухомлинський своїми працями охоплював незрівнянно ширше коло проблем, проблем новаторських: виховання особистості, розвиток індивідуальних здібностей і нахилів учнів, різні аспекти морального виховання, його хвилював духовний світ дитини.

Відразу після смерті Василя Сухомлинського, Симон Соловейчик у статті «Рассказывайте о Сухомлинском» (1971) відмітив надзвичайно характерну рису педагогічної діяльності видатного педагога: «звіряв свої передбачення з нормами народної педагогіки» [18, с. 83]. А хто, як не шістдесятник, міг у ті роки написати такі слова, які і сьогодні доцільно було б виставити у вигляді таблички на робочому місці народних депутатів, міністрів та інших чиновників різних рівнів: «Дві рідні мови – це так само безглуздо, якби ми намагалися уявити, що одну дитину народили дві матері. У дитини є одна мати. Рідна. До смерті. До останнього подиху» [22, с. 16].

В умовах жорсткої і цілеспрямованої державної політики русифікації, яка прикривалася фразами про «зближення і злиття націй» в «єдиний радянський народ», який, зрозуміло, мав спілкуватися російською мовою, В. Сухомлинський систематично підкреслював шанобливе, трепетне ставлення до української мови і робив усе, що міг, аби у Павиській школі існував культ рідного слова. У книзі «Сто порад учителю» В. Сухомлинський зауважив: «Немає абстрактного учня. Мистецтво й майстерність навчання і виховання полягає в тому, щоб розкривати сили й можливості кожної дитини, дати їй радість успіху в розумовій праці...» [8, 167].

О. Сухомлинська у публікації «Лучше всего у нас получается муштра» (2003) зауважує, що В. Сухомлинський «писав українською мовою, потім сам перекладав російською, тому що не друкували. Це завжди було проблемою» [21]. Далі, говорячи про долю книги, яка зробила справжній переворот в педагогічній науці («Серце віддаю дітям»), наголошує, що книга була написана по-українськи, але куди б автор її не пропонував, до друку не приймали. І тоді книга з'явилася 1968 р. в НДР: «Був шок, батька викликали до ЦК, але книга відразу пішла в Азію, Японію. Китай, іспаномовні країни, одним словом, розійшлась по всьому світу – без главліту і обов'язкових рецензій» [20].

Йому боліло, що його твори спочатку друкувалися в Німеччині, Болгарії, Польщі, Угорщині, а не вдома. О. Сухомлинська навела в газеті «Урядовий



кур'єр» справді болючі рядки батька, з його архіву: «З видавництва нічого не чути... Хотілося б мені, щоб казки й оповідання були опубліковані українською мовою. Буде дуже недобре, якщо доведеться перекладати їх на російську. А потім з російської перекладати на українську, щоб видати в Україні» [22, с. 16].

О. Сухомлинська стверджує: «Вся сукупність його поглядів, відхід від попередніх позицій, їх переосмислення, створення власного педагогічного коду прозвучали «трагічним дисонансом» до існуючої офіційної парадигми, її бінарною опозицією, що логічно призвело до горезвісної партійно ідеологічної кампанії, що велася впродовж 1966 і 1967 [21, с. 7] років». Досліджуючи проблему дитячої творчості, В. Сухомлинський довів, що ця самодіяльна, індивідуальна творчість «для себе», – як правило, найчастіше не має суспільної цінності, а новизна полягає в збагаченні особистості, самостійному підході до створення вже відомого, в індивідуальному відкритті.

Г. Глейзер підтримує думку Симона Соловейчика, дослідника творчості Василя Олександровича і популяризатора його спадщини: «Сухомлинський не так простий, як іншим здається при швидкому читанні. Це педагог світового класу... Він так само загадковий, як і всі виховання» [19]. У своїй праці він констатує: «багато загадок залишив нам Сухомлинський», і погоджується з М. Мухінім: «Наш обов'язок рухатися по шляху розгадок того великого і неординарного, що залишив нам В. О. Сухомлинський» [18]. Він, один з небагатьох теоретиків і практиків освіти, наголошує Г. Глейзер, не тільки зберіг, але й розвинув гуманістичну традицію в педагогіці, передав її педагогам нових поколінь [7].

Окремий інтерес становить статейна публікація А. Іванка «В. О. Сухомлинський – послідовний борець проти тоталітарної та авторитарної педагогіки» (2013), де автор констатує, що В. Сухомлинський в роки «відлиги» відкрито висловлював з цілого ряду проблем педагогічної науки і практики своє досить критичне ставлення до офіційної лінії [15, с. 167]

Під час наукового пошуку виявлено концептуальні засади формування творчої особистості школяра в педагогічній спадщині В. Сухомлинського. Це дитиноцентризм; урахування особливостей розвитку дитячого організму в різні вікові періоди; глибоке пізнання індивідуальності кожної дитини; визнання її унікальності й неповторності; віра в творчі можливості кожної дитини; створення сприятливих умов для розкриття потенціальних сил дитини; проектування розвитку особистості; утвердження принципів педагогіки співробітництва; поетапна розробка та поступове впровадження в практичну діяльність ідей розвивального навчання (уроки мислення, подорожі до джерел живого слова, дослідницька діяльність, технічна творчість, мистецтво).

Слід додати, що у публікації «Убитий диктатурою партійного авторитаризму» А. Іванко, ґрунтовно характеризуючи праці В. Сухомлинського, наголошує, що праці вченого – це справжній людоцентризм, який різюче відрізняється від сталінського бачення людини як «гвинтика» комуністичної



системи, слухняного і безумовного виконання волі тоталітарної системи [16, с. 24].

Педагог-гуманіст виокремив педагогічні умови, додержання яких сприяє розвитку творчих потенцій дитини. Це створення відповідної матеріальної бази для різноманітної творчої праці; уміння помітити неповторну творчу індивідуальність кожного учня; надання кожній дитині свободи для самовираження, саморозвитку; забезпечення реалізації творчих можливостей у навчально-виховному процесі; створення інтелектуального фону введенням позапрограмного матеріалу; залучення дітей до різних видів творчої діяльності з урахуванням їхніх нахилів, здібностей, обдарувань; організація різновікового колективу; створення творчої атмосфери; активізація пізнавального інтересу; виховання в дітей «майстерності рук» [8, 274]. На основі теоретичного аналізу педагогічної системи В. Сухомлинського автором виділено сукупність якостей, що забезпечують творчу активність. Це спостережливість, допитливість, творчий інтерес, розвинене мислення, проблемне бачення, здатність до дослідницької діяльності, аналіз і синтез, широта, глибина та стійкість пізнавального інтересу, розвинута уява, фантазія, кмітливість, наполегливість.

У статті з'ясовано, що під науковим керівництвом В. Сухомлинського в Павлівській школі було визначено й теоретично обґрунтовано шляхи та засоби формування творчої особистості. Це уроки мислення як невичерпне джерело розвитку творчих здібностей учня; дослідницька діяльність як сфера розкриття творчих сил особистості школяра; технічна творчість як засіб самореалізації потенційних можливостей особистості; мистецтво як засіб формування творчої особистості учня; педагогічна творчість учителя як основа формування творчої особистості школяра. Праці В. О. Сухомлинського містять цінні теоретичні та практичні положення, реалізація яких сприятиме ефективному розв'язанню проблеми формування творчої особистості школяра.

У сучасних умовах творча особистість стає досить вагомою для суспільства на всіх етапах його розвитку. Зміни у суспільстві, що відбуваються досить швидко, потребують від людини якостей, котрі б дозволяли творчо і продуктивно підходити до будь-яких змін. Для того, щоб вижити у ситуації постійних змін, щоб адекватно на них реагувати, особистість повинна активізувати свій творчий потенціал. Таким чином, виникає протиріччя між репродуктивним характером традиційної системи освіти і нагальною потребою суспільства у креативній системі розвитку особистості.

В. О. Сухомлинський вказував на те, що у кожної людини є її золота жилка. Якою б запущеною, безталанною, нездібною до оволодіння знань не здавалась дитина, дорогоцінне зерно таланту десь приховується під пластами звичайності, посередності, відсталості. Завдання істинного виховання полягає в тому, щоб знайти це зерно, відкрити золоту жилку, поставити людину на ту життєву доріжку, йдучи якою, вона засяє своїм неповторним блиском. Це болісно складна справа, яка потребує великого терпіння і безмежної віри в людину.



Висновки. Педагогічна концепція В. Сухомлинського сформувалася на основі власного педагогічного досвіду, а також була обумовлена змінами в суспільно-політичному, ідеологічному житті. Вона удосконалювалась протягом усього періоду його вчительської діяльності, наукового пошуку, а значить, протягом усього життя. У всій сукупності публікацій – Василя Олександровича Сухомлинського, і про нього – педагог постає послідовним борцем проти тоталітарної педагогіки, яка прагнула виховувати слухняних безсловесних «гвинтиків» тоталітарної держави.

Тому сприймати педагогічну систему Василя Сухомлинського варто неспрощено і відокремлено, а у всій її складності та єдності, у взаємозв'язках і взаємовпливах з іншими явищами: суспільно-політичним становищем, ступенем розвитку педагогічної науки, школи, освіти [23, с. 46]. Він всією своєю творчістю протиставляє технократичному виклику гуманістичну орієнтацію, яка оголошує людину вищою цінністю на землі.

У непросту епоху жив і творив В. Сухомлинський. Так, він був сином свого часу, але доба, на жаль, не завжди і не в усьому виявилася спроможною піднятися до розуміння й осягнення істинного сенсу сповіданих ним ідеалів [2]. Незважаючи на це, В. Сухомлинському вдалося в межах радянської парадигми освіти обґрунтувати та реалізувати на практиці гуманістичну та демократичну за своєю суттю педагогічну систему, яка мала випереджувальний характер щодо суспільного розвитку.

Список використаних джерел

1. Антонєць М. В. О. Сухомлинський і боротьба ідей у радянській педагогіці 60-70-х років ХХ ст. / М. Антонєць // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2008. Випуск 78 (2). С. 173-179.
2. Антонєць М. Славетний український педагог-гуманіст / М. Антонєць // Педагогіка і психологія. 2003. № 2. С. 36-44.
3. Бєх І. Ідея життєтворчості особистості у виховному універсамі В. Сухомлинського / І. Бєх // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: Імекс-ЛТД, 2013. Випуск 123 (1). С. 5-7.
4. Богуславський М., Феномен В. О. Сухомлинського у контексті світової педагогіки ХХ ст. / М. Богуславський // Європейська педагогіка і Василь Сухомлинський як сучасний педагог-гуманіст. К., 1993. С. 18-20.
5. Гуманістична дидактика В. О. Сухомлинського / Укладач і автор передмови В. І. Лозова. Харків: ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2005. 116 с.
6. Давыдова А. Кто убийца Сухомлинского? / А. Давыдова // Этюды о В. А. Сухомлинском. Педагогические апокрифы / Составление, предисловие, комментарии, вступления к частям книги О. В. Сухомлинской. К.: Акта, 2008. С. 388-393.
7. Давыдова А. В. А. Сухомлинский и борьба идей в советской педагогике 60-х годов / А. Давыдова // Этюды о В. А. Сухомлинском. Педагогические апокрифы / Составление, предисловии, вступления к частям книги О. В. Сухомлинской. К.: Акта, 2008. С. 393-396.
8. Забужко О. Notre Dame d Ukraine: Україна в конфлікті міфології. К.: Факт, 2007. 640.
9. Этюды о В. А. Сухомлинском. Педагогические апокрифы / сост., предисл., послесл.: О. В. Сухомлинская. Харьков: Акта, 2008. 430 с.



10. Іванко А. Б., В. О. Сухомлинський, І. Г. Ткаченко: діалог самодостатніх педагогічних систем / А. Б. Іванко. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2003. 60 с.
11. Іванко А.Б. В. О. Сухомлинський – послідовний борець проти тоталітарної та авторитарної педагогіки / А. Б. Іванко // Наукові записки. Серія: Педагогічні науки. Кіровоград: РВЦ КДПУ ім. В. Винниченка, 2013. Випуск 123 (I). С. 164-167.
12. Іванко А.Б. Убитий диктатурою партійного авторитаризму / А. Б. Іванко // А. Макаренко, В. Сухомлинський, О. Захаренко: естафета гуманної педагогіки. Черкаси, 2012. С. 23-35.
13. Калініченко Н. А., Перебийніс Г. М. Сучасники В. О. Сухомлинського / Н. А. Калініченко, Г. М. Перебийніс. Кіровоград: Кіровоградський обласний інститут удосконалення вчителів, 1998. 260 с.
14. Клочек Г. Константи Василя Сухомлинського: статті / Г. Клочек. Кіровоград, 2008. 67 с.
15. Петренко І. Нові штрихи до біографії В. О. Сухомлинського / І. Петренко // Між Бугом і Дніпром. Науково-краєзнавчий вісник Центральної України. Кіровоград: Центрально-Українське видавництво, 2015. Вип. 4. С. 150-154.
16. Розенберг А. Ідеї В. Сухомлинського служать відродженню України / А. Розенберг // Василь Сухомлинський і сучасність: науково-методичний збірник. К.: АПН. 1994. Вип. 1. С. 18-22.
17. Сараєва О. В. Педагогічна система В. О. Сухомлинського в науковому доробку вітчизняних учених / О. В. Сараєва. Дис... канд.пед. наук: 13.00.01 / Херсонський держ. ун-т. Херсон, 2007. 250 с.
18. Соловейчик С. Рассказывайте о Сухомлинском / С. Соловейчик // Юность. 1971. № 4. С. 78-85.
19. Соловейчик С. Что сделал Сухомлинский / С. Соловейчик // Первое сентября. 1993. 28 сентября.
20. Сухомлинська О. Випереджаючи час... (Василь Олександрович Сухомлинський – до 85-річчя від дня народження) / О. Сухомлинська // Рідна школа. 2003. №9. С. 6-9.
21. Сухомлинська О. В. Історико-педагогічний процес: нові підходи до загальних проблем / О. Сухомлинська. К.: А.П.Н., 2003. 68 с.
22. Сухомлинская О. Лучше всего у нас получается муштра / Сухомлинская О. // Диорама плюс «Московский комсомолец». 2003. 14-21 мая. В. Сухомлинский // Народное образование. 1967. № 2.
23. Сухомлинский В. А. Переиздание (Антология гуманной педагогике) / В. А. Сухомлинский. М.: Изд. Дом Шалвы Амонашвили. 2002. 224 с.
24. Телячий Ю. В. Книга про наболіле: «Этюды о В. А. Сухомлинском. Педагогические апокрифы» / Ю. В. Телячий // Педагогічний дискурс. 2011. Вип. 10. С. 477-482. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/peddysk_2011_10_118



УДК 378.091.322:168:60

*Малярчук А. В.,
Чабаненко О. Ю.,
викладачі циклової комісії
біохімічних та екологічних дисциплін
Дніпровський політехнічний коледж
м. Дніпро, Україна*

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ НАУКОВОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 162 «БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ» В СУЧАСНОМУ ЖИТТІ

Актуальність. Створення моделі інформаційно-методичного забезпечення екологічної діяльності викладачів і здобувачів освіти. Актуалізується можливість реалізації особистісно-орієнтовного навчання, спрямованого на розвиток екологічної свідомості майбутніх фахівців, формуванню відповідальності за сьогодення і майбутнє людства.

Мета – охарактеризувати основні форми та види екологічної діяльності, які використовуються в Дніпровському політехнічному коледжі, представити найбільш результативні методи.

Екологічна освіта – це сукупність таких компонентів як екологічні знання, екологічне мислення, екологічний світогляд, екологічна етика та екологічна культура. Вирішення гострих екологічних та соціально-економічних проблем можливе за умови підготовки майбутніх фахівців з високим рівнем екологічних знань, екологічної свідомості й культури на основі нових критеріїв оцінки взаємовідносин суспільства й природного середовища [1, с. 26].

В Дніпровському політехнічному коледжі працює гурток «Біологічний дослідник», до роботи якого залучаються здобувачі освіти спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». На його засіданнях у молоді формується екологічна культура, прищеплюються навички, уміння спостерігати, досліджувати і пояснювати явища природи.

В роботі гуртка знаходять застосування своїм здібностям творчо налаштовані здобувачі освіти, які створюють макети будови клітин, вірусів, грибів та виготовляють наочні посібники; малюнки тварин і рослин; складають біологічні квести; пишуть вірші, сценарії до природничих заходів: День Землі, Всесвітній день Води, Професійний день еколога.

Серед інноваційних пошуків роботи гуртка слід відмітити залучення молоді до вивчення унікального ландшафтного об'єкту Діївських плавнів, що входять у каскад Дніпровських плавнів і мають багату флору й фауну, цікаву історію. Природний аквально-територіальний комплекс «Діївські плавні» має рекреаційне, природоохоронне та пізнавальне значення для населення міста. Під керівництвом викладачів проходять орнітологічні спостереження, гідрологічна



оцінка водойм плавнів, мікробіологічні дослідження води. Розроблені карти еко стежин та вело маршрутів по території Дієвських плавнів. Така форма навчання надає можливості сприймати красу природи.

Розвиток стійкого інтересу до екологічних питань, потреби у підвищенні рівня екологічних знань, мотивації до екологічної діяльності відбувається під час науково-дослідницької роботи. Особлива увага приділяється дослідницькій роботі здобувачів освіти. Вони аналізують побутові відходи, проводять моніторинг кислотних опадів, фіто індикаційну оцінку стану атмосфери, води та ґрунтів.

Створена програма дослідницьких робіт по вивченню стану балок Башмачка й Канцерівка, які розташовані на правому березі р. Дніпро, Дніпропетровської області, Солонянської ОТГ. Балкова мережа Дніпропетровської області нараховує кілька тисяч балок (тільки 27 балок і ярів входять до 114 об'єктів природно-заповідного фонду Дніпропетровської області). Кожна з них заслуговує дослідження, уваги і охорони. Балки і яри – це самобутні екосистеми, які є останніми притулками дикого природного життя в степовому Придніпров'ї [2, с. 41].

Забезпечення цілісності й системності організації природоохоронної, ресурсозберігаючої та художньо-творчої діяльності з екологічним спрямуванням відбувається під час проведення екскурсій до балок Башмачка та Канцерівка, під час яких відбувається збір матеріалу, опис флористичного складу та рослинних угруповань. Проводиться опис рідкісних та зникаючих рослин. Результатом цієї роботи є створення стендів червонокнижних рослин, тварин і першоцвітів Дніпропетровської області.

Щороку здобувачі освіти коледжу проводять натуралістичні кампанії, які передбачають благоустрій паркових зон Новокодацького району, території коледжу. Усе це виховує дбайливе ставлення до навколишнього середовища, привчає охороняти її.

Застосовуються інноваційні, інформаційно-комунікаційні, інтерактивні технології розвитку екологічної культури в освітньому процесі під час проведення декад біології і екології. Під час проведення декад набуваються майбутніми фахівцями технологій екологічного виховання; засвоюються міжпредметні зв'язки з біології й екології, хімії й фізики, географії й математики. Традиційно в стінах нашого навчального закладу декади екології та біології проходять у формі цікавих екологічних ігор «екодайджест», фотоквестів, екологічних конкурсів, ecosystem лабораторії [3, с. 82].

Значний потенціал у формуванні екологічної культури особистості мають навчальні практики, під час яких реалізується екологічна підготовка майбутніх фахівців, здійснюється допрофесійна підготовка, набуваються життєві компетентності. Великі можливості для формування екологічних знань, умінь і навичок, формування екологічної свідомості, мислення, навичок екологічно



грамотної діяльності мають поза аудиторні заняття, де реалізується різнобічна взаємодія здобувачів освіти як суб'єктів діяльності з навколишнім середовищем.

Під час проведення екскурсій, «живих» лекцій на природі формується раціональна, природозберігальна свідомість при активному спілкуванні з довкіллям. Такі нестандартні форми проведення занять сприяють формуванню екологічної культури майбутніх фахівців: вивчати природу свого краю, виховувати дбайливе ставлення до природних багатств України; виробити у них практичні вміння і навички раціонального природокористування, спонукати їх до конкретних дій щодо поліпшення стану довкілля, не допускати негативних впливів на природу в процесі своєї трудової діяльності; формують відповідальність за природу [3, с. 101].

Висновки. Розвиток екологічної культури здобувачів освіти набуває особливої актуальності, оскільки – комплексний підхід – спрямований на підготовку майбутнього фахівця з високим рівнем загальної, професійної та екологічної культури для успішної самореалізації у професійній та особистій життєдіяльності. Під час навчання в Дніпровському політехнічному коледжі здобувачами освіти засвоюються технології екологічної діяльності; забезпечуються цілісності й системності організації природоохоронної, ресурсозберігаючої діяльності з екологічним спрямуванням. Цілісно організований розвиток екологічної культури майбутніх фахівців у ДПК забезпечує підвищення якості їхньої професійної підготовки, сприяє всебічному професійно-особистісному розвитку і саморозвитку.

Список використаних джерел

1. Качур І. В. Проблеми формування екологічної культури в освітньому середовищі. Наука. Релігія. Суспільство. № 2, 2021. 213 с.
2. Манюк В. В. Заповідні куточки на Дніпропетровщині: заказники: [навчальний довідник] / Вад. В. Манюк, Вол. В. Манюк. Дніпропетровськ, 2019. 120 с.
3. Лук'янова Л. Б. Основи екології, методика екологізації фахових дисциплін: навч.- метод. посіб. для викладачів. Вид. 2-ге змінене і доповнене. Київ : ТОВ «ДСК – Центр», 2016. 210 с.

УДК 657.

***Ніна Василівна Мельниченко, викладач**
Малинський фаховий коледж м. Малин, Україна
Олександр Віталійович Хоменко, студент
Малинський фаховий коледж м. Малин, Україна*

ЄДИНИЙ СОЦІАЛЬНИЙ ВНЕСОК: ОСОБЛИВОСТІ НАРАХУВАННЯ ТА СПЛАТИ

***Анотація.** У статті досліджено і проаналізовано особливості нарахування єдиного соціального внеску під час військового стану, динаміку*

сплати внесків за період 2018-2022 рр., частку сплати внеску підприємствами Держлісагенства України.

Ключові слова: єдиний соціальний внесок, платники, база нарахування, платники податку.

Abstract. The article examines and analyzes the peculiarities of calculating the single social contribution during martial law, the dynamics of the payment of contributions for the period 2018-2022, the share of contribution payments by enterprises of the State Forestry Agency of Ukraine.

Keywords: single social contribution, payers, calculation base, tax payers.

Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, далі ЄСВ – консолідований страховий внесок, збір якого здійснюється до системи загальнообов'язкового державного соціального страхування в обов'язковому порядку та на регулярній основі з метою забезпечення захисту у випадках, передбачених законодавством, прав застрахованих осіб та членів їхніх сімей на отримання страхових виплат (послуг) за діючими видами загальнообов'язкового державного соціального страхування [1].

Законодавчо встановлено розмір мінімального страхового внеску, який сплачується кожного місяця. Він розраховується, виходячи з розміру мінімальної заробітної плати. Так на 2023 рік сума мінімальної заробітної плати становить 6700 грн., а тому мінімальний страховий внесок дорівнює 1474 грн. (22% від 6700 грн.).

Платниками єдиного внеску є:

- роботодавці;
- фізичні особи – підприємці, в тому числі ті, які обрали спрощену систему оподаткування;
- особи, які провадять незалежну професійну діяльність, а саме наукову, літературну, артистичну, художню, освітню або викладацьку, а також медичну, юридичну практику, в тому числі адвокатську, нотаріальну діяльність, або особи, які провадять релігійну (місіонерську) діяльність, іншу подібну діяльність та отримують дохід від цієї діяльності;
- члени фермерського господарства, якщо вони не належать до осіб, які підлягають страхуванню на інших підставах;
- особи, які беруть добровільну участь у системі загальнообов'язкового державного соціального страхування;
- центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері зовнішніх зносин (Міністерство закордонних справ України), уповноважений орган центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики з питань національної безпеки у воєнній сфері, сфері оборони і військового будівництва у мирний час та особливий період (Міністерство оборони України), – за непрацюючого іншого з подружжя працівника

дипломатичної служби, який перебуває за кордоном за місцем довготермінового відрядження такого працівника [1 ст. 4]

Базою нарахування єдиного соціального внеску для таких платників є сума нарахованої кожній застрахованій особі заробітної плати за видами виплат, які включають основну та додаткову заробітну плату, інші заохочувальні та компенсаційні виплати, у тому числі в натуральній формі, що визначаються відповідно до Закону України «Про оплату праці», та суму винагороди фізичним особам за виконання робіт (надання послуг) за цивільно-правовими договорами

З 1 березня 2022 року та протягом 12 місяців після припинення або скасування воєнного стану були внесені зміни в порядок нарахування та сплати єдиного соціального внеску.

ФОП звільняються від сплати ЄСВ, якщо вони отримують пенсію за віком чи за вислугу років, або є особами з інвалідністю та отримують пенсію чи соціальну допомогу. Такі особи можуть бути платниками ЄСВ виключно добровільно.

Якщо особи, які провадять незалежну професійну діяльність, перебувають на обліку як ФОП і здійснюють один вид діяльності одночасно як зазначені особи, то вони звільняються від сплати ЄСВ «за себе».

ФОП, які мають основне місце роботи або уклали гіг-контракт з резидентом Дія.City, звільняються від сплати ЄСВ «за себе» за місяці звітного періоду, за які роботодавець або резидент Дія.City сплатив страховий внесок за таких осіб у розмірі, не меншому від мінімального страхового внеску.

Наступні особи мають право не нараховувати і не сплачувати ЄСВ за себе:

- фізичні особи – підприємці, в тому числі ті, які обрали спрощену систему оподаткування;
- особи, які провадять незалежну професійну діяльність, а саме наукову, літературну, артистичну, художню, освітню або викладацьку, а також медичну, юридичну практику, в тому числі адвокатську, нотаріальну діяльність, або особи, які провадять релігійну (місіонерську) діяльність, іншу подібну діяльність та отримують дохід від цієї діяльності;
- члени фермерського господарства, якщо вони не належать до осіб, які підлягають страхуванню на інших підставах. [2]

Також на період мобілізації роботодавці – платники єдиного податку, які обрали спрощену систему оподаткування, фізичні особи - підприємці, які належать до другої та третьої груп платників єдиного податку, а також юридичні особи, які належать до третьої групи платників єдиного податку, мають право за власним рішенням не сплачувати єдиний внесок за найманих працівників, призваних під час мобілізації на військову службу до Збройних Сил України.

У разі прийняття ФОПом рішення про несплату єдиного внеску, страховий стаж для призначення пенсії йому нараховуватися не буде.

Проаналізуємо динаміку сплати Єдиного соціального внеску платниками всіх рівнів за період з 2018 по 2022рр. (табл.1)

Таблиця 1

Аналіз сплати єдиного соціального внеску, млрд. грн.

Показник	2018	2019	2020	2021	2022	Відхилення +, -		Відхилення, %	
						До 2018 р.	До 2021 р.	До 2018 р.	До 2021 р.
Всього ЄСВ	273,5	228	294,3	349	425,3	151,8	76,3	155,5	121,9
В тому числі Підприємства Держлісагенства	1,4	1,3	1,209	1,874	1,891	0,491	0,017	135,1	100,9

Ми бачимо, що за останні 5 років не дивлячись на різні виклики для економіки (карантин, повномасштабна війна) постійно зростають внески. В 2022 році в порівнянні з 2018 роком в загальному по Україні вони зросли на 55,5 відсотка, або на 151,8 млрд. грн., а проти 2021 року це зростання становило 21,9 відсотка, або 76,3 млрд. грн., в тому числі підприємствами, які підпорядковані Держлісагенству також є збільшення цих внесків до 2018 на 35,1 відсоток, до 2021 року на 0,9 відсотка.

Висновки. Єдиний соціальний внесок є одним з видів обов'язкових податків в Україні, який використовується для соціального забезпечення українців (оплати пенсій, часу непрацевдатності, допомог по безробіттю, на поховання тощо). Останніми десятиліттями зберігається постійний дефіцит цих коштів. І тому урядом України застосовуються різні методи для збільшення надходжень до Пенсійного фонду. Сюди можна віднести зменшення податкового навантаження до 22 відсотків, збільшення мінімальної заробітної плати, що як видно дало свій позитивний вплив на зменшення дефіциту коштів.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування» <https://www.president.gov.ua/documents/2464-vi-11763>
2. Закон України № 2120-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України та інших законодавчих актів України щодо дії норм на період дії воєнного стану» <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2120-20#Text>
3. <https://forest.gov.ua/agentstvo/komunikaciyi-z-gromadskistyuu/publiczni-zviti-derzhlisagentstva>

УДК 37.01/.09

*Леонід Мойсієнко,
викладач Малинський фаховий коледж*

ІЗ ДОСВІДУ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ СИЛАБУСІВ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС

***Анотація.** У статті наводиться досвід розробки та впровадження силабусів дисциплін освітньо-професійних програм у Малинському фаховому коледжі.*

***Ключові слова:** освітній процес, освітньо-професійна програма, робоча навчальна програма, силабус, акредитація освітньо-професійної програми.*

***Abstract.** The article presents the experience of developing and implementing the syllabuses of the disciplines of the educational and professional program at the Malinsk Vocational College.*

***Key words:** educational process, educational and professional program, working curriculum, syllabus, accreditation of educational and professional program.*

Своєрідним іспитом на здатність здійснювати підготовку фахівців відповідно до сучасних вимог є акредитація освітньо-професійних програм закладу освіти.

Акредитація освітньо-професійної програми – оцінювання освітньо-професійної програми та освітньої діяльності закладу фахової передвищої освіти за цією програмою на предмет забезпечення та вдосконалення якості фахової передвищої освіти [1].

Обов'язковими умовами для акредитації є відповідність освітньо-професійної програми та освітньої діяльності закладу фахової передвищої освіти за цією програмою критеріям, визначеним у «Положенні про акредитацію освітньо-професійних програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів фахової передвищої освіти». Так, відповідність ОПП критерію 3. «Організація освітнього процесу» означає, що в закладі фахової передвищої освіти за даною програмою здобувачам освіти надається доступна і зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критерії оцінювання в межах окремих освітніх компонентів [2].

Від закладу фахової передвищої освіти не вимагається строго визначена форма і назва методичного документа, який забезпечить взаємодію між викладачем і студентом для того, щоб здобувач освіти зрозумів, що йому буде викладатися в тій чи іншій навчальній дисципліні, чого він навчиться, які правила гри (за що його будуть оцінювати, за що будуть «карати», які вимоги до дотримання академічної доброчесності тощо) [3].

Практика освітньої діяльності останніх років зумовила використання в закладах фахової передвищої освіти в якості методичного документа, який



забезпечує взаємодію між викладачем і студентом в рамках вивчення навчальної дисципліни ОПП, силабусу.

Силабус – це документ, в якому роз'яснюється взаємна відповідальність викладача і студента. В ньому представляються зміст курсу, процедури (у т.ч. стосовно deadlines і принципів оцінювання), політики (включно з політикою академічної доброчесності). В силабусі наводяться дані про терміни вивчення курсу, керівника курсу, озвучуються вимірювані цілі, які викладач ставить перед своєю дисципліною. Студент із силабуса знає, чому він зможе навчитися, чим саме може бути корисним для нього цей курс, політику оцінювання його здобутків тощо. Силабус окреслює концептуальний перехід від «здобування знань» і «одержання практичних навичок» до компетентностей, що їх може набути студент по завершенню курсу.

Розробка силабусів у Малинському фаховому коледжі регламентована «Положенням про розробку силабусів у Малинському фаховому коледжі».

Положенням передбачено, що в силабусі коротко відображаються: зміст курсу, наводяться змістові модулі та теми дисципліни, компетентності та програмні результати, принципи оцінювання та політика курсу (включно з політикою академічної доброчесності).

Силабус складається на всі навчальні дисципліни за відповідною освітньо-професійною програмою. Розроблення силабусів покладається на науково-педагогічних та педагогічних працівників кафедри (циклових комісії), за якими закріплено навчальну дисципліну, відповідно до навчального плану підготовки здобувачів освіти в коледжі. Силабус є складовою навчально-методичного комплексу дисципліни. Об'єктом силабусу є навчальна дисципліна, а суб'єктами – викладач та здобувач вищої освіти.

Силабус навчальної дисципліни дозволяє забезпечити інформаційні умови для формування цілісного уявлення про якість освітньої діяльності в коледжі, що здійснюється на принципах прозорості, об'єктивності, академічної доброчесності, добровільності.

Модель силабуса включає такі обов'язкові елементи [4]:

- загальну інформацію про освітній компонент (назва дисципліни, спеціальність, назва ОПП, обсяг вивчення, рік та семестри вивчення, статус дисципліни, форма підсумкового контролю);
- дані про викладача (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання, контактна інформація (телефон та/або емейл), сторінка дисципліни в електронній бібліотеці коледжу, інформація про консультації (за потреби));
- анотація дисципліни (короткий опис курсу, цілі та завдання навчальної дисципліни);
- структура дисципліни (перелік змістових модулів та тем, вимоги до знань і вмінь, компетентності, які набувають здобувачі освіти);

- організація навчання (форми і методи навчання, список літературних джерел та інформаційні ресурси, технічне та програмне забезпечення викладання дисципліни);

- результати навчання, які визначені освітньою програмою;

- політика оцінювання (вимоги стосовно дедлайнів та перескладання теоретичного матеріалу і практичних завдань; вимоги, що стосуються академічної доброчесності, вимоги стосовно відвідування занять, політика щодо визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті);

- організація контролю знань та вмінь, формування підсумкової оцінки за 100-бальною системою.

Під час підготовки силабусу навчальної дисципліни використовуються відповідні стандарт вищої освіти та освітньо-професійна програма. Силабус навчальної дисципліни розглядається на засіданні кафедри (циклової комісії). Схвалений кафедрою (цикловою комісією) силабус на початку навчального року розміщується на сайті коледжу, в каталозі дисциплін відповідної освітньо-професійної програми, для використання здобувачами освіти.

Силабуси щорічно оновлюються. Підставами для оновлення можуть бути:

- ініціатива і пропозиції гаранта освітньої програми та/або викладачів дисципліни;

- ініціатива здобувачів вищої освіти через звернення до гаранта освітньої програми;

- ініціатива зовнішніх стейкхолдерів;

- результати оцінювання знань здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни;

- об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру і/або інших ресурсних умов реалізації силабусу;

- результати обов'язкового опитування здобувачів фахової передвищої освіти про враження від вивчення навчальної дисципліни.

Нижче наведено фрагмент силабусу навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології» :

Силабус дисципліни
Комп'ютерні технології

Освітньо-професійний ступінь: фаховий молодший бакалавр

Спеціальність: 071 Облік і оподаткування

Освітньо-професійна програма: «Бухгалтерський облік» (2022 р.)

Дні занять: згідно розкладу

Рік навчання 1, семестр: 2

Кількість кредитів: 3

Компонент освітньої програми: Обов'язковий

Мова викладання: українська

Форма підсумкового контролю: залік

Викладач**Мойсієнко Леонід Іванович,**

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

E-mail: lmoysenko15@ukr.net

Консультації: Очна/Онлайн (за потребою)

у Вайбері щочетверга з 15.00 до 16.00 год.

Матеріали дисципліни в електронній бібліотеці коледжу за покликанням:

Робоча програма

Електронний посібник

Анотація дисципліни

Вивчення дисципліни «Комп'ютерні технології» надасть можливість студентам освітньо-кваліфікаційного рівня «фаховий молодший бакалавр» отримати загальні знання, що стосуються використання прикладних програм загального призначення (системи підготовки текстових документів, табличного процесора, редактора презентацій, графічних редакторів, систем управління базами даних), системи комп'ютерного проектування «Компас 3D»; сформувати уміння використовувати в практичній діяльності прикладні програм загального призначення та системи «Компас 3D».

Вивчення курсу формує наступні компетентності здобувача освіти:

ЗК3. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово;

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації;

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

ЗК7. Знання предметної області та розуміння професійної діяльності;

ЗК8. Здатність використовувати інформаційні системи та комунікаційні технології;

СК6. Здатність здійснювати обліково-аналітичні процедури із застосуванням спеціалізованих програмних засобів та комп'ютерних технологій.

Структура курсу

Години (всього/ лек./пр.)	Тема	Результати навчання	Завдання
Змістовий модуль 1. <i>Прикладне програмне забезпечення загального призначення</i>			
	1.1. Текстовий редактор	Знати функціональні особливості останніх версій тестового редактора MS Word. Вміти налаштувати середовище текстового редактора MS Word для роботи, вводити, редагувати і формувати текстові документи; виконувати операції з блоками тексту; створювати нумеровані і марковані списки та таблиці; здійснювати стильове оформлення документів.	Опрацювання навчального матеріалу, викон. практ. роб., тести
...			



Технічне та програмне забезпечення

Передбачено використання додатку Google Classroom, дистанційної платформи iCloud та інших ресурсів мережі Інтернет. Лекції проводяться в аудиторії, обладнаній мультимедійними засобами з використанням презентацій, практичні заняття – в лабораторії, обладнаній ПК з доступом до мережі Інтернет.

Результати навчання

Програмні результати навчання з навчальної дисципліни «Комп'ютерні технології»:

PH12. Застосовувати спеціалізовані інформаційні системи і комп'ютерні технології для розв'язання задач з обробки даних у сфері професійної діяльності;

PH16. Вміти працювати самостійно і в команді, нести професійну відповідальність за результати роботи, дотримуватися норм та стандартів професійної етики для досягнення спільної мети;

PH18. Дотримуватися безпеки життєдіяльності та вживати заходів щодо збереження навколишнього середовища.

Політика оцінювання

● Політика щодо дедлайнів та перескладання: Виконані практичні роботи повинні бути захищені, як правило, в день їх виконання. За роботи, які подаються із порушенням термінів здачі без поважних причин, знімаються бали (до 20 %).

● Політика щодо академічної доброчесності: Під час усного опитування забороняються підказки, використання конспектів та навчальної літератури. Практичні та контрольні роботи виконуються за індивідуальними варіантами. Списування, та використання навчальної літератури, конспектів, робочих зошитів тощо під час виконання самостійних та контрольних робіт не допускається..

● Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання, за яке нараховуються бали. Навчальний матеріал та практичні роботи пропущених занять повинні бути відпрацьовані в позаурочний час згідно графіка консультацій та додаткових занять з дисципліни.

● Політика щодо визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті: У випадку, якщо дисципліна або окремі її теми вивчалися студентом раніше під час здобуття неформальної або інформальної освіти, то відповідні результати вивчення можуть бути визнані у порядку, визначеному Положенням коледжу про визнання результатів здобутих у неформальній та інформальній освіті.

Розподіл балів у розрізі тем та змістових модулів

Поточне тестування та самостійна робота							Сума балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			
T1.1 ⁵	T1.2	T1.3	T1.4	T1.5	T2.1	T2.2	T2.3
13	13	5	5	18	6	20	20
							100

За наведеними в силабусі посиланнями здобувачі освіти можуть переглядати і використовувати робочу програму дисципліни та навчально-методичні матеріали (електронний посібник), розміщені на доступних ресурсах. У розглянутому прикладі за посиланням «Електронний посібник» відкривається доступ здобувачам освіти до навчально-методичних матеріалів з дисципліни «Комп'ютерні технології», що розміщені в додатку Google Клас (рис. 1).

Висновки. Використання силабусів – новий аспект в освітній діяльності закладів вищої та фахової передвищої освіти. Практика засвідчує, що використання силабусів забезпечує кращу взаємодію учасників освітнього процесу під час вивчення навчальних дисциплін, що відносяться до тієї чи іншої освітньо-професійної програми, сприяє розвитку пізнавальної діяльності здобувачів освіти. Необхідно працювати над подальшим вдосконаленням структури та змісту силабусів, методики їх використання, щоб досягти оптимальної взаємодії між суб'єктами освітньої діяльності для успішного досягнення результатів навчання, визначених освітньо-професійними програмами.

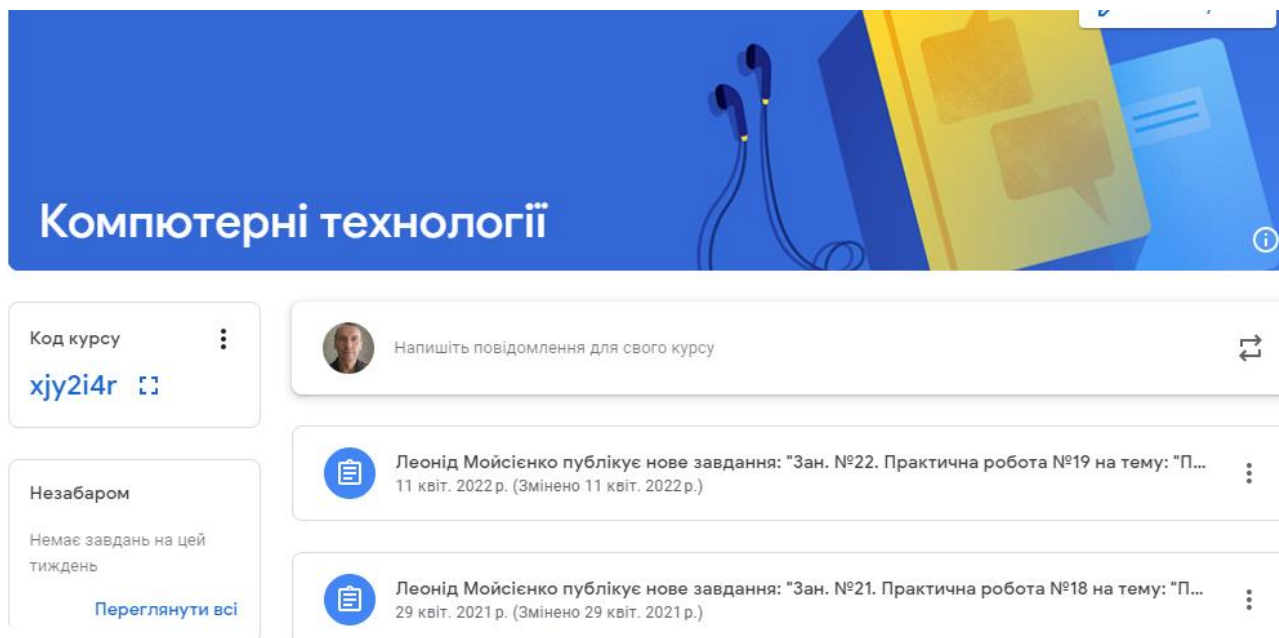


Рис 1. Навчально-методичні матеріали з дисципліни

⁵ T1.1, T1.2 ... T2.3 – теми навчальної дисципліни

Список використаних джерел

1. Закон України «Про фахову передвищу освіту». Відомості Верховної Ради (ВВР), 2019, № 30, ст.119.
2. Наказ Міністерства освіти і науки України від 01.07.2021 р. №749 «Про затвердження Положення про акредитацію освітньо-професійних програм фахової передвищої освіти»
3. Силабус чи робоча програма: чи є обов'язковою наявність силабусу з дисципліни під час акредитації ЗВО? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/fnchn>.
4. Положення про розробку силабусів у Малинському фаховому коледжі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://surl.li/fncnd>

УДК 37.013.73

*Панченко Вікторія Сергіївна, канд. і. н.,
викладач вищої категорії, викладач-методист
ВСП «Житомирський торговельно-економічний фаховий коледж
Державного торговельно-економічного університету»*

ЕСТЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ЗАКЛАДУ ОСВІТИ

Анотація. У статті автор на основі власного педагогічного досвіду аналізує основні форми та методи здійснення естетичного виховання молоді у освітньому закладі.

Ключові слова: естетичне виховання, освітньо-культурний простір, естетичні смаки, естетична свідомість, студентство.

Abstract. In the article, the author, based on his own pedagogical experience, analyzes the main forms and methods of aesthetic education of youth in an educational institution.

Key words: aesthetic education, educational and cultural space, aesthetic tastes, aesthetic consciousness, studentship.

Постановка проблеми. Глобалізаційні процеси, які торкнулись усіх сфер життєдіяльності суспільства зумовили появу поняття «освітній простір». В переважній більшості джерел освітній простір пояснюється як певний педагогічний феномен, що передбачає тісний контакт людини із оточуючим її освітнім середовищем. В результаті такої взаємодії відбувається осмислення і пізнання всіх елементів-носіїв культури. Тобто його можна назвати структурованою системою педагогічних факторів й умов їх освоєння окремою особистістю в процесі її розвитку та становлення. Оскільки освітньо-культурний простір – це багаторівневе, комплексне поняття, тому актуальним є аналіз одного із сутнісних компонентів – естетичного виховання.

Мета статті – проаналізувати основні засоби та значення естетичного виховання у формуванні цілісного освітньо-культурного простору закладу освіти та у підготовці конкурентоспроможного фахівця.



Виклад основного матеріалу. У наш час проблема естетичного виховання особистості, формування її свідомості – одна з найважливіших задач, що постає перед сучасною освітою. Адже для неї характерна «жива думка», що діє вільно, з визначеними ціннісними установками, тобто має глибокий особистісний зміст для кожної людини окремо. З усіх форм суспільної свідомості саме естетична є найбільш широкою, адже специфічно розкриває досягнення різних сфер та ідеології, чуттєво зображує сприйманий світ, в аспекті прекрасного чи потворного, піднесеного чи низинного, трагічного чи комічного, героїчного чи антигероїчного [1, с. 64]. Спробуємо представити систему естетичного виховання на матеріалах власного педагогічного досвіду.

Виховна робота є невід'ємною складовою освітнього процесу у ВСП «Житомирський торговельно-економічний фаховий коледж Державного торговельно-економічного університету». Викладачі використовують такі педагогічні підходи, що дають змогу забезпечити формування всього спектру необхідних компетентностей. Педагогам важливо не тільки дати студентам у короткий термін максимум інформації, навчити їх самостійно орієнтуватись у потоках інформації, а також сформувати цілісну, всебічно-розвинену соціалізовану особистість молодого спеціаліста. А це стає можливим тільки через набуття досвіду творчої, морально-етичної роботи в процесі навчання.

Виняткову роль в естетичному вихованні студентів відіграють дисципліни естетичного циклу (історія культури, мистецтво, культурологія, етнографія і фольклор, основи музезнавства). Саме на цих заняттях здобувачі освіти не лише отримують певні теоретичні знання із конкретних видів мистецтва, а й набувають відповідних практичних умінь та навичок, розвивають свої мистецькі здібності. Так, при вивченні культури Стародавнього Сходу пропоную групі опанувати елементи мистецтва оригамі, культури Відродження – створити власний малюнок у стилістиці Ренесансу або сонет, культури Новітньої доби – колаж із газет, журналів, етикеток, постерів у стилі поп-арт. При засвоєнні курсу «Етнографії і фольклору України» студенти готують страву за традиційною українською рецептурою, створюють макет народного обійстя із підручних матеріалів, розробляють ескізи сучасного вбрання із елементами національних візерунків і мотивів, готують фрагменти вишитих чи сплетених із бісеру творів, беруть участь у майстер-класі із петриківського розпису чи гончарства. На музезнавстві – розробляємо постери та путівники для музеїв і галерей Житомирщини. Саме активна, перетворююча діяльність здобувача освітніх послуг є запорукою міцного засвоєння знань, умінь і навичок, зацікавленості дисципліною і творчістю, розвитку креативного та аналітичного мислення, а також формування розвинутих естетичних смаків та культури особистості загалом.

Надійним підґрунтям та своєрідним резервом часу для подальшого самовдосконалення, творчості студентів у рамках вивчення мистецьких дисциплін є години самостійної роботи. Як правило, вони охоплюють 50-60%



всього часу, передбаченого програмою. Для того, щоб він був використаний ефективно – з користю і задоволенням – пропоную вихованцям виконувати творчі проекти у виді створення деталізованих путівників для туристів в уявну історичну епоху [6], набору пам'яток про стилі і види мистецтва [7], колекції постерів про митців та їх здобутки, культурні явища і процеси; кросвордів та вікторин [5], виготовленні виробів декоративно-ужиткового мистецтва (вишитий рушник, виріб із бісеру, лози, соломи абощо). Поєднання консультацій викладача та самостійної діяльності створює сприятливі умови для творчого самовираження та закріплення основних художніх прийомів.

Влучним доповненням до класичного освітнього процесу є участь студентів у мистецьких конкурсах, змаганнях, олімпіадах, виставках досягнень, творчих вечорах, майстер-класах. Традиційно залучаю здобувачів освітніх послуг до конкурсів на платформі «На Урок» («Від бандури до цимбал» 2020, Всеукраїнський конкурс до Дня Гідності та Свободи 2020, «Зимові свята в традиціях нашого народу» 2021, інтернет-конкурс «Мандрівникам належить світ!» 2021, інтернет-конкурс «Україна починається з тебе» 2022, інтернет-конкурс до Дня Європи в Україні 2022, інтернет-конкурс «Ми з України» 2022, Інтернет-конкурс до Всеукраїнського дня бібліотек «Не сподівайтесь позбутися книжок» 2023, Всеукраїнський інтернет-конкурс «Шістдесятники: літературний спротив» 2023), міського конкурсу малюнку («Молодь за здоровий спосіб життя!», «Конкурс постерів соціальної реклами», «Світ довкола нас»), конкурсів есе мистецького та громадянсько-патріотичного спрямування (Всеукраїнський конкурс есе імені Сергія Кемського до Дня Гідності та Свободи. 21-28.11.22), конкурсах творчих робіт і проектів різних рівнів (Всеукраїнський конкурс мультимедійних проектів «Врятувати від забуття». 10-15.12.2022) та інші [8]. Всі ці заходи мають надзвичайно вагомое значення у розвитку естетичної свідомості і культури. Адже з одного боку, мистецькі батли різних форм стимулюють самовдосконалення художньої майстерності, відточування навиків, подальший розвиток творчих здібностей, а з іншого – особистість митця остаточно формується лише у соціумі, у колі однодумців, за наявності розумної критики, конкуренції та при обміні досвідом.

Якісно новим і вищим ступенем розвитку естетичної свідомості студента є його науково-дослідна робота з методичних та історичних питань становлення мистецтва. Бо здобувач освітніх послуг не лише засвоює арсенал певних знань та умінь, але й аналізує розвиток стилю чи виду мистецтва, пропонує нові підходи та творчі прийоми, якісно збагачує наявну художню картину світу. Науково-дослідна робота вдало вирішує такі завдання: прилучення до найвизначніших надбань художньої культури через формування у студентів глибоких теоретичних знань про суть науково-дослідницької діяльності; вироблення особистісно-позитивного ставлення до мистецьких цінностей; формування вмінь аналізувати, інтерпретувати та оцінювати культурні явища, мистецькі твори різних стилів, жанрів, форм через оволодіння здобувачами



методологією наукового пізнання; розвиток художньо-образного мислення та творчих здібностей; вироблення вміння написання наукових рефератів, статей, науково-дослідних робіт; набуття навичок здійснення наукового пошуку; формування творчих підходів у вирішенні проблем з улюбленої наукової галузі.

Щорічно вихованці гуртка «КЛЮ» беруть участь у конкурсах дослідницьких робіт – Обласному «Житомирщина – моя мала батьківщина!», Всеукраїнському «Яскраві українці та українки: ХХ ст.», міському «STUDENT-FEST 2022». Тематику робіт підбираємо щоразу із студентом індивідуально, адже основа успішної роботи – особиста зацікавленість у предметі дослідження. Серед робіт-призерів можемо назвати: «Традиційна культура Полісся як потенціал для розвитку туризму», «Монументальне будівництво Житомирщини як потенціал для розвитку туризму», «Мистецтво як засіб просування товарів і послуг» [2], «Благоустрій території навчального закладу як складова його іміджу» [3], «Графіті як елемент благоустрою сучасного міста» [4], «Тема війни у сучасному українському мистецтві».

Висновки. Отже, у сучасного педагога є широкий інструментарій засобів естетичного виховання. Однак головний секрет успіху криється не у механічній кількості, а у вдалому, комплексному їх поєднанні на основі партнерського співробітництва та особистісно-орієнтованого навчання. При цьому сам педагог виступає не в ролі закостенілого у своїх переконаннях, імперативного наглядча із прерогативою каральних функцій, а скоріше консультантом і наставником, який розпалює іскру інтересу і спрямовує здобувача освітніх послуг на досягнення все нових вершин у пізнанні, у творчості.

Список використаних джерел

1. Жученко Є. В. Виховання морально-естетичної культури студентів технічних коледжів. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика*. 2016. №4 (73). С. 62-67.
2. Денисюк Д. А. Мистецтво як засіб просування товарів і послуг. Житомир, 2019. 27 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1zza5VrQ_FoF7qKQiA8M0IR-X5KIIawfJ/view
3. Дон Н. А. Благоустрій території навчального закладу як складова його іміджу. Житомир, 2019. 25 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/1kieZIKbfNINRhakDM93ObZGVRqGzMJNx/view>
4. Іщенко Д. М. Графіті як елемент благоустрою сучасного міста. Житомир, 2020. 32 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1Sfa_DntuUVygXypBZzUu8X2CF0W118U7/view
5. Панченко В. С. Зразок кросворду "Запорозька Січ у XVI-XVII ст.". URL: <https://vseosvita.ua/library/krosvord-zaporozka-sich-u-xvi-xvii-st-632420.html>
6. Панченко В. С. Інтерактивна вправа «Путівник уявної подорожі в історичну епоху». URL: <https://vseosvita.ua/library/interaktyvna-vprava-putivnyk-uiavnoi-podorozhi-v-istorychnu-epokhu-633330.html>
7. Панченко В. С. Пам'ятка про європейський стиль модернізм. URL: <https://vseosvita.ua/library/pamiatka-pro-ievropeiskyi-styl-modernizm-633314.html>
8. Панченко В. С. Світ гуманітарія: блог викладача. Розділ Виховна робота. URL: https://humansciencespanchenko.blogspot.com/p/blog-page_20.html



УДК 001.53

*Вікторія Василівна Сахнюк,
Олена Володимирівна Плашенко,
Олександр Михайлович Плашенко,
Олександр Петрович Павлюк,
Роман Михайлович Гловацький,
МФК, викладачі; м. Малин, Україна*

СУЧАСНІ МЕТОДИ НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ, АДАПТАЦІЯ У МОВНОМУ СЕРЕДОВИЩІ ЗА КОРДОНОМ

***Анотація:** В умовах сьогодення та реалій військового стану сучасне суспільство повинно вміти швидко адаптуватись, особливо це відчутно на прикладі українців за кордоном. Багато хто, відчув себе на місці педагогів, адже це одна з професій, яка потребує постійного пошуку особистості шляхів до самовдосконалення та самореалізації, адже від її обізнаності і не лише в професійній діяльності залежить майбутнє, оскільки від швидкості адаптації у мовному середовищі за кордоном інколи залежить процес виживання. Усвідомлення цієї необхідності розвитку особистості дало і усвідомлення рівня сучасної освіти і бажання самовдосконалення та саморозвитку в Україні.*

***Ключові слова:** адаптація, іноземна мова, інформаційні технології, методи навчання, мовне середовище.*

***Abstract:** Nowadays in the realities of martial law, modern society should be able to adapt quickly, this is especially noticeable on the example of Ukrainians living abroad. Many people have experienced being on the teacher's place, because this is one of the professions that requires the individual to constantly search for ways to self-improvement and self-realization. The main reason is that the future depends on its awareness in professional and personal activity, because survival process sometimes depends on the speed of adaptation in the language environment abroad. Being aware of this need for personal development also gave awareness of the level of modern education and the desire for self-improvement and self-development in Ukraine.*

***Key words:** adaptation, foreign language, information technologies, teaching methods, language environment.*

Поняття адаптації є досить широким, якщо розглянути даний термін з точки зору тлумачного словника, то матимемо такий варіант: Адаптація (від лат. adaptatio – пристосування): 1. Пристосування організмів до умов навколишнього середовища; А. біологічна – пристосування організмів протягом життя багатьох поколінь до змін середовища; А. фізіологічна – швидке пристосування до порівняно короткочасних змін середовища (напр., А. ока – зміна чутливості ока



внаслідок зміни освітлення); А. соціальна – пристосування індивіда до умов середовища. 2. Пристосування (полегшення) тексту для погано підготовлених читачів (дітей, іноземців, тих, хто починає вивчати мову) [4]. В нашому випадку буде розглянуто саме адаптацію лінгвокультурну. Цей термін багатозначний, так в етнолінгвістиці – система опанування іноземної мови в умовах відповідного інокультурного середовища, в безпосередньому контакті з носіями мови; процес і результат пристосування реципієнта до мовних патернів приймаючої культури, що відбувається інтегровано з освоєнням її цінностей, норм, зразків поведінки тощо [5]. Саме цей різновид адаптації є невід’ємним, частіше всього вирішальним чинником адаптації культурної (лат. *adaptatio* – пристосування, від *adaptare* – пристосовувати), процесу і результату свідомого пристосування людської спільноти, соціальної групи чи індивіда до інокультурного середовища задля гармонійного співіснування. Культурну адаптацію зазвичай проходять національні меншини; мігранти і біженці; особи, що працюють за кордоном та ін. [1].

З 24 лютого 2023 року відбулась велика вимушена міграція українців за кордон, у зв’язку з військовою агресією російської федерації. Більшість з них зупинилась в країнах, які є найближчими сусідами України, а саме Литва, Польща, Чехія. Якщо поглянути на статистику, яку на даний момент вже опубліковано на сайті Державної міграційної служби України та у відповідності до статистики Управління Верховного комісара ООН у справах біженців (УВКБ ООН) станом на 19 липня 2022 року з України виїхало 9567033 особи, а вже станом на вересень 2022 ООН зафіксували в Європі 7 мільйонів українців, з них приблизно 2 мільйони 331 тисяча неповнолітніх українців, 4 мільйони від загальної кількості мігрантів звернулись за тимчасовим прихистком [2].

В умовах воєнного стану освітні заклади працювали і продовжують працювати в змішаній формі, адже великий вплив на обрання форми навчання в тому чи іншому закладі став саме відсоток неповнолітніх, які покинули межі України. Однією з важливих вимог країни, в якій знайшли прихисток неповнолітні українці є умова відвідування закладу освіти саме в країні, де тимчасово вони зупинились і це звичайно ускладнює здобуття освіти в українських закладах, але в свою чергу відкриває більше можливостей для молодого покоління, адже вони мають змогу поєднувати навчання в офлайн форматі в країні прихистку та в онлайн формі в Україні.

Під час дослідження, на основі матеріалів наукових статей можна визначити, що коли перебуваєш в іншомовній країні, то стикаються з несподіваними проблемами:

✓ труднощі при використанні іноземної мови. Це виявилась найбільш поширена проблема серед мігрантів, дана проблема завжди була актуальною і найбільш поширеною, адже знання іноземної мови безпосередньо пов’язане із здатністю адаптуватись до місцевої культури, соціуму, до життя в даній країні. Як показують дослідження, якщо навіть це успішний учень чи студент і може



розуміти швидку мову, то нажаль всеодно стикається з ідіомами, сленгом і різноманітними акцентами, які осягнути можна лише перебуваючи довгий час в даному іншомовному середовищі. В свою чергу це збільшує час на підготовку і опрацювання матеріалу в порівнянні з підлітком-іноземцем і підлітком-українцем;

✓ перехід до іншої системи освіти й нові підходи до навчання найчастіше стали свого роду шоком, адже українці не звикли до такого виду активного навчання, як колективна робота в аудиторії. В Україні вони, швидше за все, звикли до набагато більш формальних відносин з учителями, а це в свою чергу зменшує схильність шукати допомогу у своїх наставників;

✓ відсутність або низький рівень соціальної підтримки, а також туга по дому й батьківщині, що в період війни стала найбільш актуальною, а особливо на фоні того, якщо родина втратила когось з близьких чи зазнала руйнувань помешкань. Особливо це помітно, коли діти і родини залишаються наодинці із самими собою в пам'ятні для себе дати. Такі моменти можуть викликати почуття самотності та депресії і є найбільш психологічно важкими для тих хто перебуває за кордоном, в той час як однолітки хоч і в неспокійній Україні, але мають можливість зустрічатись і гуляти разом, то нажаль діти за кордоном часто перебувають в ізоляції.

Ці та багато інших проблем адаптації змушують як педагогів шукати сучасні методи навчання на основі інформаційних технологій, так і дітей займатись більше самоосвітою і самовдосконаленням в іншомовному середовищі в процесі опанування іноземної мови країни перебування. Так наприклад досить дієвими і цікавими в сучасних умовах можна визначити такі методи, як:

інтерактивне навчання, один з видів навчально-пізнавальної діяльності, який реалізується у формі діалогу, з неперервним коригуванням змісту навчання за результатами аналізу діяльності суб'єкту навчання. Для реалізації даного методу слід застосовувати найбільш підходящі форми роботи за цією технологією, такі як індивідуальна, парна, групова роботи. Серед парних і групових форм роботи найбільш відомі: внутрішні (зовнішні) кола (inside/outside circles); мозковий шторм (brainstorm); читання зигзагом (jigsaw reading); обмін думками (think-pair share); парні інтерв'ю (pair-interviews), метод кейс-стаді (Case study) [3];

використання інформаційних технологій у процесі вивчення іноземної мови сприяє виконанню таких завдань, як – зацікавлення іноземною мовою та виникає інтерес до роботи з комп'ютером у різноманітних програмах, унаочнення навчального матеріалу. І. В. Терехова виділяє такі можливості використання інформаційних технологій в освітньому процесі при вивченні іноземної мови:

– негайний зворотний зв'язок між користувачами інформативно-комунікаційних технологій;

– архівне зберігання великих обсягів інформації з можливостями їх передачі;



– автоматичний переклад за допомогою комп'ютерних перекладачів;
– автоматичний переклад за допомогою комп'ютерних словників;
– автоматичне реферування й анотування матеріалів [3]. Серед таких слід відмітити такі як: електронна система тестування «Колоквіум», система дистанційного навчання «Прометей», «Market Leader», «Intelligent Business», «Language in Use 24\7», «QDictionary» та інші.

Кожен погодиться, що на сучасному етапі технологічного розвитку суспільства Інтернет-спілкування є не додатковим, а окремим та повноцінним видом людського спілкування.

Висновки: В цьому контексті, можна зазначити, що рівень сформованості іншомовної комунікативної компетенції особисті буде визначатися не лише вмінням спілкуватись іноземною мовою за особистої присутності учасників спілкування, а й умінням обмінюватись інформацією через будь-які сервіси та служби мережі Інтернет. Великий внесок в адаптацію в іншомовному середовищі відіграють різного виду комп'ютерні програми, які допомагають швидко оволодіти іншомовним контентом і закріпитись українцям в країні, прихисток яка надала у воєнний час в Україні.

Список використаних джерел

1. Кавалеров А. І., Бондаренко А. М. Соціальна адаптація: феномен і прояви: Монографія. Одеса, 2005.
2. Олексій Стародубов Міграційна криза – масштаб, економічні наслідки і шляхи подолання – УКРАЇНСЬКА ПРАВДА. 2.08.2022. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.pravda.com.ua/columns/2022/08/ 2/7361562/>
3. Годованець Наталія Використання сучасних інформаційних технологій при вивченні іноземної мови / Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія “Педагогіка, соціальна робота“. Випуск 35.
4. Володимир Лук'янюк Словник іншомовних слів, 2001-23. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.jnsm.com.ua>
5. Оборська С. В. Адаптація лінгвокультурна // Велика українська енциклопедія. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://vue.gov.ua>

УДК 001.53

***Вікторія Василівна Сахнюк,
Роман Михайлович Гловацький,
Олександр Михайлович Плашенко,
Олена Володимирівна Плашенко,
МФК, викладачі; м. Малин, Україна***

ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ В РЕАЛІЯХ СУЧАСНОСТІ

***Анотація.** Фізично здорова студентська молодь, запорука здорової майбутньої нації держави. Саме вірне формування світогляду здорового способу*



життя було і лишається важливим особливо в реаліях сучасності. Від вірно поставленої задачі викладачем на заняттях фізичної культури і виховання здебільшого залежить лівова частина формування світогляду студентської молоді. Сучасна освіта України в галузі спорту і фізичного виховання повинна вносити корективи в свою систему і це напряду залежить від тренерів та викладачів. Спробуємо дослідити на що необхідно звернути увагу наразі і які є ризики для студентської молоді сьогодні при формуванні правильного світогляду.

Ключові слова: фізична культура, фізичне виховання, здоровий спосіб життя, світогляд, студентська молодь.

Abstract. *Physically healthy students are the key to a healthy future nation. It is the correct formation of a healthy lifestyle that has been and remains important, especially in the realities of today. The lion's share of shaping the worldview of student youth depends on the correct task set by the teacher in physical education and training classes. Modern education in Ukraine in the field of sports and physical education must make adjustments to its system, and this directly depends on coaches and teachers. Here we will try to explore what we need to pay attention to now and what are the risks for students today in forming the right worldview.*

Key words: *physical culture, physical education, healthy lifestyle, worldview, student youth.*

Надзвичайні зміни в політичному та економічному становищі нашої країни, військова агресія та повномасштабне вторгнення російської федерації не могли не позначитись не тільки на рівні життя населення в цілому і кожної української сім'ї зокрема, а й на стані здоров'я кожного з нас, а особливо молодого покоління, яке стало найбільш уразливим у психологічному та фізичному плані. Фізичне та психологічне здоров'я людини являє собою цілісне, системне явище, стан якого залежить від природних і соціальних зовнішніх й внутрішніх чинників. Ставлення людини до себе і до життя взагалі визначають внутрішні чинники [1].

Відповідно до проведених досліджень за останні 15 років, серед загальної кількості студентства, до моменту набуття фахової передвищої і вищої освіти, здоровими залишаються лише 6 %, близько 45-50 % випускників мають функціональні відхилення, а 40-60 % – хронічні захворювання, третя ж частина випускників мають обмеження у виборі професії. Провівши аналіз літературних джерел наукових праць, в яких висвітлено питання формування ціннісних орієнтацій молоді на здоровий спосіб життя, варто відмітити дослідження таких відомих науковців, як І. Беха, Т. Глазько, Г. Ващенко, Р. Купчинова, С. Лапаєнко, Н. Нікіфорова, С. Омельченка, Н. Паніної, Н. Романової, Т. Титаренко, О. Яременка, а також із зарубіжних вчених праці Х. Данеш, К. Гланз, М. Левіс, Г. Маклауен, Б. Пімер, Д. Хамбург, Л. Хей, Р. Фішер та ін. [2].

Хвороби часто є набутими і на це вплинули шкідливі звички, такі як паління чи надмірне вживання алкоголю, так якщо поглянути на таблицю, то можна відслідкувати ставлення вікової категорії саме 10-22 років, щодо паління а це саме здебільшого вік студентської молоді.

Таблиця

Ставлення молоді до паління*

Серед усіх опитаних 10-22 років	
Не пробував палити хоча б декілька затягувань*	Пробував курити хоча б декілька затягувань
40	60
Я ніколи не пробував/ла палити*	Мені було: до 10 років - 16 років та більше
40	65
Я ніколи не палив/ла*	Палив/ла протягом останніх 30 днів та палив/ла взагалі, але протягом останніх 30 днів - ні
37	57
Я не палив/ла*	Коли палив/ла зазвичай випалюва/ла : менше однієї цигарки на день - більше ніж 25 цигарок на день
47	51

* У таблиці наведено питому вагу тих, хто відповів, у відсотках [2]

Питання, що пов'язані зі здоровим способом життя, є вкрай важливими для кожної людини, але особливого значення вони набувають для людини молоді. Молодь є стратегічним ресурсом розвитку країни, виступає як активна суспільна сила. Турбота про здоров'я, освіченість, духовну та фізичну досконалість студентства стають одними з першорядних завдань освітніх закладів [1].

Малинський фаховий коледж в цьому питанні не є винятком, адже щорічно проводить цілий ряд комплексних заходів із збереження здорової студентської нації. На базі коледжу розташовано ряд майданчиків для тренування: тренажерна та гімнастичні зали, стадіон, ігрова зала та інші що дає змогу досить плідно працювати в плані фізичного розвитку молодого покоління. Відповідно до знань та практичних навичок, які отримані на заняттях з фізичного виховання та культури, у студентів формується відповідний стереотип поведінки в повсякденному житті з точки зору гігієни, режиму харчування, рухової та фізичної активності тощо, який і постає мотивацією до здорового способу життя. Так за останній семестр в МФК було проведено ряд заходів спортивного спрямування, які прищеплювали відповідальне ставлення до здорового способу життя, саме Тиждень спорту та безпеки життєдіяльності, матеріали опубліковані на каналі YouTube (<https://youtu.be/hTx04s2qiQo>):

- ✓ щоденна ранкова руханка під музичний супровід на спортивному стадіоні;
- ✓ гра в шашки і шахи між студентами і викладачами коледжу;



✓ велопробіг «За Україну»;

✓ перетягування канату «Сила та витривалість»;

✓ Чемпіонат області з боротьби вільної в м. Бердичів. Наші студенти здобули дві золоті нагороди, одну срібну та бронзові медалі. Ці та ряд інших заходів сприяють вихованню здорової і патріотичної нації українців, формують у студентської молоді правильне і відповідальне ставлення до свого здоров'я.

Висновки: В сучасних умовах, а особливо у воєнний час, нажаль досить важко притримуватись персонально кожному відповідального ставлення до здорового способу життя, адже багато хто втратив можливість відвідувати фітнес та тренажерні зали, не має можливості справитись з емоціями, що в психологічному плані досить суттєво впливає на фізичний стан молодої людини, тому досить важливим є те, щоб хоч на заняттях фізичного виховання та культури мати змогу студентам фізично тренуватись, що забезпечить в подальшому збереження здоров'я студентської молоді.

Список використаних джерел

1. Заболотна Т. М. Формування здорового способу життя студентської молоді як складова «Сімейно-побутової культури». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://repo.snau.edu.ua/bitstream/>

2. Яременко О. О., Балакірева О. М., Вакуленко О. В., Варбан М. Ю, Волинець Л. С., Ганюков О. А., Демченко І. Л., Дудар (Пивоварова) Н. П., Комарова Н. М., Купчинська М. Л., Левін Р. Я., Менжулін В. І., Перепелиця М. П., Пеша І. В. Формування здорового способу життя молоді: проблеми і перспективи / О. Яременко, О. Балакірева, О. Вакуленко та ін. - Колективна монографія К.: Український ін-т соціальних досліджень. 2000. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.health.gov.ua/health.nsf/>

УДК 908+630:331.08

*Володимир Аркадійович Студінський, д.і.н., к.е.н,
Малінський фаховий коледж; м. Малин, Україна*

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КРАЄЗНАВЧО-МУЗЕЙНОЇ РОБОТИ ПЕДАГОГА ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ

Анотація. В даній публікації розглянуто питання організації музейних підрозділів в системі діяльності навчальних закладів професійної (професійно-технічної) освіти. Визначено групи проблемних питань при формуванні та функціонуванні музеїв у закладах професійної освіти: організаційні, фінансові, технічні та творчі. Розглянуто різні типи та форми музеїв у навчальних закладах.

Ключові слова: музей, краєзнавство, проблемні питання, навчальні заклади, професійна (професійно-технічна) освіта.

Abstract. This publication considers the organization of museum units in the system of educational (vocational) education. Groups of problematic issues in the

formation and functioning of museums in vocational education institutions are identified: organizational, financial, technical and creative. Different types and forms of museums in educational institutions are considered.

Key words: *museum, local lore, problematic issues, educational institutions, professional (vocational and technical) education.*

В системі функціонування навчального закладу професійної (професійно-технічної) освіти важлива роль належить саме музейний і краєзнавчий напрямок. У широкому розумінні музей є науково-дослідним, культурно-освітнім, певною мірою, навчально-виховним закладом, який основну діяльність спрямовує у сфері збереження та використання пам'яток матеріальної та духовної культури, залучення громадян до історичної, освітньої, культурної спадщини, що являє собою інтерес для нинішнього та майбутнього поколінь громадян. У навчальному закладі професійної (професійно-технічної) освіти є складовою загальної структури навчального закладу і його діяльність має спеціалізований підхід, де вимагається зосередження уваги на висвітленні функціонування власне навчального закладу протягом певного історичного періоду в різних його професійних напрямках [1, с. 126]. Ключовою фігурою в системі формування та функціонування музею навчального закладу є саме педагог.

В Законі України «Про музеї та музейну справу» чітко визначено, що Основними напрямками діяльності музеїв є науково-дослідна, культурно-освітня діяльність, комплектування музейних зібрань, експозиційна, фондова, видавнича, реставраційна, виставкова, пам'яткоохоронна робота, а також діяльність, пов'язана з науковою атрибуцією, експертизою, класифікацією, державною реєстрацією та усіма видами оцінки предметів, які можуть бути визначеними як культурні цінності, з метою включення до Музейного фонду України [2].

У організаційно-адміністративному аспекті створення та функціонування музеїв у навчальних закладах України важливу роль відіграв наказ міністерства освіти від 04 вересня 2006 року N 640 "Про внесення змін до положень щодо музеїв при навчальних закладах, які перебувають у сфері управління Міністерства освіти і науки України". У ньому, зокрема, зазначалося: «Музей при навчальному закладі, який перебуває у сфері управління Міністерства освіти і науки України (далі - музей), як складова системи навчально-виховної роботи, створюється з метою залучення учнівської та студентської молоді (далі - молодь) до вивчення і збереження історико-культурної спадщини українського народу, формування освіченої розвиненої особистості та сприяння вихованню у неї патріотизму, любові до України, поваги до народних звичаїв, традицій, національних цінностей Українського народу» [3]. Також у цьому документі зазначалося, що музей створюється за ініціативою керівника навчального закладу або педагогічного, учнівського чи студентського колективів. Принципами створення такого музею є доцільність, актуальність,



зацікавленість. За профілями напрямків музеї в навчальних закладах поділяються на: історичні, археологічні, краєзнавчі, природничі, літературні, мистецькі, етнографічні, технічні, галузеві тощо. Головними завданнями такого структурного підрозділу в навчальному закладі є: залучення молоді до пошукової, краєзнавчої, науково-дослідницької, художньо-естетичної та природоохоронної роботи; формування в молоді соціально-громадського досвіду на прикладах історичного минулого України; розширення і поглиблення загальноосвітньої та професійної підготовки молоді засобами позакласної, позашкільної роботи; надання допомоги педагогічному колективу навчального закладу в упровадженні активних форм роботи з молоддю; залучення молоді до формування, збереження та раціонального використання Музейного фонду України; вивчення, охорона і пропаганда пам'яток історії, культури і природи рідного краю; проведення культурно-освітньої роботи серед молоді, інших верств населення [3]. Щоправда, у 2014 році цей наказ втратив свою чинність [4]. Та разом з тим, основні регламентні вимоги щодо функціонування музеїв у навчальних закладах збереглися і в подальших нормативних документах.

Як справедливо зауважує українська вчена-історик О. О. Салата, у сучасному світі відбувається стрімкий розвиток музейної справи, використовуються нова техніка та більш прогресивні технології. Зокрема, вона пише про те, що музейна діяльність ускладнюється, удосконалюється, комп'ютеризується; у країнах створюється велика кількість народних музеїв, музеїв-пам'ятників, музеїв-заповідників, окремих будівель і комплексів сучасної і минулої культури, архітектури і скульптури, архітектури і природи; – інтенсифікується робота з музеєфікації пам'ятників архітектури й історії, збирання колекцій, пошук і реставрація експонатів; – розвивається різноманітна по формах виставкова діяльність музеїв, що супроводжується лекціями, концертами, презентаціями книг, створенням кінофільмів та інше [5, с. 63]. До цього лише додамо, що у мовах пандемії Covid-19 активно використовуються нові форми у діяльності музеїв, зокрема віртуальні музеї, віртуальні виставки, віртуальні екскурсії, онлайн-конференції, онлайн-тренінги тощо. При цьому нові цифрові технології використовують не лише провідні музейні установи світу чи країни, а й музеї в навчальних закладах.

На думку вітчизняних дослідників, основною формою музеїв у навчальних закладах залишаються історичні музеї, фонди яких комплектуються насамперед історичними пам'ятками, що розкривають визначні події у житті краю, враховуючи діяльність визначних особистостей. Важливим видом історичних музеїв є військово-історичні (музеї бойової слави, в центрі яких є героїчне життя, подвиги окремих осіб, колективів при виконанні військових завдань, при ліквідації наслідків техногенних катастроф, зокрема на ЧАЕС, у боротьбі за незалежність України); історії села (розширюють інформацію про подвиги земляків, визначний внесок уродженців краю у розвиток рідної держави в різних сферах, видатних діячів діаспори життя яких пов'язане певним чином із краєм)



та історії навчального закладу (відображають історію заснування розвитку, сучасне обличчя навчального закладу, основу фондів яких представляють меморіальні речі, історичні пам'ятки, значну навчальну цінність мають матеріали листування, військово спорядження, нагороди, речі, о пов'язані з професійною діяльністю представлених осіб). Як відзначають О. В. Квас, С. В. Волошин, що останнім часом зростає кількість музеїв при навчальних закладах етнографічного та військово-патріотичного характеру. Зокрема така тенденція чітко простежується у Дніпропетровській, Донецькій, Київській, Житомирській областях [6, с. 42-46].

На думку Л. М. Воронової та Н. С. Мартем'янової зберігаючи традиції минулого, освітня функція шкільних музеїв не лише не втратили у сучасному просторі своєї важливості, а й нині, маючи особливу значимість, цінність та нову динаміку. Залишаючись місцем збереження раритетів, реліквій, музей навчального закладу стає особливим осередком для спілкування, культурно-освітнім середовищем, що органічно інтегрується в навчально-виховний процес, зокрема і закладу П(ПТ)О [7, с. 18].

О. П. Михно взагалі вважає, що музеї в навчальних закладах, зокрема професійної (професійно-технічної) освіти, належать до одного з феноменів української культури та освіти. За його даними зараз в Україні діє понад 4 тисячі таких музеїв у закладах дошкільної, середньої та професійної освіти. Кількісно вони переважають усі інші групи музеїв, що створюють музейну мережу країни. При цьому, варто погодитися із думкою вченого, що діяльність таких музеїв залишається на периферії громадської і наукової уваги [8, с. 28].

При організації музею у навчальному закладі будь-якого типу та форми, зокрема і в закладах П(ПТ)О, виникає ряд проблемних питань, які потребують відповідного рішення. Умовно ці проблематичні питання ми можемо поділити на такі групи: організаційні, фінансові, технічні, творчі.

До першої, організаційної групи проблемних питань ми можемо віднести наступні: ініціація створення музейного підрозділу в системі навчального закладу професійної (професійно-технічної) освіти, визначення мети і завдань музею, розробка стратегічного плану створення, визначення концепції та створення групи осіб, які займатимуться безпосередньо питаннями створення музею. В останньому пункті важливо мати визначену особу, яка, власне, і концентруватиме на собі всі організаційні питання. На практиці часто такі проблеми вирішуються адміністративним шляхом без врахування специфіки організаційно-музейної роботи. В позитивних прикладах часто така діяльність лягає на плечі ентузіастів, які можуть залишитися без належної колективної підтримки не тому, що ці особи недостатньо організовані самі по собі чи недостатньо вмілі організатори. Ця ізольованість часто пов'язана з недостатнім розумінням специфіки і важливості функціонування музею в перспективі з боку адміністрації навчального закладу. Тільки поєднання зусиль адміністрації,



ентузіастів-краєзнавців і членів педагогічного колективу може дати позитивний результат.

Друга, фінансова, група проблемних питань пов'язана насамперед із залученням фінансово-грошових ресурсів для роботи в підготовці і запровадження в дію музейного проекту в навчальному закладі. До цих аспектів належать питання оплати праці працівникам, що займаються збором, аналізом та комплектуванням музейних фондів, оплата ремонтно-будівельних робіт при підготовці приміщення до розміщення в ньому музею, оплата виготовлення демонстраційних стендів, копій документів, освітлення та інших експозиційних компонентів музею. Також фінансового забезпечення вимагає й формування запасних фондів. Частина таких фінансових витрат можна перекрити за рахунок волонтерської діяльності членів учнівського та педагогічного колективу навчального закладу П(ПТ)О. Проте, вони не зможуть вирішити всі фінансові проблеми.

Технічна група проблемних питань пов'язана насамперед із забезпеченням музею відповідними площами, технічними засобами, забезпеченням виконання будівельно-монтажних робіт в комплексі. Дана група може вирішуватися лише за активної і безпосередньої участі адміністрації та технічних підрозділів навчального закладу. Загалом, перші три групи проблемних питань дуже тісно пов'язані між собою і вимагають комплексного рішення.

Четверта – творча – група проблемних питань пов'язана насамперед із креативним підходом до розкриття тематики музею, який створюється чи вже функціонує. Тут можна говорити про проведення різноманітних заходів (виставки, вікторини, конкурси, творчі зустрічі тощо), здійснення науково-пошукової та краєзнавчої роботи (дослідження в архівах, записи спогадів учасників окремих подій, ветеранів праці та інше), а також креативне подання матеріалу, представленого в музеї екскурсантам (тексти екскурсій, технічні інновації у висвітленні тих чи інших моментів в історії навчального закладу тощо). Важливим аспектом тут є також залучення і робота із фаховими консультантами. Приведення у дієвість, так званої, системи «навчальний заклад + музей» [9, с. 78].

Позитивним прикладом у створенні та функціонуванні музейних підрозділів у структурі навчального закладу професійної освіти може бути досвід Малинського лісотехнічного коледжу (м. Малин, Житомирська область). У цьому навчальному закладі створено цілий історико-краєзнавчий меморіальний музейний комплекс. До його складу входять: музей М. М. Миклухо-Маклая; експозиція «Родина Миклух і Малинщина»; оновлена історико-краєзнавча експозиція; музей історії коледжу; музей історії лісового господарства. Серед експонатів: археологічні знахідки, автентичні копії скіфських прикрас, елементи побуту Київської Русі, зброя, монети, ордени і медалі та ін. Зокрема, у цих музеях були проведені: 2013 року – науково-теоретична конференція, присвячена 140-річчю з дня переїзду родини Миклухо-Маклаїв на Малинщину

«Родина Миклухо-Маклаїв крізь призму віків»; 25 березня 2015 року – науково-теоретична конференція на тему: «Родина Миклухо-Маклаїв в історичному, культурно-освітньому та духовному просторі Малинщини». Після завершення роботи конференції відбулося відкриття музею Миклухо-Маклая; з нагоди ювілею, 17 липня 2016 року, коли виповнилося 170 років від дня народження М. Миклухи-Маклая, були організовані та проведені урочисті заходи: відбулося засідання круглого столу «Гуманістичні ідеї М. М. Миклухо-Маклая – актуальність в сучасних умовах». Активними учасниками заходів були провідні науковці, географи, краєзнавці України. Відбулося відкриття експозиції «Родина Миклух і Малинщина» [10]. Вже традиційними стали «Маклаївські читання», що проводяться раз на два роки та ряд міжнародних фахових конференцій, на яких також розглядаються методологічні питання залучення краєзнавства у підготовку фахівців лісового господарства [11, с. 432].

Загалом же, як зазначають самі ж організатори цього комплексу, основним його завданням є збереження для майбутніх поколінь пам'яток культури та побуту поліщуків, вивчення історії родини Миклух на території Малинщини; залучення студентів до поглибленого вивчення багатой природи Поліського краю; зацікавити відвідувачів навчального закладу і музею коледжу щодо вибору майбутньої професії; виховання студентів у дусі національних традицій України; формування у відвідувачів і студентів почуття патріотизму та екологічної культури, розвивати інтерес до пошукової діяльності [10].

Висновок. Виходячи з вищесказаного, можна погодитися з думкою, що краєзнавчо-музейна діяльність педагога навчального закладу професійної (професійно-технічної) освіти спрямована насамперед на виховання патріотичних почуттів і любові своїх учнів до рідного краю, розуміння тенденцій історичної динаміки професії за якою вони здобувають фах, формування творчого професійного підходу до пізнання рідного краю та професії. Складності в організації краєзнавчо-музейної діяльності власне педагога лежать у організаційній, фінансовій, технічній та творчій площинах. Велика роль і значення в організації цього напрямку діяльності педагога залежить від відповідної політики топ-менеджменту навчального закладу П(ПТ)О.

Список використаних джерел

1. Студінський В. А. Концептуальні підходи до створення музею українського папірництва // Ніжинська старовина. 2018. Вип. 25 (28). С. 123-128.
2. Закон України «Про музеї та музейну справу» // Інтернет-ресурс. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/249/95-%D0%B2%D1%80#Text>
3. Наказ МОН України від 4 вересня 2006 року N 640 «Про внесення змін до положень щодо музеїв при навчальних закладах, які перебувають у сфері управління Міністерства освіти і науки України» // Інтернет-ресурс. Режим доступу: <http://consultant.parus.ua/?doc=0620862C4B>
4. Наказ МОН України від 6 листопада 2014 N 1282 «Про визнання такими, що втратили чинність, деяких наказів Міністерства освіти і науки України» // Інтернет-ресурс. Режим доступу: <http://consultant.parus.ua/?doc=09C636A6BD&abz=GCINW>



5. Салата О. О. Основи музеєзнавства: навчально-методичний посібник / О. О. Салата. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2015. 164 с.
6. Квас О. В., Волошин С. В. Видова різноманітність музеїв України при навчальних закладах у контексті патріотичного виховання учнів початкової школи // Духовність особистості: методологія, теорія і практика. 2017. № 1 (76). С.40-57.
7. Воронова Л. М., Мартем'янова Н. С. Педагогічний аспект діяльності музеїв при закладах освіти на Харківщині а межі ХХ-ХХІ ст. // Вісник ХДАК. 2014. Випуск 43. С. 15-24.
8. Михно О. П. Музей у закладі професійної освіти: ретроспектива і перспектива. // Професійна освіта. 2019. № 3. С.28-32.
9. Єленіна Є. Г. Застосування виставкових матеріалів краєзнавчого музею в освітньому процесі школи // Музейна справа на Житомирщині: історія та сучасність. Науковий збірник «Велика Волинь». Випуск 60. Бердичів: Вид. Мельник М.В., 2020. С.78-85.
10. Історико-краєзнавчий меморіальний музейний комплекс МЛТК // Інтернет-ресурс. Режим доступу: <https://mltk.co.ua/%d0%ba%d1%80%d0%b0%d1%94%d0%b7%d0%bd%d0%b0%d0%b2%d1%87%d0%b8%d0%b9-%d0%bc%d1%83%d0%b7%d0%b5%d0%b9/>
11. Студінський В. А. Краєзнавство у системі підготовки фахівців лісового господарства // Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку. Малин: МЛТК, 2019. С.432-437.

UDC 657.1:658.14

***Валентина Петрівна Фещенко,**
МФК, викладач; м. Малин, Україна
Вікторія Павлівна Линник,
МФК, студентка; м. Малин, Україна*

MODERN ACCOUNTANT: ROLE IN ENSURING AN EFFECTIVE SYSTEM OF MANAGEMENT OF PROCESSING ENTERPRISES

***Abstract.** The role and professionalization of the accountant in ensuring an effective management system of processing enterprises is analyzed.*

***Key words:** accounting, management, processing enterprises, information system.*

***Анотація.** Проаналізовано роль та професіоналізація бухгалтера в забезпеченні ефективної системи управління переробними підприємствами.*

***Ключові слова:** облік, менеджмент, переробні підприємства, інформаційна система.*

Accounting is an infallible judge of the past, a necessary leader of the present and a permanent consultant for the future of every enterprise.

I. Scher, German economist

Accounting in the modern world has long become more than just the ability to correctly work with numbers. Now it is an interweaving of knowledge from various fields of activity, which an experienced and far-sighted accountant seeks to learn as soon as possible.



Modern business conditions make high demands on the level of professional knowledge and skills of an accountant. In addition to being fluent in the skills of work in the entrusted area of work, he must know the basics of economic, labor and tax legislation, regulations on accounting and other regulatory materials, orders and orders of the management of the enterprise, the procedure for documenting and displaying in the accounting accounts of economic assets and sources of their formation, to have techniques for analyzing financial and economic activity, to know the procedure for controlling the use of material and monetary resources. In addition, the accountant must have knowledge of the basics of economics and the organization of production, labor and management, automation of economic information processing, have skills in working with a personal computer and know the basics of programming, rules and norms of labor protection, safety technology, industrial sanitation and fire protection. In the 21st century the accounting profession has undergone significant changes. Small accounting firms merged into conglomerates, new types of services appeared, and the requirements for specialists became stricter. As a result of certain failures that occurred, the accounting profession experienced a crisis, the components of which are: crisis of trust, social responsibility of the accountant, standards of financial reporting and its publication, crisis of regulation of professional activity, professional education, organization of audit firms [1].

The main features of the accounting profession in market conditions are increased public interest in the consequences of the professional's activities; the need to comply with ethical standards (an accountant must adhere to professional ethics to protect the interests of society); monopoly positions, in particular when confirming financial statements; high professional mobility, as a result of which persons with an accounting education occupy other economic or financial positions; an accountant can carry out his activities as an employee in the company's staff or as an independent professional; the field of independent activity covers the provision of a wide range of paid services for conducting audits, taxation and consulting; the requirement for formal and continuous training: what distinguishes professional accountants from other members of the profession is the requirement to constantly maintain professionalism, not just a one-time qualification; ensuring confidentiality in working with clients; autonomy in the profession; a significant change in the content of work when changing the workplace; the identity of the tasks (by this is understood the execution with a clear distinction between the beginning and the end, for example, to draw up a quarterly report); state control [2]. The quality of performance of duties is controlled both by customers (owners, directors) and by state authorities (tax service, social authorities).

In traditional practice, an accountant is an executor of the norms of accepted documents, but his mind and intuition in the conditions of new accounting often reveal the imperfection of current normative documents, their contradictions and incompleteness. The accountant has the opportunity to act completely independently, but the question is in which cases this freedom can be obtained. In order to deviate from regulatory requirements or to solve a problem when these requirements do not



exist at all, the accountant must be guided by general principles. Since the last century, the profession of the chief accountant has secured the status of being necessary and useful, but does not have a decisive voice in making management decisions and is even somehow removed from these decisions - "so that the documents are brought on time."

Today, the situation with the status of the profession of chief accountant has changed diametrically: now it is not the employer who chooses the accountant, but the competent accountant who chooses his place of work. This became possible with the growing role of accounting (and tax) accounting in the implementation of entrepreneurial activities. The chief accountant is a top manager at a processing enterprise who participates in management decision-making.

In practice, there are two diametrically opposed approaches to the hierarchy and status of the chief accountant in the enterprise. In the first case, management assigns the role of an accountant to the accountant, who reflects in the accounting registers any (in terms of quality and quantity) primary documents, on whose activity nothing actually depends in the work of the enterprise [3]. In this case, the role of the chief accountant at the enterprise can be strengthened by entrusting him with the responsibilities of economic examination of management decisions, which will certainly affect the change in his status (from a passive executor to an active team member). In the second case, the chief accountant is one of the top managers of the enterprise, practically the second or third person in the hierarchy, whose opinion is listened to when making any decisions.

The chief accountant, being responsible for the structure of accounting and the organization of document flow, is practically a financial director with the powers inherent in the latter, in particular: controls the state, movement and targeted use of financial resources, the results of financial and economic activities, and the fulfillment of tax obligations; takes measures to ensure solvency and increase the company's profit, increase the efficiency of financial and investment projects, rational structure of assets.

In my opinion, the truth in determining the role of the chief accountant in the enterprise should be somewhere in the middle between the two approaches described above. Of course, he should be listened to, but the chief accountant should not perform functions that are not typical for him, since he already has a serious responsibility for the organization of accounting and tax accounting. The main goal of accounting is to provide sufficient information to meet the needs of various users. Accounting is the language by which information of both an accounting and non-accounting nature is provided to persons related to the activity of the respective enterprise: management, owners, investors, state bodies. With the widespread use of computers and specialized accounting programs for accounting, the pace of data collection and storage has changed, and therefore the functions of the chief accountant. In addition to the direct accounting function, his responsibilities include: planning, coordinating, controlling and stimulating the work of not only accounting staff, but also other services in terms of compliance with the rules of accounting, preparation and submission of documents and information for accounting [4]. The chief accountant should consider himself in



relations with other managers as a benevolent adviser, helping them to achieve better results. Recognizing the importance of control, which is part of his duties, the chief accountant should not overestimate its importance. In his activities, he needs to focus on the future, and not on the past, so the chief accountant must combine his independence and objectivity with a sincere desire to help the management in managing the enterprise.

The profession of an accountant is one of the professions, the very essence of which does not correspond to the risky nature of entrepreneurial activity. Often, the accountant tries to protect the company from third-party risks by being conservative in the decisions made [5]. But the accountant's work and the requirements put forth by him are not always understood by people who directly carry out business activities, because they impose certain, often based on legal regulations, restrictions on the methods of performing tasks. When selecting accountants, preference should be given to those who meet the requirements of accounting work (availability of appropriate education, good visual memory, diligence, inclination to painstaking work, accuracy, neatness, ability to write business letters, reports).

The owner is looking for a highly qualified accountant with a high level of knowledge and analytical thinking, and at the same time is ready to pay him a high salary. Chief accountants of large corporations are often paid at the level of a board member. Why? Because the owner needs complete and true information for his own purposes, inflated performance indicators to attract investors and underestimated indicators for tax purposes. If an accountant can legally justify each figure in three cases, defend the company in regulatory bodies - its importance in the enterprise cannot be overestimated.

Conclusions: The accounting profession occupies a top place in the profession ratings not only in Ukraine, but also in the whole world. It has an international status and allows you to work anywhere in the world, and allows you to work remotely, which is quite relevant nowadays. The goal of accounting is to provide sufficient information to meet the needs of a wide variety of users. Accountant is a profession of the past, present and future.

List of references:

1. Буханський Р. Ф. Бухгалтерський облік. Тернопіль: Державний університет економіки, 2016.
2. Загородній А. Г. та ін. Бухгалтерський облік та аудит підприємницької діяльності. Львів: Державний університет "Львівська політехніка", 2012.
3. Прендзелевська О. Один крок до фінансового директора, або планування кар'єри головного бухгалтера. /О. Прендзелевська // Головбух. №23 (724). 79 с. С.67-69.
4. Гарасим П. М. Фінансовий, управлінський і податковий облік у господарських товариствах / Гарасим П. М., Журавель Г. П., Хомин П. Я. Тернопіль: Економічна думка, 2014.
5. Довідник кваліфікаційних характеристик професій працівників.

УДК: 37.015.3:001.895:76

*Олена Петрівна Шовкун,
МФК, викладач; м. Малин, Україна*

ПРОФЕСІЙНЕ ВИГОРАННЯ ВИКЛАДАЧА

***Анотація.** В статті розглянуто зміст та етапи професійного вигорання, охарактеризовано чинники, симптоми та стадії професійного вигорання у викладачів.*

***Ключові слова:** симптоми вигорання, суб'єктивні та об'єктивні чинники професійного вигорання, стадії емоційного вигорання.*

***Abstract.** The content and stages of professional burnout are considered in the article, the factors, symptoms and stages of professional burnout among teachers are characterized.*

***Key words:** symptoms of burnout, subjective and objective factors of professional burnout, stages of emotional burnout.*

Сьогодення ставить багато викликів перед викладачами. Це і нові підходи до навчання, і необхідність займатися самоосвітою. Викладання в умовах карантину та під час війни. Зміна у відношенні суспільства до навчання. Все це ставить нові виклики перед викладачами.

Професійна діяльність викладачів вважається однією з найбільш інформаційно та емоційно насиченою, передбачає високий рівень відповідальності, труднощі визначення показників ефективності власної діяльності. Все це може викликати стрес професійного характеру. Передвісники емоційного вигорання – байдужість, домінування негативних емоцій, відчуття безпорадності, низький рівень емоційної стійкості тощо. Як наслідок, негативним явищем у професійній діяльності є професійне вигорання (емоційне виснаження).

Професійне вигорання – це виснаження емоційних, розумових і енергетичних ресурсів людини, яке розвивається на тлі сильного хронічного стресу в роботі. Виявляється повною втратою інтересу до професійної діяльності і відчуттям безглуздості подальшого розвитку, відсутністю сил і бажання займатися діяльністю, яка нещодавно була по-справжньому цікавою.

Виходячи з теорії американських вчених С. Джексона і К. Маслач, професійне вигорання розглядається як тривимірна система. Структура цього феномену складається з емоційного виснаження, деперсоналізації й редукції професійних досягнень [3].

Виснаження проявляється у надмірній емоційній насиченості або байдужості й зниженому рівні емоційного фону. Викладач зосереджується на процесі праці, відмовляється від задоволення потреб, не пов'язаних з роботою.



Виснаження проявляється у перенапруженні, втомі, вичерпаності внутрішніх ресурсів [2].

Деперсоналізація – це стан відчуження від самого себе, неадекватне сприймання людиною свого “Я”. Простежується в прояві негативізму в ставленні до себе, появи негативних почуттів по відношенню до колег, студентів. Це призводить до байдужості.

Редукція професійних досягнень, тобто процес зведення складної праці до простої. Це знижена професійна продуктивність: негативне відношення до власних професійних здобутків, виникнення почуття некомпетентності в своїй професійній діяльності, усвідомлення неуспішності в ній, втрата відчуття ефективності, зневіра у власних можливостях і професійному зростанні, зниження рівня задоволення від праці.

Психологи виділяють 10 симптомів професійного вигорання:

- Хронічна втома. Стан постійного недосипання.
- Зниження працездатності.
- Часте фізичне нездужання.
- Втрата ентузіазму в роботі.
- Збільшення кількості та якості помилок.
- Страх перед нововведеннями.
- Підвищена дратівливість
- Песимістичні настрої в діяльності
- Зменшення кола соціальних контактів.
- Втрата сенсу в тому, що робите.

Вигорання – це поступовий процес. Проявляється не відразу. Часто людина сама не в змозі розпізнати симптоматику.

Професійне вигорання може бути зумовлене як об’єктивними так і суб’єктивними чинниками.

Об’єктивними чинниками є такі:

- хронічна напружена психоемоційна діяльність;
- підвищена відповідальність за виконувани функції і операції;
- неблагополучна психологічна атмосфера професійної діяльності;
- перенавантаження викладача робочими завданнями;
- соціально-економічні перетворення в Україні, які впливають на матеріальну стабільність.

Згідно суб’єктивних чинників найбільш схильними до професійного вигорання є викладачі з такими особистісними характеристиками як висока педантичність, демонстративність, висока здатність до емпатії, емоційна нестійкість, схильність до тривожності й депресії, відчуттям надмірної відповідальності, високий рівень самоконтролю, надмірна неспокійність, стурбованість, чутливість до зауважень, значні енергетичні витрати, які зумовлені надмірною позитивною установкою на виконання професійних



обов'язків, невідповідність рівня знань і навичок викладача вимогам, що передбачаються професією, хронічний страх втрати робочого місця тощо.

Дослідники виділяють три групи факторів, що здійснюють вплив на розвиток синдрому вигорання: рольовий (рольова невизначеність), організаційний (зміст діяльності, який важко вимірюється) і особистісний (незадоволеність професійним зростанням) [1].

Рольові чинники можуть бути пов'язані із незадоволенням нереалістичних очікувань фахівців, із недостатньою адаптованістю працівника у результаті осмислення професійних можливостей і обмежень. Професійне вигорання можуть спричинити й особистісні характеристики (самооцінка, витривалість, сором'язливість тощо). Не сприяють професійній успішності емоційна нестійкість, невисока самооцінка, низькі організаторські здібності, тенденція до уникнення складних ситуацій.

Організаційні фактори включають умови професійного середовища, зміст діяльності та соціально-психологічні умови роботи. Серед чинників професійного середовища, що сприяють професійному вигоранню, – надмірні навантаження в діяльності, понаднормова робота. Щодо зовнішніх чинників професійного вигорання, то можна виділити чинники рольові (відсутність чіткості в посадових обов'язках; міжособистісні конфлікти та психологічна несумісність з окремими колегами; переживання внутрішнього протиріччя між бажанням бути хорошим сім'янином та успішним фахівцем та власне організаційні (незручне робоче місце; авторитарний стиль керівництва; відсутність можливості проявляти ініціативу; низький соціальний статус професії, ненормований робочий день).

Розрізняють три стадії емоційного вигорання:

Перша стадія. Всі ознаки та симптоми проявляються в легкій формі через турботу про себе. Починається забування якихось робочих моментів (наприклад, невнесення потрібного запису в документацію).

Друга стадія. Спостерігається зниження інтересу до роботи, потреби в спілкуванні (в тому числі, і з близькими): прогресування апатії, поява стійких соматичних симптомів, збільшення кількості простудних захворювань, підвищена дратівливість. Симптоми проявляються регулярно, мають затяжний характер і важко піддаються корекції.

Третя стадія. Ознаки і симптоми третьої стадії вигорання є хронічними. Можуть розвиватися фізичні і психологічні проблеми типу язв і депресій. Людина може почати сумніватись в цінності своєї роботи, професії та самого життя. Характерна повна втрата інтересу до роботи і життя взагалі, емоційна байдужість, отупіння, відчуття постійної відсутності сил. Спостерігаються порушення пам'яті і уваги, порушення сну, особистісні зміни. Людина прагне до усамітнення. На цій стадії приємнішими є контакти з тваринами і природою, ніж з людьми.



Заключна стадія – повне згорання, яке часто переростає в повну відразу до всього на світі.

Зменшити рівень вигорання до певної міри можуть перерви в роботі, які, однак, мають тимчасовий ефект. Психологами розроблено рекомендації щодо шляхів подолання професійного вигорання працівника:

- вивчити свої потреби, зрозуміти власні цілі та уявити образ свого майбутнього, віднайти сенс того, чим саме людина займається;
- здійснити перехід у сферу діяльності, яка є близькою до виконуваної. Це дозволить застосувати набуті знання, уміння та навички;
- не залишаючи данного виду діяльності, зробити її інструментом для досягнення більш глобальних ідей;
- працівник, залишаючись у тій же ситуації, має зробити акценти не на тому, що добре знає, уміє та засвоїв, а на тому, що є для нього проблемою.

Так можна віднайти новий сенс у старій професії, а її перетворення в інструмент саморозвитку стає профілактикою вигорання.

Висновок. Для уникання ефекту “вигорання” дуже важливо дозувати свою працю і вміти вчасно її закінчити. Потрібно пам’ятати що викладання – це свого роду “тимчасовий проект”, як для студента, так і для викладача. Тому потрібно з самого початку знати, чим закінчити свою діяльність.

Список використаних джерел

1. Шульдик А. В. Професійне вигорання викладачів вищої школи.
2. Мирончук Н. М. Професійне вигорання викладача вищої школи: чинники, ознаки, способи протидії // Теоретичні і методичні засади розвитку і самовдосконалення особистості педагога-новатора в контексті модернізації нової української школи: зб. наук.-метод. праць / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир: Вид-во Євенок О. О., 2017. С. 62-67.
3. Коновчук Н. С. Основні причини та профілактика професійного вигорання у менеджерів / Коновчук Н. С. // Правничий вісник університету “КРОК”. 2012. Вип. 14. С. 91-95.
4. Інтернет-ресурси Матеріали сайту osvita.ua

УДК 598.2:502.211(1-751.3)(477.42)

Шемет Олена Іванівна,
МФК, викладач вищої категорії,
викладач-методист
м. Малин, Україна

ПРАДАВНЯ ІСТОРІЯ ОРІАНИ-УКРАЇНИ, МІФИ ТА ЛЕГЕНДИ

Анотація. Проведено дослідження літературних та дослідницьких джерел з використанням міфів і легенд, які підтверджують істинну історію виникнення найдавнішої в світі цивілізації - держави оріани-України, країни яку мають знати сучасні українці.



Ключові слова: міфи, українська мова, міфологія.

Abstract. A study of literary and research sources was conducted using myths and legends, which confirm the true history of the emergence of the oldest civilization in the world - the state of Oriana-Ukraine, a country that modern Ukrainians should know.

Key words: myths, ukrainian language, mythology.

Міфи – це народні оповіді про створення світу та всього суцього в ньому, а легенди – народні розповіді про безсмертя тих героїв, що загинули в боротьбі зі злом.

Висока поетичність, глибина філософського сприйняття дійсності, ідейно-сюжетна змістовність, тематична багатобарвність – ці характерні ознаки давньоукраїнської міфології ставлять її на чільне місце серед міфів народів світу. Цикл давньоукраїнських міфів і легенд, відбиває в основному поетичний світогляд наддніпрянських українців V-X століття, включаючи при цьому найдавніші, трипільської доби, сюжети, що залишились спільними для всіх оріан.

Про нашу міфологію написано чимало, але в спотвореному вигляді. Скажімо, в XIX столітті українську міфологію всі вчені Російської імперії змушені були називати слов'янською. Хоч це фальшиве, ненаукове визначення: слов'янство як об'єднання етнічно споріднених держав з'являється на історичній арені в VI ст. (після розпаду імперії Аттіли), а українські міфи та легенди зароджувалися в V тис. до н.е. За совєцької доби більшовицько-кагебістська цензура взагалі забороняла саме словосполучення "давні українці", "давньоукраїнська міфологія" тощо.

Сотнями років насаджувалася викривлена «історія» України, яка була необхідна для Росії, істинну історію своєї країни не мають знати сучасні українці. Щоби прадавня трагедія їхньої найдавнішої в світі цивілізації – втрата єдності, розкол, безсилля на історичній арені, зрештою, – поневолення іншими етносами та втрата самосвідомості, забуття власних здобутків і чеснот – подовжувалась і надалі.

Нажаль, але ще в нашому суспільстві поки є чимало тих українців, яких ми називаємо малоросами, і які й досі є послушниками великодержавної імперської російської ідеї або закомплексовані на космополітизмі. Ці сили бояться історичної правди. А вона полягає в тому, що першу людську цивілізацію, яка починалася не з меча, а з плуга і сонцеподібної хлібини, – цю хліборобську культуру заснували давні українці-першоорачі, що їх досі здебільшого називали аріями. А якраз це й хочуть приховати від їхніх нащадків, аби не здобули вони, предковичної гідності, щоб геній оріан-українців і надалі живив японії, америки, росії тощо. Щоб власне земля українська перестала бути українською, а стала б "есенговською", тобто – невід'ємною частиною "єдиної і неделимої" чи навіть – "Юго-Восточним государством в рамках ЕЭП».



Найголовніше давньоукраїнські міфи руйнують шовіністичну, фальшиву й антинаукову більшовицько-імперську теорію про походження українського народу та його культури з XV-XVI століть. Через те з такою люттю більшовицькі конкістадори палили книги про історію України, язичницьких богів – вони, комісари, палили тим самим нашу тисячолітню пам'ять. Щоб не було й згадки про нашу духовність і культуру. Щоб утворилися ми не з трипільської культури, не з глибини тисячоліть, а всього-на-всього з XVI століття.

Українська мова – матір усіх індоєвропейських мов! Дослідники стверджуються, що Давня Україна (Оратта) – прабатьківщина всіх індоєвропейських народів. Автори так і підписують мапу: "The Home of the Indo-Europeans".

Це має принципове значення й для вивчення давньоукраїнської міфології. Бо так як давньоукраїнська мова (санскрит) стала матір'ю для всіх індоєвропейських мов, так і давньоукраїнська міфологія є основою для міфології всіх індоєвропейських народів. Тому рідні для нас, українців, міфічні чи казкові сюжети часто-густо зустрічаються у фольклорних джерелах будь-якого народу індоєвропейського ареалу. Це вказує на те, що орії несли на нові землі не лише матеріальну культуру, а й свою етнокультуру, духовність, свою віру та свої знання. Етнокультура давніх українців, це їхня віра в Сили Природи, в Красу і Добро.

Йшли українці від Дніпра до річки Рос (давня назва Волги, що вже була на той час східним рубежем супердержави Оріани, яка розрослася з наддніпрянської Оратти). Звідти трипільські вози котилися до південного берега Аральського моря. Тут молоді общини розходилися – одні прямували через Памір до Індії, другі – через сучасний Туркменістан в долину Месопотамії.

Другу і третю міграційні хвилі показав у своїй новаторській книзі "Енеоліт України" (1974 р.) український археолог, доктор історичних наук Валентин Даниленко. На його картах бачимо маршрути, що пролягли з південної Оріани через Карпати, Дунай, Західне Причорномор'я на Балкани, в Малу Азію, Палестину, Єгипет, Північну Італію, на острів Крит, в Західну Європу та Скандинавію. Так Оріана стала першою і неповторною в історії людства супердержавою світу.

Що несли орії – давні українці – в далекі світи? Передусім – мир, добро, хліб. Так з миру і злагоди починалася людська цивілізація. І це була невід'ємна частка державницької доктрини українських волхвів V тис. до н. е.

Якщо на початку V тис. до н. е. держава Оратта розміщувалася на берегах Дніпра, то в другій половині V тис. до н. е. супер-держава Оріана розпростерлася від Закарпаття (село Королево – її початок) до річки Рос (Волга) і від Волині та Гелона (Полтави) до Сурожа (Криму) та Скіфського або Чорного (тобто Південного) моря. І на цій величезній густонаселеній території протягом V-II тис. до н. е. не було воєн. З миру і злагоди, з доброти народжувалася Оріана-Україна.



Плугом і хлібом завоювали орії Індію, Месопотамію, Палестину, Італію, Єгипет, Балкани, Західну Європу, Швецію та інші території. Проте волхви дбали не лише про належну, говорячи сучасною мовою, демографічну та екологічну гармонізацію в державі Оріана. Вони водночас виконували духовну місію, тобто творили добру – несли людям Розум, Добро, Красу, Мир.

Тепер стає зрозумілою надзвичайно широка географія давньоукраїнської міфології. Жодна міфологія світу не має такого масштабного ареалу свого розповсюдження: Індія – Месопотамія – Палестина – Балкани – Західна Європа – Швеція і т.д. В Індії й досі деякі орії нагадують про себе: одна з сучасних індійських мов так і називається – Орія (ті, що побували в тій мовній стихії, свідчать, що орія містить у собі багато українських слів). Мова орія належить, зрозуміло, до сім'ї індоєвропейських мов.

А індоєвропейські мови виростили з санскриту, тобто з давньоукраїнської мови. Хоча деякі вчені, надто російсько-малоросійсько-советські, твердили досі, що санскрит належить до "давньоіндійських мов", але це вже перекирчування фактів. Бо давньоіндійські мови – з сім'ї індоєвропейських, які знову ж таки вродилися зі санскриту тобто – з давньоукраїнської мови. Яскраве свідчення цього – санскритсько-український словник. Його уклали в різні часи санскритолог професор Володимир Шаян (вихованець кафедри санскриту Львівського університету 30-х років ХХ ст.), шумеролог Лев Силенко (автор фундаментальної праці "Мага Віра") та сучасний львівський санскритолог Василь Кобилюх.

Л. Силенко цілком справедливо називає давніх українців украни. Наші далекі предки мешкали тут задовго до льодовикового періоду. В зв'язку з цим варто згадати пуповину стародавньої України – село Королево на Закарпатті. Понад 20 років вели тут розкопки українські археологи, які знайшли на високих кам'янистих пагорбах – природних бастіонах – першу в Україні та й на терені колишньої імперії палеолітичну стоянку, котрій нараховують понад мільйон років. Ось він – демографічний епіцентр українського та всіх індоєвропейських народів – село Королево.

Звідси люди палеолітичної доби – протоукраїнці й протоєвропейці – переселялися передусім на тепле й затишне осоння Прикарпаття. Тут формувався стародавній і вельми самобутній давньоукраїнський етнос. Мовиться про незвичайний етнічний спалах, частини від якого бачимо на Памірі й в Індії, в сучасному Ірані й на Балканах, в Палестині й на Кавказі. Саме це й дозволило сучасним індійським ученим висунути гіпотезу про прихід оріїв (аріїв) до Індії з Прикарпаття (цю теорію вперше ще 1972 року висунув відомий вітчизняний сходознавець Володимир Демидчик).

Етнічно однорідне населення Прикарпаття розселялося на Схід, до високих берегів Дніпра, де й народилася, викохалася перша хліборобська культура людства. Мільйоннолітня адаптація аборигенів до умов краю також



спричинилася до високого рівня народжуваності, стійкості організму та великої тривалості життя.

Одна з назв давніх українців – роси. Тобто в перекладі на сучасну мову – водяники. Люди, які народилися з роси, води і живуть на воді (ще 100 років тому в Україні нараховувалося 25 тисяч річок!). А вода – це здоров'я. І найвживаніша страва росів – риба, що дає розвиток мозкові та молодість клітинам людського організму.

Власне, демографічний вибух примусив приручити коня і корову, винайти колесо і плуг, інтенсивно сіяти хліб, займатися бортництвом і скотарством, гончарством і ковальством. Якщо в кожній селянській родині народжувалося 3-10 синів, то майже кожному треба було надати ділянку землі. Під ті ділянки, ясна річ, вирубувалися ліси, гаї, але це було непросто, свідчить той факт, що жодного дерева оріанин не мав права зрубати без дозволу волхвів. Тому давньоукраїнські жерці, аби не перенаселяти край і не вирубувати поспіль лісів, узаконили обов'язкове мирне переселення молодих общин на нові землі. Так, не за допомогою військових походів і загарбань, а шляхом мирної колонізації мирних територій, які розвідували самі волхви довгими роками своїх мандрювань по світах.

Як ішов процес переселення? Що три роки, здебільшого на свято богині Слави (нині свято Покрови) або Тура (бога молодецької сили), а то й на свято бога осені Овсеня після ристалищ в обов'язковому порядку юнаки тягнули жеребки.

Кому випало йти на нові землі, той мусив за осінь і зиму одружитися. Йому община чи родина надавала пару, а то й дві пари коней, підводу чи дві, корову, інші необхідні речі для довгої мандрівки, а весною, на свято Ярила, всім селищем чи городищем проводжали молоду общину на нові землі. В супроводі волхвів та бабок-повитух. Проводжали на віки вічні.

Якими шляхами йшли молоді орії на нові землі?

Тепер, завдяки досягненням археологічної науки, нам добре відомі ті маршрути.

У своїй новаторській науковій розвідці "От Днепра до Инда" (М., 1984) петербурзький археолог Лев Клейн подає на карті маршрут трипільців, тобто давніх українців, за часів першої міграційної хвилі IV тис. до н. е.

Отже, давньоукраїнська міфологія зароджувалася й утверджувалася разом із зародженням і утвердженням давньоукраїнської державності. Маємо неспростовне датування цього явища: VI тис. до н. е.

Однак досі загадковою була незвичайна географія давньо-української міфології: адже її сюжети зустрічаємо в Індії і Скандинавії, в Ірані і в народів Західної Європи, на Кавказі і Балканах... Як це сталося? Чому ареал давньоукраїнської міфології виходить на межу ареалу індоєвропейських мов, що походять від санскриту – тобто давньоукраїнської мови?



Відповідь на це запитання дає V тис. до н. е., коли наддніпрянська держава Оратта переросла в світову супер-державу Оріану. Як це відбувалося? Яким чином орії змогли мирним шляхом і порівняно за короткий історичний відтинок часу колонізувати землі Індії, Китаю (частково), Північної Італії, Палестини, острова Крит, Західної Європи, Швеції як приручений кінь, винайдені колеса і плуг стали рушійною силою не тільки української, а й світової історії. Землеробство швидко розповсюджувалось землями Оріани.

Передусім – Оріану як супердержаву утворила державницька концепція волхвів.

Росіянин В. Ніконов (дослідник) пише про історію свого народу в ті часи, коли самого цього народу не існувало! і назву стародавньої релігії оріан-українців – язичництво, м'яко кажучи, "передає" росіянам (московитянам). Автор зухвало ставить історичний дефіс між X і XVII століттями – як термін одного з процесів в історії росіян. Згадаймо, що сама їхня Москва була заснована лише у XII сторіччі, і то – не якимось там "російським", а одним з наших українських князів, причому гнаним з-під Києва за крадіжки, – Юрієм Довгоруким. Добре, що хоч його прізвище не переінакшили на "Дліннарукій". А, зокрема, таку славу історію як українську – ой, як хотілося б перейняти. Бо в світовій науці визнано, що людська цивілізація почалася з винайденого колеса й приручення коня.

"Коні вперше були присвоєні в степах Оріяни – України..."

Вози двоколісні й чотириколісні були побудовані там, де вперше були присвоєні коні", – так пише відомий український вчений-шумеролог та історик Лев Силенко в своїй фундаментальній праці "Мага Віра" (Нью-Йорк, 1979. - С. 79).

Проти названої книги запеклі вороги України – шовіністи, сіоністи, фашисти та їхні вірнопіддані лакузи українського походження (тобто – малороси!) - оголосили хрестовий похід. Потоки бруду виливаються на книгу, що є, фактично, Українською Біблією (бо виникнення й утвердження української національної віри подається тут в контексті історії Стародавньої України).

Проте жоден злостивець не може навести бодай який-небудь аргумент проти силенкової концепції Стародавньої України як першопочатку людської цивілізації. Навпаки, всі аргументи – у Силенка, який посилається на праці, зокрема, американських археологів, є достовірними.

"Коні вперше були приручені степах України понад 4350 років перед Христом", – такий висновок американських археологів Райнера Бергера і Райнера Проча (Каліфорнійський університет). І зроблений він на основі археологічних розкопок побіля українських сіл Усатово, Деревка, Євминка, де в культурних шарах V тис. до н. е. знайдені кістки коней, залишки упряжі й коліс.

Є ще один вагомий доказ того, що колесо винайшли давні українці-орії: до наших днів дійшов через уста народної української міфології про колесо.



В жодній міфології світу нема подібного сюжету. І це не одиничний приклад безпосереднього зв'язку давньо-української міфології з реаліями давньоукраїнської історії.

Але ж саме тут, на степових обширах між Прикарпаттям і Дніпром, сім тисяч років тому орії (або оріани) першими в світі приручили коня, винайшли колесо і плуг, проклали першу борозну, посіяли жито й пшеницю, спекли першу хлібину, яку згодом понесли в світі.

Ми можемо на повен голос сказати: давньоукраїнська міфологія є складовою частиною великої духовної культури українського народу. Цим відроджується уява про супердержаву Добра, Краси і Духовності – ОРІАНУ-УКРАЇНУ!

Словник давньоукраїнської міфології (витяг)

Волхви – давньоукраїнські жерці, служителі язичницького релігійного культу. Носії стародавньої української культури й духовності, народної медицини, знань із астрономії, математики, географії, будівництва тощо. Сприяли розвиткові торгівлі, ремесл, налагодженню дипломатичних стосунків давніх українців з сусідніми народами.

Оратанія (артанія, ратанія) – старовинна назва наддніпрянської України.

Оріана – першоназва стародавньої України, державне утворення започаткувалася на Прикарпатті в V тис. до н.е. Територія оріани поступово розширилася до Дніпра, етнічні ознаки розвинулися в трипільській культурі. Оріани є прабатьківщиною індоєвропейських народів.

Орії (арії) – найстародавніша назва давніх українців. Першоорачі світу. Приручили коня, винайшли колесо та плуг. Першими в світі окультивували жито, пшеницю, просо. Племена орії стали основою для всіх індоєвропейських народів

Тур – бог сили, лицарської честі, заступник воїнів і чередників.

Укри – одна з першоназв давніх українців, давньоукраїнське плем'я, що займало північно-західну територію Оріани-України. Зокрема територія України пролягала від річки Лаби (нині Ельба) і Данії, тягнулася понад Балтійським морем до «Ливов, Чуди и Корси». Стародавні німці називали цю територію Usermark – Земля України.

Хохли (сини неба, улюбленці богів волхви, івани) – першоназва стародавніх українських жерців, служителів язичницького культу. За повір'ям, перших українських жерців називали ХОХЛАМИ, тобто – улюбленцями богів, синами неба. Їхньою «небесною відзнакою» були чуби «хохли» на голові. З часом такі чуби стали носити лицарі, князі, козаки – люди, які присвятили себе захисту рідного краю.

Ясна (яса) – давньоукраїнська богиня добра, краси і справедливості. Заступниця всіх добрих людей. Захисниця дбайливих господарів та хоробрих воїнів, що охороняють свій край.



Список використаних джерел

1. Плачинда С. Міфи і легенди Давньої України. В-во «ФОР Стебеляк», Київ. 2020.
2. Донцов Д. Націоналізм / Д. Донцов. Київ: «ФОР Стебеляк», 2011. 256 с.
3. Лев Силенко. "Мага Віра", Нью-Йорк, 1979.

