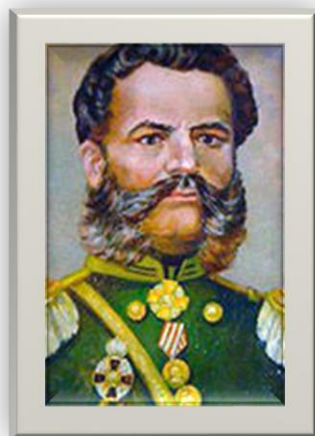


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МАЛИНСЬКИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
ОВРУЦЬКА МІСЬКА РАДА



ЛІСОВИРОЩУВАННЯ: ІСТОРИЧНА ТА ІННОВАЦІЙНА
ДІЯЛЬНІСТЬ У ГАЛУЗІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ
II Всеукраїнської науково-практичної конференції
до 205-річчя з дня народження В. Є. фон Граффа

08 листопада 2024 року

Овруч – 2024



УДК: 630:37:001(043.2)

ЛІСОВИРОЩУВАННЯ: ІСТОРИЧНА ТА ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У ГАЛУЗІ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА [електронне видання] : збірник матеріалів II Всеукраїнської науково-практичної конференції до 205-річчя з дня народження В. Є. фон Граффа, м. Овруч-Малин, 08 листопада 2024 року. Малин : Малинський фаховий коледж. Видавництво : МФК, 2024. 184 с.

Рекомендовано до друку методичною радою Малинського фахового коледжу (протокол № 3 від 26.11.2024 р.)

Редакційна колегія: Ігор ІВАНЮК, Ярослав ФУЧИЛО, Ярослав МАКАРЧУК, Таїса ГАНЖАЛЮК, Оксана КОПИШИНСЬКА, Світлана ЛОЙКО, Валерій ЛЕВЧЕНКО.

Збірник містить матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції до 205-річчя з дня народження В. Є. фон Граффа У матеріалах висвітлено результати наукових та прикладних досліджень з актуальних питань щодо тенденцій та пріоритетів розвитку лісового господарства; впливу воєнних дій на лісові екосистеми України та їх післявоєнне відновлення; лісовідновлення в Україні у військовий і післявоєнний час; актуальності та аспектів розвитку озеленення і благоустрою урбанізованого середовища; формування освітньо-культурного простору та традицій.

Матеріали подаються мовою оригіналу. За достовірність фактів, статистичних даних, точність формулювань та висновків несуть відповідальність автори матеріалів.

©Малинський фаховий коледж, 2024

ЗМІСТ

1. Hrynyuk Yuriy ECOLOGICAL EDUCATION AS ONE OF THE FOUNDATIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE	8
2. Makhinko Roman RADIOLOGICAL MONITORING OF WATER RESOURCES AS A KEY ASPECT OF FOREST MANAGEMENT RESTORATION IN THE POST-WAR PERIOD	12
3. Zymarioieva Anastasiia, Melnik Oleksandr, Borovik Roman BIODIVERSITY OF BIRDS OF AGRICULTURAL LANDSCAPES AND THEIR USE FOR FIELD PEST CONTROL	15
4. Адамович Тетяна, Вознюк Ірина ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБУТУ ЛІСОПРОДУКЦІЇ ФІЛІЯМИ СТОЛИЧНОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ	17
5. Андросович Валентин, Бабійчук Іван, Карпов Назарій ВПЛИВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ	18
6. Антоневський Віталій, Макаренко Ігор, Коломієць Олександр ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ПРИ ЛІСОВІДНОВЛЕННІ	20
7. Блищик Володимир, Лакида Петро ДИНАМІЧНА БОНІТЕТНА ШКАЛА САМОСІЙНИХ СОСНОВИХ ЛІСІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ	21
8. Бондаренко Андрій, Діхтяр Ірина, Маєвський Віталій, Степанов Вадим, Стус Анатолій, Сірук Юрій ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІСІВ ВІННИЧЧИНИ	25
9. Буднік Ігор, Печенюк Євгеній, Федьович Іван, Ганжалюк Олександр ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛИСТОПАДНИХ МАГНОЛІЙ НА ОБ'ЄКТАХ КОМПЛЕКСНОЇ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ ЖИТОМИРЩИНИ.	27
10. Булат Андрій ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ КАТАЛЬПИ БІГНОНІЄВИДНОЇ ІНТЕНСИВНИМИ МЕТОДАМИ В УМОВАХ ДЕКОРАТИВНОГО РОЗСАДНИКУ	29
11. Бумар Галина, Лінкевич Єлизавета ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ЛІСІВ В ЗАГУЩЕНИХ КУЛЬТУРАХ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ	32
12. Величко Олександр ЛІСОВА ПІДСТИЛКА ТА ЇЇ ВОДОЗАТРИМУЮЧА ЗДАТНІСТЬ У СВІЖІЙ ДІБРОВІ	35
13. Ганженко Олександр, Кравчук Володимир, Фучило Ярослав БІОЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО ВИРШЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ УКРАЇНИ	36
14. Гедз Віталій НОВОВІЯВЛЕНА ПАМ'ЯТКА ІСТОРІЇ В НІЖИЛОВИЧАХ – БУДИНОК ЛІСНИЦТВА БРАНИЦЬКИХ	39
15. Герасименко Владислав, Коломійчук Віталій ТИПОЛОГІЧНА ТА ПОРОДНА СТРУКТУРА ЛІСІВ СМОЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» ТА ЇХ ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ	42
16. Гоменюк Сергій, Сташенко Олександр ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ДП «МАЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	44

17. Грибович Єлізавета, Перетятко Олена	45
РОЛЬ ПРОЄКТУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА	
18. Гурчин Ігор, Зарицький Максим, Панчук Владислав, Давидчук Олександр, Мельник Дмитро, Шишук Віктор, Демчук Володимир, Остапчук Сергій, Приходько Мирослав, Стужук Максим, Черкасов Ігор, Сірук Юрій, Дячук Петро, Зимарова Анастасія	48
ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ	
19. Дейнеко Дарина, Вирович Лілія	50
ВПЛИВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА СТАНОВЛЕННЯ ЛІСІВ ВОЛИНИ	
20. Дзиба Богдан, Фучило Ярослав, Дзиба Анжела, Залізко Владислав	52
РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ НА НИЗЬКОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЛЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ	
21. Захарчук Володимир	54
ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ФІЛІЇ «ОВРУЦЬКИЙ СПЕЦЛІСГОСП» У ВІЙСЬКОВИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС	
22. Зибалова Альона, Подунай Неля, Селіманович Ірина, Сірук Юрій	58
ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ НА ЖИТОМИРЩИНИ	
23. Іванюк Тетяна, Костюк Вадим, Курта Олександр	61
ДУБ СКЕЛЬНИЙ (<i>QUERCUS PETRAEA</i> LIEBL) У ЛІСОВОМУ ФОНДІ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ	
24. Карпов Назарій	63
ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»	
25. Кобець Олексій, Румянцев Максим, Тупчій Ольга	65
ВЕЛИКОАНАДОЛЬСЬКИЙ ЛІС: 180 РОКІВ ІСТОРІЇ СТЕПОВОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ	
26. Коваль Ірина, Ворон Володимир, Сидоренко Сергій, Мельник Євген, Тарнопільський Петро	68
СТАН СОСНОВОГО НАСАДЖЕННЯ, ПОШКОДЖЕНОГО ПОЖЕЖЕЮ У 2022 РОЦІ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ В ЗЕЛЕНІЙ ЗОНІ М. ХАРКОВА	
27. Коломійчук Віталій, Клименко Володимир	71
СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ ЛІСНИКІВСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ВІДДІЛЕННЯ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ»(М. КИЇВ)	
28. Коломійчук Віталій, Машир Максим	73
СТРУКТУРА ЛІСОВОГО ФОНДУ ОЛЬШАНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «БОГУСЛАВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ)	
29. Коломійчук Віталій, Подгайна Наталія	76
ЛІСИ ФІЛІЇ «ДИМЕРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ	
30. Корбун Вадим, Левченко Микола, Талько Оксана, Ляшишин Владислав, Василенко Артем, Грищенко Олександр, Гончарук Віктор, Білявський Сергій, Германчук Олександр, Бондар Олександр, Сірук Юрій	79
ЯРУСНІСТЬ І ПОРОДНИЙ СКЛАД ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ	
31. Костюченко Владислав, Грицюк Наталія, Ширченко Альона	80
СХЕМИ ЗМІШУВАННЯ ПРИ СТВОРЕННІ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У СУБОРАХ ТА СУГРУДАХ	
32. Кравченя Валентин	81
ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЛІСИ МАКАРІВСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ПОШКОДЖЕНІ ВНАСЛІДОК АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ	

33. Кратюк Олександр	83
ВОЛЬЄРНЕ МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЖИТОМИРЩИНИ: МИНУЛЕ І СУЧАСНЕ	
34. Кратюк Олександр, Зима Іван, Галанін Дмитро, Старцев Олександр	85
ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПОПУЛЯЦІЯМИ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ	
35. Кратюк Олександр, Голяченко Віктор, Патюк Іван, Клинецький Сергій	88
ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МИСЛИВСЬКО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	
36. Кривенко Ярослав, Коломійчук Віталій	91
ЛІСИ ФІЛІЇ «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»: СТРУКТУРА, ОХОРОНА	
37. Кришталеви́ч Олексій, Жмурак Геннадій, Придюк Андрій, Коханевич Олександр, Сірук Юрій, Дячук Петро, Федонюк Тетяна	93
ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	
38. Лаврик Ольга	95
СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОСВІТНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ В НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» З АКЦЕНТОМ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ЇХ РОЛЬ В ПОМ'ЯКШЕННІ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ.	
39. Лазар Олена	98
РІСТ НАПІВСІБСОВИХ ПОТОМСТВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ РІЗНИХ ГЕНЕРАЦІЙ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІЗНИХ КОНТРОЛЬНИХ ПОТОМСТВ НА РІВНЕНЩИНІ	
40. Лісовський Богдан, Андросович Кіріл, Бондарчук Карина, Мирутенко Віталій	101
КУЛЬТУРА, ТРАДИЦІЇ, РЕЛІГІЯ, МІФОЛОГІЯ, МОВА КРИМСЬКО-ТАТАРСЬКОГО НАРОДУ	
41. Лісовський Богдан	106
ЗВИЧАЇ Й ТРАДИЦІЇ КОЗАКІВ	
42. Левківська Оксана	111
ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ДВИГУН РОЗВИТКУ ГРОМАД ЖИТОМИРЩИНИ	
43. Левченко Валерій, Іванюк Ігор, Ткаченко Марина	114
ДЕНДРОІНДИКАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В КОНТЕКСТІ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА	
44. Левчук Тимур, Ганженко Олександр, Фучило Ярослав	117
РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ ПРУТОВИДНОЇ НА ВИЛУГУВАНИХ ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ	
45. Мартиненко Василь, Коніщук Василь	119
СТАН ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВНОЇ РОСЛИННОСТІ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ ПІСЛЯ ПОЖЕЖ В ДРЕВЛЯНСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ	
46. Михалевський Максим, Антонюк Сергій, Гуцалюк Михайло, Томчишин Василь, Вернигора Роман, Сидорчук Дмитро, Чіпак Ярослав, Сірук Юрій	120
ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ	
47. Орловський Олексій, Коваль Ірина	122
ДЕНДРОІНДИКАЦІЯ ГРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ПОЛТАВА	
48. Пархоменко Віктор	125
100 РОКІВ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВИЗНАЧНОГО БОТАНІКА-ЛІСОЗНАВЦЯ БЕРЕЖНОГО МИХАЙЛА ІВАНОВИЧА (1924-2021)	

49. Пивовар Олена, Татарчук Руслана	129
ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	
50. Підховна Світлана	132
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ САДІВ ДЛЯ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП	
51. Плотнікова Олена, Гайда Юрій, Лось Світлана, Терещенко Лариса, Козацька Надія	134
СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКЦІЇ ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗІСА НА КЛОНОВІЙ НАСІННІЙ ПЛАНТАЦІЇ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ	
52. Полин Світлана, Конончук Артем	137
СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ	
53. Познякова Світлана	139
ОСОБЛИВОСТІ ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ В ПРИСТЕПОВИХ ДІБРОВАХ	
54. Пустова Світлана, Устименко Ірина, Крижановська Ольга	141
РОЛЬ ПАРКІВ У ФОРМУВАННІ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ВІДВІДУВАЧІВ	
55. Распоїна Світлана, Біла Юлія	144
ОЦІНЮВАННЯ ЛІСОРΟΣЛИННОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ҐРУНТІВ СТЕПОВОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ	
56. Распоїна Світлана, Хахуда Юрій	147
ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПОШИРЕННЯ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ У ФІЛІЇ «КОРЮКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	
57. Ринденко Лілія, Рудик Андрій	149
РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ДЕРЕВОСТАНУ ДУБА ЧЕРВОНОГО (<i>QUERCUS RUBRA DU ROI</i>) В СКЛАДІ НАСАДЖЕНЬ ДЕНДРОПАРКУ ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ІМ. В.Д. БАЙТАЛИ	
58. Румянцев Максим, Ющик Віта, Даниленко Олег	152
ПОКАЗНИКИ РОСТУ ТА ПРИЖИВЛЮВАНОСТІ ТРИРІЧНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ФІЛІЇ «ЖОВТНЕВЕ ЛГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	
59. Саковець Наталія	155
ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ВОЛИНІ: ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ У ВОЄННИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД	
60. Світайло Жанна	158
ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО ХХІ СТОЛІТТЯ: НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ	
61. Талько Оксана	161
ТЕХНІЧНА ПРИДАТНІСТЬ ЗАГОТОВЛЕНОЇ ДЕРЕВИНИ В ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» ЖОКАП «ЖИТОМИРОБЛАГРОЛІС»	
62. Тарасюк Олександр, Рудик Анастасія, Рудик Андрій	164
ЕКЗОТИЧНА ДЕДРОФЛОРА ТЕРИТОРІЇ ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ	
63. Терещенко Лариса, Лось Світлана, Дишко Валентина	167
PINUS NIGRA В ДЕНДРОПАРКУ "ВЕСЕЛІ БОКОВЕНЬКИ"	
64. Тертицький Євген	170
ПРОБЛЕМАТИКА ІДЕНТИФІКАЦІЇ СКЛАДОВИХ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М.УЖГОРОД	
65. Фучило Ярослав, Копишинська Оксана, Ганжалюк Таїса, Деняченко Михайло, Якименко Олександр, Бичак Артем	173
СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ТОПОЛІ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ	

66.	Чичул Ангеліна, Тихович Володимир, Грибович Єлізавета НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ДИСЦИПЛІНИ «ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ І ЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ» ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК І ВМІНЬ МАЙБУТНІХ ЛІСІВНИКІВ	174
67.	Швець Марина, Жайворон Дмитро, Дідус Максим, Піка Артем, Дмитренко Артур СТОВБУРОВІ ШКІДНИКИ У НАСАДЖЕННЯХ ФЛІЇ «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛМГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»: ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ	176
68.	Швець Марина, Васильчук Михайло, Нестеренко Олександр, Ярошук Роман, Крижовець Дмитро ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ ШКІДНИКІВ <i>FRAXINUS EXCELSIOR</i> В УМОВАХ МІСЬКИХ НАСАДЖЕНЬ М. ЖИТОМИРА	177
69.	Швець Марина, Серпутько Андрій, Коневський Василь, Сусол Катерина, Ляшинин Владислав СИМПТОМАТИКА ТА ПАТОГЕНЕЗ БАКТЕРІОЗІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ФЛІЇ «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»	178
70.	Швець Марина, Капіж Максим, Хрущ Владислав, Волнін Ігор, Михнюк Артем АНАЛІЗ ПОШИРЕННЯ ТА ВПЛИВУ ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ НА ЛІСОСТАНИ У ФЛІЇ «БАРАНІВСЬКЕ ЛМГ»	179
71.	Шишилов Владислав, Коломійчук Віталій ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ЧЕРНЯХІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА: СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ОХОРОНА РІДКІСНИХ ОСЕЛИЩ	180
72.	Яковлева Майя ДОСЛІДЖЕННЯ СПАЛАХУ РУДОГО СОСНОВОГО ПИЛЬЩИКА НА ТЕРИТОРІЇ МАЛІНІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФЛІЇ «ЧУГУСВО- БАБЧАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»	182

ECOLOGICAL EDUCATION AS ONE OF THE FOUNDATIONS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF UKRAINE

Hrynyuk Yuriy, Ph.D. in Forestry, Senior researcher, Berezhaný Agrotechnical Institute, hrynyuk@ukr.net

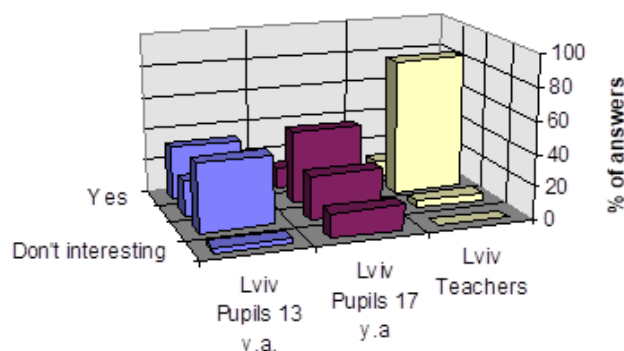
The future of our country, is defined by the attitude of a nation and government to ecological problems, in particular, to a problem of preservation and increase of the area of woods, increase by their protective and recreating functions [1,3,5].

With the purpose of study of a level of ecological consciousness of different layers of the population of Ukraine was conducted the testing of different age groups both pupils and teachers of several schools in the Yavoriv district of the Lviv region. The questions concerned to those who were tested their attitude to the forest and understanding by them the role of a wood in life of society. The results of tests are represented by the diagrams and commentary:

1. Do you consider, that the woods in Ukraine are in good condition, their area is sufficient and nothing threat them?

As the majority of the respondents are dissatisfied, by a condition of woods in Ukraine and area taken by a wood is visible from the diagrams, and most this question disturbs the teachers - most conscious and educated part interrogated. Among the schoolboys with age the concern has a rising tendency. The junior schoolboys give the more absent-minded answers, most of them, as it is visible, the problems do not know yet and have not defined the attitude to it. It is characteristically, that among the senior schoolboys it is more such, whom the given question do not interest at all.

Diagram 1, Lviv region:



2. Do you consider, that the forest is a primary factor of alive nature and preservation of a biological diversity in Ukraine?

In this question understanding of importance of forest ecosystems in preservation of a nature in general unequivocally prevails, and the consciousness it grows with age and educational level. However, among junior interrogated groups (13 years) are inadmissible high percent of children, which do not know how to answer.

By results of the questionnaire it is possible to make the following preliminary conclusions:

- The condition of woods and especially their area in Ukraine does not answer modern needs and causes anxiety of the population;

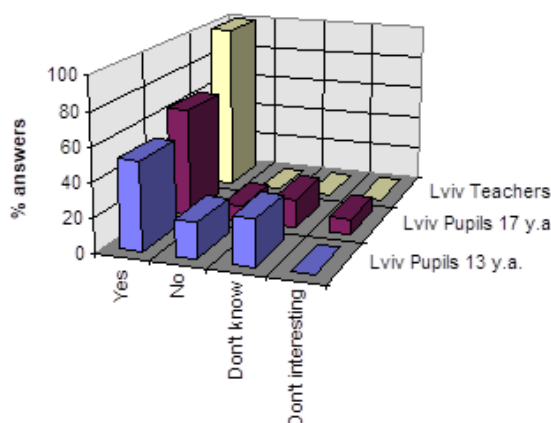
- Learning and the adults are as a whole enough aware of a forest role in preservation of a nature and life of the person;

- The junior schoolboys know about a forest and its significance less, than grown-ups, though the interest to it is displayed greater - it is necessary wood and ecological training to begin on early grade levels at school;

- Among the senior schoolboys the interest to problems of a wood falls, that specifies imperfection ecological work in the senior classes.

Nowadays, the major task for forestry lies in its "ecologization" and "sociologization", which will guarantee biodiversity of forest ecosystems and their sustainable functioning for people using.

Diagram 2, Lviv region:



Taking into consideration the low percentage of area covered by forests, and the depletion of forest ecosystems, it is necessary to achieve a forested area percentage of 25-30%, which is optimal for the territory of Ukraine (including 50% in the Carpathians, 40-45% in the Polissya and the Crimean Mountains, 20-25% in the forest-steppe zone, and 8-12% in the steppe zone), by planting trees on currently unused and eroded agricultural lands. Presently, it is possible to increase the percentage by 2% by reforesting an area of 1 million hectares of discarded lands [2].

Such actions, as well as an improvement of environmental legislation, reservation of forests of particular ecological value, and creation of an ecological network will facilitate solving the problem of sustainable forest use in Ukraine [2,4].

It should be noted that the survey was conducted long before Russia's aggression against Ukraine. The terrible war made corrections in the Ukrainian people's understanding of the importance of the forest not only as an ecological or economic factor, but also as a defensive one. Therefore, it is definitely necessary to further study the opinion of children and adults in relation to the forest and ecology in general.

In order to improve ecological situation and to increase forest raw material potential of the Ukraine it is necessary to increase wooded area by 1.5 — 2 times by afforestation waste lands and I with low productivity unfit for agriculture, to create a system of shelter belts in the fields and along the banks of rivers, to timely and qualitatively carry out reforestation measures and improve feelings in the forests of the national significance to form forest stands with optimum species composition and de using selection-genetic planting material. In order to improve logical situation, to maintain biogeographical diversity and to optimize the state of environment it is expedient to create a united tern of nature protective territories on an area of 6.0 — 6.5 mln ha with the most typical and unique natural complexes in all physical geographical zones of the Ukraine. It is also necessary to create environmental monitoring in order to observe control the state of natural resources and the environment, and to organize a national system of environmental training in educational institutions.

Literature

1. Dahbayeva N.G. Shkilna ekolohichna osvita dla staloho rozvytku mistsevoho spivtovarystva / N.G.Dahbayeva // Geografia ta ekologiya u shkoli XXI stolittia. - 2014. - № 7. - P.36-42, 48.
2. Gensiruk S., Nizhnik M. Geography of the Forest Resources of the Ukraine, Lviv, - 1995, 123 p.
3. Orfanova M.M., Yatsyshyn T.M. Ekolohizatsia osvitnioho protsesu: ekolohichna osvita ta vyhovannia // Ekolohichniy visnyk. 2015. № 6. P. 23–24.
4. Wisniewski J. Humanizacja edukacji lesnej - moda czy koniecznosc? // Wspolczesne zagadnienia edukacji lesnej spoleczenstwa, Rogow, 1997, p.147-151.

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЯК ОДНА З ОСНОВ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

Юрій Гринюк, к.с.-г.н., с.н.с., ВО НУБіП України
«Бережанський агротехнічний інститут», hrynyuk@ukr.net

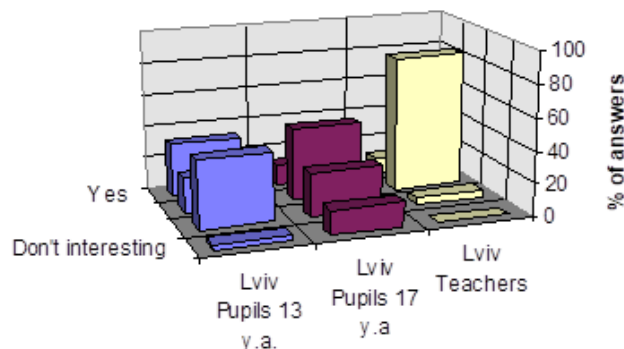
Майбутнє нашої країни, визначається ставленням нації та уряду до екологічних проблем, зокрема, до проблеми збереження та збільшення площі лісів, збільшення шляхом їх охоронного та відтворювального характеру. Функції [1,3,5].

З метою вивчення рівня екологічної свідомості різних верств населення України було проведено тестування різних вікових груп як учнів і вчителів кількох шкіл Яворівського району Львівської області. Питання стосувалися тих, у кого перевірялося їхнє ставлення до лісу та розуміння ним ролі лісу в житті суспільства. Результати випробувань представлені діаграмами та коментарями:

1. Чи вважаєте ви, що ліси в Україні в хорошому стані, їхня площа достатня і їм ніщо не загрожує?

Оскільки більшість респондентів незадоволені, станом лісів в Україні та площі лісу видно з діаграм, то найбільше це питання хвилює вчителів – найбільш свідому та освічену частину опитаних. Серед школярів з віком занепокоєність має тенденцію до зростання. Молодші школярі дають більш розсіяні відповіді, більшість із них, як видно, проблеми ще не знають і не визначили до неї свого ставлення. Характерно, що серед старшокласників більше таких, яких дане питання зовсім не цікавить.

Diagram 1, Lviv region:



2. Чи вважаєте ви, що ліс є головним фактором живої природи та збереження біологічного різноманіття в Україні?

У цьому питанні однозначно переважає розуміння важливості лісових екосистем у збереженні природи в цілому, а свідомість це зростає з віком і рівнем освіти. Проте серед молодших опитаних груп (13 років) неприпустимо високі відсотки дітей, які не знають, як відповідати).

За результатами анкетування можна зробити наступні попередні висновки:

- стан лісів і особливо їх площа в Україні не відповідає сучасним потребам і викликає занепокоєння населення;

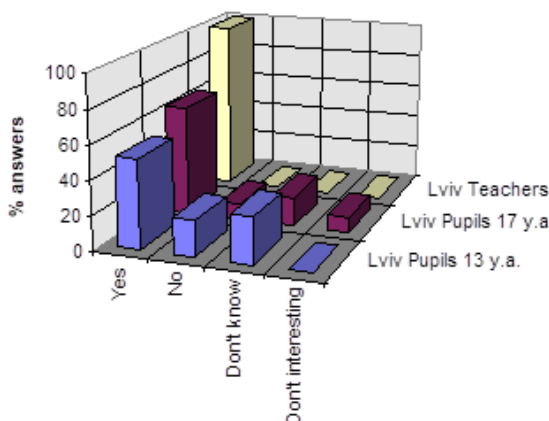
- діти і дорослі в цілому достатньо усвідомлюють роль лісів у збереженні природи і життя людини;

- молодші школярі менше, ніж старші, знають про ліс та його значення, хоча інтерес до нього проявляється більший - лісоекологічне навчання необхідно починати ще в молодших класах школи;

- серед старшокласників падає інтерес до проблем лісу, що вказує на недосконалість екологічної роботи в старших класах.

Сьогодні головним завданням лісового господарства є його «екологізація» та «соціологізація», що гарантуватиме біорізноманіття лісових екосистем та їх стале функціонування для користування людьми.

Diagram 2, Lviv region:



Враховуючи низький відсоток лісистості та виснаженість лісових екосистем, необхідно досягти оптимальної для території України частки лісистості 25-30% (у тому числі в Карпатах 50%, 40-45% на Поліссі та в Гірському Криму, 20-25% в лісостеповій зоні і 8-12% в степовій зоні), шляхом посадки дерев на нині невикористаних і еродованих сільськогосподарських землях. Наразі можна збільшити відсоток на 2% шляхом лісовідновлення площі 1 млн. га вибулих земель [2].

Такі дії, а також удосконалення природоохоронного законодавства, збереження лісів особливої екологічної цінності та створення екологічної мережі сприятимуть вирішенню проблеми сталого лісокористування в Україні [2,4].

Слід відмітити, що опитування проводилося задовго до агресії росії проти України. Жажлива війна внесла свої корективи у розуміння народом України значення лісу не тільки як екологічного чи економічного фактору, а й як оборонного. Тому безперечно потрібним є подальше вивчення думки дітей і дорослих по відношенню до лісу та екології у цілому.

Для покращення екологічної ситуації та підвищення лісосировинного потенціалу України необхідно в 1,5—2 рази збільшити лісистість за рахунок заліснення непридатних для сільського господарства пустирів і малопродуктивних земель, створити систему полезахисних смуг. полів та по берегах річок, своєчасно та якісно проводити лісовідновлювальні заходи та покращувати самопочуття в лісах загальнодержавного значення. сформувати лісові насадження з оптимальним породним складом з використанням селекційно підібраного садивного матеріалу. Для покращення логічної ситуації, збереження біогеографічного різноманіття та оптимізації стану навколишнього середовища доцільно створити єдину групу природоохоронних територій на площі 6,0 — 6,5 млн га з найбільш типовими та унікальними природними комплексами в усіх фізичних географічні зони України. Необхідно також створити екологічний моніторинг з метою спостереження за станом природних ресурсів і навколишнього середовища та організувати національну систему екологічної підготовки в навчальних закладах.

RADIOLOGICAL MONITORING OF WATER RESOURCES AS A KEY ASPECT OF FOREST MANAGEMENT RESTORATION IN THE POST-WAR PERIOD

Roman Makhinko

<https://orcid.org/0009-0002-8401-8226>

Postgraduate

Polissia National University

vse-svit@ukr.net

Abstract. This paper examines the importance of radiological monitoring of water resources for the restoration of forestry in Ukraine during the post-war period. Based on the experience gained after the Chernobyl Nuclear Power Plant accident, methods for assessing and controlling radioactive contamination of aquatic ecosystems, which are critical for the functioning of forest areas, are proposed. The research results indicate the need for a comprehensive approach to forest restoration that takes into account the radiological state of water resources.

Introduction. The war in Ukraine has led to significant environmental consequences, particularly for forest ecosystems and associated water resources. The experience of overcoming the consequences of the Chernobyl disaster demonstrates that radioactive contamination can have long-term effects on natural ecosystems [1]. In the context of forestry restoration after military actions, radiological monitoring of water resources becomes particularly important.

Objective. The aim of this study is to substantiate the necessity of conducting systematic radiological monitoring of water resources as an integral part of the process of restoring forestry in Ukraine in the post-war period.

Methods. The study employed methods of scientific literature analysis, comparative analysis, and data synthesis. A review of modern methods for radiological monitoring of aquatic ecosystems was conducted, including spectrometric methods for analyzing radionuclides in water, bottom sediments, and hydrobionts [2]. Mathematical modeling methods were also applied to predict the migration of radionuclides in the "water-soil-plant" system [3].

Results. It has been established that the radiological state of water resources has a direct impact on forest restoration processes and the viability of forest ecosystems. Contamination of water bodies with radionuclides can lead to their accumulation in woody vegetation and forest litter [4].

A comprehensive methodology for radiological monitoring has been developed, which includes:

Regular sampling of water, bottom sediments, and hydrobionts.

Analysis of samples for key radionuclides (^{137}Cs , ^{90}Sr , ^{241}Am).

Assessment of radionuclide migration in forest ecosystems through water pathways.

A system of criteria for assessing the radiological state of water bodies for forest restoration purposes has been proposed, which takes into account:

Levels of contamination in water and bottom sediments.

Accumulation coefficients of radionuclides in aquatic plants and animals.

Potential impact on forest flora and fauna.

Based on data obtained from studies of the Chernobyl Exclusion Zone, a model for predicting the long-term impact of radioactive contamination of water resources on forest ecosystems has been developed.

It has been found that the concentration of ^{137}Cs in aquatic ecosystems tends to decrease over time, but the self-purification process of water bodies occurs more slowly than previously expected. This underscores the need for long-term monitoring and management of water resources in the context of forest restoration.

It has been established that different tree species have varying capacities for radionuclide accumulation. For example, coniferous tree species, such as Scots pine (*Pinus sylvestris*), demonstrate higher levels of ^{137}Cs accumulation compared to deciduous species [2].

Recommendations have been developed for selecting tree species for reforestation in areas with different levels of radioactive contamination of water resources, based on their radioresistance and phytoremediation capabilities.

An integrated system for managing water and forest resources has been proposed, which takes into account radiological factors and aims to minimize the risks of secondary contamination of forest ecosystems.

Conclusions. Radiological monitoring of water resources is a critical component of the strategy for restoring forestry in Ukraine in the post-war period. The proposed monitoring system will allow for timely detection and assessment of radiation contamination risks, contributing to the development of effective methods for restoring and protecting forest ecosystems.

A comprehensive approach to assessing the radiological state of water resources, which takes into account the interrelationships between aquatic and forest ecosystems, is key to successful forest restoration in areas affected by military actions.

Long-term prediction of radionuclide behavior in the "water-soil-plant" system allows for optimization of reforestation strategies and minimization of risks to human health and the environment.

The selection of tree species for reforestation should be based not only on their ecological suitability but also on their ability to accumulate and redistribute radionuclides in forest ecosystems.

Integration of radiological monitoring of water resources into the overall system of forest ecological management will enhance the effectiveness of measures for restoring and preserving forest ecosystems in the post-war period.

Further research should focus on improving methods for decontaminating water bodies, developing radiation-resistant tree species for reforestation, and creating innovative approaches to managing radioactively contaminated territories.

References:

1. Steinhäuser, G., Brandl, A., & Johnson, T. E. (2014). Comparison of the Chernobyl and Fukushima nuclear accidents: A review of the environmental impacts. *Science of The Total Environment*, 470-471, 800-817. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.10.029>
2. Konoplev, A., Golosov, V., Laptev, G., Nanba, K., Onda Y., Takase, T., Wakiyama, Y., Yoshimura, K. (2016). Behavior of accidentally released radiocesium in soil-water environment: Looking at Fukushima from a Chernobyl perspective. *Journal of Environmental Radioactivity*, 151, 3, 68-578 <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2015.06.019>
3. Yoschenko, V., Takase, T., Konoplev, A., Nanba, K., Onda, Y., Kivva, S. (2017). Radiocesium distribution and fluxes in the typical *Cryptomeria japonica* forest at the late stage after the accident at Fukushima Dai-Ichi Nuclear Power Plant. *Journal of Environmental Radioactivity*, 166, 45-55. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2016.02.017>

4. Beresford, N.A., Fesenko, S., Konoplev, A., Skuterud, L., Smith, J.T. (2016). Thirty years after the Chernobyl accident: What lessons have we learnt? *Journal of Environmental Radioactivity*, 157, 77-89. <https://doi.org/10.1016/j.jenvrad.2016.02.003>
5. Brown, P.W. Calcium Phosphates in Biomedical Engineering. *Encyclopedia of Materials: Science and Technology* (2001) p. 893. <https://doi.org/10.1016/B0-08-043152-6/00170-4>
6. Kaglyan, O.Ye., et al. Fish of the Chernobyl exclusion zone: Modern levels of radionuclide contamination and radiation doses. *Hydrobiological Journal* 55(5) (2019) 86. <https://doi.org/10.1615/HydrobJ.v55.i5.80>
7. Mironyuk, I.F., Mykytyn, I.M., Kaglyan, O.Ye., Gudkov, D.I. (2020). ⁹⁰Sr adsorption from the aquatic environment of Chernobyl exclusion zone by chemically enhanced TiO₂. *Nuclear Physics and Atomic Energy*, 21(4), 347-357. <https://doi.org/10.15407/jnpae2020.04.347>
8. Mironyuk, I.F., et al. Highly efficient adsorption of strontium ions by carbonated mesoporous TiO₂. *Journal of Molecular Liquids* 285 (2019) 742. <https://doi.org/10.1016/j.molliq.2019.04.111>
9. Vasylyeva, H., et al. Adsorption of Barium and Zinc Ions by Mesoporous TiO₂ with Chemisorbed Carbonate Groups. *Physics and Chemistry of Solid State* 20(3) (2019) 282. <https://doi.org/10.15330/pcss.20.3.282-290>
10. ISO 18589-5:2019. Measurement of radioactivity in the environment – Soil – Part 5: Strontium 90 – Test method using proportional counting or liquid scintillation counting. 2-nd ed. (ISO, 2019) 2 p. <https://www.iso.org/standard/69074.html>
11. International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources. Safety Standards. Safety series No. 115 (Vienna: IAEA, 1996) 370 p. <http://surl.li/kuxoaa>

BIODIVERSITY OF BIRDS OF AGRICULTURAL LANDSCAPES AND THEIR USE FOR FIELD PEST CONTROL

Zymaroieva Anastasiia, Doctor of Science in Agronomy

Melnik Oleksandr, master

Borovik Roman, master

Polissia National University

nastyia.zymaroieva@gmail.com

The majority of Ukraine's territory is covered by agricultural landscapes, the condition of which is crucial for food supply and environmental protection. Therefore, an important issue of today is the protection of these landscape structures, which are unstable to degradation processes.

Agricultural landscapes are a complex combination of human activity, nature, and climate. This is a natural complex, the components of which (climate, relief, soil, water, flora and fauna) are in a rather complex interaction, are interdependent and create an inseparable system that is homogeneous in terms of development [3].

Agricultural landscapes are foraging habitats for a large number of bird species, which are especially attached to them during the nesting season [2]. There are seven such species in the avifauna of Zhytomyr Polissia: lesser spotted eagle, pygmy eagle, snake-eater, gray tit, grouse, and blue pigeon [6]. Three species of birds stop and feed in agricultural landscapes during migration: the gray crane, the hen harrier, and the black stork. Some of these species nest in open agricultural landscapes, while others nest in field protection forest belts and in individual trees among fallow lands. Most bird species only feed on agricultural land. In recent years, another species of bird has begun to gravitate to fields - the gray partridge, which is now becoming a typical representative of the avifauna of agricultural landscapes [8, 9].

Given that chemical pest control products are less and less satisfactory for practitioners, the avifauna of landscapes is considered as an alternative way to control harmful insects and rodents [10]. Particular attention is paid to this in ecologically developed European countries, although they recognize that it is still impossible to fully protect crops from pests using only the biological method. Moreover, unfounded skepticism about the effectiveness of this method prevents its widespread implementation.

In the Polissia region, in order to protect agricultural land, measures are taken to attract birds, which help fight caterpillars, insects, and mouse-like rodents [4]. Nowadays, people are realizing the full extent of the harmfulness of the excessive use of chemicals in the struggle to increase crop yields, as people pay for it with their health. The mechanism of functioning of the biological extensive evolutionary-weighted mechanism of living nature has already been deeply destroyed. That's why it's so important to turn to biological agents that limit pest outbreaks and crops, one of which is the birds of agricultural landscapes.

In winter, thousands of hollow-billed birds take refuge on farmland and near human dwellings, driven there by hunger and cold. With the onset of spring, they fly to the forests in search of nesting places, as people often cut down old trees with hollows and destroy brushwood in the corners of their farms, taking care of the appearance of tree plantations. These measures also destroy natural habitats for possible breeding of birds. To prevent this, artificial feeding stations are made and hung in the green spaces of agricultural enterprises, where settled and wandering small insectivorous birds such as tits, nuthatches, sparrows, and nuthatches can settle. Migratory birds that can also be crop sanitizers, such as the white, gray, and variegated flycatchers, the red-tailed and black-tailed doves,

also make nests in artificial houses [5]. Given the amount of damage the caterpillar causes by destroying green mass and preventing crops from growing normally, such measures are quite justified. For example, a pair of great titmouse alone brings more than 10,000 insects and larvae to the chicks during the season when they raise and feed them, and one individual of the gray flycatcher can kill 13-14,000 flies in a month.

Birds of prey (eared owl, gray owl, sparrow owl and house owl, kibbutz falcon and red-tailed falcon) readily settle in semi-open or long-flying artificial nesting places and hollows [1, 7]. The benefit of birds of prey is quite significant, given that only one individual of a field mouse eats 2-3 kg of grain per year, and the number of mouse-like rodents in the fields is quite high. For example, one pair of falcons feeds 10-12 vole mice per day to their chicks, and one owl kills 80 to 120 rodents of various species every month.

Therefore, in order to green agricultural production, the involvement of representatives of the avifauna of agricultural landscapes in the fight against pests of agricultural land is a prerequisite [10].

References

1. Bashta T.V. Methods of detection and recording of owls. Bird counts: approaches, methods, results. Lviv-Kyiv, 1997. C.63-71.
2. Bokotey A.A., Kuchinskaya I.B., Dzyubenko N.V. The importance of old water in maintaining the bird diversity of the Upper Dniester basin. Branta, 2003. №6. C. 7-17.
3. Bulygin S.Y. Formation of ecologically sustainable agrolandscapes. Kharkiv, 2001. 116 c.
4. Voynstvensky M.A. Useful birds of Ukraine. Kyiv: Soviet school, 1950. 79 c.
5. Demchenko O.F. Useful birds in pest control. Michurinets. 1951. № 3. C. 25-26.
6. Zhezherin V.P. Features of the avifauna of Ukrainian Polissya depending on landscape conditions. Terrestrial vertebrates of Ukraine. 1965. C. 69- 81.
7. Rogovyi Y.F. Birds of prey and owls of the Kahamlyk River valley (Poltava region). Berkut. 1999. T. 8. Issue 1. pp. 110-112.
8. Rudyshyn M.P., Zarichnyi V.M. Features of the gray partridge population in the forest-steppe regions of Lviv oblast. Ornithofauna of the western regions of Ukraine and problems of its protection. Lutsk, 1990. C. 58-59.
9. Soloviy I.P., Baranov V.M. On the issue of seasonal migration of gray partridge in agrolandscapes. Ornithofauna of the western regions of Ukraine and problems of its protection. Lutsk, 1990. C. 131-132.
10. Fedorenko A.P. The importance of birds as a biological factor in the control of harmful insects. Problems of entomology in Ukraine. 1959. C. 224-225.

ОРГАНІЗАЦІЯ ЗБУТУ ЛІСОПРОДУКЦІЇ ФІЛІЯМИ СТОЛИЧНОГО ЛІСОВОГО ОФІСУ

*Адамович Т. В. *, Вознюк І. А. *, студенти ОС «Магістр»
Поліський національний університет*

Ринок лісопродукції України є важливою складовою економічної системи, яка забезпечує обіг деревини та продуктів її переробки. Він включає низку суб'єктів: лісозаготівельні підприємства, деревообробні комбінати, меблеві фабрики, будівельні компанії та інші кінцеві споживачі. Основними продуктами ринку лісопродукції є: круглий ліс, пиломатеріали, фанера, дерев'яні будівельні матеріали, меблі, папір, картон, деревина паливна, пелети. Ринок - це ключова ланка в лісопромисловому комплексі, що сприяє раціональному використанню лісових ресурсів і стимулює розвиток суміжних галузей [1].

Процес реалізації лісопродукції філіями Столичного лісового офісу здійснює виробничий відділ. До його складу входять головний інженер, начальник відділу виробництва, закупівель та збуту, провідний фахівець зі збуту та інженер з ЕОД. На початку року фахівці відділу створюють сортиментний план по рубках головного користування та рубках формування та оздоровлення лісу, розбивають його по кварталах з подальшим плануванням обсягів заготівлі та реалізації деревини. Згідно наведеної інформації у виробничій програмі по квартално планується реалізація [2].

Сформований об'єм лісопродукції розподіляється на потреби забезпечення соціальної сфери, потреби обороноздатності та на формування лотів для розміщення на торгових біржах. Щомісяця фахівці складають відповідні виробничі плани, які спрямовані на виконання аукціонних, тендерних та прямих договорів. Загальний місячний план по філії розбивається по лісництвах та доводиться кожному лісничому до виконання. Обов'язковим є контроль за дотриманням графіків заготівлі та реалізації продукції згідно з плановим завданням та графіків поставки лісопродукції.

Заготівля та реалізація деревини оформляється через єдину державну систему електронного обліку деревини. Інженери контролюють правильність та своєчасність оформлення документації, виконання програми реалізації, координування складів готової продукції. Функція збуту лісопродукції - це реалізація шляхів надходження продукції від місця заготівлі до споживачів.

Організація збуту лісопродукції є завершальною складовою в діяльності філій, завданням якої є врахування проблеми оцінювання та забезпечення результатів діяльності, зорієнтувати філію на ринковий попит, якомога повно та вчасно забезпечити потреби контрагентів.

Виробництво високоякісної продукції є головним завданням для найбільш повного задоволення потреб контрагентів на внутрішньому ринку.

Список використаних джерел

1. <https://ips.ligazakon.net/document/JI05929A?an=86>
2. <https://forest.gov.ua/struktura-galuzi/osnovni-zavdannia-ta-funktsii-strukturnykh-pidrozdiliv>

**Науковий керівник: к. с.-г. н., доцент Іванюк Т.М.*

ВПЛИВ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «СЛОВЕЧАНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» НА НАВКОЛИШНЕ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

*Андросович В. В., Бабійчук І.М., Карнов Н.О., здобувачі вищої освіти
Поліський Національний Університет
pitsil.uk@gmail.com*

Оцінка впливу на навколишнє середовище ДП «Словечанський лісгосп АПК», проведена з метою визначення доцільності і прийнятності планової діяльності та обґрунтування екологічних, економічних, технічних, організаційних, державно-правових, соціальних та інших заходів щодо забезпечення екологічної безпеки навколишнього природного середовища, а також прийняття необхідних заходів по недопущенню можливих негативних екологічних, економічних та соціальних змін, вірогідних при проведенні господарської діяльності підприємства на території лісового фонду, закріпленого за ним.

Загальна площа лісового фонду ДП «Словечанський лісгосп АПК», відповідно до матеріалів безперервного лісовпорядкування станом на 01.01.2022 року, становить 72077,2 га, в тому числі вкриті лісовою рослинністю землі – 62195,6 га (86,3%), із яких 13527,1 га (21,8%) штучно створені ліси (лісові культури)[1].

Площа не вкритих лісовою рослинністю земель становить 4718,5 га (6,5%), це не зімкнуті лісові культури – 1099,7 (23,3%), зруби – 875,9 га (18,6%), галявини та пустирі – 702,5 га (14,9%), біогалявини – 544,0 га (11,5%), лісові шляхи, просіки, протипожежні розриви, канави – 776,0 га (16,5%) та інші категорії лісових ділянок – 720,4 га (15,2%). Таким чином, загальна площа лісових ділянок лісгоспу становить 66914,1 га (92,8%). Нелісові землі – 5163,1 га (7,2%) представлені: болотами – 4352,2 га (84,3%), сільськогосподарськими угіддями – 48,8 га (1,0%), садибами та спорудами – 252,1 га (4,9%) та інші категорії нелісових земель – 510,0 га (9,8%) [1].

Основні види робіт та їх обсяги, які спричиняють вплив на довкілля є наступні: заготівля деревини (суцільна рубка, вибіркові рубки), трелювання деревини, загрузка і вивезення лісової продукції, ремонт доріг, лісовідновні і лісгосподарські заходи, створення та догляд за мінералізованими смугами.

При проведенні валки дерев, трелюванні та загрузці і вивезенні деревини на суцільних рубках пошкодження живого покриву, підліску і підросту (при їх наявності) відбувається на території близько 20% площі ділянок. Крім того на довкілля в деякій мірі впливають продукти життєдіяльності (котельня, очисні споруди, відходи тощо).

При проведенні господарської діяльності виникатиме короткочасний та локальний вплив на повітря у формі відпрацьованих газів, диму і пилу. Основним видом впливу на стан атмосферного повітря в ДП «Словечанський лісгосп АПК» є опалення будівель підприємства дровами паливними. При виконанні лісгосподарських і лісозаготівельних робіт основним джерелом забруднення атмосферного повітря є двигуни тракторів, автомобілів і бензопил, під час роботи яких відбувається викид токсичних речовин в повітря. Найбільш небезпечними із яких є вуглецю оксид СО (чадний газ), азоту двоокис NO, вуглеводні (пари бензину) СН, окисли свинцю. Кількість викидів, склад речовин і швидкість поширення відпрацьованих газів залежить від режиму роботи двигуна, технічного стану транспорту, типу і стану дорожнього покриття, напрямку і швидкості вітру. На території ДП «Словечанський лісгосп АПК» використовуються лісгосподарські ґрунтові дороги і дороги загального користування з твердим покриттям. Впродовж 2023 року на підприємстві використано: бензин – 28,5 т, дизпаливо – 220,5 т, мастила – 4,6 т. дров паливних – 867 куб. м

Забруднення атмосфери у формі пилу, що може створюватись у робочих зонах при роботі транспортних засобів в сухий період весни, літа чи осені, відбувається внаслідок проїзду транспортом по дорозі з ґрунтовим покриттям при пересиханні верхнього шару землі і носить тимчасовий та локальний характер.

При проведенні рубок головного користування, формуванні і оздоровленні лісів та на лісовідновних роботах при певних операціях технологічного процесу виникає ризик ущільнення ґрунту транспортними засобами.

В зв'язку з застосуванням колісної техніки ризик ущільнення ґрунту вважається незначним. Під час проведення вище перерахованих робіт, можливе забруднення ґрунту та підґрунтя через потенційний витік і вилив паливно-мастильних матеріалів (ПММ) з обладнання чи транспортних засобів. Такий потенційний вплив на ґрунт, як очікується, буде локальним і незначним. В минулому забруднення ґрунтів від витоків ПММ не спостерігалось.

Вплив на підземні води не очікується. Запроектвані заходи не порушують гідродинамічну сітку потоків ґрунтових горизонтів, а тим паче перших від поверхні водоносних горизонтів та підземного стоку і підземного живлення. Основним видом можливого впливу на водні об'єкти є забруднення водотоків відходами виробництва, поверхневими стічними водами з автомобільних доріг, а також порушенням гідрологічного режиму систем ґрунтових вод.

Негативний вплив лісозаготівельних та лісовідновних робіт зведено до мінімуму внаслідок заборони законодавством України проведення рубок головного користування поблизу водних об'єктів з метою не допущення забруднення, замулення и виснаження водних об'єктів, а також збереження ареалів рослинного і тваринного світу, на територіях, прилеглих до цих водних об'єктів установлені водоохоронні зони і прибережні особливо захисні ділянки.

З метою запобігання та мінімізації негативного впливу на навколишнє природне середовище лісогосподарські заходи в природо-заповідному фонді проводяться (за виключенням рубок головного користування, санітарного рубання суцільного та прохідної рубки) відповідно до затверджених управлінням екології та природних ресурсів Житомирської обласної адміністрації лімітів на використання природних ресурсів в межах об'єктів природо-заповідного фонду та дозволів відповідних сільських рад на території яких знаходяться дані об'єкти.

Негативний ефект діяльності підприємства на фауну буде мінімізовано за рахунок заборони проведення заходів в місцях тимчасової концентрації тварин. Спільно з користувачами мисливських угідь визначено розташування відтворювальних ділянок в межах підприємства.

В процесі лісогосподарської та виробничої діяльності ДП «Словечанський лісгосп АПК» створюються відходи деревини, транспорту та побутові відходи. Загальний обсяг деревних відходів утворених при лісозаготівлях становить 26190 тис. м³ (сучки, вершинки, кора тощо), в тому числі від рубок головного користування – 4636 тис. м³.

З метою покращення санітарного стану лісів та формування більш стійких деревостанів, у тому числі і ОЦЗ, передбачається у поточному році збільшення загальних обсягів санітарних рубок до 1100 га у зв'язку з необхідністю термінового здійснення робіт з ліквідації наслідків надзвичайної ситуації, що виникла навесні 2023 року, пов'язаної з лісовими пожежами (

Список використаних джерел

1. ДП Словечанський лісгосп АПК - Офіційна сторінка. ДП Словечанський лісгосп АПК - Офіційна сторінка. URL: <https://slovlgapk.com.ua> (дата звернення: 23.09.2024).

ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО ПОНОВЛЕННЯ ПРИ ЛІСОВІДНОВЛЕННІ

*Антоневський В.А. *, Макаренко І.М. *, Коломієць О.В. *, студенти ОС «Магістр»
Поліський національний університет*

Головними положеннями наближеного до природи лісівництва, які є провідними для лісоводів України на місцях, є збільшення площ природного поновлення основних лісотвірних порід з метою збереження біологічного різноманіття.

У лісовому фонді агролісгоспів Житомирської області частка лісових насаджень природного походження становить більше 60%. У Черняхівському лісництві ДП «Пулинський лісгосп АПК» станом на 1.11.2023 року у стадії вирощування 1-го, 2-го та 3-го років знаходиться 32,7 га ділянок природного поновлення. Категорії лісокультурних площ – це зруби. Ділянки відновлюються м'яколистяними породами – березою повислою, вільхою чорною, осикою та інтродуцентом робінією псевдоакацією. Автохтонні деревні породи відновлюються в типових для них типах лісорослинних умов - свіжих, вологих та сирих сугрудах та вологих грудах. Робінія псевдоакація також відновлюється у свіжих та вологих сугрудах, тому наявність її площ поновлення не зовсім виправдана, так як ця деревна порода відноситься до інвазійних видів.

У 2023 році у вкриті лісовою рослинністю ділянки переведено природного поновлення на площі 11,0 га, з них насаджень берези повислої – 0,9 га, осики – 3,3 га, робінії псевдоакації – 0,9 га, решта площ (5,9 га) – вільха чорна. Всі лісокультурні площі – зруби. Були обстежені дослідні ділянки із вегетативним поновленням вільхи чорної, берези повислої та робінії псевдоакації (табл.). Поновлення вільхи чорної в умовах сирих сугрудів (С4) на наш погляд є закономірним. В умовах свіжих та вологих сугрудів доцільним було б створити умови для відновлення тих деревних порід, які в даних умовах мали б більшу продуктивність, враховуючи екологічні особливості кожного виду, наприклад сосна звичайна. Поросткове відновлення інтродуцента робінії псевдоакації у лісовому фонді може бути виправданим наявністю ерозійних процесів на ділянках, так як такі умови є сприятливими для росту сосни звичайної та берези повислої.

Таблиця 1 – Дослідні ділянки переведеного природного поновлення у вкриті лісовою рослинністю землі

Рік вирощування	ТЛУ	Площа, га	Склад, походження	Повнота	Н, м
2018	С ₂	0,3	7Влч3Бп+Дз паросткове	0,7	Влч 2,5 Бп 2,5
2017	С ₃	0,5	7Влч3Бп+Дз паросткове	0,8	Влч 3,0 Бп 3,0
2017	С ₄	0,4	6Бп4Акб	0,8	Бп 2,8 Акб 3,0
2016	С ₂	0,5	7Влч3Бп+Сз+Дз паросткове	0,7	Влч 3,0 Бп 3,0

Отже, відновлення лісових насаджень у лісгоспах АПК повинне бути направлене на збільшення площ природного поновлення автохтонними видами, із залишенням інтродуцентів лише за умови крайньої необхідності їх наявності у фітоценозах.

**Науковий керівник: к.с.-г.н., доцент Іванюк Т.М.*

ДИНАМІЧНА БОНІТЕТНА ШКАЛА САМОСІЙНИХ СОСНОВИХ ЛІСІВ ПОЛІССЯ УКРАЇНИ

В. І. Блищик¹, П. І. Лакида²

¹*Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0002-5440-3142>*

²*ДП «Ліси України», м. Київ, Україна, <https://orcid.org/0000-0003-3639-2969>*

Моделі росту насаджень є абстрактним відображенням їх розвитку і природних змін з віком в складі та структурі. Зважаючи на відсутність матеріалів лісовпорядкування, несформовану структуру соснових деревостанів на самозалісених землях Українського Полісся і цілком можливу зміну умов місцезростання в процесі сукцесії (їх розвитку), розроблення їхніх таблиць росту доцільно провести на бонітетній основі. З цією метою опрацьовано динамічну бонітетну шкалу самосійних соснових лісів Полісся України, яка повноцінно відображає закономірності їх росту за висотою та в майбутньому може бути використана під час лісовпорядкувальних чи для проведення інвентаризаційних робіт.

Ключові слова: сосна звичайна; перелоги; ріст; модель; крива-гід.

Для формування виваженої лісової політики держави у сфері раціонального використання лісових ресурсів, обґрунтування напрямів розвитку лісової галузі та вирішення важливих практичних завдань ведення лісового господарства на засадах сталого лісокористування, необхідні достовірні нормативно-довідкові матеріали росту й динаміки продуктивності насаджень [1]. Зважаючи на важливе значення самосійних соснових лісів для післявоєнної України, такі нормативи мають бути розроблені і для них.

В Україні проведено системні дослідження продуктивності, структури й динаміки росту штучних сосняків Полісся [2–4]. Разом із тим природні соснові деревостани опрацьовано науковцями не так детально [5]. Більшість дослідників вважають [4, 6–8], що моделювання динаміки таксаційних показників деревостану слід починати з верхньої висоти, яка відображає ріст найбільших за рангом по діаметру (найгрубших) дерев. Дерев, які займають панівне місце в наметі деревостану, не зазнають впливу внутрішньовидової та міжвидової конкуренції, на відміну від середніх за розміром.

Для отримання кривої-гід за верхньою висотою соснових деревостанів природного походження на перелогам Українського Полісся було проведено аналіз росту 24 модельних дерев, зрубаних на пробних площах, які займають найвищі ранги за діаметрами. Але оскільки дослідні дані обмежуються віком 18 років, виникла необхідність додати до них результати обміру 3 модельних дерев природних деревостанів із бази даних кафедри таксації лісу та лісового менеджменту НУБіП України. Критерієм відбору була найвища енергія росту у висоту модельних дерев, яка найбільше відповідає тренду росту самосійних соснових лісів. Необхідність залучення цих дерев обумовлена розширенням вікового діапазону дослідних даних.

Для зручності апроксимації вихідних даних і зменшення мінливості досліджуваного показника було здійснено перехід від абсолютних висот модельних дерев до відносних. Відповідно до методики опрацювання кривої-гід, всі дерева віком менше базового вилучаються з масиву. Тому для максимального врахування дослідного матеріалу, зібраного у самосійних соснових лісах, його значення було прийнято відносно низьке – 10 років. На рис. наведено модель кривої-гід соснових деревостанів на самозалісених землях Українського Полісся за верхньою висотою у відносних висотах.

Очевидно, що всі значення відносної висоти модельних дерев у 10-річному (базовому) віці дорівнюють одиниці й перетинаються в одній точці. Використовуючи ростову функцію Томазіуса [9] отримано модель кривої-гід (1), яка достовірно відображає закономірності зміни експериментальних даних:

$$H_v = 7,3321 \cdot (1 - \exp(-0,07157 \cdot A \cdot (1 - \exp(-0,003938 \cdot A))))^{0,5613}, \quad (1)$$

де H_v – верхня висота деревостану у відносних одиницях;

A – вік деревостану, років.

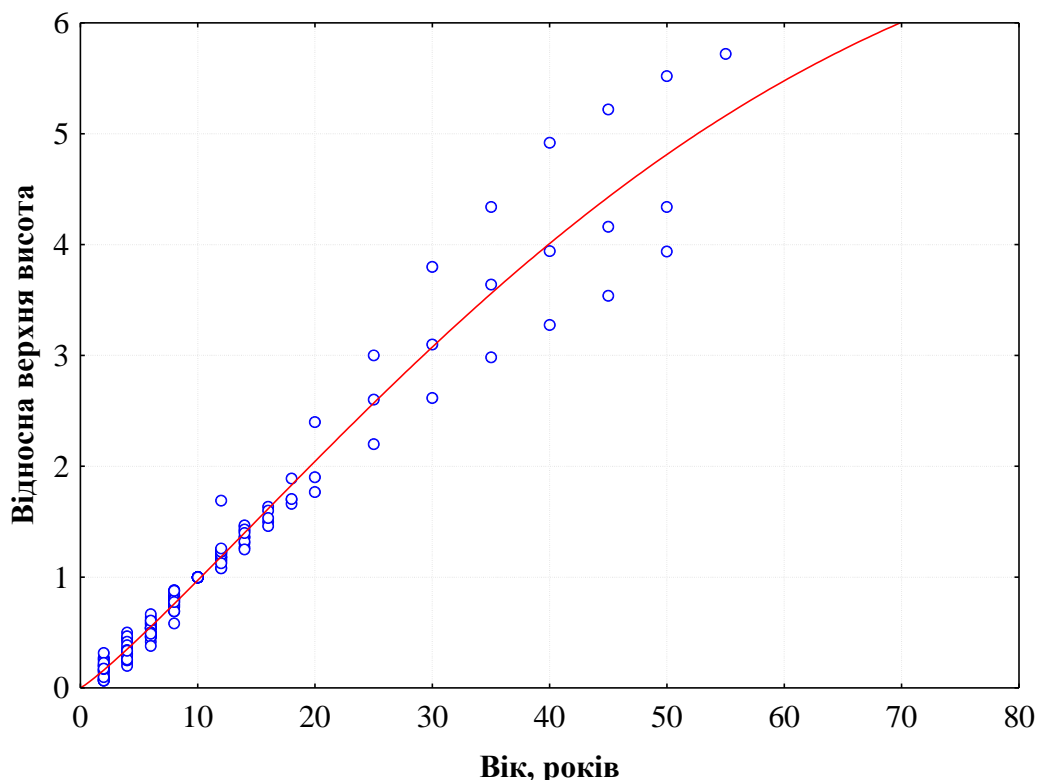


Рисунок 1 - Модель кривої-гід самосійних соснових лісів за відносною висотою

За вік базової висоти, яка буде використовуватися для суміщення зі шкалою М. М. Орлова [10], прийнято 100 років. Аналіз моделі та попередніх досліджень [2, 4, 11] дозволив встановити, що за вік базової верхньої висоти відповідає перший коефіцієнт моделі 1, який становить 7,3321. Відносна висота у віці 100 років, розрахована за допомогою моделі 1, складає 6,923. Тому поділивши перший коефіцієнт моделі на значення відносної висоти у віці 100 років отримали його значення 1,05916, а модель 1 набула виду:

$$H_v = 1,05916 \cdot (1 - \exp(-0,07157 \cdot A \cdot (1 - \exp(-0,003938 \cdot A))))^{0,5613}. \quad (2)$$

Перехід від відносних висот до абсолютних виконується шляхом суміщення моделі 2 зі шкалою М. М. Орлова. Для побудови динамічної бонітетної шкали самосійних соснових лісів необхідно базову висоту верхньої границі класу бонітету у віці 100 років шкали М. М. Орлова помножити на модель 2. Верхні межі висоти шкали М. М. Орлова для кожного з класів бонітету насінневих деревостанів становлять: I^d–45,9 м, I^c–42,1 м, I^b–38,3 м, I^a–34,5 м, I–30,7 м, II–26,8 м, III–23,0 м, IV–19,2 м, V–15,4 м і V^a–11,6 м [10]. Модель 2 з врахуванням базової висоти верхньої межі класу бонітету набуває виду:

$$H_e = (1,05916 \cdot (1 - \exp(-0,07157 \cdot A \cdot (1 - \exp(-0,003938 \cdot A))))^{0,5613}) \cdot H_{\text{баз}}^{100}, (3)$$

де $H_{\text{баз}}^{100}$ – базова висота верхньої границі класу бонітету у віці 100 років за шкалою М. М. Орлова [10], м.

Нижня межа динамічної бонітетної шкали самосійних соснових лісів встановлюється шляхом збільшення значення верхньої межі сусіднього меншого класу на 0,1 м. Фрагмент розробленої динамічної бонітетної шкали наведено у табл.

Таблиця

Динамічна бонітетна шкала самосійних соснових лісів Українського Полісся

Вік, років	Клас бонітету					
	I ^b	I ^a	I	II	III	IV
5	2,5 - 2,3	2,2 - 2,1	2,0 - 1,8	1,7 - 1,6	1,5 - 1,4	1,3 - 1,1
8	4,2 - 3,9	3,8 - 3,5	3,4 - 3,0	2,9 - 2,6	2,5 - 2,2	2,1 - 1,8
10	5,4 - 4,9	4,8 - 4,4	4,3 - 3,9	3,8 - 3,3	3,2 - 2,8	2,7 - 2,3
12	6,6 - 6,0	5,9 - 5,4	5,3 - 4,7	4,6 - 4,0	3,9 - 3,4	3,3 - 2,7
14	7,7 - 7,1	7,0 - 6,3	6,2 - 5,5	5,4 - 4,8	4,7 - 4,0	3,9 - 3,2
16	8,9 - 8,2	8,1 - 7,3	7,2 - 6,4	6,3 - 5,5	5,4 - 4,6	4,5 - 3,7
18	10,1 - 9,2	9,1 - 8,2	8,1 - 7,2	7,1 - 6,2	6,1 - 5,2	5,1 - 4,2
20	11,3 - 10,3	10,2 - 9,2	9,1 - 8,0	7,9 - 6,9	6,8 - 5,8	5,7 - 4,6
25	14,2 - 12,9	12,8 - 11,5	11,4 - 10,0	9,9 - 8,6	8,5 - 7,2	7,1 - 5,8
30	17,0 - 15,4	15,3 - 13,7	13,6 - 12,0	11,9 - 10,3	10,2 - 8,6	8,5 - 6,9
35	19,7 - 17,8	17,7 - 15,9	15,8 - 13,9	13,8 - 11,9	11,8 - 10,0	9,9 - 8,0
40	22,2 - 20,1	20,0 - 17,9	17,8 - 15,6	15,5 - 13,4	13,3 - 11,2	11,1 - 9,0
45	24,5 - 22,2	22,1 - 19,7	19,6 - 17,2	17,1 - 14,8	14,7 - 12,4	12,3 - 10,0
50	26,6 - 24,1	24,0 - 21,4	21,3 - 18,7	18,6 - 16,1	16,0 - 13,5	13,4 - 10,8
55	28,6 - 25,8	25,7 - 23,0	22,9 - 20,1	20,0 - 17,3	17,2 - 14,4	14,3 - 11,6
60	30,3 - 27,4	27,3 - 24,4	24,3 - 21,3	21,2 - 18,3	18,2 - 15,3	15,2 - 12,3
65	31,9 - 28,8	28,7 - 25,6	25,5 - 22,4	22,3 - 19,2	19,1 - 16,1	16,0 - 12,9
70	33,2 - 30,0	29,9 - 26,7	26,6 - 23,4	23,3 - 20,1	20,0 - 16,8	16,7 - 13,5
75	34,4 - 31,1	31,0 - 27,7	27,6 - 24,2	24,1 - 20,8	20,7 - 17,4	17,3 - 13,9
80	35,5 - 32,0	31,9 - 28,5	28,4 - 24,9	24,8 - 21,4	21,3 - 17,9	17,8 - 14,4
85	36,4 - 32,9	32,8 - 29,2	29,1 - 25,5	25,4 - 21,9	21,8 - 18,3	18,2 - 14,7
90	37,1 - 33,5	33,4 - 29,9	29,8 - 26,1	26,0 - 22,4	22,3 - 18,7	18,6 - 15,0
95	37,8 - 34,1	34,0 - 30,4	30,3 - 26,5	26,4 - 22,8	22,7 - 19,0	18,9 - 15,3
100	38,3 - 34,6	34,5 - 30,8	30,7 - 26,9	26,8 - 23,1	23,0 - 19,3	19,2 - 15,5

Динамічну бонітетну шкалу самосійних соснових лісів, адаптовану до бонітетної шкали М. М. Орлова, можна надалі використовувати для моделювання росту за іншими

таксаційними показниками: середнього діаметра, суми площ поперечних перерізів, видової висоти чи видового числа, середніх діаметра і висоти частини деревостану, що вибирається тощо.

За допомогою моделей росту прогнозують динаміку таксаційних показників чи потенційну продуктивність самосійних лісів у певному віці їх розвитку. Крім того ці дані можуть бути корисними для керівників галузі чи лісогосподарських підприємств, власників земельних паїв, представників землевпорядних чи природоохоронних організацій для оцінювання їх потенціалу, проєктування багатопільового ведення лісового господарства та прийняття обґрунтованих рішень щодо зміни цільового призначення земельних ділянок і збереження цих лісів.

Список використаних джерел

1. Лакида П. І., Блищик В. І., Блищик І. В. Первинна продукція клейковільхових лісів Українського Полісся. Корсунь-Шевченківський : ФОП Гаврищенко В.М., 2017. 245 с.
2. Лакида П. І., Терентьев А. Ю., Василюшин Р. Д. Штучні соснові деревостани Полісся України—прогноз росту та продуктивності. Корсунь-Шевченківський : ФОП Майдаченко І.С., 2012. 171 с.
3. Лакида П. І., Лащенко А. Г., Макаручук Я. І., Розвод С. В., Василюшин Р. Д., Домашовець Г. С., Терентьев А. Ю. Вуглецедепонувальна роль соснових насаджень, створених на староорних землях. Корсунь-Шевченківський : ФОП Майдаченко І.С., 2012. 213 с.
4. Лакида П. И. Модели роста и продуктивности искусственных древостоев сосны Полесья УССР : дис. канд. с.-х. наук : 06.03.02 / Украинская сельскохозяйственная академия. Киев. 1986. 239 с.
5. Лакида П. І., Алексюк І. Л. Природні соснові деревостани Полісся України: прогнозування росту та продуктивності. Корсунь-Шевченківський : ФОП Майдаченко І.С., 2017. 138 с.
6. Строчинский А. А., Швиденко А. З., Лакида П. И. Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев. Киев: Изд. УСХА., 1992. 144 с.
7. Матузанис Я. К., Тауриньш Я. К. Модель хода роста еловых насаждений. Текущий прирост древостоев и его применение в лесном хозяйстве. Рига, 1972. С. 135–138.
8. Свалов Н. Н. Методы составления таблиц классов бонитета. Лесное хозяйство. 1967. № 6. С. 46–49.
9. Кивисте А. К. Функции роста леса. Тарту : Издательство Эстон. с.-х. акад., 1988. 108 с.
10. Білоус А. М., Кашипор С. М., Миронюк В. В., Свинчук В. А., Леснік О. М. Лісотаксаційний довідник. Київ : Видавничий дім «Вініченко», 2021. 424 с.
11. Бала О. П. Моделювання росту та продуктивності деревостанів твердолистяних деревних видів України. Київ : ТОВ «ЦП «Компринт», 2019. 290 с.

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІСІВ ВІННИЧЧИНИ

*Бондаренко А. Ю., Діхтяр І. Б., Маєвський В. В.,
Степанов В. І., Стус А. А., студенти магістратури
Науковий керівник: Сірук Ю. В., к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет
Qarpofor@gmail.com*

Станом на 2017 рік площа ділянок лісового фонду державної форми власності у межах Вінницької області склала 251,9 тис. га. Найбільш поширеними за функціональним призначенням є експлуатаційні ліси – 56 % (рис.).

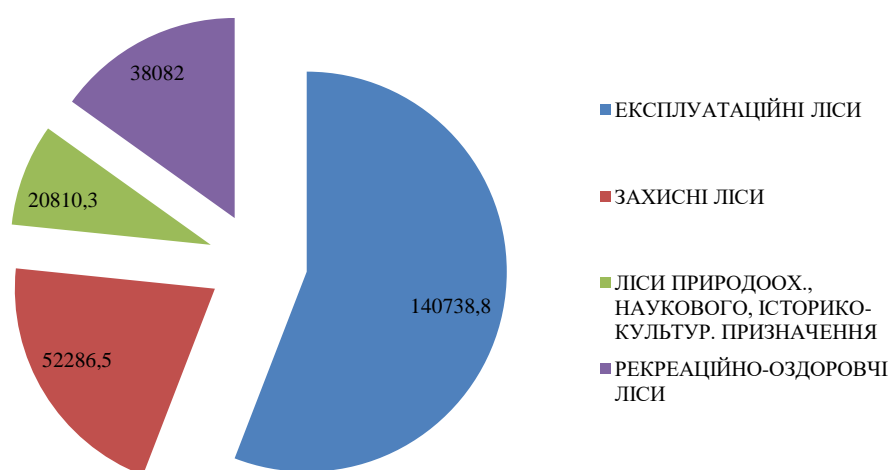


Рисунок 1 - Розподіл площі лісового фонду Вінницької області за категоріями лісу, га

Частка захисних лісів становить майже 21 %, рекреаційно-оздоровчих – 15 %, лісів природоохоронного призначення – 8 %. Експлуатаційне значення в регіоні мають ліси на 84 % площ.

Ліси 1-ї категорії представлені чотирма категоріями захисності, які мають природоохоронне призначення і виключені з експлуатації: заповідні лісові урочища, пам'ятки природи, ліси наукового призначення і заказники (таблиця 1).

У лісах 2-ї категорії наявні 6 категорій захисності, найбільші площі займають приміські насадження, зокрема лісгосподарська частина лісів зеленої зони, в якій дозволена експлуатація. 3-поміж решти рекреаційно-оздоровчих лісів великі площі охоплюють ліси 3-ї зони округів санаторіїв, а також насадження у межах міст.

Серед захисних лісів в регіоні лісовпорядкуванням виділені 5 категорій захисності: інші захисні ліси, протиерозійні ліси, ліси уздовж смуг відведення залізниць, автомобільних доріг, уздовж берегів річок, навколо водойм. Експлуатація дозволена у всіх із цих категорій захисності крім протиерозійних.

Понад 10 % від загальної площі лісів державної форми власності відносяться до особливо захисних лісових ділянок (ОЗЛД). Більшість із цих ділянок знаходиться в лісах 1-ї категорії, а саме у заказниках. Значні площі особливо захисних ділянок виділені у лісах 3-ї категорії, зокрема 14 % відноситься до ділянок, що прилягають до доріг, 11 % - берегозахисні ділянки (таблиця 2).

Таблиця 1 - Розподіл площ лісів Вінницької області за категоріями захисності, га

Категорія захисності	Площа, га
ІНШІ ЗАХИСНІ ЛІСИ	16171,6
ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	140738,8
ЗАКАЗНИКИ	14718,1
ЗАПОВІДНІ ЛІСОВІ УРОЧИЩА	1336,9
ЛІСИ І 2 ЗОН ОКРУГІВ САН.ОХОР. ЛІКУВ.-ОЗДОР. ТЕРИТ.	559
ЛІСИ 3 ЗОНИ ОКРУГІВ САН. ОХОРОНИ ЛІКУВ.-ОЗДОР. ТЕРИТ.	2189
ЛІСИ НАУКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ,ВКЛ. ГЕНЕТИЧНІ РЕЗЕРВАТИ	1724
ЛІСИ ПРОТИЕРОЗІЙНІ	8045,5
ЛІСИ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ	1477,3
ЛІСИ УЗДОВЖ БЕРЕГІВ РІЧОК,НАВКОЛО ОЗЕР, ВОДОЙМ. ТА ІН.	4902,2
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	9555
ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ	13612,2
ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	26503,5
ЛІСОПАРКОВА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	6677,2
ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ'	3031,3
РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧІ ЛІСИ, ПОЗА МЕЖАМИ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	676
Разом	251917,6

Таблиця 2 - Розподіл площ ОЗЛД за категоріями, га

Ознака особливо захисних ділянок лісів	Площа, га
БЕРЕГОЗАХИСНІ ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ	3103,5
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗАБУДОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ	835
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ ЕТАЛОННИХ І УНІКАЛЬНИХ НАСАДЖЕНЬ	44,9
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ З НАЯВНІСТЮ РЕЛІКТОВИХ АБО ЕНДЕМІЧНИХ РОСЛИН	88,2
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ З ПЕРЕВАГОЮ ПОРІД,ЩО НЕ ПІДЛЯГАЮТЬ РУБАННЮ	124,1
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА МАЛОПОТУЖНИХ КАМ'ЯНИСТИХ ГРУНТАХ'	54,7
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА ОСОБЛИВО ОХОРОННИХ ЧАСТИНАХ ЗАКАЗНИКІВ	14378,2
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА СХИЛАХ ЯРІВ, БАЛОК, ОБРИВІВ, ОСИПІВ І ЗСУВІВ	170,9
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО ВИТОКІВ РІЧОК	3,7
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО КАМ'ЯНИСТИХ РОЗСИПІВ	1,7
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО ОЗДОРОВЧИХ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ	467
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ У ЯРАХ, БАЛКАХ І РІЧКОВИХ ДОЛИНАХ	469,8
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ УЗДОВЖ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ	16,5
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ УЗДОВЖ МЕЖІ З БЕЗЛІСНОЮ МІСЦЕВІСТЮ	148,7
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ВИКОРИСТОВ. ДЛЯ ЦІЛЕЙ НАСІННИЦТВА І СЕЛЕКЦІЇ	1387,7
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО МАЮТЬ СПЕЦІАЛЬНЕ ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ	686,3
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗАЛІЗНИЦЬ, АВТОДОРІГ	3707,3
ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗЕМЕЛЬ ІСТ.-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧ.	4,4
НАСАДЖЕННЯ - МЕДОНОСИ	1450,7
Разом	27143,3

Всі ОЗЛД окрім лісових ділянок, які межують із безлісною місцевістю, виключені із розрахунку рубок головного користування.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЛИСТОПАДНИХ МАГНОЛІЙ НА ОБ'ЄКТАХ КОМПЛЕКСНОЇ ЗЕЛЕНОЇ ЗОНИ ЖИТОМИРЩИНИ

Буднік І. П., канд. с.-г. наук, E-mail: Budniki@ukr.net
Печенюк Є. П., викладач, E-mail: kotigor1989@ukr.net
Федьович І. В., викладач, E-mail: lfedovych@gmail.com
Малинський фаховий коледж
Ганжалюк О. Ю., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Серед декоративних дерев та чагарників магнолієві (*Magnoliaceae* Juss.) займають провідне місце. З ранньої весни до початку літа вони прикрашають сади і парки своїми квітами, а восени яскраво-малиновими плодами [1].

Визначення можливостей та перспективи насінневого розмноження листопадних магнолій виду кобус та Суланжа (*Magnolia Kobus* та *Magnolia x soulangeana*) з метою інтенсивного впровадження їх в практику зеленого будівництва регіону Житомирського Полісся, зумовлене інтересом до їхньої філогенії, а також збереження і практичного використання рослин з високими декоративними якостями.

Як засвідчує багаторічний досвід інтродукції рослин, насінневе розмноження підвищує стійкість наступних поколінь до несприятливих умов навколишнього середовища [4].

У процесі філогенетичного розвитку кожна рослина набуває певних біологічних властивостей, в яких закладена здатність до адаптації в мінливих умовах навколишнього середовища, тому важливим у процесі інтродукції рослин є одержання рослин із насіння місцевої репродукції [2,6].

Питання забезпечення вітчизняного ринку потрібною кількістю садивного матеріалу деревних декоративних рослин випробуваних та адаптованих до місцевих природно-кліматичних умов залишається відкритим. Для його успішного вирішення головним завданням є подальше удосконалення ефективних методів масового розмноження популярних рідкісних декоративних рослин до яких відносяться і різні види магнолій.

Дослідження були орієнтовані на встановлення біоекологічних особливостей зростання дерев, та визначення можливостей насінневого розмноження листопадних магнолій (*Magnolia Kobus* та *Magnolia x soulangeana*) з метою інтенсивного впровадження їх в практику зеленого будівництва Житомирщини.

Об'єкти дослідження – листопадні види магнолій - кобус (*Magnolia Kobus* DC) та магнолія Суланжа (*Magnolia x soulongiana*) інтродуковані в дендрофлору м. Житомир.

Об'єкт 1: Магнолії кобус (*Magnolia Kobus* DC) - дерева вищезгаданого виду що ростуть на території ботанічного саду ПНУ м. Житомир.

Об'єкт 2: Магнолія Суланжа (*Magnolia x soulongiana*) - дерево що росте на території Лютеранської церкви (Кірхи) в передмісті м. Житомира.

В роботі застосовувалися загальноприйняті методи досліджень – експедиційні, біоекологічні, біометричні, лабораторні, статистичні.

Основними матеріалами для відстеження історії інтродукції слугували наукові статті, каталоги рослин ботанічних садів та дендропарків, монографії. Таксономічний склад встановлювали методом маршрутних обстежень дендрологічних об'єктів та зелених насаджень м. Житомира.

На основі проведених досліджень, було з'ясовано, що маточні рослини магнолії *кобус* (*Magnolia Kobus DC*) та магнолія Суланжа (*Magnolia x soulongiana*), які зростають у парках та скверах міста Житомира, декоративні, морозостійкі, посухостійкі, формують життєздатне насіння добре ростуть в фізико географічних умовах Житомирщини та при правильному підході успішно розмножуються з насіння, що дає підстави для широкого впровадження їх в практику озеленення населених пунктів Житомирського Полісся.

Список використаних джерел:

1. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія : навч. посіб. Київ: Вища школа, 2003. 199 с.
2. Козлов О.Ф., Коршук Т.П. Вегетативне розмноження магнолії зірчастої // Вісник. "Інтродукція та збереженню рослинного різноманіття". - К.: Київський університет. 2000 - Вип.3 - С.42- 43.
3. Колісніченко О.М., Гордієнко В.І., Коршук Т.П., Кондратюк В.Г. Плодоношення дерев Ботанічного саду ім. акад. О. В. Фоміна // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Біологія. К.: Видавничий центр "Київський університет", 2000. - Вип. 30. - С.31-37.
4. Коршук Т.П. Насіннєве розмноження магнолій // Квіти України. - К., 2000. - №4. - С. 28.
5. Минченко Н.Ф. Род Магнолия // Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР. - К.: Наукова думка, 1980. - С. 94-95.
6. Cicuzza D. The Red List of Magnoliaceae. Published by Fauna & Flora International / D. Cicuzza, A. Newton and S. Oldfield. – Cambridge, UK, 2007. – 56 с.
7. Callaway D.J. Magnolis. - London: B.T. Batsford LTD, 1994.- 260 p.

ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ КАТАЛЬПИ БІГНОНІЄВИДНОЇ ІНТЕНСИВНИМИ МЕТОДАМИ В УМОВАХ ДЕКОРАТИВНОГО РОЗСАДНИКУ

Булат Андрій Геннадійович, канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет, м. Харків
E-mail: bulatandrey1977@gmail.com

Створення зелених насаджень має важливе значення для покращення санітарно-екологічної ситуації промислових міст України. Збереження існуючих насаджень і створення нових зумовлюють зростання потреби у садивному матеріалі саме декоративних рослин, нестача якого значною мірою гальмує проведення робіт з озеленення населених територій. Більшість садивного матеріалу, висадженого останнім часом на вулицях міст, завезено з європейських розсадників, тому не є адаптованим до кліматичних умов країни. Отже, проблема забезпеченості вітчизняним садивним матеріалом є актуальною на сучасному етапі.

Інтенсифікація робіт з озеленення населених пунктів зумовлює широке використання інтродукованих деревних рослин для створення ландшафтних композицій різного функціонального призначення. В паркових зонах та алейних посадках м. Харків все частіше з'являється катальпа бігнієвидна (*Catalpa bignonioides* Walt).

Садивний матеріал катальпи для озеленення вирощують у шкільках декоративних розсадників. Для отримання високоякісного декоративного садивного матеріалу за короткий проміжок часу на розсадниках потрібно забезпечити комплекс умов, який би сприяв підвищенню енергії росту та біологічної стійкості до стресових чинників. Однією з таких умов інтенсифікації росту саджанців катальпи бігнієвидної є підживлення мінеральними добривами, що забезпечує оптимальне формування процесів життєдіяльності рослин.

Використання мінеральних добрив є основою інтенсифікації отримання декоративного посадкового матеріалу. Ефективність мінеральних добрив багато в чому залежить від впровадження індустріальної технології обробітку декоративних культур, комплексної механізації, меліорації земель, використання досягнень науки, здійснення міжгосподарської кооперації і агропромислової інтеграції.

Варто зазначити, що дослідження науковців представлено в більшій мірі саме вивченню оптимальних технологій вирощування садивного матеріалу лісоутворюючих порід. Особливо це стосується підбору та використання різних типів добрив, впливу цих добрив та їх доз на ріст та фізіологічні показники саджанців.

Метою наших досліджень було розробити пропозиції з науково обґрунтованого розширення асортименту мінеральних добрив, а також дослідити їх вплив під час вирощування садивного матеріалу катальпи бігнієвидної.

Експеримент з вивчення впливу використання комплексних добрив проведено у вегетаційний період 2024 р. Для дослідів було обрано три види комплексних добрив:

«Хуміфертак» (ТОВ «Фертчем», Іспанія) – комплексне органо-мінеральне добриво. Склад: N:P:K (%) – 6:12:10; гумінова кислота, органічний матеріал, мікроелементи: Zn, Fe, CO₂, SO₃, MgO; норма внесення – 50 г/м²;

«Фуерза» (ТОВ «Фертчем», Іспанія) – комплексне добриво в міні гранулі з стимулятором росту. Склад: N:P:K (%) – 8:14:6; мікроелементи: SO₃, CaO, Mg, Fe, Zn; гуміновий екстракт, L - амін. к-ти; норма внесення – 10 г/м²;

«ДюраСОП» (ТОВ «Фертчем», Іспанія) – комплексне гранульоване добриво з мікроелементами на матрічній основі. Склад: N:P:K (%) – 20:5:10; мікроелементи: SO₃, CaO, Mg, Mn, Zn, B, Fe; норма внесення – 50 г/м².

Упродовж вегетаційного періоду проведено двократне внесення добрив з їх наступною заробкою в ґрунт (перше внесення – I декада червня, друге – III декада липня) Рослини що удобрювались, зростають у відкритому ґрунті на території розсадника декоративних культур Державного біотехнологічного університету та в умовах приватного розсадника (м. Харків). Облікові ділянки закладали таким чином щоб чисельність рослин в кожному варіанті досліджу становила не менше 30 рослин.

Ефективність застосування добрив під час вирощування саджанців катальпи оцінювали за біометричними показниками, та станом рослин. Із цією метою в 30 саджанців кожного варіанту вимірювали висоту надземної частини (см), діаметр кореневої шийки (мм), вимірювали приріст (см), оцінювали стан саджанців (бал).

В кінці вегетаційного періоду 2024 року, проводили візуальну оцінку стану саджанців катальпи за власною баловою шкалою, яка містить п'ять категорій: 1-ша категорія (1 бал) – здорові саджанці (без видимих ознак пошкодження); 2-га категорія (2 бали) – ослаблені саджанці (ознаки пошкодження до 30 %, відмічається відставання в рості); 3-тя категорія (3 бали) – значно ослаблені саджанці (пошкодження в межах 30–50 %, відставання в рості, приріст поточного року менше половини); 4-та категорія (4 бали) – рослини, що всихають (пошкодження в межах 50–70%, приріст поточного року відсутній); 5-та категорія (5 балів) – сухі саджанці (пошкодження становить понад 70 % і більше). Стан оцінено для 30 саджанців кожного із варіантів.

Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли з використанням *t*-критерію на рівнях значущості 0,01 та 0,001.

Результати досліджень свідчать, що значення середньої висоти й середнього діаметра чотирирічних саджанців катальпи бігніонієвидної є суттєво більшими у варіантах, де проведено підживлення комплексними добривами (табл. 1).

Таблиця 1 – Біометричні показники саджанців катальпи бігніонієвидної при підживленні комплексними добривами

Варіант досліджу	Доза внесення препарату г/м ²	Середня висота, см			Середній діаметр, мм		
		<i>M ± m</i>	% до контролю	<i>t</i> _ф	<i>M ± m</i>	% до контролю	<i>t</i> _ф
Контроль		71,7±1,3	100	–	1,8±0,07	100	–
Хуміфертак	50	84,1±1,9	117,3	5,39	2,3±0,10	128	4,10
Фуерза	10	91,8±2,4	128,0	7,36	2,5±0,12	139	5,04
ДюраСОП	50	101,6±3,6	141,7	7,81	3,2±0,22	178	6,06

Примітка: *t*_ф – *t*-критерій Стьюдента, % (*t*_{0,001} = 3,65; *df* = 30).

Після проведення замірів, в кінці вегетаційного періоду, ми помітили, що в усіх варіантах досліджу відбувався інтенсивний ріст надземної частини рослин. Біометричні показники саджанців катальпи бігніонієвидної при підживленні комплексними добривами достовірно перевершували контроль як за середньою висотою, так і за середнім діаметром в усі дослідних варіантах.

Різниця за середньою висотою саджанців між дослідними варіантами та контролем становила 17–41 %, або 12,4–30,5 см. Результати проведених досліджень з визначення впливу підживлення саджанців катальпи комплексними добривами на показники середнього діаметру вказує на суттєву різницю. Саджанці, які підживлювалися, мали більший діаметр кореневої шийки порівняно з контрольними, різниця складала – 28–78 %, або 0,5–1,4 мм.

Підсумовуючи варто зазначити наступне, рослини що потрапили в дослід мали суттєво більші показники приросту на відміну від рослин на контролі. Приріст поточного вегетаційного періоду на рослинах, що не підживлювались комплексними добривами відмічено на рівні 12 см. Рослини з додаванням добрива збільшили середній приріст на 76–172 %, або 21–32 см.

В даному випадку, як висновок можна сказати що використання комплексних добрив відіграють позитивну роль в збільшенні ростової активності рослин, але на нашу думку дослід потрібно продовжити з метою вивчення здатності надвеликих пагонів переносити низькі температури взимку та заморозки навесні.

Для підтвердження статистичної достовірності отриманих результатів було проведено статистичний аналіз із використанням критерію Стьюдента. Показник t для всіх варіантів досліду був більшим критичного значення (табл. 1), при рівні значущості $t_{0,001}$, що свідчить про статистичну достовірність отриманих результатів.

В результаті досліджень виявлено відмінності в розвитку надземної частини рослин в контрольному і дослідних варіантах. Зокрема, під впливом двократного підживленні комплексними добривами, в кінці вегетаційного періоду у всіх дослідних варіантах відмічено зменшення кількості рослин з некротичними пошкодженнями листової поверхні. В усіх варіантах досліду відмічено значне збільшення кількості листків на новоутворених пагонах, по відношенню до контролю.

Стосовно розподілу саджанців за категоріями стану, виявлено, що в переважній більшості дослідних варіантів, переважали саджанці 1-ї категорії – здорові саджанці. Це саджанці без видимих ознак пошкодження листової пластинки, з мінімальною присутністю некротичних, на нижньому листі. Їхня частка, залежно від добрива що було застосовано, становила 80–90 % від загальної кількості облікованих рослин. Значно менше саджанців віднесено до категорій 3, 4 та 5. Частка рослин в дослідях за цими категоріями відмічалась на рівні 3–7 %.

В контрольному варіанті максимальна кількість саджанців мали 2-гу та 3-тю категорію стану; їхня частка становила відповідно 70 і 20 % від загальної кількості.

Результати досліджень свідчать про доцільність застосування запропонованих видів комплексних добрив для інтенсифікації росту саджанців катальпи бігніонієвидної під час їхнього вирощування в умовах відкритого ґрунту декоративного розсадника з метою подальшого використання вирощених саджанців в озелененні.

ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЩОДО ФОРМУВАННЯ СОСНОВИХ ЛІСІВ В ЗАГУЩЕНИХ КУЛЬТУРАХ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В ПОЛІСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Бумар Г. Й., канд. біол. наук, e-mail galinabumar777@gmail.com
Лінкевич Є. О., інженер з охорони природних екосистем, elizavetalinkevich@ukr.net
Поліський природний заповідник

Характерними рисами лісової рослинності Поліського природного заповідника є переважання соснових лісів на слабopідзолистих ґрунтах, які займають 84.8% від лісо вкритої площі. Лісова рослинність заповідника має чітко виражений бореальний характер. В заповіднику переважають низькопродуктивні типи соснових лісів, що обумовлює специфічні

Третю частину вкритих лісом земель займають особливості даного регіону штучні насадження сосни, що є свідченням надмірних рубок у минулому. Після введення заповідного режиму рубки головного користування на цій території були призупинені, а інші рубки – суттєво обмежені.

Протягом всього періоду існування заповідника в лісах чітко простежувалася тенденція до резерватогенних змін рослинного покриву. В результаті резерватогенних змін різко знизилася мозаїчність угідь, що призвело до збіднення видового різноманіття екосистем заповідника. Значно скоротилася площа найбільш порушених ценозів: волосистополітрихових і злакових соснових лісів. Соснові культури, які мали вересовий і наземнокуничниковий покрив з віком трансформувалися в соснові ліси зеленомохові, а у вологих місцях – у молінієво-чорнично-зеленомохові.

В умовах заповідного режиму більшість соснових культур росли без догляду з моменту посадки. Рубки догляду досить низької інтенсивності проводились в молодих культурах сосни на незначній площі. Таким чином, вони суттєво не вплинули на стан загущених насаджень у віці жердняка. Нині більше 600 гектарів цих насаджень у різних типах лісу мають повноту 0.9-1.0 [1, 2].

Загущені лісові культури нині досягли віку 50–70 років. Повнота переважної більшості насаджень 0.8-0.9. Такі насадження є нестійкими до дії вогню, часто уражуються кореневою губкою і не виконують своєї основної функції – збереження біорізноманіття.

Мета дослідження – прослідкувати за природними процесами формування соснових деревостанів в загущених соснових культурах, які росли без догляду за період з 1999 по 2024 роки. Проаналізувати основні чинники, які впливають на формування насаджень (лісові пожежі, коренева губка).

Матеріали та методика досліджень. Об'єктом досліджень вибрані загущені соснові культури на території Селезівського ПНДВ. Дослідження проводились на 8 пробних ділянках протягом 1999–2024 років. Частина пробних ділянок закладена в сосняках зеленомохових (свіжих борах), а інша – в сосняках лишайникових чи лишайниково-зеленомохових (сухих борах). Характеристика пробних площ наведена в таблиці 1.

Багаторічні моніторингові спостереження на пробних ділянках показали, що насадження сосни в умовах сухих та свіжих борів до 30-річного віку є дуже загущеними, трав'яний покрив відсутній. В умовах сухого та свіжого борів інтенсивне відпадання дерев спостерігається у віці 45-55 років, середнє щорічне відпадання за цей період коливається в межах 2.2 - 3.4. %. Із зростанням віку насаджень відсоток відпадання дерев зменшується (1.4-1.8 %). [1, 2].

На пробній площі 2, найбільше середнє щорічне відпадання дерев (4.7%) спостерігалось у віці 38-42 роки, в цей період насадження було уражене кореневою губкою.

За результатами досліджень встановлено, що доля відпалих дерев в загущених культурах 50 – 70 річного віку на окремих пробних площах, де не проводились ніякі господарські заходи, складає більше 80 % від початкової густоти. В таких насадженнях до віку стиглості прогнозується відпадання дерев на рівні 90-95 %.

Таблиця 1

Характеристика пробних площ

№ пп	квартал	тип лісу	час закладки культур	площа ПП, га	рік закладки ПП	кількість дерев на га		господарські заходи
						густина посадки, тис. шт	залишок на 2024 р, тис. шт./%	
1	36	A ₁	культури 1967 р.	0.05	1982	13.	1.78/13.4	відсутні
2	35	A ₂	1961 р.	0.06	1985	13.3	0.92/6.9	відсутні
3	11	A ₁₋₂	1954 р.	0.06	1985	10.0	2.17/21.7	відсутні
4	12	A ₂	природне насадження (67 років)	0.05	1994	7.96 (1994 р.)	1.96/24.6	відсутні
5	35	A ₂	1950 р.	0.05	1990	13.3	2.20/16.5	освітлення
6	19	A ₁	1967 р.	0.05	1984	13.3	3.32/25.0	освітлення
7	31	B ₂	1965 р.	0.09	1985	13.3	0.89/6.7	освітлення і прочистка
7а	31	B ₂ -B ₃	1965 р.	0.09	1985	13.3	0.79/6.0	освітлення і прочистка

В більш багатих умовах свіжих та вологих суборів (ПП- 7; 7а), де в молодому віці проводились освітлення і прочистки невеликої інтенсивності, доля відпадання дерев в насадженні 60-річного віку складає більше 90 % від початкової густоти посадки.

Природне самозріджування в окремих насадженнях проходить куртинами, при цьому відпадають дерева різних ступенів товщини. В рядах формуються галявини, що створює умови для росту підросту і підліску. Спостерігається тенденція до зміни трав'яно - мохового покриву, зростає проективне покриття зелених мохів.

Із зростанням віку на всіх пробних ділянках спостерігається тенденція зростання діапазону розподілу дерев за ступенями товщини та за висотою. Кількість відсталих в рості дерев закономірно зменшується на всіх пробних площах, але відпадання їх проходить з різною швидкістю в залежності від типу лісу. Найбільше відсталих дерев спостерігається на пробних площах в сухих типах лісу, а найменше відсталих дерев на ПП № 7, 7а (квартал 30, тип лісу B₂, B₃). Як показали дослідження, на пробній ділянці у кварталі 35 Селезівського ПНДВ в безпокровному сосновому лісі за 18 років спостережень проективне покриття зеленого моху зросло до 90 %. У сосняку лишайниково-зеленомоховому в цьому ж кварталі за 20-річний період досліджень зелені мохи повністю витіснили лишайники

Штучно створені насадження характеризуються низьким вмістом біорізноманіття як рослинного, так і тваринного світу. Тут формується дуже бідний надземний покрив, а інколи він відсутній взагалі. Загущені насадження є нестійкими проти дії вогню і вітру. В них слабо виражена диференціація дерев за висотою і діаметром, вони мають однорідну вертикальну структуру. В соснових культурах, які росли без догляду накопичується значна кількість дерев низьких ступенів товщини, які з часом відмирають, нагромаджуючи велику кількість паливного матеріалу. Основна маса органічної речовини сконцентрована в стовбурах, на крони припадає 10-12 відсотків [1]. Загущені деревостани сосни є дуже нестійкими проти ураження шкідниками і хворобами лісу.

В результаті обстеження загущених соснових культур в 2014 році виявлено більше 60 осередків кореневої губки та мікозу, переважно в Селезівському та Перганському ПНДВ. Коренева губка - найбільш небезпечна хвороба соснових насаджень Поліського заповідника, яка уражує переважно загущені соснові культури, що досягли віку 40-50 років і були створені на пустищах, староорних землях, випасах, де ґрунти втратили лісові властивості. Ризики поширення цієї хвороби в загущених соснових культурах дуже великі. Цьому процесу сприяє перш за все зростання кореневих систем. На інтенсивність розвитку цього гриба великий вплив мають також умови зволоження. Після засушливих років спостерігається зниження приросту дерев і активізація осередків кореневої губки, що веде до масового відмирання дерев в осередках.

З 2014 року почалось помітне нетипове всихання соснових насаджень, спричинене активним розмноженням верхівкового та шести зубчастого короїдів. Пік максимального розмноження короїдів припадає на 2016-2018 роки. Після 2018 року реєструються лише поодинокі випадки уражених дерев.

Протягом досліджуваного періоду найменше заселялися короїдами ділянки вологих борів та суборів, а найбільш активно короїди поселялись у свіжих борах.

Зазвичай всихання дерев внаслідок ураження короїдами відбувалось нерівномірно, куртинами площею від 0,1 до 0,3 га. Є невелика кількість ділянок, площа яких перевищує 0.5-1.0 га. Переважно ділянки великої площі фіксуються в загущених культурах сосни.

Однією із основних проблем нині є масове відпадання сухих дерев, які створюють високі ризики виникнення лісових пожеж великої руйнівної сили. Відпалі дерева є значною перешкодою на шляху до відновлення природного лісу. Кількість відпалених дерев в осередках всохлого лісу, як показали маршрутні обстеження на сьогодні складає 80-100 відсотків. Доля відпаленого лісу різко зросла після сильного буревію 14 липня 2024 року. Санітарний стан лісів погіршився у зв'язку з вивалюванням не тільки сухостійних, але і великої кількості сироростучих дерев.

Місцями в центрі висушлих куртин спостерігається поява підросту берези та сосни.

В останні 10-15 років у зв'язку із сильними засухами в окремі роки серйозною загрозою для природних екосистем Поліського заповідника стали **лісові пожежі великих масштабів**. Найбільшу небезпеку в пожежному відношенні мають території Копищанського і Перганського ПНДВ, де зосереджені переважно сухі борові типи лісу, в яких сконцентрована велика кількість паливного матеріалу [3, 4].

Список використаних джерел

- 1 Бумар Г. Й. Лісівничі дослідження загущених соснових насаджень Поліського заповідника. Міжвідомчий науково-технічний збірник Лісове господарство, лісова паперова і деревообробна промисловість, випуск 31, 2006 - С. 38-46
2. Бумар Г. Й. Особливості формування соснових насаджень Поліського заповідника в умовах заповідного режиму // ж. Заповідна справа в Україні, 1(22), 2016 – С. 58-61
3. Бумар Г. Й. Багаторічний моніторинг пожеж в Поліському природному заповіднику та їх наслідки / Бумар Г.Й., Германчук В.В., Бельська О.В. // Вісті Біосферного заповідника " Асканія-Нова" , том 22, 2020. – С. 10-17.
4. Бумар Г. Й. Типологічна характеристика та зміни соснових лісів Поліського природного заповідника під впливом негативних чинників /Бумар Г.Й.// «Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова», том 23, 2021. - С.26-32

ЛІСОВА ПІДСТИЛКА ТА ЇЇ ВОДОЗАТРИМУЮЧА ЗДАТНІСТЬ У СВІЖІЙ ДІБРОВІ

*Величко Олександр Борисович, канд. с.-г. наук, доцент,
Харківський державний біотехнологічний університет, o_velichko55@ukr.net*

Лісова підстилка здійснює комплексний вплив на протиерозійні функції захисних лісових насаджень. Склад таких насаджень повинен забезпечувати високу водозатримуючу здатність, поліпшення структури ґрунту, інтенсифікацію кругообігу речовин в лісових екосистемах.[1, 2, 3]

Вивчення лісової підстилки проводилося у дібровах природного походження на вододільному плато (ухил 0^0), а також на пологих та покатих схилах південно-східної експозиції з ухилами відповідно 5^0 , 10^0 , 15^0 , 20^0 .

Потужність лісової підстилки змінюється зі збільшенням крутизни схилу. Так на схилах 15^0 та 20^0 грубизна лісової підстилки зменшується на 0,5-1,0 см порівняно з рівними ділянками та схилами до 5^0 .

Середній запас лісової підстилки коливається від 12 до 21,2 т/га.

Фракційний склад лісової підстилки також змінюється в залежності від ухилу. Найбільшу частку в лісовій підстилці складають напіврозкладена (53,5%) та розкладена (29,6%) фракції, що складає 85,15% від загального запасу лісової підстилки. Зі зміною крутизни схилів до 15^0 та 20^0 запаси розкладеної та напіврозкладеної фракції у лісовій підстилці майже в 1,5 рази менше ніж на рівних ділянках, в той час як у свіжому опаді зниження запасів зі зміною крутизни схилів не спостерігається.

Дослідження водозатримуючої здатності лісової підстилки в дубово-ясеневих насадженнях природного походження показали, що зі збільшенням крутизни схилів запаси лісової підстилки зменшуються та відповідно зменшується її водопоглинальна та водорегулювальна роль.

Вже на схилах 5^0 затримується води на 2,6 м³/га (7,4%), на схилах 10^0 на 6,0 м³/га, або 17,15% на схилах 15^0 - на 11,9 м³/га, або 34,0%, а на схилах 20^0 - на 16,5 м³/га, або 47,15% порівняно з рівними ділянками. Таким чином при збільшенні ухилів на 5^0 спостерігається зменшення водопоглинальної здатності лісової підстилки в середньому на 4 м³/га, що пов'язано зі зменшенням запасу лісової підстилки.

Водопоглинальна здатність у розрахунку на 1 тону лісової підстилки зі збільшенням крутизни схилу в цілому не змінюється.

Найбільший об'єм води затримується напіврозкладеною (60%) та розкладеною (31,4%) фракціями не залежно від крутизни схилів.

Список використаних джерел

1. Величко А. Б. Водопоглащающая способность почвы в защитных лесных полосах. В сб. Лесоводство и агролесомелиорация. К., 1982, вып.64, С. 48-51.
2. Величко О. Б. Вивчення впливу полезахисної лісової смуги на деякі фізико-хімічні і водно-фізичні показники чорнозему типового слабо змитого в умовах лівобережного Лісостепу Дніпровсько-Донецької западини відрогів середньоросійської височини. Вісник ХНАУ. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів» - Харків. 2020. - №1. – С.166-174.
3. Лісові меліорації: підруч./Пилипенко О.І., Юхновський В.Ю., Дударець С.Н., Мальюга В.М.; за ред. В.Ю. Юхновського. – К.: Аграрна освіта, 2010 – 282с.

БІОЕНЕРГЕТИЧНІ КУЛЬТУРИ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО ВИРШЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОБЛЕМ УКРАЇНИ

*Ганженко О. М., д. с.-г. н., с.н.с., Кравчук В. І., д. т. н., професор,
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
Ganzhenko74@gmail.com*

*Фучило Я. Д., д. с.-г. н., професор, Малинський фаховий коледж
Fuchylo_yar@ukr.net*

Екологічні аспекти виробництва та використання біопалива в Європі виписані у Вимогах Сталості [1, 2, 3]. 20 листопада 2023 року вступила в дію Директива (ЄС) 2023/2413 [2], якою вносяться зміни до Директиви (ЄС) 2018/2001 [2] та інших правових документів ЄС щодо сприяння використанню енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Цією Директивою встановлено нові цілі на шляху до переходу на вуглецевонейтральну економіку. Так, країни ЄС мають спільно забезпечити, щоб у 2030 році частка ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії становила щонайменше 42,5%, з індикативним збільшенням до 45%. Крім того, країни ЄС мають встановити індикативну ціль для інноваційних технологій ВДЕ на рівні принаймні 5% нових потужностей до 2030 року (табл. 1).

Відповідно до Директиви, країни ЄС повинні забезпечити, щоб органи влади на національному, регіональному та місцевому рівнях включали положення щодо інтеграції та розгортання ВДЕ, у тому числі для власного споживання під час планування, проектування, будівництва та реконструкції міської інфраструктури, промислових, комерційних або житлових районів, енергетичної та транспортної інфраструктури [2].

Влада на місцях також повинна застосовувати технології ВДЕ у секторі опалення та охолодження під час планування міської інфраструктури, а також проводити консультації з операторами мереж, щоб відобразити вплив енергоефективності під час споживання енергії.

Країни ЄС повинні сприяти ухваленню проєктів з ВДЕ громадськістю шляхом прямої та опосередкованої участі місцевих громад у цих проєктах. Крім того, має бути забезпечена участь громадськості у розробці планів визначення зон прискорення використання ВДЕ.

Щоб мати достатню спроможність на втілення проєктів, країни ЄС мають забезпечити наявність навчальних програм, що охоплюватимуть навчання технологій опалення та охолодження з використанням ВДЕ, сонячних фотоелектричних систем, включаючи накопичувачі енергії, пункти підзарядки, що дозволяють реагувати на попит. Водночас до 21 листопада 2024 року Єврокомісія повинна забезпечити створення бази даних ЄС для відстеження рідкого та газоподібного відновлюваного палива та переробленого вуглецевого палива, а до 31 грудня 2025 року – затвердити створення позначки маркування для нових установок ВДЕ. Виробники ж будуть використовувати інформацію, що міститься в гарантіях походження, щоб продемонструвати відповідність вимогам такого маркування [2].

Директивою введено поняття «Передове (advanced) біопаливо», а також наведено перелік біологічних видів палива, що відносяться до передових. Зокрема велика увага приділяється виробництву і використанню рідких видів біопалив на основі відходів деревини та спеціально вирощених деревних біоенергетичних культур (верба, тополя, сосна та інші), оскільки такі біопалива забезпечують значне скорочення викидів парникових газів. Так, відповідно до директиви рідке біопаливо виготовлене з відходів деревини зменшує викиди парникових газів на 85 %, а біопаливо на основі спеціально вирощених деревних енергетичних культур – на 82 % [1].

Основні цілі для країн ЄС відповідно до оновленої директиви 2023/2413

Дедлайн	Ціль
до 21 лютого 2024 р.	поки кліматична нейтральність не буде досягнута, країни ЄС повинні забезпечити, щоб у процедурі надання дозволів на планування, будівництво та експлуатацію станцій ВДЕ, підключення таких установок до мережі, сама мережа та накопичувачі вважалися такими, що переважають суспільні інтереси та сприяють здоров'ю та безпеці
до 21 травня 2025 р.	країни ЄС повинні ввести в дію закони, підзаконні акти та адміністративні положення, необхідні для виконання Директиви (ЄС) 2023/2413
до 21 травня 2025 р.	країни ЄС повинні провести скоординоване картографування територій придатних для розгортання ВДЕ. Таким чином буде визначено внутрішній потенціал і доступну поверхню землі, підземні, морські або внутрішні водні райони, необхідні для встановлення станцій та пов'язаної з ними інфраструктури, зокрема електромереж та накопичувачів.
до 31 грудня 2025 р.	кожна країна ЄС повинна надати погодження співпраці над спільними проектами з однією або декількома іншими державами ЄС щодо виробництва енергії з ВДЕ
до 21 лютого 2026 р.	країни ЄС повинні забезпечити, щоб уряд ухвалив один або більше планів територій, що будуть зонами прискорення ВДЕ (визначених Директивою як renewables acceleration area). Країни мають визначити земельні, внутрішні водні та морські райони, де не очікується, що впровадження певного типу або конкретних типів ВДЕ матиме значний вплив на навколишнє середовище. При цьому пріоритет має надаватись забудовам, таким як: дахи та фасади будівель, транспортна інфраструктура та її безпосереднє оточення, паркувальні майданчики, ферми, сміттєзвалища, промислові майданчики, шахти, штучні внутрішні водойми, озера чи водосховища, деградовані землі, непридатні для сільського господарства.
до 2030 року	країни ЄС повинні забезпечити, щоб у частці відновлюваного палива небіологічного походження щонайменше 42% належало водню, який використовується у промисловості (60% до 2035 р).
до 2030 року	країни ЄС повинні забезпечити, щоб частка ВДЕ в кінцевому споживанні енергії в транспортному секторі становила не менше 29%. Держави ЄС, що мають морські порти, повинні докладати зусиль для того, щоб станом на 2030 рік частка відновлюваного палива небіологічного походження в секторі морського транспорту становила щонайменше 1,2%.

Біомаса та біопаливо, які не відповідають вимогам сталості, передбаченим у директиві, не зараховуються до нових високих нормативних часток відновлювальної енергії і тому виключаються з програм підтримки у країнах ЄС [3].

Іншими словами, біопалива, які не відповідають встановленим вимогам, зникнуть з ринку ЄС, а місцеві та закордонні постачальники будуть змушені підтверджувати дотримання нових встановлених вимог. Це означає, що директивою не забороняється виробництво несталих біопалив як таких, але вони виключаються з державних програм підтримки. Для отримання переваг, виробники сировини та біопалива повинні надавати достатньо доказів виконання Вимог Сталості.

Список використаних джерел:

1. Directive (EU) 2018/2001 (RED II) of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG
2. Directive (EU) 2023/2413 (RED III) amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=OJ:L_202302413
3. Directive 2009/28/EC (RED I) of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the promotion of the use of energy from renewable sources and amending and subsequently repealing Directives 2001/77/EC and 2003/30/EC. Режим доступу: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32009L0028&from=EN>

НОВОВІЯВЛЕНА ПАМ'ЯТКА ІСТОРІЇ В НІЖИЛОВИЧАХ – БУДИНОК ЛІСНИЦТВА БРАНИЦЬКИХ

*Гедз Віталій Анатолійович, канд. істор. наук,
завідувач Макарівського історико-краєзнавчого музею, makarivmuzej@gmail.com*

Одним з найстаріших лісництв Макарівщини є Ніжиловицьке лісництво. Його заснування пов'язане з родом Браницьких, про що свідчить нещодавно виявлена пам'ятка історії.

У 1804 р. російський імператор Олександр I дарує Ніжиловичі князю, генералу Сергію Голіцину. Під час ревізії 1811-го Ніжиловичі перебували у власності удови Голіцина, княгині Варвари Голіциної (уродженої Енгельгардт). Тоді в селі було 53 двори, мешкало 195 осіб чоловічої статі. Голіцини мешкали в Росії і в Ніжиловичах, вочевидь, ніколи не бували. Варвара Голіцина в останні роки життя продала цей маєток чоловікові своєї старшої сестри Олександри – графові Франциску Браницькому, у власності якого він перебував уже під час ревізії 1816 р.

Ніжиловицький маєток був єдиним володінням Браницьких на Макарівщині. Внаслідок неродючості землі він не мав сільськогосподарського призначення. Тут панувала архаїчна перелогова система землеробства, а селяни були бідними. На їх маленьких городах з великими труднощами вдавалося виростити скудний врожай. Збереглися архівні документи про те, що в Ніжиловичах 1834 року був зафіксований голод. Тому поліські маєтки Браницькі використовували, як сировинні, для заготівлі лісових матеріалів. Навколишні ліси в достатку постачали пиломатеріали, ліс-кругляк та смолу. За словами О. Степанишиної «Ніжиловицький маєток був цілком організований для експлуатації лісових матеріалів» [5, 120]

З 1884 по 1918 роки Ніжиловицький маєтки були у власності Марії Євстафіївни Браницької - удови Владислава Владиславовича Браницького. Марія Євстафіївна мала дівоче прізвище Сапега і походила із славного і давнього польського роду Сапег.

Марія Євстафіївна БРАНИЦЬКА (1843-1918 рр.). В дівочтві – княжна Сапега. Походила з давнього та славного польського роду Сапег. З 1884 р. володіла містом Біла Церква, палацами у Варшаві, Парижі, Ніці та Римі. У Київській губернії мала 60 000 десятин землі. Марія Євстафіївна Браницька свого часу здобула не лише слави найбагатшої жінки краю, а й була відома своєю благодійністю. За свідченням сучасників — це була дуже милосердна людина, яка з добротою і повагою ставилася до простих людей. Наприкінці XIX ст. вона виділила 400 кв. сажень землі та 500 крб на будівельні матеріали для будівництва двокласного училища у Білій Церкві. У роки Першої світової війни М. Браницька активно фінансувала лазарети. Подарувала мешканцям Ніжиловичів велику земельну ділянку для ведення сільського господарства. Померла графиня 12 жовтня 1918 р. на квартирі в Києві. Не без труднощів донька Марії Євстафіївни, Бічетте, доставила тіло матері у передмістя Варшави, де і покоїться прах графині.

На 1900 р. у власницькому селі Ніжиловичі, що належало княгині Марії Браницькій, було 213 дворів, мешкало 1177 осіб, діяли православна церква, церковно-парафіяльна школа, казенна винна лавка, кузня та лісопильний завод, що належав поміщиці і де працювало 19 місцевих чоловіків. Лісове господарство в маєтку вів управляючий Петро Ставинський. Головним заняттям мешканців було хліборобство. У селі числилося 12217 десятин землі: поміщиці належало 10898, церкві – 47, а селянам – 1272 десятини. Система господарства у селян – трипільна. У 1908 р. селянське товариство придбало у М. Браницької землю для

розподілу на ділянки серед його членів. Земля ця була на місці вирізаного економією поміщиці лісу [4, 140]. Саме з діяльністю управляючого Ніжиловицьким маєтком та самої графині Марії Браницькій, ймовірно, пов'язане будівництво будинку лісництва на вул. Підсухи у Ніжиловичах.

Земля у Ніжиловичах та навкруги була і є неродюча. Селяни з великими зусиллями отримували з цієї землі скупі врожаї. Навколо Ніжиловичів розкинулися ліси та болота. Відповідно – всі спроби Браницьких розвинути у Ніжиловицькому маєтку сільське господарство не були успішними. Ще у другій половині XIX ст. Браницькі застували у Ніжиловичах лісництво, лісопильну та смоляний завод. Основний прибуток маєтку приносили заготівля лісових матеріалів, продаж деревини та смоли. Цей бізнес постійно розвивався і вдосконалювався. У Ніжиловичах було збудовано декілька будівель лісництв. На двоверстовій карті військово-топографічного управління 1909-1916 рр. на околицях Ніжиловичей позначено три будівлі лісництва. Одна з цих будівель позначена на сучасній вулиці Підсухи [3]. Будинок лісництва Браницьких збудований близько 1901 р. Це був час розквіту лісозаготівельної галузі у Ніжиловицькому маєтку. Будинок дерев'яний, прямокутний в плані, з прибудованим з північного заходу тамбуром. Розміри в плані: 18,65 м x 9,65 м. Розташований вглибині земельної ділянки. Має двоскатний дах, вкритий шифером. Первинне покриття даху з етернітової черепиці зберіглося на даху тамбуру. Архітектура будинку тяжіє до народної, однак залишки фахверкового декору на фронтонах будівлі доводять його приналежність до громадських будівель, збудованих за проектом. Зовнішні стіни штукатурені по дранці. До чолового та дворового фасаду зроблені пізніші невеликі прибудови ганків. Ймовірно екстер'єр мав більше декору, зокрема – лиштви на вікнах.

Планування будинку лісництва асиметричне, анфіладного типу. Будинок поділений на дві частини з окремими входами та на 6 основних кімнат. Інтер'єр майже повністю зберіг автентичність, окрім пізніших некапітальних перегородок. Збережені чотири груби. Цікавим і рідкісним елементом конструкції є лежень димохід, прокладений під стелею між двома грубами. Цей лежень спирається на широку дошку і має каркас з глини та цегли. Груби та лежень є витворами народних майстрів – пічників початку XX ст. Також оригінальним є збережене дерев'яне віконечко каси, куди за переказами, селяни вносили плану за збирання у лісі ягід та грибів. У часи СРСР в будівлі лісництва розміщувалася чотирикласна початкова школа. Вулиця Підсухи в той час мала назву Міжвербна. В цьому приміщенні, в школі (1–4 класів) навчався з 1926 по 1930 рр. відомий український письменник Олександр Підсуха.

Олександр Миколайович ПІДСУХА (16 жовтня 1918 – 21 жовтня 1990), український поет, прозаїк, драматург, перекладач, громадський діяч.

Народився в с. Ніжиловичі. Вчився у місцевій школі, у 1939-1941 рр вчився у Харківському педагогічному інституті іноземних мов. У 1941—1945 рр. на фронтах Другої світової війни (спочатку сапером і автоматником, а потім стає кореспондентом дивізійної газети) У післявоєнні роки викладав англійську мову в Київському педагогічному інституті імені Максима Горького. Член Спілки письменників України з 1947 р. У 1953–1958 рр. працював відповідальним редактором журналу «Дніпро», згодом – завідуючим редакцією серії «Романи й повісті» видавництва «Дніпро». Саме Підсуха продовжував публікувати твори Олександра Довженка, коли його почали переслідувати. А також Олександр Підсуха першим опублікував «Собор» Гончара в журналі «романи й повісті». З кінця 1962 р. за рекомендацією Спілки письменників Підсуха відряджається як стипендіат ЮНЕСКО до Канади, Великої Британії, Франції, США. Наслідком подорожі за океан став цикл поезій «Канадський зошит», який ліг в основу збірки «Материн заповіт» (1964). Поема «Материн заповіт» (1962) ввійшла

до однойменної збірки, що побачила світ в 1964 р., стала одним з найкращих творів того часу в ліро-епічному жанрі [1, 104].

Пізніше школу перенесли у нове приміщення в центрі села. Однак у 1940 р. ця будівля згоріла і перші-четверті класи знову почали навчатися у будівлі колишнього лісництва на вул. Міжвербній. Навчальний процес у старій будівлі припинився на початку 1970-х рр., коли у 1973 році в центрі села була збудована нова двоповерхова шкільна будівля [2].

У 1970-1980 рр. в Ніжиловичах шкільна вчителька Зінаїда Андріївна Шевченко організувала приватний музей Олександра Підсухи. Музей розмістився у будівлі лісництва Браницьких (старій школі), де як зазначалося вище, проживав Олександр Підсуха. Музей займає дві кімнати. Ще у двох кімнатах мешкає З. Шевченко. Будинок знаходиться у приватній власності. У січні 2023 р. були проведені архітектурні обміри та фотофіксація будинку лісництва Браницьких у с. Ніжиловичі (ФОП Биков І. Ю., головний архітектор Биков І. Ю.)

Як цінна пам'ятка історії початку ХХ ст., пов'язана з родиною графів Браницьких та відомим українським поетом, драматургом Олександром Підсухою, будинок лісництва Браницьких у с. Ніжиловичі рекомендований нині до внесення до Державного реєстру нерухомих пам'яток за категорією «пам'ятка історії». Чекаємо на рішення Міністерства культури.

Список використаних джерел

1. Брусилівщина в іменах. Письменники. – Житомир: О.О. Євенко, 2019. – С.103-106.
2. Історія Ніжиловицької школи // <http://surl.li/resylw> (дата звернення 04.11.2024)
3. Карта военно-топографического управления. Масштаб 2 версты в дюйме. Лист ХХХ-28 (Макаров) 1909-1916 гг.
4. Перерва В.С. Графи Браницькі—підприємці та меценати – Біла Церква, видавець Пшонківський О.В., 2010 – С.138-141.
5. Степанишина О. Господарство графів Браницьких на Київщині і реформа 1861 р. в їхніх маєтках // Студії з історії України Науково-дослідчої катедри з історії України в Києві. Т. 3 - Київ, 1930 - С. 117-232.

ТИПОЛОГІЧНА ТА ПОРОДНА СТРУКТУРА ЛІСІВ СМОЛІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ» ТА ЇХ ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

Герасименко Владислав Сергійович, студент,
Поліський університет, м. Житомир
Коломійчук Віталій Петрович, доктор біол. наук, доцент,
Поліський університет, м. Житомир
vkolomiychuk@ukr.net

Смолівське лісництво філії «Коростишівське лісове господарство» ДП «Ліси України» має загальну площу 6311,0 га та вкрити лісом площу – 6029,2 га. Його територія розташовується на південь від м. Коростишів, є типовим лісництвом для південної частини Житомирського Полісся. У ландшафтному відношенні більша частина території лісництва знаходиться на широкій другій (боровій) терасі р. Тетерів, завширшки 2-5 км, з піщаними, супіщаними, глинисто-піщаними дерново-підзолистими ґрунтами на давніх алювіальних відкладах. Територія лісництва також дронується притоками р. Тетерів – р. Рівець та р. Ів'янка. Саме завдяки розміщенню лісництва на другій піщаній терасі р. Тетерів найбільшу частку площі в ньому займає трофотоп суборів (В) – 3566,5 га або 59,15% вкритої лісом площі. Натомість, трофотоп борів (А) займає суттєво меншу площу – всього 5,0 га (0,08%). Значні площі у лісництві займає трофотоп сугрудів (С) – 2457,72 га або 40,77% вкритої лісом площі. Внаслідок рівнинного рельєфу, доброго дронування території річками та переважання піщаних та супіщаних ґрунтів у лісництві за площею переважає свіжий гігротоп (2), який займає 60,07% вкритої лісом площі, на другому місці знаходиться вологий гігротоп (3) – 34,48%, а на третьому – сирий (4) – 5,45% вкритої лісом площі.

Типологічна структура лісів Смолівського лісництва є специфічною. За площею у лісництві переважає свіжий дубово-сосновий суббір (В₂ДС) – 2149,3 га або 35,65 % вкритої лісом площі, менші площі займають вологий дубово-сосновий суббір (В₃ДС) – 1369,7 га (22,72 %) та сирий дубово-сосновий суббір (В₄ДС) – 47,5 га або 0,79 % вкритої лісом площі. На другому місці за площею у Смолівському лісництві знаходиться свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд (С₂ГДС), який займає 1467,6 га або 24,34 % вкритої лісом площі. Менші площі займають вологий грабово-дубово-сосновий сугруд (С₃ГДС) – 709,0 га (11,76 %) та сирий чорновільховий сугруд (С₄Влч) – 281,1 га або 4,66 % вкритої лісом площі. Найменша площа у лісництві характерна для свіжого соснового бору (А₂С) – 5,0 га (0,08 % площі).

Розподіл вкритої лісом площі Смолівського лісництва за панівними породами тісно корелює з типологічною структурою лісового фонду. Найбільшу площу у лісництві займають соснові ліси з переважанням сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) – 3800,1 га або 64,0% вкритої лісом площі. На другому місці знаходяться дубові ліси з дуба звичайного (*Quercus robur* L.) – 787,9 га (13,27 %). Значні площі у лісництві займають вторинні, похідні ліси з берези повислої (*Betula pendula* Roth), рідше – з берези пухнастої (*Betula pubescens* Ehrh.) – 655,8 га (11,04 %). Їх утворення пов'язане головним чином з залишенням під природне поновлення зрубів після проведення суцільних рубок головного користування.

Значна дренажність території та незначна заболоченість зумовлюють незначну площу вільхових лісів з домінуванням вільхи чорної (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) – 281,1 га або 4,73 % вкритої лісом площі. Решта деревних порід у лісництві поширена на незначних площах: ялина європейська (*Picea abies* (L.) Karst.) – 109,8 га (1,85 %), осика (*Populus tremula* L.) – 42,2 га (0,71 %), модрина європейська (*Larix decidua* Mill.) – 37,9 га (0,64 %), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) – 9,2 га (0,15 %).

Інші породи у сумі займають 3,60% вкритої лісом площі: дуб червоний (*Quercus rubra* L.), ясен пенсільванський (*Fraxinus pennsylvanica* Marshall), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.), липа серцелиста (*Tilia cordata* (L.) Mill.), акація біла (*Robinia pseudoacacia* L.), тополя біла (*Populus alba* L.) та ін.

Лісова рослинність Смолівського лісництва характеризується певними фітоценотичними особливостями, пов'язаними з розташуванням його території поблизу південної межі Житомирського Полісся. Це зумовлює багатші варіанти типових поліських лісових угруповань, багатший видовий склад та більш складну ценотичну структуру.

У свіжому дубово-сосновому суборі (В₂ДС) типовими асоціаціями у лісництві є: соснові ліси зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*), соснові ліси чорнично-зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Vaccinium myrtillus* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*), соснові ліси наземнокуничниково-зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Calamagrostis epigeios* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*), соснові ліси орляково-зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Pteridium aquilinum* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*). Як правило, вони відзначаються наявністю підросту дуба звичайного та багатим видовим складом. В цьому типі лісу менш звичайними є світлі, ацидофільні, термофільні, флористично багаті дубові ліси різнотравно-конвалієві (*Quercus robur* + *Convallaria majalis* + *herba varia*). Саме з ними у лісництві пов'язані знахідки рідкісних видів рослин, занесених до "Червоної книги України" (2009), таких, як любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), коручка морозниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.) та ін.

У вологому дубово-сосновому суборі (В₃ДС) типовими асоціаціями у лісництві є: соснові ліси крушиново-чорнично-зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Frangula alnus* + *Vaccinium myrtillus* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*), соснові ліси орляково-чорнично-зеленомохові (*Pinus sylvestris* + *Pteridium aquilinum* + *Vaccinium myrtillus* + *Pleurozium schreberi* + *Dicranum polysetum*). В цьому типі лісу менше поширені світлі ацидофільні дубові ліси крушиново-конвалієві (*Quercus robur* + *Frangula alnus* + *Convallaria majalis*) та дубові ліси крушиново-чорничні (*Quercus robur* + *Frangula alnus* + *Vaccinium myrtillus*). З цими фітоценозами пов'язані місцезнаходження плауна колючого (*Lycopodium annotinum* L.) – бореального виду поблизу південної межі поширення, внесеного до "Червоної книги України" (2009).

У свіжому грабово-дубово-сосновому сугруді (С₂ГДС) у лісництві поширені два варіанти – більш багатий, в якому переважають більш темні, триярусні грабово-дубово-соснові ліси та більш бідний, в якому зустрічаються ділянки світлих ацидофільних, флористично багатих лісів різнотравно-конвалієвих (*Quercus robur* + *Convallaria majalis* + *herba varia*). З ними у лісництві пов'язані локалітети рідкісних видів рослин, занесених до "Червоної книги України" (2009), таких, як любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), коручка морозниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich.), змієголовник Рюйша (*Dracosephalum ruyschiana* L.), а також півників угорських (*Iris hungarica* Waldst. et Kit.), які охороняються за Бернською конвенцією.

У сирому чорновільховому сугруді (В₄Влч) рослинний покрив визначається режимом перемінності зволоження та інтенсивністю грантового водообміну. У застійних умовах водного режиму переважають вільхові ліси очеретяні (*Alnus glutinosa* + *Phragmites australis*), вільхові ліси побережноосокові (*Alnus glutinosa* + *Carex riparia*), вільхові ліси гостровидноосокові (*Alnus glutinosa* + *Carex acutiformis*), вільхові ліси лісокомишові (*Alnus glutinosa* + *Scirpus sylvaticus*). В умовах інтенсивного дренажу та водообміну у лісництві переважають вільхові ліси звичайномалинові (*Alnus glutinosa* + *Rubus idaeus*), вільхові ліси сизоожинові (*Alnus glutinosa* + *Rubus caesius*), вільхові ліси кропивові (*Alnus glutinosa* + *Urtica dioica*), вільхові ліси гравілатові (*Alnus glutinosa* + *Geum rivale*). Іноді в цьому типі лісу зустрічаються складні вільхові ліси з участю у деревостані дуба звичайного та ясена звичайного (*Alnus glutinosa* + *Quercus robur* + *Fraxinus excelsior* + *herba nemoralis*). З ними у лісництві пов'язані локалітети кількох рідкісних видів рослин, занесених до "Червоної книги України" (2009), таких, як любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.) та коручка морозниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz).

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІСІВ ДП «МАЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Гоменюк С.О. *, Сташенко О.В. *, студенти ОС «Магістр»
Поліський національний університет

Ліси – це важливий чинник не лише для економіки нашої країни, а також для екології та рекреації. Проаналізувавши стан лісового фонду можна визначити тенденції щодо його змін, щоб намітити шляхи для його покращення та об'єктивно оцінити лісорослинний потенціал.

Площа земель лісового фонду України становить 10,4 млн. га, з них вкритих лісовою рослинністю 9,5 млн. га, що становить 15,9% території України. За даними Товариства лісівників України, у складі лісового фонду переважають ліси державної форми власності, загальною площею 7550 тис. га. Площа міжгосподарських лісів (комунальна форма власності) становить 1884 тис. га [1].

ДП «Малинський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс» розташоване в північно-східній частині Житомирської області. Загальна площа земель лісгосподарського призначення становить 24934,4 га, найбільшу частку з них мають експлуатаційні ліси – 84,3%, захисні ліси становлять 13,3%, рекреаційно-оздоровчі ліси - 1,6 % та ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення лише 0,8 %. У лісовому фонді переважають насадження природного походження – 89% площ, загальна площа лісових культур становить 8619 га з нерівномірною їх участю у лісових насадженнях різних категорій захисності (рис.).

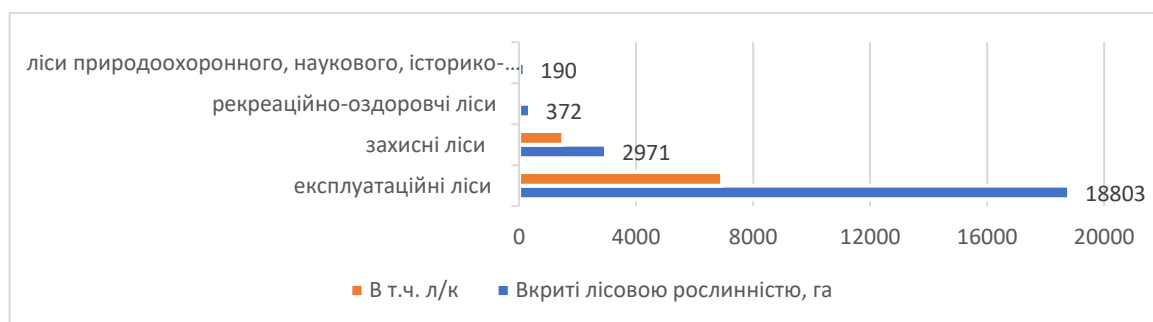


Рисунок 1 - Розподіл вкритих лісовою рослинністю ділянок за походженням, га

У лісовому фонді формують деревостани 13 видів деревних порід. Домінуючою деревною породою є сосна звичайна, яка зростає на площі 11305,7 га, що становить 48 % площ. Крім того, наявні значні площі соснових насаджень, які зростають в осередках кореневої губки на площі 2886, 5 га (11,5 % всієї площі). Значний обсяг цих площ пов'язаний із залісненням агролісгоспом земель, які вийшли із сільськогосподарського користування. Група м'яколистяних порід представлена березою – 3825,5 га (15% площ) та вільхою чорною – 3348,8 га (13% площ). Сумарна частка інших десяти деревних порід становить 12% лісового фонду.

Насадження панівних деревних порід, що не відповідають типам лісу, зростають на площі 6138,3 га, що становить 27,5 % вкритих лісовою рослинністю ділянок. Найбільші площі невідповідності із них у сосни звичайної в осередках кореневої губки, що складає 47 %, та у берези повислої – 43% надлишкових площ.

Список використаних джерел

1. <https://tlu.kiev.ua/nasha-dijalnist/profesiino-pro-lis/objektivna-informacija-shchodo-lisiv.html>

*Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Іванюк І. Д.

РОЛЬ ПРОЄКТУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ЗАКЛАДІВ ОСВІТИ В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНОГО СЕРЕДОВИЩА

*Грибович Єлизавета Сергіївна, Перетяцько Олена Василівна, викладачі,
Лубенський лісотехнічний фаховий коледж
elizaveta.gribovich@ukr.net, vert@vert.ua*

Ключові слова: благоустрій, інфраструктура, адаптація до кліматичних змін, сталий розвиток, міське середовище, екосистема.

Постановка проблеми. Урбанізація значно зростає, і з нею – навантаження на екосистеми міст. Висока щільність населення, збільшення кількості транспортних засобів і розширення будівництва призводять до забруднення повітря, скорочення зелених зон та зниження якості життя. Втрата природних середовищ знижує рівень кисню, негативно впливає на мікроклімат та підвищує температуру, що призводить до створення "островів тепла". Крім того, кліматичні зміни роблять міста більш вразливими до екстремальних погодних умов [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для впливу на зменшення урбанізації необхідне створення та розширення зелених зон, розвиток озеленення вздовж інфраструктури (доріг, будівель), застосування концепції «місто-сад». Такі підходи зменшують температуру, очищують повітря та підвищують якість життя городян [2]. Упровадження стійкої інфраструктури сприяє ефективнішому використанню природних ресурсів та створює середовище, яке легше адаптується до кліматичних змін. Зелені насадження та благоустрій в урбанізованому середовищі – це важливі компоненти сталого розвитку. Вони підвищують комфорт проживання, сприяють оздоровленню міської екосистеми та адаптації міст до нових кліматичних викликів [1].

Розширення зелених зон у міських школах сьогодні є напрямком розвитку, спрямованим на покращення якості навчального середовища та зниження негативного впливу урбанізації, сприяє взаємодії школярів різного віку під час екологічних акцій для ефективного виконання спільного завдання з охорони довкілля. Продуктивна робота в команді допомагає всім учасникам долучитися до збереження природи та розвитку екологічної свідомості.

Мета досліджень. Адміністрація ліцею «Європейський» Лубенської міської ради, звернулася до керівництва Лубенського лісотехнічного фахового коледжу з ініціативою створення проєкту озеленення, який відповідає сучасним нормам урбанізації для закладів освіти. Основним завданням стала розробка ефективної концепції благоустрою, що не тільки покращить екологічний стан шкільної території, але й створить інноваційне освітнє середовище для учнів.

Завдання було надано студентам випускних груп для виконання дипломних проєктів, що охопило низку завдань, спрямованих на всебічну реконструкцію зеленої зони школи, впровадження екологічного майданчика та оновлення ландшафтного дизайну. Проєктування відбувалось протягом двох років та включало аналіз території, зонування та розробку кількох концепцій.

Результати дослідження. Проєкт озеленення було розбито на два етапи. Перший передбачав створення екологічного майданчика – спеціальної зони для освітніх, просвітницьких та практичних занять, яка допоможе учням різного віку дізнатися більше про навколишнє середовище, його проблеми та способи їх вирішення.

Другим етапом було розширення зелених зон навколо школи, зокрема по фасадній стороні. Запроєктована висадка нових дерев, кущів та трав'янистих рослин, що дозволяють не тільки озеленити шкільну територію, але й покращити її мікроклімат. Це сприяє очищенню повітря, створенню природних затінених місць, що захищає учнів та працівників школи від спеки влітку, зменшує шумове забруднення та покращує естетичний вигляд шкільного двору.

Вказані заходи допоможуть підвищити рівень комфорту для учнів, що в свою чергу сприятиме кращій успішності та самопочуттю під час навчання.

Під час проєктування виконано наступні роботи:

1. Детальний аналіз території школи з інвентаризацією наявних дерев, кущів та інших рослинних елементів. У ході цього аналізу студенти встановили, що значна частина рослин перебуває у незадовільному стані через захворювання та вплив омели. Цей аналіз дозволив виявити насадження, які необхідно видалити, а також розробити план заміни хворих дерев і підбору нових видів, адаптованих до місцевих умов. Інвентаризація стала основою для подальшого зонування території та заклала принципи системного підходу до озеленення в межах сучасних урбаністичних стандартів.

2. На основі результатів аналізу територію школи було розбито на зони з різним функціональним призначенням. Зонування виконувалося з урахуванням концепції екологічного урбанізму, яка забезпечує збереження природних ресурсів, інтеграцію зелених просторів до освітньої інфраструктури та створення умов для сталого розвитку. Основними зонами стали: навчально-дослідницька зона – включає екологічний майданчик для проведення освітніх занять та практичних робіт з екології та природознавства, зона відпочинку та рекреації – забезпечена малими архітектурними формами (альтанки, лави, квіткові модулі).

3. Для реалізації проєкту розроблено дві основні концепції, кожна з яких відповідає принципам екологічно-урбаністичного підходу.

Перша концепція під назвою «Реконструкція озеленення та благоустрою території ліцею «Європейський»» ЛМР» передбачала повне перетворення шкільного подвір'я, включаючи висадження нових дерев та кущів з акцентом на створення комфортного та естетичного ландшафтного середовища.

Друга концепція, «Влаштування екологічного майданчика на території ліцею «Європейський»» ЛМР», фокусується на створенні функціонального освітнього простору, де можна проводити практичні заняття з екології, біології та природознавства. Майданчик оснащений малими архітектурними формами для групової роботи, зонами для спостережень за природними процесами, місцями для компостування, а також ділянками для вирощування рослин. Завдяки цьому учні проводять дослідження, та підтримку екологічних проєктів, які підвищують їх обізнаність, щодо збереження навколишнього середовища.

Студенти підбрали рослини, які стійкі до місцевих кліматичних умов, забезпечують фітонцидний ефект, покращують мікроклімат та сприяють очищенню повітря, що послаблює негативний вплив урбанізації.

Використані наступні деревні рослини: глід звичайний «Пауль Скарлет», вишня дрібнопильчата «Канзан» та «Роял Бургунді», горобина звичайна «Пендула», клен гостролистий «Глобоза», ялина колюча «Глаука», туя західна «Смарагд», ялівець скельний «Скайрокет».

Кущові форми рослин: дерен білий «Елегантісіма», бузок звичайний «Богдан Хмельницький», пухироплідник калинолистий «Діабло» та «Лютеус», калина звичайна «Розеум», гортензія волотиста «Стронг Анабель», ялівці різних сортів, туя західна «Вудварді».

Серед найцікавіших рішень студентів вартим уваги є створення екологічного майданчика з оригінальним живоplotом із чергуванням пухироплідника «Лютеус» та «Діабло». Це рішення дозволяє досягти виразного контрасту жовтого та червоного листя, на тлі якого ефектно виділяються Сакура та бузок, створюючи естетичну і гармонійну композицію.

Для насаджень було обрано ялівець скельний «Скайрокет», оскільки він більш стійкий до міських умов у порівнянні з туєю західною «Смарагд». Його витривалість і декоративний вигляд ідеально підходять для довготривалого озеленення міських просторів.

Між двома кримськими соснами, які вже росли на території була запроєктована альтанка. Це забезпечує природне притінення протягом усього року, а сам майданчик доповнено типовими для нашого регіону рослинами: калиною звичайною «Розеум» та форзицією. Така ретельно продумана рослинна композиція не лише підкреслює красу майданчика, але й забезпечує його стійкість у нашому кліматі, додаючи ландшафту гармонії та довговічності.

На центральній клумбі здійснили підняття крони туї західної, що дозволило створити масиви з ялівця та гортензії. Сонячні ділянки декорували густими насадженнями спіреї японської, яка створює яскраві акценти в ландшафті. Для маскування непривабливого паркану

використано деревовидну гортензію, яка завдяки своїй невибагливості та декоративності чудово вписалася в загальну концепцію.

Доріжка до центрального входу оформлена зеленою алеєю з чергуванням туї західної та деревовидної гортензії, що створює величний і привітний настрій для відвідувачів. Особливої уваги заслуговують цікаві групи рослин, серед яких ялина колюча «Глаука», клен гостролистий «Глобоза», горобина звичайна «Пендула» та глід звичайний «Пауль Скарлет». Ці рослини мальовничо розташовані серед уже існуючих берез звичайних, що додає композиції природності й гармонійності.

Зони відпочинку біля лав були продумані з особливою увагою: тут запроєктовано вишню дрібнопильчасту «Канзан», яка завдяки високій кроні, забезпечує затінок і створює затишок. Гостей ліцею на вході зустрічає велична ялина колюча «Глаука», яка вражає своєю красою й додає загальному ландшафту помпезності та завершеності.

Проектування та перенесення місць висадки рослин в натуру проходило під керівництвом проєктантів – студентів коледжу, а посадкові роботи здійснювалися учнями та вчителями ліцею. Така ініціатива не лише сприяє озелененню території, а й формує у молоді глибоку повагу та любов до природи, навчає їх доглядати за рослинами, розуміти важливість кожної зеленої ділянки та її впливу на екологію.

Спільна праця об'єднала учнів та вчителів, розвиваючи командний дух і відповідальність за те, щоб рослини прижилися і зростали здоровими. Учні також системно виконують полив і прополку насаджень, що навчило їх практичних аспектів догляду за рослинами та виховало бережливе ставлення до навколишнього середовища.

Висновки та перспективи подальших наукових пошуків. Проєкт озеленення та створення екологічного майданчика на території школи спрямований на поліпшення екологічного стану шкільного середовища, зниження впливу урбанізації та формування екологічної свідомості у молоді. Два етапи проєкту передбачають створення навчально-дослідницької зони для освітніх цілей та розширення зелених зон навколо школи. Висаджені стійкі до міських умов рослини покращують мікроклімат, знижують шумове забруднення й створюють комфортний простір для навчання та відпочинку. Завдяки спільним зусиллям проєкт сприяє розвитку командної роботи, підвищенню відповідальності учнів і вихованню любові до природи.

Список використаних джерел:

1. Екологічна безпека держави: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. м. Київ, 19-21 квітня 2011 р., Національний авіаційний університет / редкол. О. І. Запорожець та ін. К.: НАУ, 2011. 228 с.
2. Екологічно сталий розвиток урбосистем: виклики та рішення в контексті євроінтеграції України: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф.: до дня пам'яті Ф. В. Стольберга, Харків, 02–03 листоп. 2023 р. Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. 320 с.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ

Гурчин І. С., Зарицький М. Р., Панчук В. Л., Давидчук О. С., Мельник Д. В., Шишук В. Г., Демчук В. Ф., Остапчук С. А., Приходько М. С., Стужук М. І., Черкасов І. Ю., студенти магістратури, Поліський національний університет
Наукові керівники: Сірук Ю. В., к.с.-г.н., доцент, Дячук П. П., PhD, Зимароєва А. А. к.б.н., доцент, Qarpofor@gmail.com

У межах Житомирської області зосереджені найбільші запаси деревини у порівнянні з іншими регіонами України. Площі лісових земель а регіоні перевищують 1 млн. га. Переважаючими породами, які формують лісонасадження в регіоні є 45 деревних видів. Станом на 2011 рік площа покритих і непокритих лісом земель, де сосна звичайна є головною породою складала понад 575 тис га (56 %), береза повисла – 186 тис. га (18 %) дуб звичайний - 146 тис. га (14 %), вільха клейка – 88 тис. га (9 %). Найбільш продуктивними серед хвойних деревних порід є насадження модрина європейської та ялини європейської, про що свідчать середні значення бонітетів (таблиця 1).

Таблиця 1 - Середні класи бонітету насаджень хвойних порід

Панівна порода	Середній клас бонітету
Модрина європейська	ІВ,7
Сосна зв. в осередках кор. губ.	ІА,9
Сосна звичайна	І,3
Сосна кримська	І,9
Сосна австрійська	ІА
Сосна банка	І,3
Ялина європейська	ІА,2

У насадженнях швидкорослих деревних порід середні показники продуктивності істотно відрізняються, у порівнянні з хвойними насадженнями класи бонітету є нижчими. Порівняно високою продуктивністю відрізняється акація біла, клен ясенелистий та ільмові (таблиця 2).

Таблиця 2 - Середні класи бонітету насаджень швидкоростучих порід

Панівна порода	Середній клас бонітету
Акація біла	І,1
Вербка біла	ІV,7
Берест	І,8
В'яз дрібнолистий	І,1
В'яз шорсткий	І,8
Клен ясенелистий	І,6
Тополя біла	ІІІ,8
Тополя канадська	ІІІ,6
Тополя пірамідальна	ІV
Тополя сірувата	ІV
Тополя чорна	ІV,2

Представники родини вербових, окрім осики, переважно демонструють невисокі показники продуктивності – переважно IV клас бонітету.

Показники продуктивності деревостанів із переважанням у складі інших представників листяних деревних порід є загалом вищими ніж швидкоростучих. Серед найбільш поширених панівних листяних порід регіону найвищі середні значення бонітету відмічені у дуба червоного та ясена звичайного (таблиця 3).

Таблиця 3 - Середні класи бонітету насаджень найбільш поширених листяних порід

Панівна порода	Середній клас бонітету
Береза повисла	I,7
Вільха чорна	I,8
Граб звичайний	II,3
Дуб звичайний	I,7
Дуб скельний	II,4
Дуб червоний	IA,3
Клен гостролистий	I,7
Липа дрібнолиста	I,4
Осика	I,2
Ясен звичайний	IA,7

Продуктивність берези повислої, дуба звичайного, вільхи клейкої, осики, клена гостролистого, липи дрібнолистої є високою і в середньому істотно не відрізняється. Деяко менш продуктивними є насадження граба звичайного і дуба скельного.

Найвищих показників бонітету сосна звичайна і береза повисла в умовах Житомирщини досягають у свіжих сугрудах, дуб звичайний – у вологих грудах, дуб червоний, ясен звичайний і клен гостролистий у свіжих грудах, ялина європейська і модрина європейська - у вологих сугрудах, вільха клейка – у сирих сугрудах.

ВПЛИВ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ НА СТАНОВЛЕННЯ ЛІСІВ ВОЛИНИ

Дейнеко Дарина, студентка Шацького лісового фахового коледжу ім. В. В. Сулька, darinadejneko3@gmail.com

Вирович Лілія, викладач Шацького лісового фахового коледжу ім. В. В. Сулька, wyrlili99@meta.ua

Війна серйозно впливає на лісове господарство, завдає значної шкоди лісовим екосистемам. В Україні ліси займають близько 15,9 % території. Майже третина всіх лісів зазнала пошкоджень під час повномасштабної війни. Найбільшою проблемою екозлочинів є мінування територій та лісові пожежі через ворожі обстріли та навмисні підпали. Лісові пожежі поставили під загрозу знищення унікальних рослин та лікувальних трав. Серед них є ті, які занесені до Червоної книги. Постраждали з непрогнозованими наслідками тисячі тварин та птахів, серед яких також є червонокнижні різновиди [4].

Відновлення лісів у таких умовах потребує пріоритетного розмінування та комплексних заходів для регенерації екосистем. Велику небезпеку становлять ліси на територіях, де відбувалися бойові дії.

Внаслідок збройної агресії Російської Федерації зафіксовано понад 6 тисяч випадків завдання шкоди навколишньому середовищу. За даними Держекоінспекції України, станом на 1 квітня 2024 року загальні збитки, завдані навколишньому середовищу України внаслідок повномасштабного вторгнення Росії, оцінюються майже у 2,5 трильйона гривень.

Ліси південних областей України мають найменший відсоток лісистості на території країни [2]. На сьогодні саме ці регіони найбільше потерпають від повномасштабного вторгнення.

Чернігівщина, Сумщина, Луганщина, Донеччина, Київщина, Житомирщина та Харківщина зазнали найбільших втрат через низку факторів, серед яких важливими є:

1. Близько розміщені до зон бойових дій – регулярні артобстріли та вибухи руйнують лісові насадження та шкодять фауні, особливо під час сезону розмноження.
2. Відбувається забруднення ґрунтів і вод – детонація боєприпасів отруєє екосистеми важкими металами, впливаючи на тривалий час.
3. Проводиться вирубка для оборонних потреб – хоча масштаби вирубки менші за промислову заготівлю, вирубка старовікових дерев призводить до довготривалих втрат.
4. Заміновані території – великі площі лісів залишаються недоступними ще довго, що ускладнює догляд і відновлення [3].

В Україні є окремі області, які не зазнали значних пошкоджень під час війни. Серед них – Волинська область.

Волинь вважається регіоном, де населення і влада традиційно дбають про збереження унікальних природних ландшафтів, раціональне використання ресурсів лісу, озер, боліт, надр, піклуються збереженням чистоти атмосфери і води.

Волинь не зазнала значних пошкоджень завдяки своєму географічному розташуванню. Утім, найбільшою проблемою на сьогодні на Волині є смуги лісів вздовж державного кордону. Таким чином, майже три тисячі гектарів лісових масивів в області не доступні для догляду за лісом та його охорони і туди ще довго неможна буде зайти.

З початком війни біля ліній кордону сусідньої держави, почати проводити суцільні рубки, з метою створення безпеки. Адже, з початком російської агресії уряд запустив проєкт «Стіна» – облаштування кордону таким чином, аби безперешкодно через нього не пройшла

ані бойова техніка, ані окупанти. Стіна на кордоні – це [5]: протитанкові рови і траншеї; контрольно-слідові смуги; рокадні шляхи; невибухні інженерні загородження (колючий дріт, який називається єгоза); фортифікаційні опорні пункти та позиції.

У Волині є райони, які межують з Білоруссю, в усі лісництвах проводять суцільні рубки, з метою прибрання лісових смуг для створення єгози (спіральної колючий дріт з армованої колючої стрічки).

Під час проведення суцільних рубок, деревина вирубувалася і передавалася для потреб ЗСУ, тероборони та прикордонних загонів. Також проводилися санітарні рубки. Офіційно філії Волині передали для потреб військових приблизно 2000 м³ круглих лісоматеріалів і 3000 м³ дров. Одне із лісництв, яке знаходиться на кордоні з Білоруссю, забезпечувало і забезпечує потреби деревини для Збройних Сил України. Деревина, яка вибирається під час санітарної рубки, може бути пошкодженою, але не гнилою, і використовуватись для будівництва блокпостів та фортифікаційних споруд. Для будівництва бліндажів треба було чимало дерев, тому Волинські філії активно забезпечували лісосировиною ЗСУ та тероборону.

З початком воєнного стану не змінилася процедура визначення лімітів. Дозволом на рубки є лісорубний квиток. Ліс, який іде на потреби ЗСУ, має бирки та облікований.

Багато вирубано лісу вздовж лінії державного кордону з метою цілодобового їх моніторингу та всього, що відбувається по той бік.

Після завершення війни, знадобиться екологічно відповідальний підхід до відновлення інфраструктури й промисловості з використанням сучасних екологічних технологій. Хоча розвиток економіки та експорт є важливими завданнями, не менш значущим залишається збереження природних ресурсів та підтримка екологічної стійкості.

Через руйнування екосистем, забруднення ґрунтів, зниження біорізноманіття й інші негативні наслідки війни, країні необхідно зберегти кліматичні цілі, зокрема, враховуючи ризики забруднення вод і ґрунтів [1]. Основними напрямками відновлення є:

- 1) розмінування природоохоронних територій;
- 2) забезпечення необхідним обладнанням;
- 3) створення ефективної системи моніторингу стану довкілля, яка дозволить зафіксувати екологічні збитки та вжити дієвих заходів для відновлення екосистем до безпечного рівня;
- 4) відновлення старовікового соснового чи дубового лісу після сильної пожежі (знадобиться понад 100 років);
- 5) включення природоорієнтованих рішень для відновлення екосистем і адаптації до змін клімату, щоб мінімізувати екологічні наслідки війни та сприяти стійкому розвитку.

Ми маємо бути впевнені в майбутньому процвітанні українського лісового господарства! Ліс росте десятиліттями, Уряди змінюються, але професія лісівника залишається незмінною, як і наші українські ліси.

Список використаних джерел

1. Відбудова після війни. URL : <http://surl.li/rngnqz>
2. Воєнні злочини під час російсько-української війни. URL : <http://surl.li/lswvhv>
3. Ґрунти та війна: дослідження впливу на розвиток рослин. URL : <http://surl.li/gwwlcn>
4. Природа та війна: як військове вторгнення Росії впливає на довкілля України. URL : <https://ecoaction.org.ua/pryroda-ta-vijna.html?amp>
5. Проєкт «Стіна». URL : <https://uk.m.wikipedia.org/wiki/>

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ НА НИЗЬКОПРОДУКТИВНИХ ЗЕМЛЯХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Дзиба Б. О., аспірант, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН

Фучило Я. Д., д.с.-г.н., професор, Малинський фаховий коледж

Дзиба А. А., к.с.-г.н., доцент, НУБіП України

Залізко В. В., студент, Малинський фаховий коледж

fuchylo_yar@ukr.net

Ґрунтово-кліматичні умови України мають значний потенціал для динамічного розвитку біоенергетики, яка є вагомим фактором забезпечення незалежності та економічного зростання держави [2, 4]. В Україні можна вирощувати багато високопродуктивних енергетичних культур, [4]. Серед них важлива роль належить вербі, яку можна вирощувати на малопродуктивних але достатньо зволжених ґрунтах.

Однією з таких категорій земель, які поширені на Центральному Поліссі є низькопродуктивні, на яких вирощування сільськогосподарських культур економічно недоцільне [1, 3].

Навесні 2024 року на одній з таких ділянок, що розташована на дослідному полі Малинського фахового коледжу був закладений дослід щодо доцільності вирощування в цих умовах енергетичних плантацій чотирьох культиварів верби. Серед них три сорти виведені на основі верби прутувидної ('Збруч', 'Інгер' і 'Тора') та один клон верби гостролистої, який на даний час не зареєстрований як сорт.

Дослід був створений висаджуванням однорічних живців завдовжки 25 см за розміщення садивних місць 2,0x0,6 м. Ґрунт – дерново-підзолистий з дуже низьким вмістом калію і гумусу, низьким вмістом азоту і високим вмістом фосфору. Обробіток ґрунту передбачав нарізання борозен плугом ПКЛ-70 з відстанню між центрами борозен 2,0 м з подальшим розпушуванням міжрядь дисковим культиватором протягом першої половини періоду вегетації.

Після завершення вегетаційного періоду приживлюваність живців становила від 71,2 до 94,4%, середня висота – від 26,8 до 82,6 см та діаметр при основі – від 3,1 до 5,3 мм (табл. 1)

Таблиця 1

Збереженість і біометричні показники однорічних енергетичних плантацій верби на низькопродуктивних землях Центрального Полісся

Культивар	Збереже-ність, %	Середня кількість пагонів на 1 кущ, шт.		Висота, см		Діаметр біля основи, мм	
		М	м	М	м	М	м
		'Збруч'	94,4	1,9	0,09	43,6	1,93
'Інгер'	71,2	1,4	0,08	26,8	1,96	3,1	0,14
'Тора'	92,2	1,6	0,07	36,1	1,33	4,3	0,10
Верба гостролиста	89,6	1,4	0,06	82,6	3,52	5,3	0,20

Найвищою збереженістю відзначалися рослини сорту 'Збруч' – 94,4%, які мали другий за величиною показник середньої висоти – 43,6 см і діаметра – 4,7 мм. Найвищими виявилися рослини верби гостролистої – 82,6 см, збереженість яких становила 89,6%.

Ці два клони можна вважати перспективними для вирощування в Центральному Поліссі. Також, за умов достатнього зволоження перспективним може бути також сорт 'Тора'.

Список використаних джерел

1. Дебринюк Ю.М., Фучило Я.Д. Платтаційні лісові насадження в Україні: концептуальні засади, ресурсний потенціал та енергетичне використання: монографія. Львів: Галицька видавнича спілка, 2020. 504 с.
2. Енергетична верба: технологія вирощування та використання: монографія. Під загальною редакцією доктора с.-г. наук, професора В.М. Сінченка [М.В. Роїк, В.М. Сінченко, Я.Д. Фучило та ін.]. Вінниця: ТВОРИ, 2023. 346 с.
3. Маурер В. М., Гордієнко М. І., Бровко Ф. М., Фучило Я. Д. та ін. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. К.: Держкомліс України, НІЦ лісоуправління, ВЦ НУБіП, 2009 Вип. 2. 62 с.
4. Технології вирощування біоенергетичних культур / за ред. д.с.-г. н. Гументика М.Я. / [В.М.Сінченко, М.Я.Гументик, О.М.Ганженко, В.І. Крвчук, Я.Д.Фучило та ін.]. К.: Компринт, 2024. 240 с.

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ В ФІЛІЇ «ОВРУЦЬКИЙ СПЕЦЛІСГОСП» У ВІЙСЬКОВИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ЧАС

Захарчук Володимир Андрійович, канд. с.-г. наук, викладач вищої категорії
Малинський фаховий коледж
e.mail: yovazaharcuk@ukr.net

Розпочата росією війна проти України щодня ставить під загрозу екологічну безпеку тисяч людей. Це також завдає значної шкоди лісам та іншим природним ландшафтам, перешкоджає веденню лісгосподарської діяльності в країні.

Загалом із 24 лютого 2022 року від воєнних дій майже 30% лісів зазнало різного ступеню шкоди [5] (рис. 1).



Рисунок 1 – Розподіл площі лісів України, які зазнали шкоди від воєнних дій з 24 лютого 2022 року.

За даними Столичного лісового офісу перелік територій:

- загальна - понад 1129000 га (198 лісництв);
- на яких велися бойові дії становлять 155540 га (33 лісництва);
- інші, які постраждали (обстріли тощо) – 7363 га;
- всього зазнали впливу війни – 162903 га (понад 14 %);
- потенційно забруднені вибухонебезпечними предметами – 107582 га;
- потребують розмінування – 87595 га;
- розміновані – 19987 га.

Слід зазначити, що на окупованих та деокупованих територіях через ліси переміщується важка військова техніка, в лісах знаходяться військові частини, в лісах ведуться активні бойові дії. Це призводить до серйозних порушень лісових екосистем, а також забрудненню ґрунтів та вод.

Повна оцінка втрат лісу на деокупованих територіях неможлива через забруднення лісів вибухонебезпечними предметами це потенційні ризики для життя працівників.

За оперативною інформацією площа деокупованих (звільнених), а також на яких ведуться (велися) активні бойові дії, крім тимчасово окупованих земель лісового фонду підприємств, установ і організацій, що належать до сфери управління Держлісагентства, складає близько 1,0 млн. гектарів. Загалом потребують розмінування близько 0,5 млн. гектарів лісів на підконтрольній владі України території. Лишається невідомою ситуація щодо забруднення лісів вибухонебезпечними предметами на тимчасово окупованих землях лісового фонду, орієнтовно на площі 0,8 млн. га лісів (рис. 2).



Рисунок 2 – Оперативна інформація площ лісів України деокупована, потребує розмінування, окупована

Проблемою є те, що площа замінованих територій збільшується, при цьому ліси належать до третьої категорії в черзі розмінування. Здійснення сталого управління лісами можливе лише після спеціального підтвердження доступності відповідної території.

Відповідно до національного законодавства, розмінування проводиться спеціальними органами, які ліцензовані Міністерством оборони України або Державною службою з надзвичайних ситуацій.

Слід також враховувати обмежену кількість кадрів і належного обладнання для розмінування лісів.

Середня площа лісових пожеж різко зросла через неможливість своєчасного доступу до лісу, відсутність авіаційної підтримки та відсутність належного обладнання [5].

Оскільки воєнні дії в Україні фактично тривають з 2014 року, аналіз їх впливу на лісові екосистеми вже проводився у [1, 2]. Але після повномасштабного вторгнення значно більших ушкоджень зазнали ліси не лише на Сході України, але й у північних та південних областях, на території яких велися або ведуться інтенсивні бойові дії, а також в інших частинах країни, які зазнали ракетних чи авіаційних обстрілів. Тому проблема негативного впливу воєнних дій на лісові насадження є значно ширшою, а її вирішення – складним, тривалим та фінансово затратним.

Планове лісовідновлення в Україні буде можливим лише у післявоєнний період. Природне відновлення відбувається і до завершення воєнних дій, проте може бути недостатньо ефективним та довготривалим з причин значних ушкоджень довкілля та ймовірності їх повторного виникнення [3].

Для післявоєнного відновлення довкілля в Україні Національною радою з відновлення України від наслідків війни розроблено проєкт Плану відновлення України, до якого увійшли матеріали робочої групи «Екологічна безпека» [4]. План передбачає виконання заходів у три етапи: I – 2022 р. (вже завершився), II – 2023 – 2025 рр., III – 2026–2032 рр.

Під час першого етапу розробляються методики визначення шкоди і збитків, заподіяних внаслідок знищення або пошкодження лісового фонду України, лісових культур та шкоди, завданої біоресурсам.

Найважливішим завданням другого етапу є розроблення Плану заходів з реалізації Державної стратегії управління лісами України до 2035 року, та впровадження проєктів відновлення лісів та лісових територій, які постраждали в результаті російської військової агресії. Планом відновлення України окреслено проєкти, спрямовані на виконання завдань з лісовідновлення, зокрема:

- відновлення лісів та збалансований розвиток лісового господарства;
- проведення лісовпорядкування у всіх лісах, які постраждали внаслідок війни, або зростають на територіях, які тимчасово були непідконтрольними Україні;
- удосконалення існуючої системи охорони лісів від пожеж;
- розвиток лісової інфраструктури;
- відновлення лісових природно-заповідних фондів;
- оцінка шкоди і збитків довкіллю та потреб на відновлення довкілля внаслідок російської збройної агресії.

Для ефективного відновлення лісів після завершення бойових дій основними завданнями відповідних структур є:

- розмінування лісів та прилеглих територій;
- прибирання залишків військової техніки, озброєння та боєприпасів;
- дослідження лісових територій, оцінювання ступеня ушкодження лісів;
- прибирання зламаних дерев і чагарників (у разі можливості), а також іншого сміття, проведення рубок залежно від ступеня ушкодження;
- перезахоронення тіл загиблих;
- використання деревини та фрагментів рослин з господарською метою, утилізація відходів;
- лісовідновлення на місцях суцільних санітарних рубок.

В Україні теж відбувалося лісовідновлення у післявоєнні періоди. До початку воєнних дій на Сході країни вікова структура лісів була історично сформована під впливом заліснення великих площ зрубів після Другої світової війни та створення нових лісів на значних площах у 50-70 роках минулого століття [3].

Пошкоджені ліси внаслідок воєнних дій за даними філії «Овруцький спецлісгосп» та «Народицький спецлісгосп» ДП «Ліси України» становлять відповідно із загальної площі лісового фонду 82341 га - 100 га та із 48755 га - 22628 га (рис. 3). Потребує обстеження на виявлення ВВП (вибухонебезпечні предмети) відповідно 100 га та 22622 га. Сума збитків не встановлена в зв'язку з обмеженим доступом.

Внаслідок авіаударів у 2022 році в філії «Овруцький спецлісгосп» виникло 5 лісових пожеж загальною площею 8,7 га.



Рисунок 3 - Пошкоджені ліси внаслідок воєнних дій філій «Овруцький спецлісгосп» та «Народицький спецлісгосп»

Аналізуючи вище наведене можна зробити такий висновок, що лісовідновлення у військовий і післявоєнний час можливе після повного обстеження пошкоджених лісів та прилеглих територій на вибухонебезпечні предмети. Для цього в Україні Національною радою з відновлення України від наслідків війни розроблено проєкт Плану відновлення України, наведений вище.

Список використаних джерел

1. Денісов Н., Аверін Д., Оцінка екологічної шкоди та пріоритети відновлення довкілля на сході України. 2017. 92 с. www.osce.org/uk/project-coordinatorinukraine/362581.
2. Войціховська А., Норенко К., Василюк О., Воєнні дії на сході України – цивілізаційні виклики людству. Львів : ЕПЛ, 2015. 136с.
3. Кузик А. Д., Товарянський В. І., Вплив воєнних дій на лісові екосистеми України та їх післявоєнне відновлення. Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, №27, 2023, 16 с. м. Львів, Україна.
4. Проєкт Плану відновлення України. Матеріали робочої групи «Екологічна безпека». URL: <http://surl.li/cvljve>
5. Публічний звіт за 2023 рік / Державне агентство лісових ресурсів України. <https://forest.gov.ua/storage/app/sites/8/uploaded-files/2023.pdf>

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА НАСАДЖЕНЬ З УЧАСТЮ МОДРИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ НА ЖИТОМИРЩИНІ

Зибалова А. С., Подунай Н. Д., Селіманович І. С., студенти магістратури

Сірук Ю. В. к.с.-г.н., доцент, Qarpofor@gmail.com

Поліський національний університет

Вирощування модрина європейської на Житомирщині має майже 200- річну історію. Загальна площа лісонасаджень у регіоні із даною деревною породою у складі становить понад 1327 га, в тому числі головною породою більше 141 га. Найбільші площі модринників виявлені у філії «Звягельське лісове господарство» - близько 72 га.

Понад 2/3 площ насаджень із участю у складі модрина знаходяться у експлуатаційних лісах, близько 1/5 площ – у рекреаційно-оздоровчих лісах (таблиця 1).

Таблиця 1 - Розподіл площ насаджень з модриною європейською в лісах різного функціонального призначення

Категорії захистності лісів	Площа, га
Експлуатаційні ліси	879,4
Заказники	28,2
Інші захисні ліси	24,3
Ліси наукового признач, включ, генетичні резервати	12
Ліси протиерозійні	8,4
Ліси у межах населених пунктів	0,4
Ліси уздовж берегів річок, навколо озер, водоймищ та інші	47,1
Ліси уздовж смуг відведення автомобільних доріг	25,9
Ліси уздовж смуг відведення залізниць	3,9
Лісогосподарська частина лісів зелених зон	212,4
Лісопаркова частина лісів зелених зон	36,6
Пам'ятки природи	37,3
Рекреаційно-оздоровчі ліси, поза межами зелених зон	11,3
Разом	1327,2

У лісах 1-ї та 3-ї категорій насадження з модриною у складі є менш поширеними – лише 6 і 8 % відповідно.

Найбільш представленими насадження із участю модрина європейської у складі є у вологих і свіжих сугрудах (41 і 14 % відповідно), свіжих та вологий ґрудах (13 і 16 % відповідно) і вологих суборах (11 %) (рисунок 1).

У свіжих суборах в середньому частка модрина у запасі насаджень із її наявністю становить близько 20%. Це переважно сосняки, які ростуть за I, рідше Ia чи II класами бонітету. У вологих суборах модрина також зростає переважно в складі сосняків, продуктивність яких є порівняно меншою ніж у свіжих суборах (переважно I, рідше II бонітет). У середньому частка модрина у загальному запасі складає майже 18 %. У сирих суборах площі насаджень із модриною незначні, також невеликою є і частка даної породи у складі соснових насаджень – близько 12 %. Продуктивність головної породи в цих насадженнях відповідає переважно II класу бонітету.

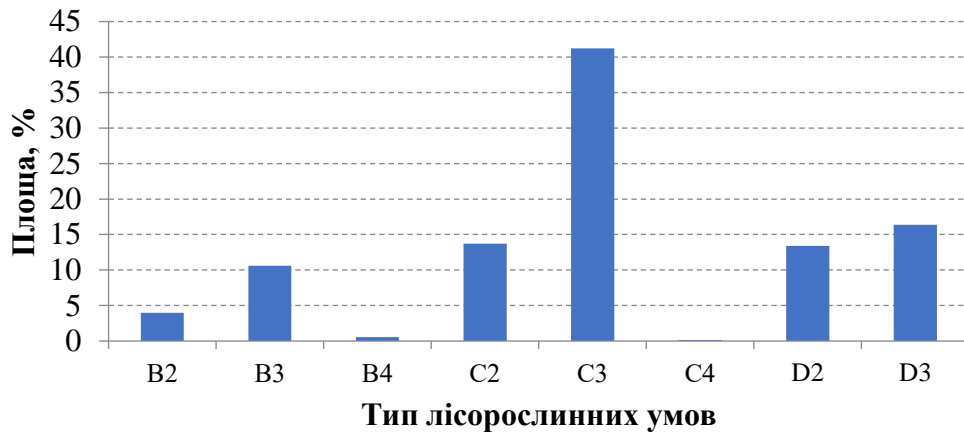


Рисунок 1 - Розподіл площ насаджень із участю модрина європейської у складі в лісах Житомирщини за типами лісорослинних умов

Свіжі сугруди є більш перспективними для вирощування модрина європейської, про що свідчить продуктивність даної породи, яка в даному едатопі відповідає переважно I-Ia бонітету, а також частка у загальному запасі – в середньому на рівні 24 %. У вологих сугрудах модрина європейська має порівняно зі свіжими сугрудами дещо вищу продуктивність – більшість насаджень з пануванням у складі модрина ростуть за Ia і вище бонітетом. З-поміж усіх насаджень даного едатопу з участю модрина частка її становить близько 23 % стовбурового запасу. У сирих сугрудах участь модрина у загальному запасі насаджень незначна – менше 5 %, продуктивність соснових насаджень, де виявлена дана інтродукована порода є загалом високою – I бонітет. У свіжих грудах модрина переважно росте як домішка у дубових насадженнях, в середньому її частка в запасі насаджень складає тут близько 13 %. Продуктивність модрина є досить високою – I-Ib бонітет. Продуктивність насаджень модрина у вологих грудах є досить подібною до свіжих грудів. Склад насаджень є також подібним, як і частка модрина європейської у запасі – 18 %.

Вікова структура насаджень з участю модрина є досить нерівномірною. Станом на 2018 рік переважна більшість насаджень представлена молодняками – 83 %, в тому числі молодняками I класу віку 67 % (рисунок 2).

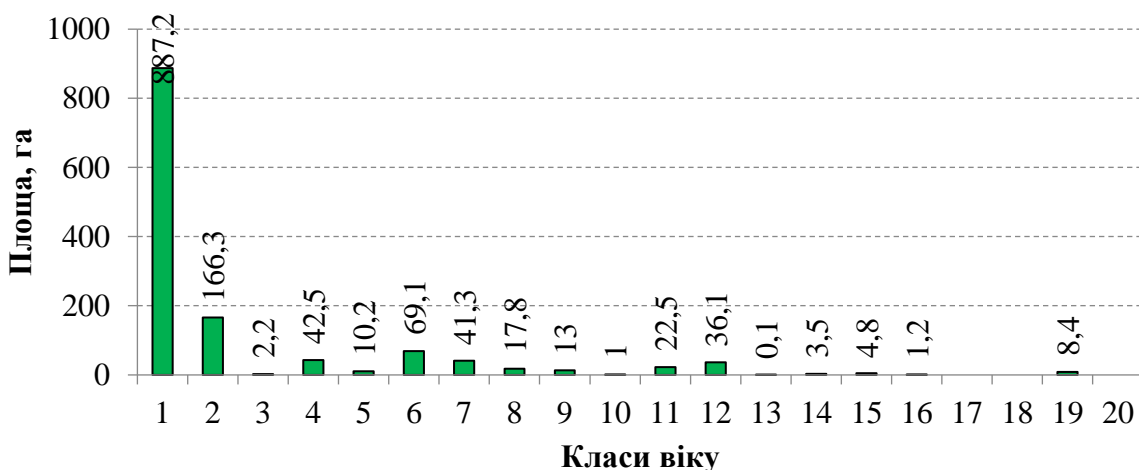


Рисунок 2 - Розподіл площ насаджень із участю модрина європейської у складі в лісах Житомирщини за класами віку (станом на 2018 рік)

Поряд з цим слід відмітити представленість модрина європейської у насадженнях всіх вікових груп, у тому числі і в перестиглих насадженнях. Найстарші насадження модрина

знаходяться у Надслучанському лісництві філії «Звягельське лісове господарство», їх вік станом на 2024 рік складає 195 років.

За даними лісовпорядкування за повнотою переважають середньоповнотні насадження, частка площ яких становить майже 74 %. Низькоповнотні і високоповнотні деревостани відповідно є менш представленими – 15 і 11 % (рисунок 3).

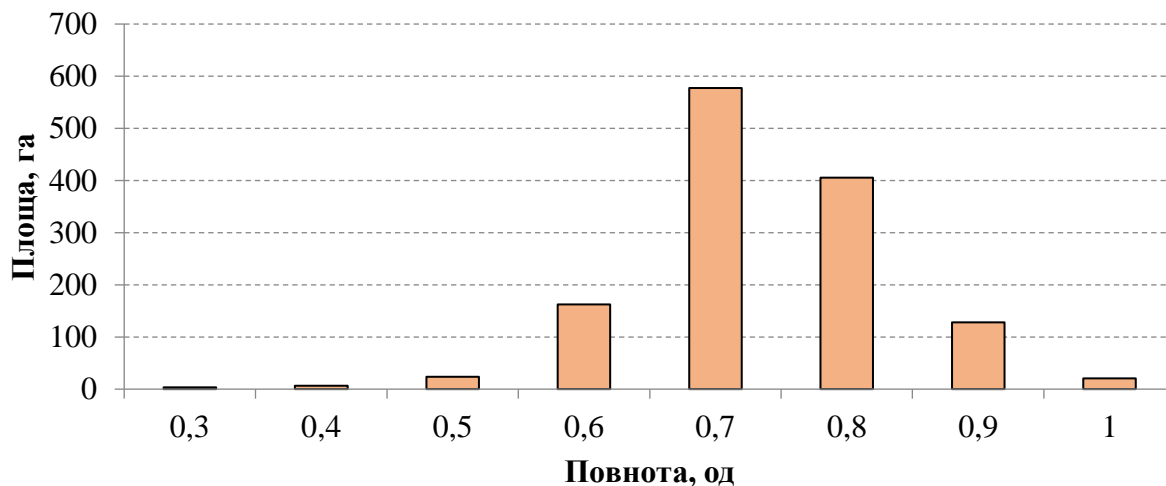


Рисунок 3 - Розподіл площ насаджень із участю модрини європейської у складі в лісах Житомирщини за відносною повнотою (станом на 2018 рік)

Варто відмітити, що за результатами польових досліджень на більшості ділянок із модриною європейською у якості головної породи фактична сумарна повнота ярусів була вищою у порівнянні з даними лісовпорядкування.

ДУБ СКЕЛЬНИЙ (*QUERCUS PETRAEA* LIEBL) У ЛІСОВОМУ ФОНДІ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Іванюк Т. М., к.с.-г.н., доцент
Костюк В. А., Курта О. О., студенти ОС «Магістр»
Поліський національний університет
i.tanyal503@gmail.com

Серед багатьох листяних деревних видів Житомирського Полісся представники роду *Quercus* займають особливе місце. На Поліссі у зв'язку із складністю рельєфу та особливостями природних умов дубові насадження відіграють вагомую екологічну роль. У Східній Європі найбільш поширеними аборигенними видами є дуб звичайний (*Quercus robur* L.) та дуб скельний (*Quercus petraea* Liebl.).

Згідно ботанічної класифікації Дуб скельний (*Quercus petraea* Liebl.) належить до родини Букові та походить із гірських регіонів Середземномор'я. У лісовому фонді України дуб скельний найчастіше зустрічається у Карпатському регіоні, у Кримських горах, у західній частині Лісостепової зони [3,6]. Виявлений також на східній межі свого ареалу – на півдні Рівненщини [3] а також у Житомирській області на Словечансько-Овруцькому кряжі [4,5,6]. В лісових насадженнях Житомирщини практично не зустрічається, що зумовлено більш різкішою континентальністю клімату, ніж у західних регіонах [6].

Дуб скельний має деякі дуже схожі морфологічні ознаки із дубом звичайним, що дозволяє їх порівнювати. Однак, ці деревні види мають свої особливості. У дуба скельного листок має 5-9 пар глибоких лопатей (3-7 – у дуба звичайного), довжиною до 12 см та розміщений на довгих черешках, довжиною 2-3 см. Жіночі квіти, а потім і жолуді дуба скельного розміщуються безпосередньо на пагоні, сидячі, томі він має другу назву – сидячеквітковий. [3].

Щодо умов зростання дуба скельного думки дещо різняться, але, узагальнивши їх, припускаємо, що він може зростати в трофотопіях від борів до дібров та від сухих до сирих гігротопів. Перевага даного виду перед іншими дубами проявляється на більш бідних та більш сухих ґрунтах. Оптимальними ж умовами для дуба скельного є свіжі діброви з високою вологістю повітря [3,6].

При тривалому вирощуванні дуба скельного виявлено і досліджено закономірності поширення та екологічну пристосованість двох фенологічних форм – ранніх і пізніх різновидів. Вивчення екологічних особливостей цих форм показало, що вони мають значний поліморфізм у проявах морфологічних ознак та пристосованості до навколишніх умов середовища [2].

У лісовому фонді Житомирського Полісся найбільша площа насаджень дуба скельного виявлена в Філії «Словечанське лісове господарство» ДП «Ліси України». Загальна їх площа станом на 1.01.2019 року становить 1579,1 га. У порівнянні із даними минулого лісовпорядкування (2008 року) це на 171,3 га менше. Загальний запас деревостанів дуба скельного становить 354,44 тис.м³, що на 5,32 тис.м³ менше, порівнюючи із попереднім лісовпорядкуванням.

Вікова структура насаджень дуже нерівномірна. Найбільші площі займають деревостани 7, 8 та 6 класів віку – 385,8 га, 325,9 га та 162,6 га відповідно, що разом становить 55% загальної площі. Також значні площі займають перестійні деревостани – 14-го, 15-го та 16-го класів віку – сумарна їх площа 382,2 га, що становить 24% від загальної. Найстаріші деревостани дуба скельного відносяться до 19 класу віку і займають площу 6 га. За останні 40

років відновлення насаджень дуба скельного практично не проводилось. На це вказують мінімальні площі молодяків 1- 4 класів віку – всього 4,7 га, що становить менше 1%, до того ж, деревостанів 3-го класу віку немає взагалі (рис.).

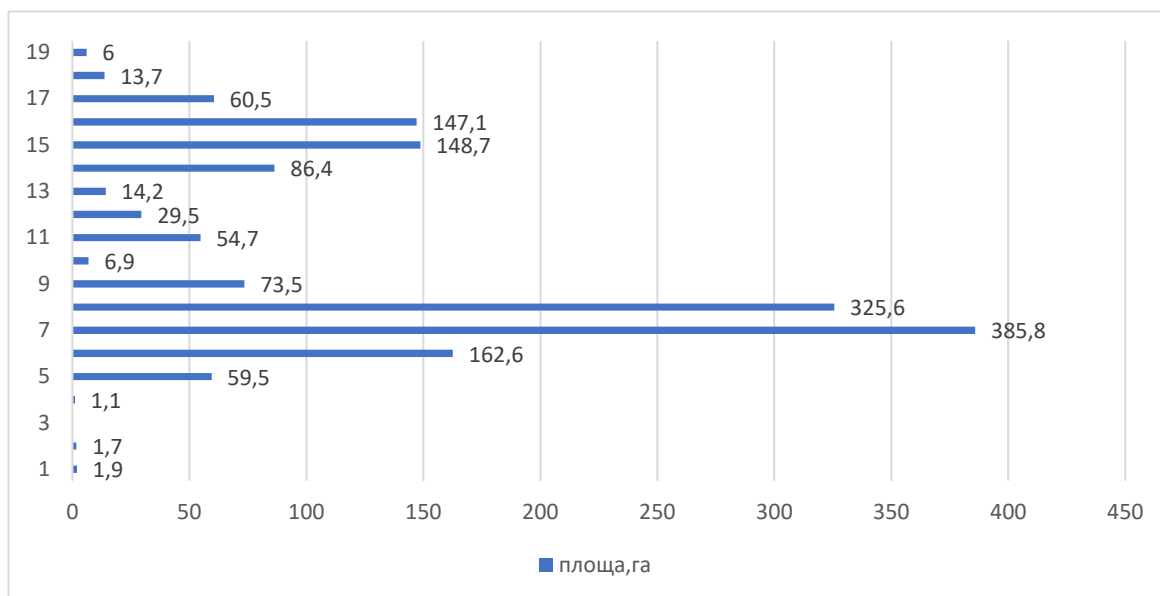


Рисунок 1 - Вікова структура насаджень дуба скельного, га

У лісовому фонді 98% площ деревостанів зростає в умовах свіжих та вологих сугрудів у чотирьох типах лісу – С₂ГДС, С₂ГД, С₃ГДС, С₃ГД. Їх фактична площа зростання відповідає оптимальній площі, встановленій лісовпорядкуванням.

Деревостани дуба скельного на 70% площ зростають за II та вище класами бонітету. Переважають середньоповнотні деревостани – 57% площ, також значна частина відноситься до високоповнотних – 31% площ і лише 12% площ – це низькоповнотні деревостани.

Отже, у свіжих та вологих сугрудах Житомирського Полісся дуб скельний утворює високопродуктивні, біологічно стійкі насадження, які успішно виконують свої екологічні і економічні функції.

Список використаних джерел

1. Білоус В. І. (1994). Селекція та насінництво дуба. Черкаси :НДІТЕХІМ, 268с.
2. Заячук В.Я. (2008). Дендрологія: Підручник. Апріорі Львів. 656 с.
3. Лисиця, А. В., & Савчук, Р. І. (2023). QUERCUS PETRAEA LIEBL. НА РІВНЕНЩИНІ. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія, 54(4), 40-45. <https://doi.org/10.32782/agrobio.2023.4.6>
4. Смик Г.К. (1964). Цікаві флористичні знахідки на Словечансько-Овруцькому кряжі.Український ботанічний журнал, 21(4). 101–102.
5. Смик Г.К. (1965). Дуб скельний (*Quercus petraea* Liebl.) на Житомирському Поліссі. Ботанічний журнал. 50(8), 1130–1131.
6. Стойко С. М., Жижин М. П., Яценко П. Т. (1978). Східна межа поширення дуба скельного на Україні. Лісове господарство, лісова, паперова і деревообробна промисловість. № 4. 17—18.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА СТАНУ ЛІСІВ ДП «ПУЛИНСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК»

Карпов Н. О., здобувач вищої освіти
Поліський Національний Університет
pitsil.uk@gmail.com

ДП «Пулинський лісгосп АПК» став утримувачем сертифікату відповідності ведення лісового господарства системі FSC у 2019 році за результатами проведення на підприємстві аудиту лісоуправління за системою FSC, під час якої оцінювали весь комплекс лісогосподарських та лісозаготівельних робіт. В 2023 році з FSC укладено нову ліцензійну угоду (FSC-C152075) та отримано сертифікат – LL-FM/COC-000021 відповідно FSC національного стандарту системи ведення лісового господарства для України [1].

У ДП «Пулинський лісгосп АПК» ліси поділяються на дві групи. Ліси першої групи виконують захисну функцію та рекреаційно-оздоровчу. Їхня площа складає 618 га (7,1%). Значно більшу площу займають ліси другої групи до яких відносяться експлуатаційні – 8094 га (92,9%). Загальна площа зайнята лісами першої та другої групи становить 8712 га (табл. 1).

Таблиця 1

Групи і категорії захисту лісів

Групи і категорії захисту лісів	Площа (дані останнього лісовпорядкування)	
	га	%
<i>Ліси I групи</i>		
Протиерозійні ліси	83	1,0
Захисні смуги вздовж залізниць, автомобільних доріг державного значення	335	3,8
Ліси зелених зон навколо населених пунктів	200	2,3
Разом по 1-ій групі лісів	618	7,1
<i>Ліси II групи</i>		
Експлуатаційні ліси	8094	92,9
Разом по лісгоспу АПК	8712	100,0

За даними поділу загальної площі лісового фонду, передбачено, що лісові землі складають – 8458 га, з них вкриті лісовою рослинністю – 8277 га, лісові культури зростають на площі – 1138 га, на не зімкнуті лісові культури припадає – 32 га. Загальна площа не вкритих лісовою рослинністю 121 га, з них, згарища, загиблі насадження займають площу – 121 га, зруби – 54 га, галявини, пустирі – 48 га. Площа лісових шляхів, просік, протипожежних розривів складає – 28 га.

Переважаючими деревними породами в лісовому фонді є: сосна звичайна – 1483,8 га (17,9%), береза повисла – 1776,7 га (21,5 %), вільха чорна – 3481,3 га (42,1%) (рис. 1).

У лісах переважають високопродуктивні насадження основних порід. Середній клас бонітету становить 1,3. Зокрема, 1 та 2 клас бонітету 86,6 % насаджень, 3 класу бонітету – 3,0 %, низькобонітетні – 0,01 %

Аналіз поділу вкритих лісовою рослинністю земель за класами бонітету дозволяє зробити висновки, що на території вкритих лісовою рослинністю земель у найпродуктивнішому класі бонітету (1А) знаходяться породи – сосна звичайна з площею – 599,1 га. У такому ж класі бонітету зростає береза повисла на площі – 104,5 га.

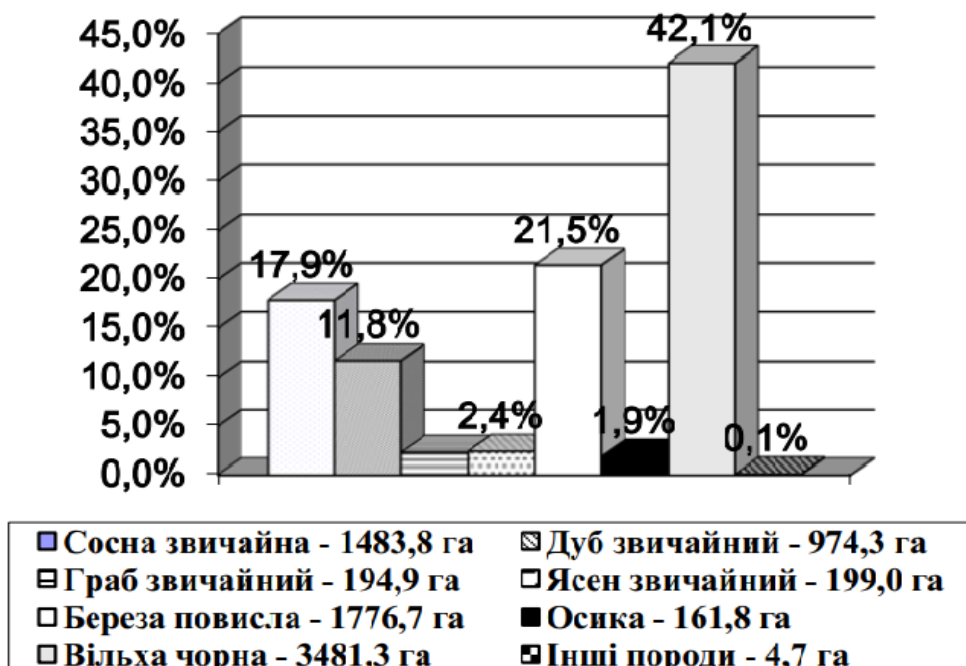


Рисунок 1 – Розподіл площі вкритих лісовою рослинністю земель підприємства за переважними породами

Аналіз поділу вкритих лісовою рослинністю земель за класами бонітету дозволяє зробити висновки, що на території вкритих лісовою рослинністю земель у найпродуктивнішому класі бонітету (1А) знаходяться породи – сосна звичайна з площею – 599,1 га. У такому ж класі бонітету зростає береза повисла на площі – 104,5 га.

Якщо брати загальну оцінку по території підприємства за класами бонітету, то можна чітко побачити, що найбільша площа вкритих лісовою рослинністю земель перебувають у I класі бонітету – 4354,4 га. На II клас бонітету припадає – 2818,6 га площі насаджень. Загальна площа (835,8 га) знаходиться у найбільш продуктивному класі – IA

В лісовому фонді господарства переважають середньовікові насадженнями, які складають (61,6 %) від площі лісгоспу, молодняки становлять – 12,4 % пристигаючі – 16,6%, площа стиглих і перестійних деревостанів – 9,1%.

Список використаних джерел

1. Пулинський лісгосп АПК - Офіційна сторінка. URL: <https://plisgosp.kp.org>. (дата звернення: 21.09.2024).

ВЕЛИКОАНАДОЛЬСЬКИЙ ЛІС: 180 РОКІВ ІСТОРІЇ СТЕПОВОГО ЛІСОРозВЕДЕННЯ

*Кобець Олексій Володимирович, кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г. М. Висоцького, alexei.kobec@ukr.net*

*Румянцев Максим Григорович, кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник,
Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації
ім. Г. М. Висоцького, maxrum-89@ukr.net*

Тупчій Ольга Миколаївна,

Державний біотехнологічний університет, olgatypnikola@gmail.com

В Україні лісорозведення в Степу є одним із пріоритетних напрямків розвитку лісової галузі. Поглиблене вивчення взаємовідносин степу та лісу, численні наукові дослідження щодо причин безлісся степового поясу пов'язані зі з'ясуванням вірогідності успіху штучного лісорозведення в цій зоні [5]. Для реалізації державної політики щодо збільшення лісистості країни набутий понад 180-річний досвід у Великоанадольському лісі є незамінним, даючи при цьому підстави вважати Україну батьківщиною степового лісорозведення.

Великоанадольський ліс, що розташований на південному заході Донецької області, поблизу м. Волноваха, має велику історичну, наукову та практичну цінність, адже є першим штучно створеним лісовим масивом в сухому відкритому Степу на території нинішньої України, центром вітчизняного та світового степового лісорозведення. Самим фактом створення й успішного росту масиву лісівнича наука отримала докази можливості лісорозведення в Степу. Згодом, під час Докучаєвської експедиції (1892–1898 рр.), на базі масиву Г. М. Висоцьким і М. Я. Дахновим були розроблені й впроваджені деревно-чагарниковий і деревно-тіньовий способи змішування лісових культур, які є базовими та застосовуються дотепер. Значних обсягів розвитку лісорозведення в Степу зазнало після утворення степових лісництв, коли за зразком Великоанадольського лісу (1843 р.) було створено Бердянське (1846 р.), Ялинське (1875 р.), Донське (1876 р.), Азовське (1877 р.) та інші лісництва. Для збереження унікальних лісових насаджень у 1968 р. Великоанадольський ліс було оголошено пам'яткою природи республіканського значення, а в 1974 р. Постановою Ради Міністрів УРСР він набув статусу заказника загальнодержавного значення [5, 6].

Історія створення та формування масиву пройшла вісім етапів за понад 180 років. Г. М. Висоцький виділив п'ять етапів розвитку степового лісорозведення у Великоанодолі:

- 1 етап (1843–1866 рр.) – період садового методу В. Є. фон Граффа;
- 2 етап (1867–1884 рр.) – застосування густих культур Л. Г. Барка;
- 3 етап (1885–1894 рр.) – створення культур «нормального» типу за участю 50 % ільмових;
- 4 етап (1895–1908 рр.) – період вільної ініціативи, розробки деревно-чагарникового та деревно-тіньового типів культур, виправлення раніше створених відмираючих насаджень;
- 5 етап (1908–1917 рр.) – лісовпорядкування степових лісів, відновлення насаджень підсіванням дуба на зрубках.

Д. К. Крайнев продовжив цю періодизацію, виділивши 6 етап (1917–1948 рр.) – збільшення обсягів робіт зі степового лісорозведення, застосування деревно-чагарникового та деревно-тіньового типів змішування під час створення лісових культур, а також посівів і посадок дуба чистими рядами.

Сьомий етап (1948–1960 рр.) характеризується великими обсягами робіт

із полезахисного лісорозведення на землях колишніх колгоспів і радгоспів регіону. Цей етап збігся з тривалим посушливим періодом 1947–1954 рр., що спричинило масове всихання і відмирання степових насаджень. Після висновку і рекомендацій спеціальної експедиції з 1958–1960 рр. почалися роботи з реконструкції всихаючих і загиблих насаджень.

Період від 60-х років ХХ ст. і дотепер Г. І. Редько вважає за 8 етап степового лісорозведення у Великоанадолі – етап корінної реконструкції насаджень [5, 6].

Після 2000 р. у Степу розгортається новий етап лісорозведення, який характеризується посиленням лісокультурної діяльності. На початку 2007 р було затверджено Програму «Ліси Донеччини» у вигляді регіонального стратегічного плану дій на період до 2015 р. Цей документ розвивав і конкретизував основні положення Державної програми «Ліси України», враховуючи особливості та проблеми ведення лісового господарства в регіоні [5]. Військова агресія 2014–2024 рр., на жаль, тимчасово призупинила ці процеси.

Нині Великоанадольський ліс входить до складу Великоанадольського лісництва державного підприємства «Великоанадольське лісове господарство» і станом на 2017 рік складається з 90 кварталів загальною площею близько 2,5 тис. га. У масиві переважають два типи лісу – свіжа (D₂-бр-клД) та суха (D₁-бр-клД) берестово-пакленові діброви, на частку яких припадає відповідно 79 і 19 % площі вкритих лісовою рослинністю ділянок. Лісовий фонд масиву був представлений переважно дубовими насадженнями, частка яких становить 86 % від загальної площі. Переважна більшість дубових деревостанів є штучними. Частка лісових культур становить відповідно 78 і 66 % від площі дубняків у D₂-бр-клД і D₁-бр-клД. Супутніми породами в мішаних насадженнях є ясен звичайний, клени гостролистий і польовий. Дубові насадження масиву характеризуються спрощеною вертикальною структурою, в них відсутній другий ярус із підгінних деревних порід [2, 8].

Насадження Великоанадольського лісу мають природоохоронне, наукове та історико-культурне значення, виконують важливі кліматорегулювальні функції. Так, 50-річні дубові насадження накопичують понад 66 тон вуглецю на 1 га, а 100-річні – понад 132 тон. Позитивний вплив лісових насаджень масиву на мікроклімат місцевості проявляється в попередженні негативних наслідків, пов'язаних зі зміною клімату, зокрема в зниженні суми позитивних місячних температур (в середньому на 5 %) та середньобаторічної норми середніх температур за вегетаційний період (на 6 %) порівняно з відкритим степом. Позитивний вплив лісів відбивається також на показниках вологості клімату. Так, середній багаторічний показник вологості клімату за Д. В. Воробйовим (W) на території масиву за період 1990–2016 рр. становив +0,2...+0,3, на відкритій місцевості – -0,1...-0,5 [7].

Чорноземна смуга степової зони України, в якій розташований Великоанадольський ліс, внаслідок нестійкого зволоження характеризується жорсткими природно-кліматичними умовами. За даними науковців посухи тривалістю до року повторюються кожні 2–3 роки, більш інтенсивні (тривалістю 2–3 роки) – раз на десятиліття, а посухи катастрофічного характеру тривалістю 8–10 років – орієнтовно через 30–50 років. Деградація дібров зумовлена не одним, а комплексом взаємопов'язаних факторів. Так, спонукаючими чинниками всихання лісових насаджень регіону є недоліки лісогосподарської діяльності, тривале поступове наростання несприятливих змін погодних умов, дефіцит надходження опадів під час вегетації. Ініціюючими чинниками є вплив надвисоких температур під час вегетації, поєднаний із атмосферною та ґрунтовою посухами. Підсилюючими чинниками є дія шкідників і хвороб (борошниста роса, комахи-ксилофаги тощо) [5].

Стан мішаних штучних і природних насінневих насаджень у міру збільшення частки супутніх порід у складі від 5 до 40 % є кращим на 1–18 % порівняно з чистими. Порослеві ж

деревостани незалежно від складу є сильно ослабленими, починаючи вже із 70–80-річного віку (Іс 2,5–3,0). Відпад не обмежується деревами нижчих класів росту, тобто є патологічним. Негативні наслідки активізації процесів всихання й розладнання дубових насаджень протягом останніх 10–15 років зумовили підвищення інтенсивності вибіркового санітарного рубок від 3–7 % у 1974–1996 рр. до 19–25 % у 2007–2013 рр. внаслідок накопичення в дубових насадженнях значної кількості сухостою [1, 3].

Назріла необхідність у проведенні відповідних лісгосподарських заходів, спрямованих на оптимізацію вікової структури лісового фонду Великоанадольського масиву. Вирощування й формування лісів має базуватися на вимогах до структури дубових насаджень в степових умовах. Проте, кількість природного поновлення в лісах масиву переважно є недостатнім для їх відтворення. Попереднє поновлення представлене переважно підростом господарсько цінних порід – клена гостролистого та ясена звичайного, а частка підросту дуба звичайного є незначною, менше 1 %; самосів дуба гине, не витримуючи конкуренції із підростом супутніх порід та підліском. Максимальну кількість природного поновлення господарсько цінних порід (15–17 тис. шт. · га⁻¹) відмічено під наметом зріждених пристиглих і стиглих материнських деревостанів з повнотою 0,5–0,6, де сформувалися умови достатнього освітлення та зволоження та відсутній густий надґрунтовий покрив [4]. Для відтворення дубових лісостанів масиву в комплексі з іншими заходами доцільно запроваджувати лісовідновні рубки, під які слід насамперед слід призначати такі ділянки.

Наразі Великоанадольській ліс та будівля однойменного лісового коледжу знаходяться на тимчасово окупованій території, проте в повоєнний період в Україні гостро постануть питання масштабного лісорозведення та лісовідновлення. Тому досвід степового лісорозведення у Великоанадольському лісовому масиві обов'язково стане вагомим науковим і практичним доробком під час їх вирішення.

Список використаних джерел

1. Кобець О. В. Аналіз рубок формування та оздоровлення лісів, проведених в насадженнях Великоанадольського лісового масиву за період 1974–2013 рр. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2014. Вип. 124. С. 13–21.
2. Кобець О. В. Динаміка таксаційних показників дубових насаджень Великоанадольського масиву за 1973–2006 рр. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2011. Вип. 118. С. 111–115.
3. Кобець О. В. Санітарний стан дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2015. Вип. 126. С. 44–51.
4. Кобець О. В., Ткач В. П. Типологічна і просторова структура штучних дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву та їхнє відновлення. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2016. Вип. 128. С. 28–38.
5. Ліси Донеччини / за наук. ред. В. О. Бородавки. *Науково-інформаційний довідник*. Луцьк: Ініціал, 2015. 400 с.
6. Редько Г. И. Полковник корпусу лесничих. Киев: 1994. 504 с.
7. Ткач В. П., Кобець О. В., Румянцев М. Г. Кліматорегулювальні функції дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2016. Вип. 129. С. 59–68.
8. Ткач В. П., Кобець О. В. Особливості росту та формування штучних дубових насаджень Великоанадольського лісового масиву. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2015. Вип. 127. С. 31–42.

СТАН СОСНОВОГО НАСАДЖЕННЯ, ПОШКОДЖЕНОГО ПОЖЕЖЕЮ У 2022 РОЦІ ВНАСЛІДОК ВОЄННИХ ДІЙ В ЗЕЛЕНІЙ ЗОНІ М. ХАРКОВА

Коваль І.М.

доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
Koval_Iryna@ukr.net

Ворон В.П.

доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник, Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
52corvus@gmail.com

Сидоренко С.Г.

кандидат с.-г. наук, старший дослідник, Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
serhii88sido@gmail.com

Мельник Є.Є.

кандидат с.-г. наук, Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
Wudckij@bigmir.net

Тарнопільський П.Б.

старший науковий співробітник, Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
tarnopylsky@gmail.com

Пожежі в лісах є одним з найбільш відчутних і довготривалих наслідків воєнних дій. Площа лісового фонду України становить 10,4 млн га, з яких 9,6 млн га покрито ліською рослинністю. Упродовж повномасштабного вторгнення російських військ понад 40 тис. га лісів було охоплено пожежами [1].

Навесні 2022 року внаслідок обстрілів російським агресором сталася низка пожеж в районі Гідропарку (біля ТРЦ «Караван»). В цій рекреаційній зоні соснові насадження вигоріли майже вщент. Залишилося лише декілька «острівців» живих дерев.

Закладено тимчасову пробну площу (50x60 м) в середньовіковому сосновому насадженні, пошкодженому пожежею внаслідок воєнних дій, яке росте на супіщаних дерново-опідзолених ґрунтах на боровій терасі в умовах свіжого субору (рис. 1). Середня висота (Нсер.) – 17,3 м, середній діаметр (Dсер.) – 35,08 см. Досліджуване насадження має повноту нижче 0,3, тобто це рідколісся. На досліджуваній ділянці зафіксовано 43 дерева, з яких залишилися живими 16. Відібрано 12 кернів деревини для дендрохронологічного аналізу.

Висоти нагару на більшості дерев не було видно за винятком двох дерев, де висота нагару становила 80 см. Зафіксовано пошкодження стовбурів внаслідок обстрілів. Майже у всіх дерев викривлені стовбури внаслідок впливу рекреації. Більшість дерев на ділянках були з пошкодженнями стовбурів шрапнеллю та зламаними стовбурами. Живих дерев залишилося на пробній площі 46% (дерева 2, 3 та 4 категорій санітарного стану). З них 5% – 4-ої категорії санітарного стану, які мають значну дефоліацію та дехромацію хвої. Ймовірно навесні дерева цієї категорії перейдуть до 5 категорії санітарного стану(рис. 1,2).



А)



Б)

Рис. 1. Соснове насадження, пошкоджене пожежами внаслідок воєнних дій в зеленій зоні м. Харкова.

Примітка: А) Дерево, пошкоджене обстрілами. Б) Епіцентр вибуху та пожежа в досліджуваному насадженні

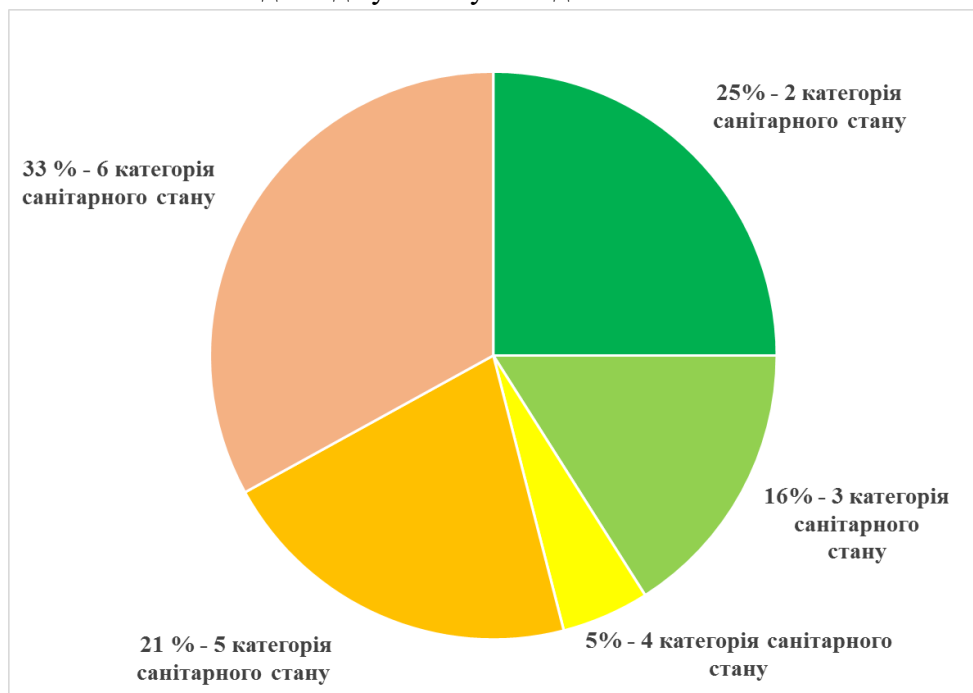


Рис. 2 Розподіл дерев за категоріями санітарного стану в сосновому насадженні, пошкодженого пожежею внаслідок воєнних дій в зеленій зоні м. Харкова

Дендрохронологічний аналіз показав, що зменшення радіального приросту сосни звичайної у 2022 році відбувся у рік пожежі. У наступному, 2023 році, відбулося збільшення радіального приросту дерев внаслідок освітлення та збільшення площ живлення. Повнота насадження зменшилася від 0,7 до 0,3, тому «всплеск» радіального приросту міг бути значно

більшим, якби дерева не були ослаблені опіками. Відсоток пізньої деревини зменшувався упродовж збільшення радіального приросту і навпаки – збільшувався упродовж періодів депресії (рис. 3).

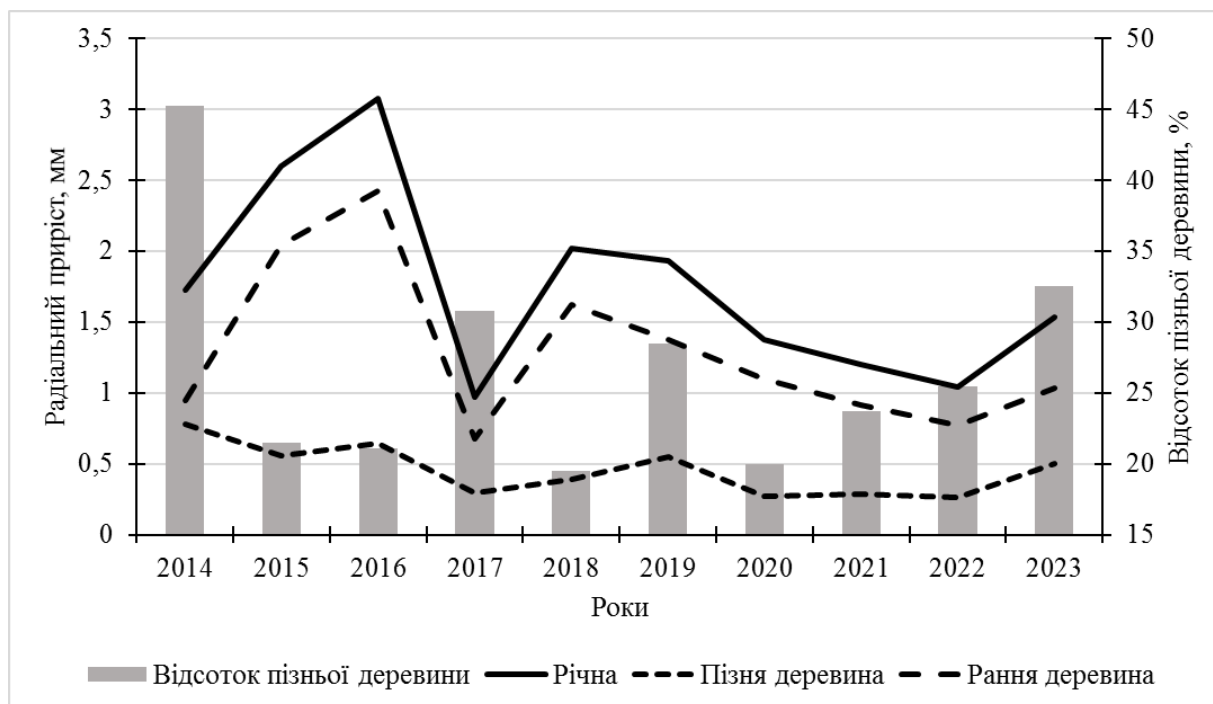


Рис. 3 Динаміка річної, пізньої, ранньої деревини та відсотку пізньої деревини в сосновому насадженні, пошкодженого пожежею внаслідок воєнних дій в зеленій зоні м. Харкова

Керни деревини виявилися крихкими. Постраждали провідні тканини.

У березні 2023 року співробітниками Бабаївського лісництва ДП «Жовтневе лісове господарство» було висаджено сіянці сосни звичайної та сосни кримської в досліджуваному зрідженому насадженні, які показали добру приживлюваність і на місці згорілого лісу за сприятливих умов виросте новий.

Висновки. В пошкодженому середньовіковому насадженні сосни звичайної, пошкодженого пожежею внаслідок воєнних дій в зеленій зоні м. Харкова, встановлено, що частка дерев, які залишилися живими становлять дерева 2 та 3 категорій санітарного стану – 44 % та 5% – 4 категорії санітарного стану. Дендрохронологічний аналіз показав, що зменшення радіального приросту сосни звичайної у 2022 році відбувся у рік пожежі. У наступному, 2023 році, відбулося збільшення приросту внаслідок відпаду дерев, яке призвело до покращення світлового режиму та збільшення площ живлення. Відсоток пізньої деревини показав себе як інформативний показник біоіндикації. Він зменшувався упродовж збільшення радіального приросту і навпаки – збільшувався упродовж періодів депресії насадження.

Список використаних джерел

1. Король К. А. Вплив військових дій на лісові екосистеми. *Збірник тез доповідей Круглого столу*, 24 травня 2024 року. С. 35–37

СОЗОЛОГІЧНА ЦІННІСТЬ ЛІСІВ ЛІСНИКІВСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННОГО НАУКОВО-ДОСЛІДНОГО ВІДДІЛЕННЯ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» (М. КИЇВ)

*Коломійчук В. П. д.б.н., доц., Клименко В. І., студент
Поліський національний університет
vkolomiychuk@ukr.net*

Важливим напрямом дослідження стану екосистем у межах об'єктів природного-заповідного фонду є вивчення їх динаміки та основних негативних впливів на функціонування та загрози втрат біорізноманіття. Розробка рекомендації щодо менеджменту в управлінні об'єктів природно-заповідного фонду є на сьогодні актуальним завданням та напрямом досліджень.

Площа територій і об'єктів міста Києва (станом на 01.01.2023), становить 21517,41 га (0,52%) від загальнодержавної площі територій та об'єктів ПЗФ та 25,8 % від загальної площі м. Києва. Площа територій та об'єктів ПЗФ загальнодержавного значення складає 54,9 %, а площа територій і об'єктів місцевого значення – 45,1 % від загальної площі ПЗФ м. Києва [7].

Важливим осередком збереження біорізноманіття рідкісних видів флори і фауни є Національний природний парк «Голосіївський» (далі НПП «Голосіївський») у місті Києві.

НПП «Голосіївський», створений у 2007 році на площі 4525,52 га у 2014 його розширили на 6462,62 га. Нині його площа складає у межах міста Києва 10988,14 га. Територія Парку адміністративно знаходиться у Святошинському та Оболонському районах (північна частина Парку), а також у Голосіївському районі (південна частина Парку). Територія НПП – фрагментована і складається із кількох частин різної площі [4].

Парк є бюджетною, природоохоронною, рекреаційною, культурно-освітньою, науково-дослідною установою загальнодержавного значення і входить до складу природно-заповідного фонду України, охороняється як національне надбання, до якого встановлюється особливий режим охорони, відтворення та використання. Це єдиний в Україні національний парк, що розташований в межах великого міста і є одним із національних парків у світі, який знаходиться у межах мегаполісу.

Згідно фізико-географічного районування НПП «Голосіївський» належить до Лісостепової частина знаходиться в межах Київської височинної області Дністровсько-Дніпровської лісостепової провінції. Північна частина знаходиться в області Київського Полісся. Розташування Парку в межах міста Києва створює значне антропогене навантаження на природні фітоценози та спричинює їх трансформацію і досить часто зникнення рідкісного біорізноманіття.

Південна частина парку характеризується унікальністю рослинного і тваринного світу. Ця територія тягнеться вздовж тераси Дніпра і займає заплаву і терасу р. Віта. Основні площі тут припадають на соснові ліси. В заплаві р. Віти збереглися флористично багаті мішані ліси. Тут в попередні роки був створений ботанічний заказник загальнодержавного значення «Лісники». Південну частину парку можна поділити на північну (Конча-Заспівське лісництво) та південну (Дачне лісництво) [4].

Ботанічний заказник «Лісники» площею 1110,2 га створений для охорони рідкісного біорізноманіття у межах міста Києва згідно Постанови РМ УРСР від 25.08.89 № 223. Нині це Лісниківське ПНДВ: кв. 2, 3, 5, 7-9, 11-14, 17-19, 21, 23-25, 28, 29. Ще до створення Парку тут проводили дослідження флори та фауни. На основі цих досліджень видано книга «Екологічна стежка...» де колективом авторів було викладено рекомендації створення стежок та їх значення для екоосвіти, виховання, відпочинку [1, 2, 4,5].

На сьогодні майже вся територія ботанічного заказника «Лісники» входить до «Лісниківського» ПНДВ переважаючим типом рослинності є лісова, представлена дубовими, дубово-ясеневими, ясеневими та вільховими лісами. На підвищеннях трапляються соснові ліси суницеві, соснові ліси чебрецеві та лишайникові. Особливістю та цінністю флористичного різноманіття цих лісів є зростання тут рідкісного виду ковили дніпровської (остепені пагорби).

Важливою складовою «Лісниківському» ПНДВ є озеро Шапарня. Це в минулому ділянка на якій добували торф і яка була осушена, а нині – заповнена водою. Водойма нині є прихистком для птахів і заростає очеретом. В ній трапляються рідкісні види флори і фауни.

Лучні ділянки біля озера Шапарня трапляються окремими фрагментами, тут домінують грястиця збірна, пирій повзучий, щучник дернистий, костриця лучна. Важливою проблемою, яка вимагає вирішення є розповсюдження інвазійних видів на луках, оскільки це може спричинити втрату рідкісного біорізноманіття та трансформацію типових фітоценозів.

Види рослин, що охороняються згідно із ЧКУ (2009) в «Лісниківському» ПНДВ на основі аналізу літератури та власних досліджень: вовчі ягоди пахучі, зозулині сльози яйцевидні, змієголовник Рюйша, ковила дніпровська, коручка морозниковидна, косарика черепитчасті, лілія лісова, півники сибірські, підсніжник білосніжний, сальвінія плаваюча, сон лучний і розкритий, цибуля ведмежа. [1,2,4,5,6]. Подальші дослідження та моніторинг рідкісних видів флори є важливим аспектом для їх охорони.

Лісові угруповання, які підлягають охороні і занесені до «Зеленої книги України» охороняються у межах Лісниківського ПНДВ: угруповання звичайнодубових лісів (*Querceta roboris*) із домінуванням у травостой цибулі ведмежої *Allium ursinum* зосереджені у вологих зниженнях р. Віти і представлені наступними асоціаціями: звичайноясеневозвичайнодубовий ліс ведмежоцибулевий *Fraxineto (excelsioris)-Quercetum (roboris) alliosum (ursini)*, клейковільховозвичайнодубовий ліс ведмежоцибулевий *Alneto (glutinosae)-Quercetum (roboris) alliosum (ursini)*, серцелистолиповозвичайнодубовий ліс ведмежоцибулевий *Tilieto (cordatae)-Quercetum (roboris) alliosum (ursini)*, серцелистолиповозвичайноясеневозвичайнодубовий ліс ведмежоцибулевий *Tilieto (cordatae)-Fraxineto (excelsioris)-Quercetum (roboris) alliosum (ursini)* [3, 4].

Остепнені угруповання формації ковили дніпровської у межах Лісниківського ПНДВ представлені однією асоціацією: дніпровськоковилова *Stipetum borysthenicae purum*. Основні чинники зменшення площ цих угруповань є зривання на букети і досить часто лісогосподарські заходи [3, 4].

«Лісниківське» ПНДВ національного природного парку «Голосіївський» характеризується цінними лісовими екосистемами, які вимагають охорони та постійного моніторингу на всіх рівнях в залежності від мети – від популяційного для рідкісних видів флори до екосистемного – для фітоценозів.

Список використаних джерел

1. Дідух Я.П., Єрмоленко В.М., Крижанівська О.Т., Попович С.Ю., Серебряков В.В., Ткаченко В.С., Гелюта В.П., Парчук Г.В., Родіна В.В., Фіцайло Т.В. Екологічна стежка (методика, організація, характеристика модельної стежки "Лісники"). К.: Фітосоціоцентр, 2000. 88 с.
2. Дідух Я.П., Чумак К.В. Геоботанічна характеристика заказника "Лісники" (м. Київ) // Укр. ботан. журн. 1992. 49, № 6. С. 22-27.
3. Зелена книга України / За заг. ред. Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
4. Онищенко В.А., Прядко О.І., Арап Р.Я. НПП "Голосіївський" // Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч. 2. Національні природні парки / Колектив авторів під ред. В.А. Онищенка і Т.Л. Андрієнко. Київ: Фітосоціоцентр, 2012. С. 139–151.
5. Фіцайло Т.В. Еколого-ценотична оцінка місцезростань рідкісних видів в околицях м. Києва (заказник "Лісники") // Укр. ботан. журн. 1997. 54, № 2. С. 162–167.
6. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с.
7. Екологічний паспорт м. Києва <http://surl.li/vvhxzs>

СТРУКТУРА ЛІСОВОГО ФОНДУ ОЛЬШАНИЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «БОГУСЛАВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» (КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ)

*Коломійчук В. П. д.б.н., доц., Машир М. А.
Поліський національний університет
vkolomiychuk@ukr.net*

Державне підприємство «Богуславське лісове господарство» розташоване в південній частині Київської області на території колишніх Богуславського, Таращанського і Рокитнянського районів (нині – Обухівського та Білоцерківського р-нів). До складу лісгоспу входять 7 лісництв на площі 30164,5 га.

Ольшаницьке лісництво розташоване в центральній частині Обухівського району на площі 2702,4 га. Територія лісництва розділена на 2 майстерські ділянки та 4 обходи.

Останнє лісовпорядкування у господарстві проведено у 2024 р., попереднє – в 2003 р. Українською експедицією Українського державного проектного лісовпорядного виробничого об'єднання.

Згідно лісорослинного районування територія лісгоспу відноситься до лісорослинної зони Лісостепу і до лісогосподарського округу Дністровсько-Дніпровського лісостепового. Лісистість колишніх адміністративних районів області, на території яких розташований лісгосп складає: –Богуславського 22,7 %, Таращанського – 13,5 %, Рокитнянського – 19,8% [Проект, 2015].

За прийнятим фізико-географічним районуванням територія лісгоспу входить до Лісостепової природно-кліматичної зони. Клімат району розташування лісгоспу помірно-континентальний з м'якою зимою і теплим літом з достатньою кількістю опадів, необхідних для повноцінної вегетації лісової рослинності і сприятливий для ведення сільського господарства [Національний атлас, 2007]. Середня кількість опадів на рік складає 510 мм, яких на період з температурою понад +10°C припадає 300-310 мм. Абсолютний мінімум температури може знижуватися до -36°C. Максимум температури в окремі роки досягає +39°C. Безморозний період триває в середньому 180 днів. Стійкий сніговий покрив утворюється у другій декаді грудня, а в окремі роки на місяць раніше або пізніше. У другій декаді березня починається руйнування снігового покриву. Із кліматичних факторів, що негативно впливають на ріст і розвиток лісових насаджень слід назвати посухи, суховійні південно-східні вітри весною, ранні осінні та пізні весняні заморозки, а також безсніжні зими за наявності морозів. В цілому клімат району розташування лісгоспу цілком сприятливий для ведення лісового господарства і вирощування насаджень із високопродуктивних цінних деревних порід таких як дуб звичайний, сосна звичайна, дуб червоний, ясен звичайний, клен гостролистий, граб звичайний, липа дрібнолиста, вільха чорна [Екологічний паспорт, 2022].

Рельєф території колишнього Богуславського району визначається його розташуванням у межах Придніпровської височини і характеризується великою різноманітністю форм. Відносно рівні ділянки на правобережжі р. Рось пов'язані з невеликими за площею вододільними плато. У північно-західній частині району виділяється широка заплава р. Рось, низька лівобережна тераса та низькі схили річкової долини. Північно-західна частина лівобережжя р. Рось становить собою перехід до так званого Київського плато більш рівнинним рельєфом [Проект, 2015]. Решта території характеризується великою розчленованістю з наявністю різноманітних ерозійних форм.

Лісові масиви лісгоспу розташовані переважно на водорозділах, вершинах і схилах балок і ярів. Внаслідок цього вони виступають як протиерозійні (попереджують ерозійні процеси).

Ґрунтоутворюючими материнськими породами являються леси і лесовидні суглинки четвертинних відкладів товщиною від 5 до 7 м, а по долинах річок і лівобережній частині алювіальні відклади на яких сформовані сучасні ґрунти (сірі лісові та дерново-підзолисті).

Ліси ДП «Богуславський лісгосп» віднесені до наступних категорій лісу:

- ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення – 697,0 га (2,3%);

- рекреаційно-оздоровчі ліси – 2647,5 га (8,8%);

- захисні ліси – 3010,9 га (10%);

- експлуатаційні ліси – 23809,1 га (78,9%).

Особливо захисні лісові ділянки затверджено згідно наказу Київського обласного та по м. Києву управління лісового та мисливського господарства № 117 від 18.09.2009 року.

Площа природно-заповідного фонду ДП «Богуславський лісгосп» становить 697,0 га або 2,3% від загальної площі лісгоспу. В межах Ольшаницького лісництва розташований орнітологічний заказник «Саварка» на площі 89 га, який створено для охорони місць гніздування чаплі сірої на березі звичайній у заплаві р. Рось. У межах заказника наявні вікові екземпляри вільхи клейкої (*Alnus glutinosa*) та сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) [Василюк та ін., 2012].

За геоботанічним районуванням України територія господарства входить до Північного Правобережнопридніпровського геоботанічного округу грабово-дубових та дубових, лісів, остепнених луків та лучних степів Східноєвропейської лісостепової провінції дубових лісів, остепнених луків та лучних степів Євразійської степової області [Національний атлас, 2007]. Більша частина Ольшаницького лісництва зайнята сосновими лісокультурами з різним типом змішування. Домішкою до сосни в них виступає дуб звичайний, рідше – дуб північний (*Quercus borealis*), липа серцелиста (*Tilia cordata*) та берест (*Ulmus laevis*).

Природних лісів у межах округу менше 1%, розміщені вони на схилах балок і долин річок (Рось). Тут переважають дубові та грабово-дубові ліси. Нами такі ліси відмічені у кв. 15 Ольшаницького лісництва. У деревному ярусі пристигаючих та стиглих дібров, окрім *Quercus robur* (0,5-0,6), наявна *Pinus sylvestris*. Незначною домішкою тут відмічені *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, *Ulmus laevis*. Підлісок формують *Acer tataricum*, *Corylus avellana*, *Crataegus monogyna*, *Euonymus verrucosus*, *Swida australis*. У трав'яному покриві переважають *Rubus caesius*, *Cytisus austriacus*, *Calamagrostis epigeios*, *Carex montana*, *Poa nemoralis*. У цих лісах наявні низка рідкісних видів рослин з національним та регіональним статусом охорони таких як *Allium angulosum*, *Anthericum ramosum*, *Convallaria majalis*, *Iris hungarica*. По знижених ділянках також наявні вологі діброви з в'язом, берестом (*Ulmus laevis*) та черешнею (*Cerasus avium*) у деревостані, а також з кропивою дводомною (*Urtica dioica*) та бутенем ароматним (*Chaerophyllum aromaticum*) у трав'яному ярусі. Заболочені місця зайняті вільшняками та тополевыми лісами.

До основних показників лісових культур в межах території Ольшаницького лісництва віднесені:

- середній вік насаджень: 65 р.;
- середній бонітет: 1,1;
- середня повнота: 0,68;
- запас деревини на 1 га вкритих лісом земель – 195 м³/га;
- середній запас стиглих і перестійних насаджень – 243 м³;
- середній склад насаджень по лісництву - 7Сз3Дз;
- площа вкритих лісом земель – 2490,9 га.

Ефективність ведення лісового господарства у межах ДП «Богуславський лісгосп» підтверджується наступними показниками. За ревізійний період збільшилась площа вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок на 260,8 га (0,9%), зменшилась площа неvkритих лісовою рослинністю лісових ділянок на 135,7 га (29,2%). Також поліпшились окремі середні таксаційні показники: клас бонітету на +0,1, середній запас на 1 га в м³ вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок збільшився на +5 м³ [Проект, 2015].

На думку лісовпорядників проведення рубок головного користування, рубок формування і оздоровлення лісів, лісовідновних рубок, а також лісовідновних заходів у межах лісгоспу сприятиме підвищенню продуктивності лісових земель, і підвищенню якості деревостанів.

У зв'язку з тим що природне насіннєве відновлення головних регіональних лісоутворювальних порід сосни звичайної, дуба звичайного, ясена звичайного під наметом стиглих і перестійних насаджень проходить незадовільно основним способом лісовідновлення у господарстві слід вважати регулярне створення лісових культур. Про це свідчить той факт, що із загальної площі земель лісового фонду лісгоспу лісові культури займають 66,0% [Проект, 2015]. При цьому слід розробити низку превентивних заходів щодо зменшення осередків агресивних видів рослин, насамперед таких як – *Quercus borealis*, *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*, *Solidago canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Conyza canadensis* та ін.

Список використаних джерел

1. Василюк О., Костюшин В., Норенко К., Плига А., Прекрасна Є., Коломицев Г., Фатікова М. Природно-заповідний фонд Київської області. 2012. К.: НЕЦУ, 338 с.
2. Екологічний паспорт Київської області, К. 2022. 200 с.
3. Національний атлас України. К.: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.
4. Проект організації та розвитку лісового господарства державного підприємства «Богуславське лісове господарство». Пояснювальна записка. Ірпінь, 2015. 180 с.

ЛІСИ ФІЛІЇ «ДИМЕРСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» КИЇВСЬКА ОБЛАСТЬ

Коломійчук В. П. д.б.н., доц., Подгайна Н. В.

Поліський національний університет

vkolomiychuk@ukr.net

Державне лісове підприємство «Димерське лісове господарство» розташоване в північно-західній частині Київської області на території Вишгородського адміністративного району. Його площа становить 30835,6 га.

Лісові масиви підприємства розташовані рівномірно. На півночі територія лісгоспу межує з ДП «Дніпровсько-Тетерівське ДЛМГ» та Київським водосховищем; на південному заході – з ДП «Клавдієвський лісгосп»; на північному заході – з ДП «Іванківський лісгосп». До складу лісгоспу входить сім лісництв [Проект, 2015].

Останнє лісовпорядкування у господарстві проведено у 2015-2016 рр. Українською лісовпорядною експедицією Українського державного проектного лісовпорядного виробничого об'єднання «Укрдержліспроект».

За лісорослинним районуванням та ґрунтово-кліматичними умовами територія лісгоспу знаходиться в межах Східного Полісся, в зоні мішаних лісів, Києво-Чернігівського лісгосподарського округу. Кліматичні умови розташування лісгоспу – помірно-континентальні, формуються внаслідок взаємодії сонячної радіації, циркуляції атмосфери та географічного середовища (земної поверхні тощо). За цими показниками, параметрами тепла і вологозабезпечення регіон достатньо сприятливий для нормального розвитку і росту основних лісоутворювальних деревних порід: сосни звичайної, дуба звичайного, берези повислої, ялини звичайної [Проект, 2015; Екологічний, 2022].

Більша частина поверхні цієї території заповнена досить потужною товщею водно-льодовикових та давньоалювіальних піщано-супіщаних відкладів, частина яких в багатьох місцях інтенсивно перевиювались в післяльодовиковий час. Тому місцями набули розвитку процеси утворення дюнних піщаних відкладів, які після були заліснені. Тут наявні річкові заплави та заболочені пониження на межиріччях. В цілому ж рельєф території характеризується слабким розчленуванням, місцями він носить хвилястий характер дефляційних утворень. Характерними елементами рельєфу є різні западини та улоговини стоку, протоки, рівчаки) [Фіторізноманіття, 2006; Проект, 2015]. На ділянках заплав верхні нашарування алювіальних порід мають сучасне походження (сучасні алювіальні відклади).

Найбільшу площу серед ґрунтоутворювальних порід займають воднольодовикові і давньоалювіальні відклади (95,5%). Окрім цього на площі 539,5 га вони є підстилаючими органогенних відкладів. На другому місці органогенні утворення (554,9 га). На третьому – солеві (53,3 га); четвертому – сучасні алювіальні (28,5 га) із яких 13,1 га є підстилаючими органогенних відкладів (торфу) [Проект, 2015].

Територія лісгоспу розташована в басейнах р. Дніпро та його правобережної притоки р. Здвиж. За ступенем вологості більша частина ґрунтів відноситься до категорії свіжих. На долю лісових ділянок з надмірним зволоженням припадає 8,8 % або 2393,2 га площі, вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Болота займають площу 1241,9 га.

У межах Київського Полісся менша річна кількість опадів, вищі літні температури повітря, переважають дерново-підзолисті ґрунти, а на лесових «островах» – сірі лісові. Природні ліси збереглися мало, найбільш поширеними є насадження сосни звичайної. У

залісених районах регіону переважаючими є дубово-соснові ліси. Лісистість басейнів річок становить 30-45%.

За геоботанічним районуванням України територія господарства входить до Київського правобережного геоботанічного округу грабово-дубових та дубово-соснових, лісів, заплавлених луків та евтрофних боліт Східноєвропейської провінції хвойно-широколистяних та широколистяних лісів Європейської широколистяної області [Фіторізноманіття, 2006]. Тут переважають дубово-соснові ліси орлякові та ліщинові, рідше – дубово-соснові ліси чорницеві. Також наявні соснові ліси зеленомохові, орлякові або поліськокострицеві, зрідка – дубово-грабові ліси. Болота (евтрофні), які раніше були характерні для заплави р. Здвиж осушені та освоєні у II-й половині ХХ ст. Березово-омськоосокові мезотрофні болота-блюдця зрідка трапляються в улоговинах межиріччя. Тут також наявні очеретяно-осокові та рогузові високотравні болота.

Ліси господарства поділені на 4 категорії. До категорії лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення віднесені лісові ділянки, що виконують природоохоронну, естетичну функцію, і розташовані в межах територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальною площею 1272,4 га (заказники, пам'ятки природи).

До категорії рекреаційно-оздоровчі ліси віднесені лісові ділянки, що виконують рекреаційні, санітарно-гігієнічні та оздоровчі функції загальною площею 16246,3 га, із них:

- лісгосподарська частина лісів зелених зон на площі 15947,6 га, раніше виділені навколо с. Катюжанка, с. Литвинівка;

- рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами зелених зон на площі 298,7 га, виділені навколо оздоровчих територій, баз відпочинку, пансіонатів та інших водних об'єктів.

До категорії захисні ліси віднесено лісові ділянки, що виконують функції захисту навколишнього природного середовища від негативного впливу природних та антропогенних факторів на площі 3887,6 га.

До категорії експлуатаційні ліси віднесені лісові ділянки, призначені для задоволення потреб національної економіки в деревині загальною площею 9429,3 га.

У межах лісгоспу знаходяться низка об'єктів ПЗФ, які віднесені до заказників місцевого значення, заповідних урочищ, пам'яток природи:

- 4 ботанічних заказники: «Дмитрівський» (площа – 16 га), Любимівський (23,2 га), Лісовичі (9,7 га), Глибокий ліс (29 га);
- 2 гідрологічних заказники: Димерський (849,8 га), Катюжанський (291 га);
- 1 ландшафтний заказник («Андріївський», 146,3 га).
- 3 заповідних урочища: (Литвинівське» (11,5 га), «Кам'янське» (38,9 га), «Катюжанське» (0,6 га).
- 1 ботанічна пам'ятка природи: Катюжанський дуб» (0,1 га).

Гідрологічні заказники «Катюжанський» та «Димерський» внесені до регіональної екомережі, створеної з метою збереження біотичного та ландшафтного різноманіття [Василюк та ін., 2012; Проект, 2015]. Частина територій Кам'янського та Ясногородського лісництва запропоновані, як перспективні до включення у Смарагдову мережу України. Праліси, квазіпраліси та природні ліси у лісовому фонді філії відсутні. 4,1% площі лісів займають ліси природоохоронного, наукового історико-культурного призначення.

У межах лісгоспу виділяють ділянки вкриті лісовою рослинністю на площі 27228,3 га та нелісові землі (1493,8 га).

За віковою структурою основних лісотвірних порід переважають середньовікові насадження (56,1%). Молодняки займають 15,4%. Пристигли та перестійні породи – 28,5%.

За бонітетом насадження розподілені наступним чином: 1Б і вище – 0,2%, 1А – 22,8%, 1 – 46,8%, 2 – 25,5%, 3 – 4,3%, 4 – 0,3%, 5 – 0,1%.

За повнотами насадження розподілені на 8 категорій: 0,3 – 0,1%, 0,4 – 1%, 0,5 – 2,4%, 0,6 – 13,6%, 0,7 – 42,1%, 0,8 – 32,1%, 0,9 – 8,5%, 1,0 – 0,2%.

Площа особливо захисних лісових ділянок філії складає 3048,11 га. Впродовж року ведеться моніторинг патологічних процесів в лісах філії, з внесенням відповідних даних на портал створений спеціалістами УкрНДЛГА ім. Г.М. Висоцького, для узагальнення і аналізу зібраної інформації та розробки відповідних заходів.

Для зменшення рекреаційного навантаження на лісові масиви господарства, у 2024 році було введено в експлуатацію рекреаційний пункт «Лісовичок» на території Катюжанського лісництва та заплановано будівництво рекреаційного пункту в Шевченківському лісництві у 2025 році, що сприятиме збереженню біоти, живого ґрунтового покриву та лісової підстилки.

З 2019 року політика підприємства повністю спрямована на раціональне використання, збереження та відновлення лісових ресурсів з урахуванням критеріїв лісової сертифікації. Філія дотримується екологічної сертифікації лісів, принципів та критеріїв за системою FSC®.

Головні завдання лісової охорони філії – це заходи з охорони лісів, а саме: попередження самовільних рубок, охорона та захист лісу від пожеж та шкідників і хвороб.

Забезпечення надійної охорони лісів від пожеж стає неможливим без належної матеріально-технічної бази, яка б передбачала високоефективні засоби виявлення та гасіння лісових пожеж. З 2018 року три пожежно-спостережні вежі філії обладнані телевізійною системою відеоспостереження лісовими масивами «Азімут», що дає змогу на 100% території філії контролювати пожежну ситуацію, а також певну частину прилеглих територій межуючих філій.

Для підвищення ефективності роботи рейдових бригад ДП «Димерське ЛГ» по зменшенню та недопущенню незаконних рубок, систематично проводяться спільні виїзні рейди за участю правоохоронних органів та представників з кожного лісництва відповідно до напрацьованих і затверджених спільних заходів. Також, кожного року розроблюються та вдосконалюються маршрути обходів майстерських дільниць для більш ефективного патрулювання лісових масивів підприємства.

Для моніторингу патологій лісу постійно проводяться лісопатологічні обстеження лісових насаджень філії на предмет виявлення листо-, хвоє- гризучих шкідників та хвороб лісу. В залежності від появи і розвитку осередків шкідників та хвороб лісу затверджуються переліки заходів з поліпшення санітарного стану лісів. Сучасний санітарний стан лісів господарства вважається як задовільний.

Список використаних джерел

1. Василюк О., Костюшин В., Норенко К., Плига А., Прекрасна Є., Коломицев Г., Фатікова М. Природно-заповідний фонд Київської області. 2012. К.: НЕЦУ, 338 с.
2. Екологічний паспорт Київської області, К. 2022. 200 с.
3. Проект організації та розвитку лісового господарства державного підприємства «Димерське лісове господарство». Пояснювальна записка. Ірпінь, 2015. 210 с.
4. Фіторізноманіття Українського Полісся та його охорона / Під ред. Т.Л. Андрієнко. Київ: Фітосоціоцентр, 2006. 316 с.

ЯРУСНІСТЬ І ПОРОДНИЙ СКЛАД ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ

*Корбун В. І., Левченко М. В., Талько О. М., Ляшшин В. В., Василенко А. М.,
Грищенко О. В., Гончарук В. О., Білявський С. М., Германчук О. Ю., Бондар О. А.
студенти магістратури, Поліський національний університет
Науковий керівник: Сірук Ю. В., к.с.-г.н., доцент,
Qarpofor@gmail.com*

Переважає більшість лісонасаджень Житомирської області являють собою одноярусні деревостани. Станом на 2017 рік частка двоярусних насаджень становила лише 0,5 % від загальної площі покритих лісом земель. На 10 % площі деревостанів був виділений ярус сухостою, більш ніж на 1 % - поодинокі дерева, майже на 40 % площі лісонасаджень є чагарниковий ярус, а на 15 % - підріст.

Панівними породами у складі простих за будовою лісонасаджень у межах Житомирської області є 51 вид дерев. Розподіл запасів одноярусних деревостанів за переважаючими деревними породами наступний: сосна звичайна – 58 %, береза повисла – 17 %, дуб звичайний – 17 %, вільха клейка – 5 %, осика – менше ніж 1 %, ялина європейська - також менше 1 %.

У якості переважаючих деревних порід II-го ярусу в складних за будовою деревостанах є 16 видів дерев. Із загальної площі двоярусних насаджень у регіоні на 68 % площі у складі другого ярусу домінує граб звичайний, на 10 % - ялина європейська, на 8 % - сосна звичайна, на 6 % - дуб звичайний, на 3 % - береза повисла, майже на 2 % - липа дрібнолиста, на 1 % - вільха клейка, близько 1 % - клен гостролистий.

Ярус сухостою може в насадженні становити як малі запаси від 1 м³ на 1 га, так і повністю представляти загальну кубомасу деревини у загиблих насадженнях, запас якої може складати навіть до 500 м³ на 1 га. Найбільші площі із наявним сухостоєм виявлені у сосняках – 56 %, з яких в осередках кореневої губки 6 %, дубняках – 30 %, березняках - 8 %. У ярусі сухостою були виявлені наступні деревні породи: сосна звичайна (55 % сумарного запасу), дуб звичайний (34 %), осика (4 %), береза повисла (4 %), вільха клейка (2 %), дуб скельний (1 %). Середній запас сухостою на ділянках із його наявністю становить 14 м³ на 1 га.

Ярус поодиноких дерев у державних лісах Житомирської області станом на 2017 рік виявлений на площі 10,6 тис. га, з яких 9,7 тис. га - це покриті лісом землі. Породний склад даного ярусу загалом репрезентує породний склад лісонасаджень: сосна звичайна - 62 % запасу ярусу, дуб звичайний - 17 %, береза повисла – 14 %, вільха клейка – 5 %.

У складі підліску в межах області лісовпорядкуванням виявлено 67 кущових і деревних види. На 60 % площі із наявним чагарниковим ярусом переважаючим видом у складі є крушина ламка, на 16 % - ліщина звичайна, на 8 % - рододендрон жовтий, на 6 % - горобина звичайна, на 2 % - верба козяча, по 1 % - бузина чорна, верба п'ятитичинкова і глід колючий.

На 40 % площі із підростом панівними видами у його складі є дуб звичайний, на 20 % - граб звичайний, на 19 % - сосна звичайна, на 14 % - береза повисла, на 2 % - клен гостролистий, по 1 % - акація біла, вільха клейка, ялина європейська, осика і берест.

СХЕМИ ЗМІШУВАННЯ ПРИ СТВОРЕННІ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У СУБОРАХ ТА СУГРУДАХ

*Костюченко В.В.**, *Грицюк Н.В.**, *Ширченко А.В.**,
студенти ОС «Магістр»
Поліський національний університет

На теперішній час склалась не проста ситуація в лісовому фонді північної частини Житомирської області. Військові дії призвели до замінування тисяч гектарів лісів, руйнування об'єктів інфраструктури, проблем із споживачами, логістикою. Однак лісівники продовжують працювати на майбутнє, створюючи нові лісові насадження.

Багаторічний досвід штучного лісовідновлення соснових лісів показав, що рукотворні ліси найчастіше перевершують природні насадження за продуктивністю. Це зумовило розробку різних технологій створення лісових культур для конкретних регіонів країни, з врахуванням регіональних природних умов.

Щодо схем змішування при створенні соснових культур, то тут дуже широке різноманіття у їх використанні. Проаналізуємо схеми змішування, які використовувались у Гладковицькому лісництві Філії «Овруцьке СЛГ» ДП «Ліси України» за останні роки. У 2019 році соснові культури створювали за двома схемами із введенням через 4 ряди сосни одного ряду берези повислої та додатково вводили чагарник. Частка березово-соснових культур становила 78% від площі створених штучних насаджень. Також відновиди 22% площ чистими культурами сосни звичайної. У 2020 та 2021 роках у схемах змішування збільшили частку берези до 3-х рядів та чергували її з широкими кулісами сосни – 7 рядів. Таку схему використали на близько 40% площі соснових культур. Іншу схему (5рС1рБп) застосували на майже 60% площ. Лише одну ділянку створили із введенням одного ряду дуба звичайного через 4 ряди сосни. У 2022 році знову значно переважала схема 5рС31рБп+ч (86% площ), а також вводили дуб звичайний у культури сосни (табл.). Типи лісорослинних умов, де були створені лісові культури – це свіжі та вологі субори – 79% площ та свіжі та вологі сугруди - 21% площ.

Таблиця 1 - Використання схем змішування при створенні культур

Рік створення	Схема змішування	% створених площ
2019	4рС31рБп+ч	78% соснових культур
	10Сз	22% соснових культур
2020	5рС31рБп+ч	62% соснових культур
	7рС33Бп+ч	38% соснових культур
2021	5рС31рБп+ч	58% соснових культур
	7рС33рБп+ч	40% соснових культур
	4рС31рДз+ч	2 % соснових культур
2022	4рС31рДз+ч	14% соснових культур
	5рС31рБп+ч	86% соснових культур

Доцільно відмітити, що з 2020 року не відновлювали соснові насадження створенням чистих культур. Сучасні тенденції лісівництва передбачають формування біологічно стійких, продуктивних насаджень, наближених до природних за складом. Цього можна досягти починаючи зі створення мішаних лісових культур.

**Науковий керівник: д. с.-г. н., професор Іванюк І.Д.*

ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЛІСИ МАКАРІВСЬКОЇ СЕЛИЩНОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ ПОШКОДЖЕНІ ВНАСЛІДОК АКТИВНИХ БОЙОВИХ ДІЙ

Кравченя Валентин Миколайович, аспірант, Київський національний університет імені Тараса Шевченка, ННІ «Інститут геології», kvn_2005@ukr.net

Макарівська громада є найбільшою у Бучанському районі Київської області, її площа складає більше 1013,4 км². Адміністративний центр – селище Макарів. До складу громади входить 49 населених пунктів. Громада у такому складі утворилася 27 листопада 2020 р. [3]

Макарівська селищна територіальна громада перебувала у лютому–березні 2022 р. під тимчасовою окупацією та в зоні бойових дій 33 дні та зазнала за цей період значних руйнувань.

Детальніше зупинимося на пошкодженнях лісів громади. Усі ліси Макарівщини перебувають у користуванні філій Державного підприємства «Ліси України». Лісовий фонд Філії «Макарівське лісове господарство» становить 26535,1 га, в тому числі вкриті лісовою рослинністю землі 23416,6 гектарів (88,2%). Не вкриті лісовою рослинністю землі – 1715,7 (6,4%), це в основному не зімкнуті лісові культури 883,1 га (3,3%), лісові шляхи та просіки – 329,6 га (1,2%), зруби – 321,4га (1,2%), лісові розсадники та плантації – 33,1 га (0,1%), галявини – 13,0 (0,1%), біогалявини – 132,3 (0,5%), загиблі насадження 3,0 (0,01%)[2, 38]. Лісистість в зоні розташування Філії «Макарівське лісове господарство» 26,4% - вища від середнього показника Київської області (20,4%) на 6,0 відсотків [2, 38].

У структуру Філії «Макарівське лісове господарство» входить 6 лісництв (Забуянське, Макарівське, Небелицьке, Бишівське, Ніжиловицьке, Комарівське).

Під час одного зі своїх виступів прем'єр-міністр України Шмигаль зазначив, що через бойові дії постраждала третина лісів і 20% заповідних територій України. Не стала винятком і територія Макарівської громади.

На сьогоднішній день головним фактором негативного впливу на довкілля Макарівської громади є *школа, заповідяна навколишньому природному середовищу бойовими діями*. За даними ВО «Укрдержліспроект» [2, 38], під окупацією та в зоні бойових дій знаходилися території всіх 6-ти лісництв Макарівщини. (табл. 1).

Таблиця 1. Лісництва Макарівського лісгоспу, що зазнали шкоди від бойових дій

<i>Лісництва</i>	<i>Площа, га</i>
Забуянське, с.Забуяння	4240,8
Макарівське, с-ще Макарів	5264,8
Небелицьке, с. Небилиця	4013,6
Бишівське, с. Бишів	1273,9
Ніжиловицьке, с. Ніжиловичі	4444,4
Комарівське, с. Комарівка	4914,9
Всього по Макарівському лісгоспу	24152,4

На території Макарівського лісгоспу знаходяться об'єкти природоохоронного фонду Макарівської громади, які також зазнали шкоди від воєнних дій. Нижче подаємо цифри, які відображають площу кожного окремого об'єкта природоохоронного об'єкту, які зазнали пошкоджень внаслідок введення активних бойових дій на території Макарівської громади (табл. 2).

Таблиця 2 - Площі об'єктів природоохоронного фонду, що зазнали шкоди від активних бойових дій у лютому-березні 2022 р.

<i>Об'єкти природоохоронного фонду</i>	<i>Місце розташування, площа</i>
Ландшафтний заказник загальнодержавного значення «Урочище «Мутвицьке»	с. Забуяння, долина річки Гульва; площа 785 га
Ботанічний заказник місцевого значення «Атаманова роца»	с. Забуяння, площа 14,5 га
Ландшафтний заказник місцевого значення «Борові ділянки»	с. Комарівка, долина річки Гуски; проща 56 га
Ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Віковий дуб черешчатий»	с. Борівка
Заповідне урочище місцевого значення «Вепрове»	с. Небелиця, площа 118 га
Ландшафтний заказник місцевого значення «Цезарівський»	с. Ніжиловичі, площа 475 га
Геологічна пам'ятка природи місцевого значення «Змієві вали»	с-ще Макарів, с. Ніжиловичі, площа 15,75 га
Заповідне урочище місцевого значення «Пужа»	с. Плахтянка, площа 10 га
Національний парк Слоун Стоун «Канадський Лось»	с. Кодра

Пряма шкода від бойових дій полягає в *воєнному забрудненні* навколишнього середовища: пошкоджені та вигорілі дерева в лісах; пожежі, що призвели до знищення рослинності та викиду забруднюючих речовин у повітря; замінування територій, забруднення лісів, річок та ставків військовими снарядами тощо.

Загальна площа лісництв на території Макарівської громади становить 24,15 тис. 200 га території Макарівського лісництва вигоріли за наслідком воєнних дій [1, 5].

За оцінками ДСНС, близько 5,2 тис. га лісових угідь Макарівської громади, станом на жовтень 2024 р., ще є забруднені внаслідок активних бойових дій. Замінований ліс – це не просто втрата можливості господарювати, отримувати дохід. Це постійна загроза для мешканців місцевих громад. І це колосальна небезпека неконтрольованих лісових пожеж, які неможливо загасити. Ресурсів у лісництва не вистачає на проведення розмінування. А тому цю роботу можуть виконати лише спеціальні організації.

Наслідки війни Макарівська громада відчуває й досі, адже вже понад два роки усі зусилля громади спрямовані на відновлення лісів, що були пошкоджені внаслідок бойових дій. Без залучення підрядників та міжнародної допомоги проблему не вирішити. Розмінувати ліс це не теж саме, що й розмінувати поле, де може працювати спеціалізована техніка.

Обстеження лісових ділянок проводиться здебільшого вручну, вартість таких робіт величезна (європейські підрядники називають цифру до мільйона гривень за гектар). В масштабах України це навіть не мільярди, а десятки мільярдів гривень.

Але для формування запиту про допомогу потрібно попередньо створити ринок послуг з розмінування лісу, визначити конкурентну ціну. На пілотних проектах відпрацювати модель та дорожню карту.

Єдиний реалістичний шлях – створити та укомплектувати сучасною технікою піротехнічні підрозділи. Та розбити процес розмінування на етапи – убезпечити ліси від пожеж і вже потім відновлювати господарювання.

Список використаних джерел

1. Вадим Токар підвів підсумки року: 2022-й став викликом для всієї громади // Макарівський вісник. 2022. 12 січня. № 1-2. С. 4-5.
2. Лісоуправління на територіях, забруднених вибухонебезпечними предметами / С.В. Зібцев, О.М. Сошенський, Й.Г. Голдаммер, В.В. Миронюк, О.А. Борсук, В.В. Гуменюк, В.Л. Мешкова, О.В. Василюк, І.Ф. Букша – Київ, WWF-Україна, 2022. – 148 с.
3. Макарівська селищна територіальна громада // Rebuildukraine URL: <http://surl.li/kdgtbh> (дата звернення 25.10.2024)

ВОЛЬЄРНЕ МИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ЖИТОМИРЩИНИ: МИНУЛЕ І СУЧАСНЕ

Кратюк О. Л., доктор біологічних наук, професор
Поліський національний університет
deneshi_ks@ukr.net

Фундатором вольєрного мисливського господарства на Житомирщині був Граф Йозеф Потоцький. На території сучасних Пилиповецького та Пищівського лісництв Філії «Звягельське лісове господарство» ДП «Ліси України» він у 1900 році організував вольєрне господарство «Пилявин» [1, 3, 4]. За різними джерелами площа вольєра становила – 3,0 тис. га [12], 3,6 тис. га [11], 5,0 тис га [9]. Ймовірно, що з часом площа вольєра зростала.

До господарства було завезено тварин з різних країн Європи, Азії та Північної Америки. Перші тварини, яких тут випустили, були лосі з Литви з господарства князя Антонія Радзивілла. Це був у Галичині перший випадок розведення лосів у вольєрі [10].

У період 1907–1910 рр. граф Потоцький регулярно відряджав експедиції для поповнення колекції тварин. Тож за короткий термін часу граф зібрав унікальну колекцію ратичних тварин, яка ні чим не поступалася колекції тварин Асканії-Нової. Так на 01.07.1910 р. у вольєрі утримували: оленя американського (*C. canadensis*)* – 74 особини, сибірського (*C. maral asiaticus*)* – 42, камчатського (*C. Dybowski*)* – 14, перського (*C. caucasiensis vel persicus*)* – 17 та 8 зубрів [12]. (*Видові назви наведено мовою оригіналу – прим. автора). У 1912 році у вольєрі «Пилявин» налічувалося 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, 3 антилопи, 2 перські газелі, 48 сибірських козуль, 24 зайці-біляки, 3 ведмеді, 2 чорні лебеді [6, 10]. Чільне місце у колекції графа займали і бізони (*Bison bison* Linnaeus, 1758). Перших тварин він придбав у 1905 році. У 1908 році князь Бедворт з Англії подарував графу бізона, а ще одного привезли з Берліна [6, 7].

Йозеф Потоцький у «Пилявині» зібрав невелике стадо зубрів (*Bison bonasus* Linnaeus, 1758). Їх максимальна чисельність становила до 22 особин. За період Першої світової війни до 1919 року зубри були повністю знищені бракон'єрами разом з іншими тваринами [8]. Чучело останнього зубра з «Пилявина» нині експонують у Житомирському краєзнавчому музеї.

Новий етап розвитку вольєрного утримання мисливських тварин на території Житомирщини розпочався зі створенням наприкінці ХХ століття перших вольєрів. Усні повідомлення ветеранів лісової галузі свідчать про те, що вольєр ТОВ «МРК «Рись» було створено упродовж 1974–1977 рр. на території Новоград-Волинського лісгоспзагу, а відомості про час створення вольєра ТОВ «Артеміда ЛТД» (Малинський лісгоспзаг) датуються 1980 роком. Таким чином на зламі тисячоліть на території Житомирської області функціонувало п'ять вольєрів [2].

Стрімке зростання кількості вольєрів у регіоні припадає на період 2011–2015 рр. У цьому часовому проміжку створено практично половина із нині діючих вольєрів. Сучасна чисельність вольєрів у мисливських господарствах області становить орієнтовно 35 штук. Найбільший за площею вольєр ТОВ «Андрушівське МГ» площею 500,0 га.

Процес створення нових вольєрів досить динамічний. Значна кількість користувачів мисливських угідь для ефективного ведення мисливського господарства планують будівництво вольєрів [5]. 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. Проте,

мисливські господарства регіону мають значний потенціал у розвитку вольєрного господарства, про що свідчить збільшення кількості вольєрів, їх площі, чисельності тварин, урізноманітнення видового складу, що відповідає сучасним світовим трендам ведення мисливського господарства [8].

Список використаних джерел

1. Кратюк О. Л. З історії зародження вольєрного господарства на території Правобережного Полісся. *Біологічні дослідження – 2019* : матеріали X Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Житомир, 16–18 березня 2019 р.). Житомир, 2019. С. 330–332.
2. Кратюк О. Л. Характеристика вольєрів Центрального Полісся. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Т. 29, № 1. С. 54–56.
3. 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.
4. 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. P. 498–501.
5. 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 Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, молодих вчених і викладачів (м. Малин, 25 березня 2021 р.). Малин, 2021. С. 29–31.
6. Проців Олег. Вольєрне господарство графа Потоцького. *Лісовий вісник*. 2018. № 5–6. С. 38–39.
7. Проців О. Р. Історичний досвід організації розведення дичини на прикладі вольєра «Пилявин» графа Й. Потоцького. *Передумови та перспективи раціонального використання природно-ресурсного потенціалу* : матеріали I Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 28 травня 2018 р.). Полтава : ПДАА, 2018. С. 135–138.
8. Хоєцький П. Б., Новак А. А., Похалюк О. М. Світовий досвід ведення вольєрного мисливського господарства. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Т. 25, № 3. С. 32–37.
9. Dyakowski B. O dawnych łowach i dawnej zwierzynie. Warszawa : Wydawnictwo M. Arcta, 1925. 212 s.
10. Krogulski S. Wystawa sportowo-przemysłowa w Warszawie. *Miesięcznik galicyjskiego Towarzystwa Ochrony Zwierząt*. 1912. № 11–12. S. 92–95.
11. Sokalski R. Łowiectwo na Wołyniu. *Łowiec*. 1910a. № 21. S. 250–252.
12. Sokalski R. Łowiectwo na Wołyniu. *Łowiec*. 1910b. № 24. S. 284.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ПОПУЛЯЦІЯМИ ХУТРОВИХ ЗВІРІВ

*Кратюк О. Л., доктор біологічних наук, професор;
Зима І. С., Галанін Д. С., Старцев О. О., магістранти
Поліський національний університет
deneshi_ks@ukr.net*

Стан ресурсів дикої природи сьогодні тісно пов'язаний з історичними подіями, утворюючи стійкий континіум, сформований минулими та сучасними впливами. Господарська діяльність людини стала вирішальним чинником у цьому процесі [1]. Хутрові звірі упродовж століть займали центральне місце як у соціальній, так і в економічній сферах. Писемні надбання людства, включаючи стародавні хроніки та історичні тексти юридичного характеру свідчать про широке поширення, різноманітність та економічне значення цих тварин у попередні часи [11, 12]. Навіть античні мислителі, такі як Аристотель, Демокрит та ін., згадували хутрових тварин у своїх працях [4]. Хутрові тварини історично мали велике значення для економічного та культурного розвитку, оскільки їхня експлуатація формувала місцеву економіку, торгівлю і навіть соціальну ієрархію. Сьогодні вивчення цих видів цінне не лише з точки зору збереження, але й для розуміння їхньої подальшої ролі в регіональній економіці та культурній спадщині. Як об'єкти спортивного полювання, хутрові звірі залишаються в центрі уваги екологічних досліджень, що підкреслює постійну актуальність практики сталого управління для підтримки біорізноманіття та соціально-економічної стійкості.

Загалом повидова екологія хутрових звірів та їх регіональні аспекти мають різні ступені вивченості на території України. Так еколого-біологічні особливості та лісівничі вподобання борсука найкраще в межах нашої держави вивчені І. Диким на території західних областей України [5, 6]. Особливості функціонування представників родини кунових загалом досить добре вивчені на Півдні та Заході України [10, 14]. Вивчення видри річкової здійснюється переважно у пониззі Дністра та Південного Бугу [13]. Екологія лисиці звичайної та її господарське і епізоотичне значення докладно вивчено у Придніпров'ї [9]. Найбільш рівномірно по території України вивчено різні аспекти функціонування популяції зайця сірого [2]. Значно слабше вивчена біологія ласки, вивірки звичайної, горностая, перегузнi, тхора степового. Серед кунових найбільше публікацій спрямовано на висвітлення особливостей та закономірностей існування популяції куниці лісової [13]. Наукова та господарча зацікавленість до цього виду періодично то згасала, то знов зростала. Це залежало від кон'юнктури ринку та цінності хутра, а також неабияку роль відігравала сама чисельність виду [11, 12]. Дослідження представників родини кунових, як і хутрових звірів загалом, відбувається зазвичай через призму сприйняття їх як мисливських видів [3, 7]. Для точної оцінки сучасного поширення та умов існування хутрових звірів та прогнозування їх сталої експлуатації необхідно мати більше, ніж «миттєвий знімок» їхнього сучасного ареалу та чисельності популяцій.

Історично зміни в популяціях диких тварин були зумовлені складною взаємодією чинників, зокрема, інтенсивним полюванням та значними змінами ландшафтів, спричиненими людиною. Зростання попиту на хутро та м'ясо сприяло поступовому скороченню чисельності популяцій, що в кінцевому підсумку зменшило доступність мисливських ресурсів та обмежило можливості сталого здобування [12, 13]. За останні десятиліття кількісний

моніторинг хутрових видів перетворився з суто наукового та екологічного заходу на стандартизовану практику серед мисливських підприємств та мисливствознавців. Незважаючи на цей прогрес, значна варіативність методологій обліку призвела до неузгодженостей, які ускладнюють порівняння даних і перешкоджають комплексній оцінці ресурсів цієї категорії тварин. Відсутність стандартизації значною мірою пов'язана з недостатньою комунікацією та співпрацею між науковцями та користувачами мисливських угідь.

Постійний моніторинг популяцій хутрових мисливських тварин у поєднанні з добре структурованою системою відстеження обсягів добування дичини дозволяє ефективно регулювати об'єми вилучення та експлуатаційні ділянки мисливських угідь. Облік здобутої дичини дозволяє виявити регіони, де його рівень не є оптимальним, що дає змогу внести необхідні корективи. Безумовно, кількісні інвентаризації надають важливі дані для оцінки ефективності біотехнічних заходів, спрямованих на підвищення продуктивності мисливських угідь. Результати інвентаризації, що деталізують чисельність видів у різних регіонах, підтримують теоретичні та прикладні дослідження взаємовідносин між видами та навколишнім середовищем, а також вплив історичної та сучасної людської діяльності на динаміку оселищ. Маючи таку інформацію, керувати популяціями можна застосовуючи більш збалансовані стратегії сприяння зростанню популяцій корисних видів (наприклад, куниці лісової, видри річкової, борсука, горностая) при одночасному регулюванні чисельності хижаків (наприклад, лисиці звичайної).

Накопичений матеріал таких досліджень є безцінним, оскільки створюють основу для сталого управління мисливськими тваринами, що поєднує екологічні принципи з практичними потребами. Ці дослідження також сприяють більш широкому природоохоронним зусиллям, забезпечуючи чіткіше розуміння того, як екологічні та антропогенні чинники впливають на розподіл видів і популяції, що є важливим для прийняття обґрунтованих рішень щодо політики та управління ресурсами мисливських звірів. Стале використання ресурсів хутрових звірів не може бути досягнуто, якщо полювання обмежується вихідними днями. Полювання на куницю лісову, особливо із застосуванням спеціальних методів відлову, є складним технічним завданням і вимагає високого рівня майстерності. Тому промислове полювання на куницю лісову найкраще підходить для штатних фахівців мисливських господарств, таких як єгері та мисливствознавці, для яких ця робота може приносити і додатковий дохід.

Екологічно кероване добування куниці лісової, ймовірно, зменшить тиск на популяції орябка та зайця сірого, тим самим підтримуючи їх зростання і підвищуючи продуктивність лісових мисливських угідь. Поточні дані свідчать про те, що популяції куниці лісової в більшості лісових регіонів України залишаються стабільними на досить високому рівні, щоб підтримувати запровадження регульованого комерційного полювання. Така практика може дозволити щорічно видобувати близько 12 000 куниць без шкоди для структури та чисельності популяції [13].

Таким чином, роль хутрових звірів виходить далеко за межі економічних відносин, вони були невід'ємною частиною культурної ідентичності та соціального розвитку багатьох народів. Історично торгівля хутром впливала на торговельні шляхи, розподіл багатства і навіть геополітичні відносини, що робить ці види важливими не лише як економічні ресурси, але й як рушійні сили суспільних змін. Збереження та збалансоване використання цих видів сьогодні слугує подвійній меті: підтримці біорізноманіття та збереженню ресурсу, який значною мірою вплинув на історію та розвиток людства.

Список використаних джерел

1. Бондаренко В.Д. Біотехнія. Навчальний посібник. Львів: ІЗМН, 1998. Ч. 1. 260 с.
2. Власюк В.П. Динаміка чисельності зайця сірого (*Lepus europaeus* Pall.) в умовах Лісостепової зони Житомирщини в осінній період. *Наук. вісн. НЛТУ України*. 2015. Вип.25.2.– С. 42–47.
3. Вовченко В.Ю. Раціональне використання та охорона вторинних ресурсів лісу – мисливських хутрових звірів України. *Лісівництво України в контексті світових тенденцій розвитку лісового господарства* : матеріали міжнар. наукт.-практ. конф., присвяченої 150-річчю витоків кафедри лісівництва НЛТУ України (м. Львів, 20–23 вересня 2006 р.). Львів, 2006. С. 288–291.
4. Дикий І.В., Делеган І.В., Делеган І.І. Борсук лісовий (*Meles meles*): аналітичний огляд публікацій. *Науковий вісник УкрДЛТУ*. 2002. Вип 12.3. С. 30-45.
5. Дикий І.В. Вплив факторів середовища на поведінку борсука (*Meles meles*) в умовах неволі. *Наук. зап. ДПМ*. 1998. Т.14. С. 21-25.
6. Дикий І.В. Сучасний стан популяції борсука (*Meles meles* L.) в умовах заходу України. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2001. Вип. 27. С. 151–155.
7. Жмуд М.Є. Ресурси мисливських ссавців та шляхи їх раціонального використання. *Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та її управління*. Київ: Наук. думка, 1999. С. 247-252.
8. Лебедева Н.І., Домніч В.І. Фактори, які обумовлюють динаміку чисельності лисиці звичайної (*Vulpes vulpes* L., 1758) у Нижньому Подніпров'ї. *Вісник Запорізького державного університету*. Запоріжжя, 2001. №1. С. 178-186.
9. Панов Г.М. Динаміка ареалів та чисельності напівводяних хутрових звірів в Україні у другій половині ХХ ст. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*. 2002. Вип. 30. С. 119–132.
10. Роженко М.В. Хижі ссавці Північно-Західного Причорномор'я (фауна, динаміка чисельності, морфологія). Автореф. дисер. канд. біол. наук. Ін-т зоології НАН України. Київ. 2006. 22 с.
11. Сокур І.Т. Ссавці фауни України і їх господарське значення. Київ: Рад. школа, 1960. 212 с.
12. Сокур І.Т. Історичні зміни та використання фауни ссавців України. Київ: АН УРСР, 1961. 86 с.
13. Стельмах С.М. Куниця лісова в Україні: стан та перспективи використання ресурсів. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. Вип. 21 (8). С. 52–57.
14. Martsiv M., Dykuu I. Comparative analysis of the diet of members of the families Mustelidae and Canidae. *Theriologia Ukrainica*. 2021. Vol. 21. P. 133-140.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ МИСЛИВСЬКО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

*Кратюк О.Л., доктор біологічних наук, професор;
Голяченко В. О., Патюк І. С., Клинецький С. Б., магістранти
Поліський національний університет
deneshi_ks@ukr.net*

Взаємодія між мисливськими тваринами, їх оселищами та господарською діяльністю людини стає дедалі складнішою. Зростання чисельності та щільності тварин у поєднанні з фрагментацією природних середовищ існування неминуче позначається на стані лісових біогеоценозів [5, 6]. Процеси фрагментації та деградації природного середовища існування призводять до зміни у поведінці певних популяцій мисливських тварин, що потенційно може призвести до розбалансування екологічних систем урбанізованих регіонів Європи [8, 9, 11]. Управління популяціями тварин в цих фрагментованих ландшафтах вимагає застосування адаптивних стратегій, які б враховували як потреби дикої природи в збереженні, так і вплив на природокористування людини. Ефективні рішення повинні враховувати екологічні коридори, щоб мінімізувати конфлікти і сприяти співіснуванню між популяціями диких тварин і людською діяльністю, в кінцевому підсумку, підтримуючи біорізноманіття в порушених ландшафтах, яке дедалі більше урбанізується.

В умовах інтенсивного ведення мисливського господарства, поширеного на більшій частині Європи [4], ратичні тварини в урбанізованих ландшафтах зазнають численних антропогенних навантажень, включаючи регульоване полювання в рамках управління дикою природою та незаконне браконьєрство. Ці чинники створюють значні загрози не лише для видів, що перебувають під загрозою зникнення, але й для більш чисельних популяцій [10]. Також стало очевидним, що вплив полювання виходить за рамки простого зменшення чисельності та регіональної щільності ратичних [7]. Таке усвідомлення підкреслює необхідність інноваційних підходів до управління популяціями ратичних тварин – підходів, що ґрунтуються на сучасній екологічній та мисливськогосподарській науці. Однак на території України методи управління мисливськими ресурсами залишаються практично незмінними упродовж останніх 50 років [5].

Управління мисливсько-ресурсним потенціалом вимагає дотримання адаптивних рамок, які відповідають сучасним екологічним уявленням існування біогеоценозів. Оновлення та модернізація стратегії і тактики управління ратичними тваринами на території України має важливе значення для забезпечення балансу між збереженням популяції та контрольованим її використанням, пом'якшуючи при цьому комбінований вплив полювання і фрагментації оселищ. Інтеграція нових наукових даних та міжрегіональних стратегій управління може покращити результати збереження та підтримати біорізноманіття в цих змінених ландшафтах.

Хоча полювання залишається основним методом використання ресурсів ратичних тварин, все більшого поширення набувають методики напіввільного утримання мисливських тварин. За умов вольєрного утримання тварини споживають переважно природні корми, але утримуються на обмеженій території мисливських угідь [1]. Таке контрольоване утримання дозволяє більш ефективно управляти популяцією, що призводить до помітного поліпшення як кількісного, так і якісного складу поголів'я. Такий підхід особливо вигідний для невеликих за площею мисливських господарств, де обмеженість простору і можливостей для проживання часто перешкоджає створенню міцних, здорових популяцій.

Поступ до напіввільного утримання ратичних тварин пропонує перспективний метод покращення здоров'я популяції та ресурсної стійкості в умовах обмежених можливостей невеликих мисливських господарств [3]. Використовуючи контрольоване, але природне середовище, ці господарства можуть досягти більш стійких результатів, щодо формування добре керованих популяцій. Більш широке впровадження та оптимізація вольєрного утримання мисливських тварин, підкріплені результатами наукових досліджень, можуть значно підвищити продуктивність мисливських угідь та забезпечити економічну стабільність існування малих мисливських господарств, у той же час сприяючи досягненню природоохоронних цілей та збереженню біорізноманіття. Впровадження напіввільного утримання тварин в більш широких масштабах може сприяти збереженню аборигенних видів, контролювати здоров'я популяції та управляти їх генетичним різноманіттям.

В Україні розширення напіввільного утримання мисливських тварин може стати наріжним каменем сталого розвитку мисливського господарства [2]. Створюючи ізольовані, але екологічно збалансовані вольєри, що імітують природне середовище існування, Україна може підтримати низку видів, включаючи популяції, що перебувають під загрозою зникнення, та сприяти відповідальному використанню мисливських ресурсів. Такий підхід зміцнить здоров'я тварин, покращить якість поголів'я та зменшить вплив надмірного полювання на відкритих територіях. Впроваджуючи ці заходи, Україна може розробити стійку і добре регульовану модель управління напіввільним розведенням дичини. Такий підхід є перспективним не лише для покращення продуктивності мисливських ресурсів, але й для збереження аборигенних видів та просування етичних, економічно життєздатних мисливських програм, що відповідають глобальним природоохоронним цілям та цілям сталого розвитку.

Список використаних джерел

1. Камінецький В. К., Бабіч О. Г., Смаголь В. М. Екологічні та господарські аспекти напіввільного розведення диких копитних (на прикладі спеціалізованих підприємств Державного управління справами Президента України): монографія. Миронівка: ЗАТ «Миронівська друкарня», 2011. 154 с.
2. Кратюк О.Л. Лісівничо-біологічні особливості функціонування лісостанів Західного і Центрального Полісся в умовах напіввільного утримання мисливських тварин: автореф. дис... д.б.н. Львів, 2021. 40 с.
3. 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 Міжнародної науково-практичної конференції студентів, магістрів, аспірантів, вмолодих вчених і викладачів (м. Малин, 25 березня 2021 р.). Малин, 2021. С. 29–31.
4. Хосцький П. Б., Похалюк О. М. Мисливське господарство країн Європи. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2014, т. 24, № 8. С. 42–52.
5. Apollonio M., Belkin V. V, Borkowski J. et al. Challenges and science-based implications for modern management and conservation of European ungulate populations. *Mammal Research*. 2017. Vol. 62. P. 209–217.
6. Massei G, Kindberg J, Licoppe A, Gačić D, Šprem N, Kamler J, Baubet E, Hohmann U, Monaco A, Ozoliņš J, Cellina S, Podgórski T, Fonseca C, Markov N, Pokorny B, Rosell C, Náhlik A. Wild boar populations up, numbers of hunters down? A review of trends and implications for Europe. *Pest Manag Sci*. 2015. Vol. 71(4). P. 492–500.

7. Mysterud A. Effects of selective harvesting on ungulate populations. *Behaviour and management of European ungulates*. R. Putman, M. Apollonio (Eds.). Dunbeath: Whittles Publishing. 2014. P. 124–147.
8. Ohashi H., Saito M., Horie R., Tsunoda H., Noba H., Ishii H., Kuwabara T., Hiroshige Y., Koike S., Hoshino Y., Toda H., Kaji K. Differences in the activity pattern of the wild boar *Sus scrofa* related to human disturbance. *European Journal of Wildlife Research*. 2013. Vol. 59. P. 167–177.
9. Podgórski T., Baś G., Jędrzejewska B. Spatiotemporal behavioral plasticity of wild boar (*Sus scrofa*) under contrasting conditions of human pressure: primeval forest and metropolitan area. *Journal of Mammalogy*. 2013. Vol. 94(1). P. 109–119.
10. Sönnichsen L., Borowik T., Podgórski T. Survival rates and causes of mortality of roe deer *Capreolus capreolus* in a rural landscape, eastern Poland. *Mammal Research*. 2017. Vol. 62. P. 141–147.
11. Thurfjell H, Spong G, Ericsson G. Effects of hunting on wild boar *Sus scrofa* behavior. *Wildl. Biol*. 2013. Vol. 19. P. 87–93.

ЛІСИ ФІЛІЇ «РАДОМИШЛЬСЬКЕ ЛІСОМИСЛИВСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»: СТРУКТУРА, ОХОРОНА

Кривенко Ярослав Іванович, студент
Поліський національний університет, м. Житомир
Коломійчук Віталій Петрович, доктор біол. наук, доцент,
Поліський національний університет, м. Житомир
vkolomiychuk@ukr.net

Згідно лісорослинного районування України (1981), територія філії «Радомишльське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України» знаходиться у лісорослинній зоні (лісогосподарської області) Полісся, Західно–Центральнопольського (Західне Полісся, Центральне Полісся) лісогосподарського округу, Центральнопольського лісогосподарського району. У фізико-географічній області Житомирського Полісся вона займає його північно-східну частину, а також східну частину області Київського Полісся. Загальна площа дорівнює 27473,9 га, вкрита лісом площа – 24022, 9 га, територія включає 5 лісництв: Білківське, Краснобірське, Кримоцьке, Поташнянське і Потіївське.

За характером рельєфу територія підприємства представляє собою хвилясту рівнину з загальним нахилом на північний схід, з наявністю невеликих моренних горбів і незначних западин, обумовлених дією льодовикових вод і льодових відкладів. Найбільші лісові масиви підприємства знаходяться на другій піщаній терасі р. Тетерів, завширшки 5-15 км. На підприємстві переважають дерново-слабопідзолисті піщані і глинисто-піщані ґрунти, які займають 83,7% вкритої лісом площі.

Типологічна структура лісів підприємства у значній мірі визначає розподіл лісових фітоценозів. Найбільш поширеним типом лісу на підприємстві є свіжий дубово-сосновий суббір (В₂ДС) – 15204 га або 63,29 % вкритої лісом площі. У складі суборів на другому місці знаходиться вологий дубово-сосновий суббір (В₃ДС) – 3126,3 га (13,01 %). Сирий дубово-сосновий суббір (В₄ДС) поширений на площі 233,3 га (0,97 %), а мокрий березово-сосновий суббір (В₅БС) – 2,3 га (0,01 %). Тип лісу свіжий сосновий бір (А₂С) займає площу 1146,4 га (4,77 %), сухий сосновий бір (А₁С) – 38 га (0,16 %).

У складі сугрудів на підприємстві переважає за площею свіжий грабово-дубово-сосновий суббір (С₂ГДС), який займає 1327,8 га або 5,53 % вкритої лісом площі. Менші площі займають вологий грабово-дубово-сосновий суббір (С₃ГДС) – 851, 5 га або 3,54% та сирий грабово-дубово-сосновий суббір (С₄ГДС) – 55,5 га (0,23 %).

Чорновільхові ліси у напівгідроморфних умовах у типі сирий чорновільховий сугруд (С₄Влч) поширені на підприємстві на площі 633,6 га (2,64 %), а у гідроморфних – у типі мокрий чорновільховий сугруд (С₅Влч) – на площі 121,0 га (0,50 %). Решта типів лісу значного поширення у лісгоспі не має.

У філії «Радомишльське лісомисливське господарство» ДП «Ліси України» площа об'єктів природно-заповідного фонду дорівнює 1117,3 га, в т.ч. пам'яток природи – 0,1 га та заказників місцевого значення – 1117,2 га. Пам'ятка природи: Урочище „Криниченька” (0,1 га) – Поташнянське л-во, кв. 5 вид.11 – чотири дерева дуба звичайного віком близько 550 років, біля одного із дубів є джерело.

Заказників на підприємстві – 6. Ботанічний заказник місцевого значення «Берви», загальною площею 402 га, є одним з найцінніших заказників у Житомирській області. Він знаходиться у Поташнянському лісництві, кварталах 46-49, 60-62, являє собою старовікові дубові та сосново-дубові ліси різнотравно-конвалієві, це світлі ацидофільні, термофільні, флористично багаті ліси асоціації *Potentillo albae-Quercetum petraeae* Libbert 1933. В ній знайдено популяції рідкісних видів рослин, занесених до “Червоної книги України» (2009), таких, як зміголовник Рюйша (*Dracocephalum ruyschiana* L.), любка дволиста (*Platanthera bifolia* (L.) Rich.), коручка морозниковидна (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), сон розкритий (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), гніздівка звичайна (*Neottia*

nidus-avis (L.) Rich.) та ін. Популяція змієголовника Рюйша у заказнику є найбільшою у Житомирській області.

Лісовий заказник місцевого значення «Гута» (77,0 га) знаходиться у Радомишльському лісництві, кварталі 49, вид. 11 та кварталі 50, виділах 24, 51, кварталі 51, вид. 31. В ньому охороняються високопродуктивні соснові насадження I та IA бонітетів.

Лісовий заказник місцевого значення «Радомишльський» (166,4 га) знаходиться у Радомишльському лісництві, кварталі 7, вид.11; кварталі 11, вид.1-6, 9; кварталі 12, вид. 1, 15, 17; кварталі 13, вид.7; кварталі 24, вид. 4, 21; кварталі 25, вид.1, 7. В ньому охороняються високопродуктивні старовікові соснові та сосново-дубові насадження I-II бонітетів. У цьому заказнику охороняється найбільша популяція в області сону розкритого.

Гідрологічний заказник місцевого значення «Щуче», площею 31,3 га, знаходиться у Краснобурському лісництві, кварталі 41, вид.17, 18; кварталі 42, вид. 2, 3, 8, 9, 17-22; кварталі 43, вид. 3-5, 12, 29; кварталі 47, вид. 2, 3. У заказнику охороняється перехідне сфагново-осокове болото – регулятор рівня ґрунтових вод прилеглих територій.

Ландшафтний заказник місцевого значення «Раївка», площею 206,5 га, знаходиться у Білківському лісництві, кварталі 90, вид.4, 6-8; кварталі 91, вид. 2-18; кварталі 92, вид. 4, 10, 17, 19; кварталі 93, вид. 2-18, 20; кварталі 94, вид. 1-28; кварталі 95, вид.1-19; кварталі 98, вид. 10-12. У заказнику охороняються старовікові природні насадження сосни звичайної – потомство Радомишльського корабельного бору.

Ландшафтний заказник місцевого значення «Заміри», площею 234 га, знаходиться у Потіївському лісництві, кварталах 1-6. Метою створення заказника є збереження лісового евмезотрофного озера та навколишніх насаджень.

Рідкісні фітоценози на території Радомишльського ЛМГ є нечисленними. Зокрема, у вологих соснових лісах зустрічаються сосняки колючоплаунові (*Pinetum lycopodiosum* (*annotinum*)), а також водні угруповання пухирника проміжного (*Utricularietum intermediae*), занесені до «Зеленої книги України» (2009).

На території підприємства виявлене значне різноманіття природних лісових оселищ (біотопів), з них значна частина є рідкісними у Європі і потребують охорони (Національний каталог..., 2018). З них найбільший інтерес мають світлі ацидофільні дубові ліси: за Національним каталогом – Д1.4.1 Слабоацидофільні флористично багаті дубові і сосново-дубові ліси; за UkrBiotop – G:3.12 – Багаті сосново-дубові термофільні ліси; Резолюція 4 Бернської конвенції – G1.7 Термофільні листопадні ліси; Додаток I Оселищної Директиви – Євро-Сибірські степові діброви.

За Національним каталогом – Д1.5.1 –Ацидофільні дубові і сосново-дубові ліси; за UkrBiotop – G:1.211 – Дубові ацидофільні ліси, G:3.11 – Змішані сосново-дубові ацидофільні ліси; за Резолюцією 4 Бернської конвенції – Ацидофільні дубові ліси; Додаток I Оселищної Директиви – 9190 Старовікові ацидофільні дубові ліси з *Quercus robur* на піщаних рівнинах.

За Національним каталогом біотопів України – Д2.2.1 Лишайникові ліси сосни звичайної; За UkrBiotop – G:2.215 Сухі соснові ліси лишайникові; Додаток I Оселищної Директиви – D1T0 – Центральноєвропейські лишайникові ліси сосни звичайної.

Список використаних джерел

1. Зелена книга України / під ред. Я.П. Дідуха. К.: Альтерпрес, 2009. 448 с.
2. Комплексне лісгосподарське районування України і Молдавії / під ред.. С.А. Генсірука. Київ: Наукова думка, 1981. 359 с.
3. Національний каталог біотопів України / за ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера, С.С. Садогурської. К.: ФОП «Клименко Ю.А.», 2018. 442 с.
4. Червона книга України. Рослинний світ / під заг. ред. Я.П. Дідуха. К.: Вид-во «Глобалконсалтинг», 2009. 911 с.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛІСІВ РІВНЕНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Кришталеви́ч О. Л., Жмурак Г. С., Придюк А. І., Коханевич О. М.
студенти магістратури, Поліський національний університет

Наукові керівники:

Сірук Ю. В., к.с.-г.н., доцент, Дячук П. П., PhD, Федонюк Т. П. д.с.-г.н., професор,
[*Qarpofor@gmail.com*](mailto:Qarpofor@gmail.com)

У межах лісового фонду Рівненської області площі лісових земель призначених для лісовирощування станом на 2011 рік становили понад 715 тис. га. У складі лісонасаджень виділено 36 головних деревних порід, з яких 16 інтродуцентів. Сосна звичайна є переважаючою деревною породою на 65 % площ (2 % з яких сосняки в осередках кореневої губки), береза повисла – на 14 %, вільха клейка – на 10 %, дуб звичайний – на 8 %. Серед хвойних деревних порід найвищі показники продуктивності відмічені у модрини європейської, ялини європейської і ялиці білої (таблиця 1).

Таблиця 1 – Продуктивність хвойних насаджень у Рівненській області

Переважаюча порода	Середній клас бонітету
Модрина європейська	1Б,8
Сосна австрійська	2
Сосна банкса	3,4
Сосна зв. в осередках кор. губ.	1,3
Сосна звичайна	1,7
Сосна кедрова європейська	2
Сосна кримська	1,3
Ялина європейська	1А,9
Ялиця біла	1А,6

Станом на 2011 рік серед поданих у таблиці 1 хвойних деревних порід досить малорозповсюдженими видами в області були сосна австрійська (1 га), сосна кедрова європейська (0,2 га), сосна кримська (1,1 га) і ялиця біла (1,9). Тому показники їх продуктивності не можна вважати достовірними у зв'язку із малою вибіркою.

Щодо листяних деревних порід, то найвищими показниками продуктивності відзначилися насадження явора, бука лісового, акації білої, ясенів, дуба червоного і клена сріблястого (таблиця 2). Не репрезентативними є насадження горіха сірого і маньчжурського, дуба скельного, площі яких є недостатніми для достовірних результатів визначення середніх показників бонітету. Насадження окремих малопоширених деревних порід переважно демонструють високі показники продуктивності: бархат амурський – II, берест – I,5, гіркокаштан звичайний – I, клен ясенolistий – II.

Таблиця 2 – Продуктивність листяних насаджень у Рівненській області

Переважаюча порода	Середній клас бонітету
Акація біла	1А,6
Береза повисла	2
Бук лісовий	1А,1
Верба біла	4,2
Вільха чорна	2
Горіх грецький	3,7
Горіх маньчжурський	2
Горіх сірий	1,8
Дуб звичайний	1,8
Дуб скельний	1,1
Дуб червоний	1А,5
Клен гостролистий	1,3
Клен сріблястий	1А,4
Липа дрібнолиста	1,3
Осика	1,3
Тополя біла	3,8
Тополя канадська	3,3
Тополя чорна	3,3
Явір	1А,1
Ясен звичайний	1А,5
Ясен зелений	1А,6

Основні лісотвірні деревні породи загалом показують близькі до високих показників продуктивності – в середньому відповідають II класу бонітету.

Найменш продуктивними деревними породами в регіоні із хвойних є сосна Банкса, а з листяних – верби, тополі та горіх грецький

СТВОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОСВІТНИЦЬКОГО ПРОСТОРУ В НПП "ГОЛОСІЇВСЬКИЙ" З АКЦЕНТОМ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ЇХ РОЛЬ В ПОМ'ЯКШЕННІ НАСЛІДКІВ ЗМІНИ КЛІМАТУ.

*Лаврик О. О.,
провідний фахівець відділу еколого-освітньої роботи
Національний природний парк «Голосіївський», м. Київ
OLAVRYK7@GMAIL.COM*

Зміна клімату - це глобальне явище із далекосяжними негативними соціальними, економічними та екологічними наслідками.

Клімат теплішає, змінюється розподіл опадів. За оцінками дослідників, за останні 100 років середня температура в Україні підвищилася в середньому на 1,4 °С, а останні два десятиріччя були найтеплішими за весь період інструментальних спостережень (з 1890-х років)^[1]. Протягом ХХІ століття прогнозується ще більш стрімке підвищення температури, що, своєю чергою, спричинить танення льодовиків та підвищення рівня моря, збільшення частоти стихійних лих, посух, неврожаїв, буревіїв та масштабних лісових пожеж а також інтенсивне поширення інвазивних видів, а з ними й нових інфекційних хвороб.

Наслідки зміни клімату особливо гостро відчуваються у великих містах через високий вміст забруднювальних речовин в повітрі, велику кількість будинків і асфальту, які поглинають тепло, а також внаслідок зменшення площ зелених насаджень.

Ліси відіграють важливу роль у пом'якшенні зміни клімату, оскільки вони є гігантськими поглиначами вуглецю, охолоджувачами повітря та регуляторами водного режиму. Деревя беруть участь у кругообігу води в природі, а, отже і впливають на формування погоди^[2].

Національний природний парк "Голосіївський" є одним з небагатьох в світі і єдиним в Україні національним парком, який повністю розташований в межах мегаполісу. Лісові екосистеми займають понад 90% території парку, а це майже 10 000 гектарів. Оскільки парк складається з кількох природних масивів в різних частинах Києва - він фактично є комплексом великих «станцій», що пом'якшують вплив змін клімату та наступу міського середовища.

В НПП "Голосіївський" наявні листяні, мішані та хвойні (соснові) ліси. Серед дерев найбільш поширеними є сосна звичайна, дуб звичайний, граб звичайний, липа серцелиста, береза повисла, клен гостролистий, ясен звичайний та інші.

Оскільки великі міста є найбільш вразливими до наслідків зміни клімату, вони потребують значної роботи в напрямку пом'якшення цих наслідків і еколого-освітня діяльність займає важливе місце у приверненні уваги до проблеми зміни клімату. Колектив НПП "Голосіївський" (Парк) постійно здійснює еколого-просвітницьку роботу і має значний потенціал у цьому напрямку. Однією з головних задач просвітницького напрямку діяльності Парку є залучення населення до проблематики збереження біорізноманіття в умовах зміни клімату,

Таким чином, восени 2024 року за підтримки "Грінпіс Україна" було встановлено інноваційну екологічну стежку "Ліс і клімат", яка має загалом 10 стендів. Перший стенд розповідає про проблему зміни клімату та її негативні наслідки, про внесок лісових екосистем у пом'якшення зміни клімату та про ліси НПП "Голосіївський", 8 наступних стендів присвячені інформації про найпоширеніші види дерев НПП та цікаві факти про них, а також про здатність кожного дерева поглинати та зберігати вуглець. Останній стенд присвячено старовіковим дубам парку та їхньому внеску у збереження біорізноманіття.

Довжина маршруту приблизно 500 метрів, всього на стежці 10 стендів. Інформативну частину підготовлено українською мовою та здійснено переклад на англійську мову. Кожен стенд також має QR-код, який веде на статтю на сайті НПП “Голосіївський”.

Маршрут екостежки "Ліс і клімат" проходить схилом долини Голосіївського (Дідорівського) струмка в центральній частині національного природного парку "Голосіївський" - Голосіївському лісі.

Головна мета - привернути увагу людей до проблеми зміни клімату та цінності лісових екосистем, особливо в умовах великого міста.



Рис.1. Макет стенду “Ліс і клімат”



Рис.2 - Макет стенду “Дуби голосіївського лісу”



Фото 1-2. Приклад встановлення стендів на інтерактивній стежці “Ліс і клімат”

Національний природний парк «Голосіївський» виступає сучасним осередком екологічної освіти молоді і сприяє навчанню майбутніх поколінь. Основне завдання природоохоронних організацій полягає у дослідженні та збереженні як рідкісних, так і всіх інших представників флори, фауни та екосистем, раціональному природокористуванні та створенні місць для відпочинку в гармонії з природою.

Список використаних джерел:

1. С.П. Іванюта, О.О.Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко (2020). Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь. Київ: НІСД. с. 110. ISBN 9665543442.
2. Eva Foos, Jens Schröder, Helga Lenzer, Thomas Aenis, Jens Krüger (2014): Wald und Klimawandel p.1
3. Сергій ХАРА, Ольга ЛАВРИК, Ольга КРИЖАНОВСЬКА (2003) Національний природний парк «Голосіївський» - сучасний осередок неформальної екологічної освіти молоді (2023). Актуальні проблеми формальної і неформальної освіти з моніторингу довкілля та заповідної справи : зб. тез доповідей II Міжнародної Інтернет- конференції (м.Харків, 23 березня 2023 року). – Харків: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2023, с. 81-83

РІСТ НАПІВСІБСОВИХ ПОТОМСТВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ РІЗНИХ ГЕНЕРАЦІЙ У ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД РІЗНИХ КОНТРОЛЬНИХ ПОТОМСТВ НА РІВНЕНЩИНІ

Лазар Олена Дмитрівна, кандидат сільськогосподарських наук
Волинський національний університет імені Лесі Українки
olenalazar123@gmail.com

Покращення якісного стану лісових порід, у тому числі й сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.) – це отримання генетично поліпшеного насіння, яке при штучному відновленні лісів має скоротити термін їх вирощування, підвищити їх продуктивність, якість і стійкість. Особливо актуальні є випробування й оцінка потомства плюсових дерев, що дозволить створення клонових насінних плантацій (КНП) II порядку (рівня) елітних дерев і їх пар, які забезпечують гетерозисний ефект [1-4]. Роботи в цьому напрямку скеровані на виявлення стабільності у передачі господарсько-цінних ознак материнськими деревами насіннєвому потомству незалежно від репродукції, впливу зовнішніх чинників на репродуктивні процеси й ріст та формування потомств [1-4].

За період 1974–2008 роки у Рівненській області створено 30 ділянок випробних культур (ВК) сосни звичайної загальною площею 51,08 га, з участю насінних потомств 128 плюсових дерев (ПД) Рівненської, Волинської, Київської, Житомирської областей, 46 гібридних потомства, отриманих лабораторією селекції УкрНДЛГА у Харківській області і 24 ПД представлено у ВК в другому поколінні (F₂).

Об'єктами досліджень стали: 3 ділянки випробних культур Березнівського лісництва ДП «Березнівське лісове господарство» 1981, 1989 і 1990 років створення загальною площею 7,01 га, де випробовуються потомства 43-х плюсових дерев. Випробні культури створено на розкорчованих зрубках. Рельєф – рівнинний. Ґрунт дерново-підзолистий супіщаний. Тип лісорослинних умов – вологий суббір (В₃). Підготовка ґрунту полягала в нарізуванні борозен плугом ПКЛ-70. Сіяння висаджували в ряду через 1 м, між рядами – 3 м [2, 3].

У випробних культурах 1981 р. створення за контроль взято сіяння, вирощені із насіння місцевого виробничого збору Березнівського лісництва; у 1989 – контролем-1 (К-1) слугували сіяння вирощені з насіння місцевого збору Степанського лісництва Березнівського лісгоспу (тепер філії ДП «Костопільське лісове господарство»), контролем-2 (К-2) – сіяння з суміші насіння клонових насінних плантацій 1974-1985 років створення Базальтівського лісництва ДП «Костопільське ЛГ»; у 1990 р. – сіяння, вирощені із суміші насіння двох клонових насінних плантацій: К-1 – Базальтівського лісництва ДП «Костопільське ЛГ» й К-2 – Березнівського лісництва ДП «Березнівське ЛГ» (1978 і 1986 рр. створення) [2, 3].

Протягом 2000 і 2008 років було проведено дослідження росту у висоту ВК 1981, 1989 і 1990 рр. створення у кв. 47 діл. 2 і 4 Березнівського лісництва ДП «Березнівське ЛГ».

Результати вивчення випробних культур 1981, 1989, 1990 рр. створення свідчать, що потомства одних і тих плюсових дерев на різних об'єктах проявляють себе по різному. Одні стабільно перевищують контроль більш ніж на 10,0 % на всіх ділянках ВК, що є обов'язковою вимогою для зарахування ПД до елітних, деякі потомства, мали гірші показники ніж контрольні потомства, а на інших – кращі [1-4].

Середнє перевищення висоти й діаметра досліджуваних 43-х плюсових дерев над насадженнями, у яких вони ростуть, становить 11,8 і 21,9 %.

Перевищення середньої висоти потомствами 8 ПД різних генерацій (№№ 22, 32, 33, 36, 44, 45, 46, 47) над контролем на двох ділянках ВК 1981 і 1989 рр. показало, що 20-річні

напівсібси ростуть краще контролю 1 і 2 на 12,1 і 5,3 %, а 22-річні – на 9,5 % у ВК 1981 року (рис. 1). Найкращий ріст середнього діаметра порівняно з контролем відмічено у ВК-1981 р. на 12,1 %; у ВК 1989 р. напівсібси перевищують К-1 на 4,1 %; за К-2 вони нижчі на 20,2 %.

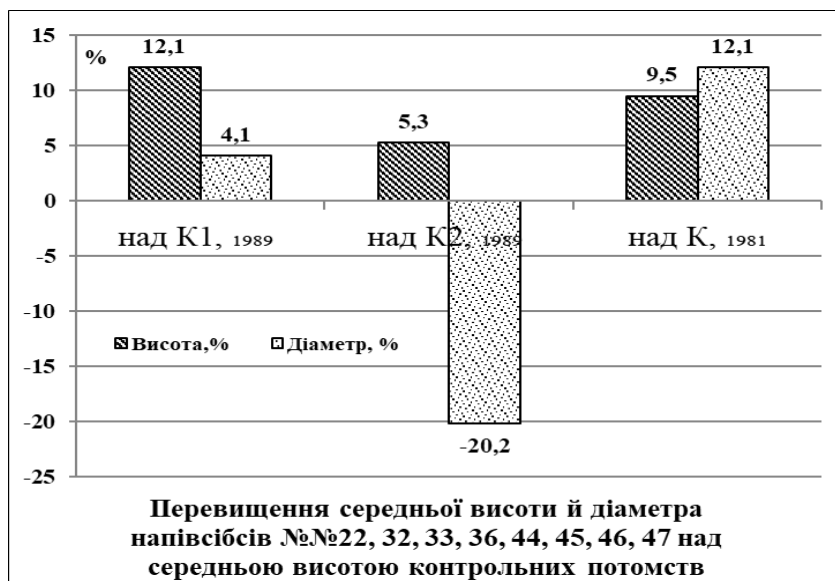


Рисунок 1 – Перевищення середніх висоти й діаметра потомствами плюсових дерев сосни звичайної над контролем у випробних культурах 1981 і 1989 року

Напівсібси 7 ПД (№№ 19, 21, 31, 34, 37, 43, 45) у ВК 1981 і 1990 рр. створення ростуть краще контролю на різних ділянках за середніми висотою й діаметром стовбура (рис. 2).

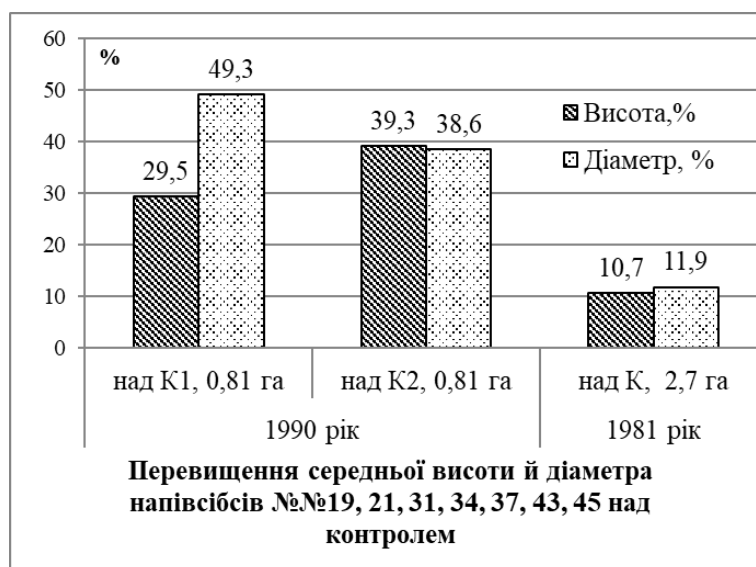


Рисунок 2 – Перевищення середніх висоти й діаметра потомств плюсових дерев над контролем у випробних культурах 1981 і 1990 року

Перевищують контроль за висотою 1 і 2 на 29,5 і 39,3 % відповідно на ділянці 2 (0,81 га) 19-річні напівсібси; за діаметром – на 49,3 і 39,3 %, а 22-річні – ростуть краще контролю за висотою на 10,7 %, за діаметром – на 11,9 %.

Напівсібси 3-х ПД 22-річного віку (2,7 га) в середньому перевищували контроль за висотою на 13,3 %, за діаметром – на 10,6 %; 19-річні – на 11,4 % за висотою, а за діаметром нижчі від контролю на 9,8 % на ділянці 1 (1,0 га); за висотою кращий ріст потомств за контроль 1 і 2 на 27,6 і 37,1 %, за діаметром – на 34,5 і 47,2 % на ділянці 2 (0,81 га) (рис. 3).

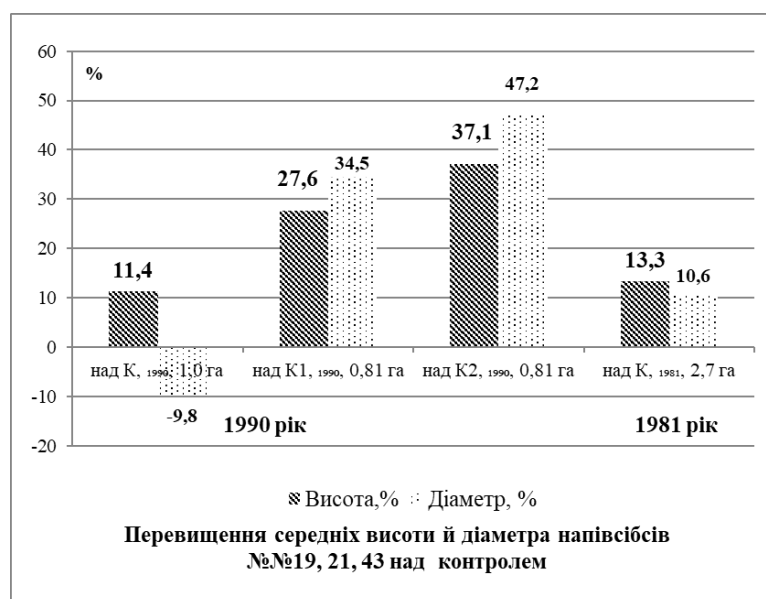


Рисунок 3 – Перевищення середніх висоти й діаметра потомств плюсових дерев над контролем у випробних культурах 1981 і 1990 року

Із цього виходить, що на різних площах у однакових умовах росту В₃ потомства плюсових дерев ростуть по різному. У потомства одних і тих ПД у ВК 1981 і 1989 років створення показники висоти й діаметра стовбура гірші, у ВК 1990 року – кращі. На кожній ділянці виробних культур за контроль узято суміш насіння з різних популяцій, а для того, щоб знати реакцію кожного потомства відносно контролю у відповідних плюсових дерев на різних ділянках необхідно використовувати насіння із одних і тих же насаджень підприємства.

На основі випробування потомств, 18 із 43 ПД (41,9 %) виділено до кандидатів у еліту за загальною комбінаційною здатністю (ЗКЗ), які рекомендовано для створення клонових насінних плантацій II порядку, які забезпечать отримання генетично поліпшеного насіння для штучного лісовідновлення, підвищення продуктивності, якості та стійкості лісів.

Список використаних джерел

1. Волошинова Н.О., Юркевич О.О., Лазар О.Д. Селекційні методи підвищення продуктивності лісів на Рівненщині. Рівне, 2004. 100 с.
2. Криницький Г.Т., Заїка В.К., Гут Р.Т., Ріст і продуктивність півсібсових потомств сосни звичайної. *Наук. вісник НЛТУ України*. 2006. Вип. 16.3. Львів. С. 52-58.
3. Лазар О.Д. Успадкування ознак росту та репродукції потомствами плюсових дерев сосни звичайної в Рівненській області: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.03.01. Львів, 2023. 24 с.
4. Молотков П.И., Патлай И.Н., Давыдова Н.И. и др. Селекция лесных пород. М.: Лесная промышленность, 1982. 224 с.

КУЛЬТУРА, ТРАДИЦІЇ, РЕЛІГІЯ, МІФОЛОГІЯ, МОВА КРИМСЬКО-ТАТАРСЬКОГО НАРОДУ

Лісовський Богдан Валерійович, викладач історії та української мови, I категорії,

Малинський фаховий коледж

E-mail: prosvityanyn@i.ua

Андросович Кіріл, Бондарчук Карина, Мирутенко Віталій, студенти

Малинський фаховий коледж

Кримські татари сформувалися як народ у період Кримського ханства – держави, яка існувала на півострові від 1441 до 1783 роках. Вони вважають себе нащадками різноманітних народів, що проживали в Криму в різні історичні епохи.

У 1783 році внаслідок перемоги Росії над Османською імперією Крим був окупований, а потім анексований цією державою. Це було початком доби в історії кримських татар, яку багато хто з них називають «чорне століття». Утиски з боку російського самодержавства та експропріація землі у кримськотатарських селян спричинили їхню масову міграцію до Османської імперії.

Активні й помітні українсько-кримськотатарські контакти в політичній та військовій сферах розпочалися, коли гетьман Богдан Хмельницький уклав договір із кримським ханом щодо допомоги в Національно-визвольній боротьбі українців проти Речі Посполитої.

XX століття виявилось досить буремним для корінного населення Криму. Кримські татари боролися за свою державність, і Михайло Грушевський, як голова Української Центральної Ради, особисто надавав їм всіляку підтримку в національному самовизначенні. У свою чергу Мусульманський Виконком Криму висловив солідарність із самовизначенням українського народу.

Після того, як З'їзд поневолених народів Росії, що відбувся в Києві у вересні 1917 року, висловився за територіальну автономію Криму, Центральна Рада надіслала кримським татарам привітання: «Ми вітаємо вас із Кримом, тому що бачимо там життєві сили. Можете керувати Кримом так, як вам заманеться» [13].

Першим головою уряду проголошеної в грудні 1917 р. Кримської народної республіки став Номан Челебіджіхан. Він виступав за рівноправ'я всіх народів, що живуть у Криму і приклад брав із Європи. «Наше завдання – створення такої держави, як Швейцарія. Народи Криму є прекрасним букетом, і для кожного народу потрібні рівні права й умови, бо нам іти пліч-о-пліч», – вважав він [12].

Проте влада більшовиків, встановлена в Петрограді 25 жовтня 1917 року, не визнала кримськотатарський уряд і досить швидко поклала край існуванню молоді республіки.

У січні 1918 року більшовики захопили Сімферополь, заарештували Челебіджіхана і літаком перевезли до Севастополя. 23 лютого 1918 р. матроси розстріляли його у міській в'язниці, а тіло викинули в Чорне море.

Та це стало лише початком проблем кримських татар за радянської влади. У 20-ті роки Сталін спробував втілити в життя ідею Леніна про створення в Криму єврейської республіки. Так званий план «Кримська Каліфорнія» передбачав відселення корінних мешканців півострова. Проект призвів до протестів корінних мешканців. Кримські татари нападали на поїзди, якими єврейські переселенці прибували на півострів. Заколоти змусили Сталіна визнати на засіданні Політбюро, що «Кримська Каліфорнія» не дає країні нічого, крім міжнаціональної ворожнечі.

У 1930-х радянська політика щодо татар, як і щодо інших національностей СРСР, стала репресивною. Спочатку було розкуркулення і виселення татар на північ Росії і за Урал. Потім насильницька колективізація і Голодомор 1932–33 років. А пізніше – чистки інтелігенції в 1937–38 роках.

18 травня 1944 року радянська влада розпочала насильницьке переселення кримських татар зі своєї історичної батьківщини. Такі аргументи містилися в рішенні Держкомітету оборони про депортацію, яке з'явилося за тиждень перед її початком.

Лише 1989 року під впливом безперервної боротьби татар, демократизації та лібералізації в суспільстві всі перепони до повернення на батьківщину було усунуто. За 4 роки половина всіх радянських кримських татар (250 тис.) повернулася додому. Для представлення інтересів народу перед владою та в іноземних організаціях 1991 році було утворено Меджліс кримськотатарського народу.

З отриманням незалежності повернення кримських татар на історичну батьківщину стало справою України. 7 грудня 1991 року президент Л. Кравчук, заявив, що для повернення кримчан мають бути створені підходящі умови, зокрема тому, що за чисельністю вони становили меншість серед населення півострову. Натомість президент не бачив доцільним перетворення територіальної Автономної республіки Крим у національно-територіальну автономію. Така половинчата позиція стала помилкою. Контроль у територіальній АРК взяли проросійські еліти. Їх підтримувала російська більшість населення. Це стало особливо актуальним під час тимчасової окупації Криму Росією у 2014 році 20-25 тис. кримських татар змушені були покинути Крим, окупанти заборонили діяльність Меджлісу кримськотатарського народу, заборонені телебачення, радіо. Меджліс кримськотатарського народу взагалі названо «екстремістською організацією» і заборонено його діяльність в Криму. І вкотре кримські татари змушені боротися за право проживати в Криму – споконвічній Батьківщині та право на ідентичність.

За часів депортації кримськотатарську культуру ущемляв радянський режим, як результат, відбувались тотальні русифікаційні впливи, не було освіти кримськотатарською мовою.

Після здобуття Україною незалежності почалося нове кримськотатарське відродження, розвиток мови, літератури та освіти. Ще 1989 року за ініціативи митців та активістів був створений Кримськотатарський академічний музично-драматичний театр у Сімферополі. У 1990 році у Сімферопольському державному університеті відкрилась кафедра кримськотатарської мови і літератури. Створено кримськотатарський фольклорний ансамбль «Крим».

У 1991 року в Кримському краєзнавчому музеї відкрився відділ етнографії та побуту народів Криму. Пізніше його було перетворено на етнографічний музей народів Криму, в цьому музеї сформувалися кримськотатарський і караїмо-кримчацький сектори. В Алушці того ж року створено Музей льотчика-випробувача, двічі Героя Радянського Союзу Амет-Хана Султана, сформувався Музей образотворчого мистецтва кримських татар. Із моменту створення співробітниками музею було організовано і проведено понад 120 виставок, зібрано близько 2 тисяч експонатів, опубліковано ряд статей про мистецтво і культуру кримськотатарського народу, велася велика культурно-просвітницька робота. На базі Бахчисарайського державного історико-культурного заповідника було відкрито Музей історії і культури кримських татар, а в Євпаторійському краєзнавчому музеї – відділ етнографії.

Протягом 90-х років до Криму повернулися кримськотатарські письменники. Зокрема, Р. Алі, Ш. Селім, Ю. Кандим, Н. Умеров, А. Велієв, Дж. Аметов, Ш. Алядін, А. Османов. За

їхньої участі в Криму розпочалося активне відродження сучасної кримськотатарської літератури.

У 1992 році кримськотатарські письменники увійшли до Спілки письменників України. У середині 2000-х років членами НСПУ були 26 кримськотатарських прозаїків, поетів і драматургів. А в 1993 році в Криму було відкрито першу школу з кримськотатарською мовою викладання, пізніше їхня кількість поступово збільшувалася, приміром, в середині 2000-х рр. нараховувалося 15 таких шкіл (до Другої світової війни їх було 371), хоча цього було явно недостатньо. Лише 16% учнів кримських татар у 2013 році навчалися кримськотатарською мовою, тоді як 39% вивчали її як предмет.

У 1993 році відкрився Кримський державний інженерно-педагогічний університет, куди вступала кримськотатарська молодь.

Водночас гострими залишалися проблеми відродження національної топоніміки. Понад 95% населених пунктів, які мали кримськотатарські назви, були перейменовані радянською владою після депортації, а протягом 30 років історичні назви здебільшого так і не були повернуті.

19 травня 2009 році відбувся перший Всесвітній конгрес кримських татар, куди з'їхалися кримські татари, які проживають у США, Канаді, європейських країнах. Конгрес заохочував розбудову гуманітарних зв'язків гуманітарні зв'язки із співвітчизниками, сприяв розвитку мови та культури кримських татар, відродженню культурних традицій, реалізації гуманітарних проєктів. Сучасну кримськотатарську та українську культуру розвивають співачка Джамала, переможниця Євробачення, режисер Ахтем Сеїтаблаєв, гітарист-віртуоз Енвер Ізмайлов, відомий далеко поза межами Криму, майстер народної творчості, кераміст Рустем Скібін.

У Криму після анексії Росією навіть в національних школах дітей навчають російською мовою, кримськотатарські школи не укомплектовані ні навчальною літературою, ні посібниками, про що постійно наголошують в Меджлісі та в багатьох кримськотатарських громадських організаціях.

У 2016 році у Росії Меджліс кримськотатарського народу визнали екстремістською організацією.[14].

Відома українська співачка, родом із Криму -- Джамала з піснею, частково виконаною кримськотатарською мовою, перемогла у відборі на участь у пісенному конкурсі «Євробачення». Композиція під назвою «1944», присвячена темі репресій сталінського режиму проти кримськотатарського народу – депортації 1944 року.

Нині в часи російської анексії Криму існує проблема розвитку та збереження кримськотатарської мови. Муфтії Криму хаджі Еміралі Аблаєв вказав на необхідність розвитку кримськотатарської мови і закликав при можливості ще ширше використовувати її у побуті.

«Це можливо тільки спільними зусиллями всього народу. Народ повинен говорити рідною мовою, повинен використовувати її в своєму повсякденному житті, той же принцип стосується і релігії, звичаїв й традицій. Якщо ми не будемо використовувати свою рідну мову вдома, в мечеті, в суспільстві, тоді не буде справжнього смаку життя» [11].

Лідер кримськотатарського народу, народний депутат України, Герой України Мустава Джемільєв так сказав про розвиток культурних, історичних традицій та устроїв земляків: «Влада цілеспрямовано змінювала та знищувала культуру та історію Криму на тлі депортації кримських татар, намагаючись стерти будь-яку згадку та належність кримськотатарського народу до Криму. Було перейменовано майже всі топоніми півострова, введено заборону на

повернення, на вивчення кримськотатарської мови та розвиток культурних і національних традицій» [1, 7].

А голова Меджлісу кримськотатарського народу, Президент Всесвітнього конгресу кримських татар Рефат Чубаров зауважив: «Кримські татари – корінний народ Криму, який протягом трьох з половиною століть мав власну державу – Кримське ханство, що включало в себе власне Кримський півострів, степи Північного Причорномор'я між Дністром і Доном, а також землі Північної Кубані. Кримське ханство, існуючи в епоху пізнього Середньовіччя – Нового часу, зазнало періоди свого економічного підйому і військової могутності, розквіту науки, освіти і культури. У той же час велика територія Кримського ханства, включаючи, зрозуміло, і сам Кримський півострів, мала колосальне геополітичне значення, тому століттями привертала увагу сусідів, в першу чергу Московської держави, Королівства Польського та Великого князівства Литовського, Османської імперії. Історія розпорядилася таким чином, що Крим і його корінні жителі стали об'єктом тривалої цілеспрямованої експансіоністської зовнішньої політики Російської імперії, що рвалася до виходу на Чорне та Азовське моря. У 1783 році Крим був анексований Російською імперією, що сталося внаслідок цілої низки військових кампаній Росії проти Кримського ханства, захоплення його території та жорстоких придушень численних виступів кримських татар і ногайців, які чинили опір російській військовій експансії. З руйнуванням держави кримських татар – Кримського ханства та анексією Криму Російською імперією – розпочався трагічний період в історії кримськотатарського народу, суть якого полягала в абсолютному безправ'ї корінного народу Криму на своїй землі. Параноїдна імперська ідея «Крим – без кримських татар», взята до виконання Російською імперією, а пізніше – Радянським Союзом, стала причиною всіх подальших трагедій корінного народу Криму, включаючи його тотальну депортацію зі своєї землі у 1944 році та насильницьке утримання протягом пів століття в місцях вигнання.

Кримські татари у важких умовах вигнання ні на день не припиняли своєї боротьби за повернення на свою історичну батьківщину – до Криму. Кримськотатарський національний рух, який сповідував принцип ненасильницької боротьби, без перебільшення, був одним із найбільш масових національних рухів в СРСР. Постановою Верховної Ради України від 12 листопада 2015 року депортація кримських татар, здійснена комуністичним режимом СРСР 18 травня 1944 року, визнана геноцидом кримськотатарського народу. Всі ці гоніння, переслідування і злочини проти кримськотатарського народу, які здійснювалися з моменту першої анексії Криму та знищення його державності, супроводжувалися створенням безлічі негативних міфів, покликаних виправдати цілеспрямоване знищення корінного народу Криму... І тільки драматичні події лютого-березня 2014 року, коли лише кримські татари виявилися на півострові єдиною організованою силою, що відкрито і масово виступила проти російської окупації Криму, кардинально змінили ставлення в українському суспільстві щодо кримських татар: недовіра і підозрливість змінилися на відкритість і дружелюбність.

Українська держава відповідними рішеннями Верховної Ради України від 20 березня 2014 року взяла на себе гарантії збереження та розвитку етнічної, культурної, мовної та релігійної самобутності кримськотатарського народу, як корінного, і визнала його національні інститути – Меджліс кримськотатарського народу та Курултай кримськотатарського народу. Тепер, в умовах російської агресії проти України і тимчасової окупації Криму, що триває вже дев'ятий рік, дуже важливим є наступний крок – прийняття законів, спрямованих на реалізацію невід'ємного права кримськотатарського народу на самовизначення у складі суверенної і незалежної Української Держави. Мова, зрозуміло, йде про надання Криму статусу національно-територіальної автономії як невіддільної частини України» [1;8-10].

Розвиток кримськотатарської культури, мови, літератури, релігії потребують заходів посиленої й належної підтримки, сприяння для розвитку, що особливо важко реалізувати в умовах анексії АР Крим країною-агресоркою – Росією. Вкотре українці та татари стали братами по нещастю. Дехто з них навіть покинув Крим, бо для окупантів Крим повинен бути російським. А жаль...

Список використаних джерел:

1. Бекірова Г., Іванець А., Тищенко Ю., Громенко С., Аблаєв Б. Історія Криму та кримськотатарського народу. Навчальний посібник. К.: «Кримська родина»; «Майстер Книг», 2020. с.7; с. 8-10; с.178-180.
2. Губар О. Вивчати Крим за Кримським: питання кримськотатарської культури в дослідженнях А. Кримського / О. Губар // Укр. мова й літ. в серед. шк., гімназіях, ліцеях та колегіумах. 2001. № 6. С.41–46.
3. Кралюк П. М. Півтори тисячі років разом. Спільна історія українців і тюркських народів. Художник-оформлювач О. А. Гугалова. Харків: Бібколектор, 2018. 282с: іл.
4. Кримський А. Сторінки з історії Криму та кримських татар / А. Кримський // Хроніка 2000. 2000. № 34. С. 4–16.
5. Кримські татари: історія, культура, звичаї, традиції, обряди. URL: <http://surl.li/hdxjzh>
6. Майборода О. Меджліс кримськотатарського народу // Енциклопедія історії України: у 10 т. – Т.6. – С. 579.
7. Мірошниченко М. Слово долі і доля слова: вісім століть кримськотатарської поезії: (екскурсе у минуле) / М. Мірошниченко // Народна Армія. 2004. 2 квіт. С. 6.
8. Мова кримськотатарського народу під загрозою зникнення – Муфтіят Криму. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/news/27566290.html>
9. Пасова Т. Крим: життя в атмосфері залякування та репресій. Віче. 2016. № 7/8. С.6–7.
10. Поляков В. Є. Деякі аспекти історії становлення світської освіти кримськотатарського народу / В. Є. Поляков // Педагогіка і психологія. 2006. № 2. С. 131–136.
11. Соболева О. Моделі трансляції елементів традиційної культури кримських татар (за результатами експедиційних досліджень) [Електронний ресурс] / О. Соболева // Наш Крим. 2015. Вип. 1. С. 236–245.
12. Хайруддінов М. Виховання дітей у кримськотатарській родині / М. Хайруддінов // Початкова школа. 2001. № 5. С. 45–49.
13. Якубович М. Від Майдану до АТО: українські мусульмани в умовах військово-політичної кризи (2013-2016). Вінниця, 2017. С.70-82.

ЗВИЧАЇ Й ТРАДИЦІЇ КОЗАКІВ

Лісовський Богдан Валерійович

викладач історії та української мови, I категорії, Малинський фаховий коледж

E-mail: prosvityanyn@i.ua

З появою козаків починається нова доба в історії українського війська. Перші козацькі загони склалися з людей різного походження, різних станів і навіть різних народів; їх разом об'єднувало бажання воювати, потреба переживань, хоча погуляти в степах, добути собі здобич і з'їсти її.

Уперше слово «козак» зустрічається у Початковій монгольській хроніці, датованій 1240 роком. У перекладі з тюркської мови це слово означає «одинокий», «схильний до завоювання». А в словнику половецької мови «Кодекс Куманікус» (1303 рік) та в додатку до грецького збірника житій святих «Синаксар» (1308 рік) слово «козак» означало «страж», «розбійник», «конвоїр». Первісне слово «козак» вживалося на означення вільних, відважних людей, юнаків, котрі населяли південноукраїнські степи.

Основна мета заснування козацтва й Запорізької Січі – військово-політичної організації – захист українських земель від частих і нищівних набігів турків і татарів. Козаки залучались і до оборони кордонів Речі Посполитої. Перша писемна згадка про українських козаків міститься у хроніці М. Белінського, датованій 1489 роком. А ще виникнення запорозького козацтва було зумовлене колонізацією Середнього Придніпров'я феодалами Великого князівства Литовського, посиленням феодално-кріпосницького та національного гніту і пробудження самосвідомості українського народу.

Козацтво (XV-XVI століття) виникло як реакція на посилення соціально-економічних та національно-релігійних утисків населення України з боку української та польської шляхти, католицької церкви, хоча в перших згадках про українських козаків, що зустрічаються в історичних джерелах 80-90-их років XV століття, згадується про те, що козаки не лише воювали, а й ходили на різні промисли («в уходи») – полювання, рибальство, видобуток солі, селітри, або займалися охоронною службою на кордоні між князівством Литовським і Кримським ханством.

Але проблема появи й формування козацької верстви й до сьогодні залишається дискусійною.

На Січі, в куренях, зимівниках та бурдюях, жили виключно нежонаті козаки, котрі називали себе, на відміну від жонатих, лицарями й товаришами.

Курені були покриті кінськими шкірами. Вони швидко будувалися у разі потреби, їх було неважко відбудувати після частих татарських нападів. Пізніше досить поширеними на Запоріжжі були мазанки, в яких жили козаки на хуторах і в зимівниках.

Бурдей – це благоденська хата; халупа; житло, викопане в землі; землянка, найпростіше житло самотнього козака на Запоріжжі. Як зазначав Д. І. Яворницький, бордюг (козацька землянка в степу) – це «поодинокі, без жодних додаткових будівель землянка, де проживали самотні козаки...».

«У викопаній у землі ямі ставили чотири стіни з плетеного хмизу, навколо стін нагортали землю, зверху робили дах, а все це разом обмащували знадвору глиною і кізяком і обставляли кураєм, у стінах залишали отвори для круглих віконечок. Всередині бурдюга не було ні печі, ні димаря: піч заміняла «мечеть», на котрій пекли хліб, та кабиця, на котрій варили страви, обидві робили з дикого каменю... В деяких бурдюгах зустрічалось якесь

умеблювання: лави. Зброя, образи, килими, Бурдюги ніколи не замикались, тому були відкритими для всіх завжди».

Похідним одягом козаків були дві пари шароварів, сорочка, кафтан із грубого сукна, шапка та свита з кобеняком.

У мирний час запорожці одягались доволі багато. Сорочка з шовковими застібками, червоні чоботи. Поверх сорочки одягали кафтан, що міг бути шовковим, парчевим або суконним. Кафтан підперезували шовковим пасом – широким шовковим поясом, перетканим на кожну четвертину золотими або срібними нитками. Поверх кафтана накидали свиту, завжди суконну з розрізаними рукавами, що, як правило, защіпались один на другий і закладались ззаду під кобеняк, який вдягали під час дощу або негоди. На голові запорожці носили брили або гострокінечну хутрянну шапку, або кобур – суконну червону шапку з бобровою опушкою. На кафтан через праве плече вішався на перев'язі самопал. А за поясом, на ланцюжках два пістолети і ніж замість кинджала. Шаблю в мирний час носили рідко, хіба тільки на раду. Тоді ж надівали поверх кафтана – сталеву сітку (сітку-кольчугу). Бороди та голову голили, залишаючи пасмо волосся в вигляді коси, яке закручували за ліве вухо три-чотири рази. Важкою образою було взяти запорожця за чуприну – вона була для нього священною.

Козаки вставали до схід сонця, відразу вмивалися холодною джерельною чи річковою водою, далі молилися Богу і вже потім сідали снідати.

Обід у кожному курені готував окремий кухар із помічниками, невеликими хлопцями, котрі приносили до куренів воду, мили казани та інший посуд. Страви готували зазвичай у великих мідних або чавунних казанах, що чіплялися за допомогою залізних гачків на кабиці в сінях кожного куреня, й варили тричі на день на всіх наявних у курені козаків, за що кухарю платили по 2 крб. 5 коп. з кожного козака на рік, тобто 9 крб. 50 коп. при середній кількості 150 козаків у курені. На стіл (сирно) звичайно ставили соломаху, або саломат, тобто густо зварене на воді житнє борошно; тетерю – не дуже густо зварене на квасі житнє борошно чи пшоно; щербу – рідко зварене на риб'ячій ющі борошно. Якщо ж козаки хотіли окрім звичної їжі поласувати м'ясом, дичиною, рибою, варениками, сирниками, гречаними галушками з часником тощо, то були змушені складатись у артіль, збирали гроші й купували все для необхідне й передавали курінному кухареві. Також козаки їли рубці, свинину: «свинячу голову до хрину та локшину на переміну», мамалигу – тісто з проса чи кукурудзи, яку їли з бринзою, солоним овечим сиром, висушеною на сонці бараниною (пастремою), а також загреби – коржі, що готувались у напаленій печі. Їх загібали в попелі та гарячому вугіллі.

Рідкі страви козаки їли ложками, тверді та густі – руками. Рибу подавали на особливому залізному стяблі, так званих ваганках, пласких, з невеличкою шийкою для переїджування через неї юшки. Голову з риби постійно їв отаман. Печеного хліба на стіл не давали; його більше їли ті козаки, котрі проживали у передмістях Січі у власних хатах. Після обіду вставали, молилися, платили за приготування їжі і розходилися кожен у своїх справах.

Однією з галузей господарства козаків були промисли, що дозволяли їм триматися більш-менш на плаву. Найбільш поширеним було рибальство. Рибалили артільним способом, з чітким поділом праці. Ловили коропів, щук, судаків, сомів, линів, карасів, лящів, а на лиманах – осетрів, білуг, камбалу, севрюгу. Рибу та ікру козаки вивозили самі або продавали через скупників. Рибальство було одним із головних течій прибутку Запорізької Січі.

Також займалися козаки й бортництвом і бджільництвом, мисливством, випасом худоби. Активно вели козаки й торгівлю різними продуктами харчування та предметами побуту, виготовленими власноруч.

Козаки були дуже добродушними, безкорисливими, щедрими, схильними до щирої дружби; мали високу любов до особистої свободи, заради чого могли навіть і загинути, ніж потрапити у ганебне рабство; глибоко поважали старих і заслужених воїнів і всіх військових.

На війні козаки відзначалися розумом, хитрістю, умінням у неприятеля «виграти вигоди, раптово на нього напасти й несподівано заманити», вражав ворога великою відвагою, дивовижним терпінням і здатністю терпіти найгірші нестатки й жах смерті. Відомий польський історик, геральдик, автор двох щоденників про селянсько-козацькі повстання 1637-1638 роки Симон Окольський так характеризував козаків: «Наш ворог вміє витримувати татарські атаки, звик зносити спрагу й голод, спеку й мороз, він невтомний у нападах. А на морі що робить? Посеред хвиль легкими чайками своїми нападає на судна, вправні у чужоземних обертах, і перемагає всі їх військові хитрощі».

У побуті козаки відзначалися простотою, поміркованістю, винахідливістю у домашньому побуті, в скруті, урізних безвихідних ситуаціях чи фізичній недугі: «Здобуваючи вбогі харчі то полюванням, то рибальством, віддалені в стосунках з містянами, незнайомі чи дуже мало знайомі з домашнім господарством, чужі і надмірові й розкошам, вони нічим іншим не займалися, крім зброї, й були рідкісним прикладом поміркованості у всьому». Від лихоманки, наприклад, вони пили горілку з попелом або рушничним порохом, кидаючи на чарку пінистого вина півзаряду пороху; від ран прикладали до вражених місць розтерту на руці зі слиною землю, а за відсутності металевого посуду ухилялися варити собі страву в дерев'яних корцях, підкидаючи безупинно, один за одним у корець розжарені на вогні камені, доки не закипала налита в посудину вода.

Ще козаки вміли майстерно розповідати, вміли підмічати смішні риси в інших і передавати їх у жартівливому, але ні для кого не образливому тоні.

«Звичаї у запорожців дивні, вчинки хитрі, а мова й вигадки гострі й переважно схожі на глузування».

У вільний від походів час запорозькі козаки любили, лежачи на животах, потеревенити, послухати розповіді інших, тримаючи при цьому в зубах коротенькі люлечки, так звані носогрійки, або люльки-буруньки, й попахуючи з них димом.

А ще козаки вважалися великими поетами й мрійниками в душі. Вони завжди вибирали наймальовничіші й найгарніші місця для своїх тимчасових і вічних жител, залазили на високі скелі, усамітнювались у лісових пущах, піднімалися на високі кургани і з висоти пташиного польоту милувалися краєвидами й віддавалися тихим думам і піднесеним роздумам. Дуже цінували пісні, думи і рідну музику, любили слухати своїх баянів, сліпих кобзарів, часто були авторами пісень і дум, граючи їх на кобзі.

Характерним недоліком запорозьких козаків було те, що вони любили похвалитися своїми військовими подвигами, любили трішки прибрехати, шиконуть перед чужими, похизуватися своїм одягом, зброєю та зброєю.

Характерним недоліком окремих козаків була також і надмірна пристрасть до алкоголю. «У пияцтві й гулянні, – згадує свідок, – вони намагалися перевершити один одного, і навряд чи знайдуться у всій Європі такі безтурботні голови, як козацькі. Немає у світі народу, котрий міг би зрівнятись у пиятиці з козаками: не встигнуть проспатися, як знову напиваються».

Серед запорізького козацтва існувало таємниче, овіяне легендами явище – характерництво. Характерниками були козаки, які, за сучасним визначенням, володіли екстрасенсорними і паранормальними здібностями: телепатією, ясновидінням, здатністю до гіпнотичного впливу. Існує чимало легенд про те, що козаки-характерники володіли до того ж і здатністю до подорожей у Наві, тобто – до подорожей в потойбічному світі.

Звідки походить саме слово «характерник» сказати досить важко. Звичайно, найпростіша версія – зв'язок із словом «характер». Так, козаки були людьми «з характером», як то кажуть, твердими, мужніми, з міцною волею та здатністю впливати на інших. Ще б, хто би не пішов за таким рішучим хлопцем. Але для декого це надто спрощене пояснення. Існує також версія, що ця назва походить від імені богині Хари.

Хара – одне з імен богині Ради чи Лади – матері богів, богині любові, гармонії та мудрості. Вважається, що характерники – ті, кого богиня звільнила від смертності тіла. З цими судженнями можна й посперечатися, але допоки не знайдено їм заміни, вони все ж таки мають право на існування.

Цікаві факти про козаків-характерників:

Найбільш часто козаки-характерники виступали в ролі знахарів, виконуючи функції як швидкої допомоги на полі бою, так і наступного лікарського супроводу, оскільки в козацьких загонах, в більшості своїй, лікарів, як таких не було.

Дуже часто козаки-характерники були, радниками козацької старшини.

Характерники були неперевершеними бійцями, розвідниками. Спеціально навчені козаки в часи запорізького козацтва становили загони пластунів, свого роду спецназ того часу.

Характерник не міг померти, не передавши свій Дар Відання (знання) хоча б одному наступникові. Так ці знання і збереглися до наших днів.

Козаки-характерники були обраними воїнами, елітою війська. За звичаєм, навчалися в храмах Світовида і Перуна.

Серед характерників були ті, які жили більше ста років на світі.

Парадоксальний факт: незважаючи на те, що на Січ не допускалися жінки, вони зустрічалися серед військових магів-характерників.

У козака-характерника завжди з собою були підкова і люлька. Він знав, як розслабляти і качати м'язи за допомогою підкови.

Одним із найдавніших видів бойового танцю запорозького походження – «Гопак». Він виконувався козаками, які танцювали переважно у парах. Їхній танець – своєрідний діалог, в якому вони демонстрували свій характер, а також силу і мужність. Козаки-танцюристи ставали в коло виконуючи довільні рухи, а їхні товариші підтримували їх вигуками «Гоп!» та «Гей!».

Характерниками були такі відомі представники нашої історії, як князь Всеслав Полоцький, князь Віщий Олег, козацькі полководці Северин (Семерій) Наливайко, Петро Сагайдачний, Іван Богун, Максим Кривоніс, Іван Сірко, Іван Золотаренко, Семен Палій, Максим Залізняк та багато інших.

Отже, як бачимо, впродовж XV-XVI століть у суспільстві зароджується нова соціальна верства – козацтво, що виникла нібито в той час як своєрідна опозиція і необхідність діючій системі, як нова еліта, гідно й надійно зайнявши свою нішу в тогочасному житті українців. Хоча проблема появи й формування козацької верстви й до сьогодні залишається посеред істориків і дискусійною, але з упевненістю можна стверджувати єдине: побут, звичаї, харчування, господарство, житло та одяг козаків були самобутніми, справжніми й справді посіли гідне місце в історії України та пам'яті багатьох майбутніх поколінь українців.

Список використаних джерел

1. Бойко О. Д. Історія України: посібник К.: Видавничий центр «Академія», 2001. С.129-133.
2. Довідник з історії України: посібн. для серед. Загальноосв. навч. закл./ За заг. ред. І. Підкови, Р. Шуста. 2-ге вид., доопр. і доповн. К.: Генеза, 2001.С.321-323.

3. Крипякевич І. Історія Українського війська.// Видання Івана Тиктора. Львів. 1936. С. 168-178.
4. Мицик Юрій, Плохій Сергій. Як козаки Україну боронили. К.: ТОВ «Видавництво «КЛЮ», 2018. 368 с., іл.
5. Окольський С. Польсько-козацька війна.//Вітч.Зах.СПб,1864. Т.10. С.331
6. Субтельний Орест Україна: історія/ Пер. з англ. Ю. І. Шевчука; Вст. Сл. С. В. Кульчицького. 3-тє вид., перероб.і доп. К.: Либідь, 1993. С.136-158.
7. Скальковський А. О. Історія нової Січі, або останнього Коша Запорозького. Дніпропетровськ: Січ, 1994. С.190-202.
8. Шудря М. А. Січ-мати. К., ТОВ «Елібре», 2008. 560 с.
9. Яворницький Д. І. Історія запорозьких козаків у трьох томах. Т. 1. Львів. Видавництво «Світ», 1990. С.181-191.
10. Яворницький Д. І. Із української старовини. К.: «Веселка». 2001. С. 89-104.

ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ ЯК ДВИГУН РОЗВИТКУ ГРОМАД ЖИТОМИРЩИНИ

Левківська О., студентка ОС «Магістр» спеціальності «Туризм»

Маріупольського державного університету, м. Київ

oxana.ovruch@gmail.com

Останнім часом все більше популярності набирає вид відпочинку на природі, в селі, подалі від галасливих великих міст. Побути в тиші, споглядаючи прекрасні краєвиди, при цьому пізнаючи місцеві традиції, звичаї, відвідуючи цікаві і унікальні місцеві об'єкти – все це в собі поєднує зелений туризм.

При цьому, хочеться відмітити, що в Законі України «Про туризм», який, на сьогодні, є основним регулятором у сфері туристичної діяльності, серед видів туризму виділено екологічний (зелений) і сільський, а серед основних пріоритетних напрямів державної політики в галузі туризму є розвиток в'їзного та внутрішнього туризму, сільського, екологічного (зеленого) туризму [1]. Таким чином, ці положення означають, що зелений туризм за своїм змістом, в основному, набирає екологічного забарвлення та позиціонується за внутрішнім потенціалом для сільської місцевості.

Дослідженням проблем та перспектив розвитку зеленого туризму займається значна кількість науковців, зокрема В.І. Биркович, В.О. Бойко, Ю. Бондар, В.Г. Грановська, П. А. Горішевський, Л. П. Івашина, І. В. Мезенцева, О.М. Сердюкова та багатьох інших.

У своїх працях науковці часто співставляють зеленний туризм до сільського. Можемо також зустрічати таке формулювання, як «зелені подорожі» до сільських територій.

Але, наразі, зелений туризм це глобальний феномен, оскільки нині в світі спостерігається «перехід від так званої SSS-моделі відпочинку (Sea – Sun – Sand: Море – Сонце – Пісок) до моделі LLL (Lore – Landscape – Leisure: Знання – Ландшафт – Дозвілля)»[2]

Розвиток зеленого туризму в Житомирському регіоні може бути двигуном для розвитку громад в цілому. Адже, це сприятиме формуванню екологічної свідомості місцевих жителів, диверсифікації сільської економіки, створенню нових робочих місць на селі (сучасних професій), зменшенню відтоку молоді із села до міста, збільшенню обсягів виробництва екологічно чистої продукції, покращення інфраструктури громад, підсилення іміджу та впізнаваності, як на теренах України так і за кордоном, розширення міжнародної співпраці.

Житомирщина відноситься до потенційно привабливих для туристичних груп дестинацій. За наявності рекреаційних ресурсів Житомирщина посідає одне з провідних місць у нашій державі, але незважаючи на це, Житомирська область не належить до постійних та безперечних лідерів за показниками розвитку туристичної галузі.

Житомирська область в своєму складі має 4 райони, 66 територіальних громад. Область розташована в північно-західній частині України та знаходиться у двох природно-кліматичних зонах - Лісостепу (19 %) та Полісся (81 %). Ці території суттєво відрізняються геологічною будовою, ландшафтною структурою, ґрунтами, лісистістю, ступенем сільськогосподарського освоєння території та видовим складом рослинного світу, у тому числі райованих сільськогосподарських культур [3].

Структура ґрунтового покриву області обумовлена геологічною будовою Українського кристалічного щита. Область багата на різноманітні корисні копалини.

Гідрографічна сітка густа, територією області протікає 2 822 річки загальною довжиною 13,7 тис. км. Великих річок немає, середніх річок - вісім: Тетерів, Случ, Уж, Ірша, Уборть, Ствига, Ірпінь та Словечна. Налічується 53 водосховища загальною площею 7,7 тис.га [3].

Рослинний світ Житомирщини характеризується великою різноманітністю дикорослих компонентів і є джерелом цінних рослинно-сировинних ресурсів: лікарських, технічних, вітамінних тощо. Всього рослинний світ області налічує близько 1550 видів, із яких підлягають особливій охороні за Бернською конвенцією (1979) 13 видів; занесені до Європейського червоного списку рідкісних видів, які зникають у Всесвітньому масштабі (1991) - 4 види; занесені до Червоної книги України (2009) -99 видів тощо [3].

Житомирська область займає провідне місце в Україні за запасами лісових ресурсів.

Тваринний світ Житомирщини багатий і різноманітний. Він нараховує близько 400 видів, у тому числі ссавців – 67, птахів – 270, риб – 30. Особливо цінними є мисливські тварини: олень благородний, козуля, дикий кабан. У заплавах річок водяться бобри, видра, норка європейська. У північних районах області розмножуються такі цінні види птахів як глухар, тетерук, рябчик. З рідкісних птахів тут трапляються лелека чорний, орлан білохвіст, змієїд. 131 вид занесений до Червоної книги України [3].

На території області нараховується 23 парки-пам'ятки садово-паркового мистецтва; в тому числі: 5 – загальнодержавного і 18 місцевого значення загальною площею – 348,47 га, які використовуються в естетичних, виховних та оздоровчих цілях.

Поліський природний заповідник, як і інші природоохоронні установи України, має екологічні стежки, видає літературу, співпрацює з засобами масової інформації з метою поширення знань на природоохоронну тематику. Окрім цього, Поліський природний заповідник організовує орнітологічні тури для всіх зацікавлених. З 20 березня по 20 квітня на околицях заповідника є можливість відвідати глухарині і тетерукові токовища, послухати шлюбні глоси, навчитись проводити обліки сірого журавля та рідкісних видів сов, навчитись визначати сліди різних видів тварин на піщаних лісових дорогах і спеціально підготовлених мінералізованих смугах[3].

Ще однією цікавою локацією для туристів стане пам'ятка природи Словечансько – Овруцький кряж. Кряж – це залишок гірських пасом. Його протяжність складає 60 км в довжину, та в ширину від 20- 30 км. Академік П. Тутковський порівняв його з Йелоустонським парком в штаті США. Кряж формують яри до 40 і більше метрів у глибину. На кряжі росте Азалія понтійська (Рододендрон жовтий), яка оселилася на цій території ще за часів льодовика. Знахідки кісток мамонтів, шерстистого носорога, печерного ведмеда та інших тварин можна побачити в музеях Житомирщини і не тільки.

Маючи такий потужний потенціал в громадах Житомирщини можна розвивати різні види зеленого туризму:

- велосипедні тури;
- сплави по річках;
- піший туризм лісовими територіями (в сезон зі бором ягід та грибів);
- проживання в зелених садибах;
- агротуризм (заготівля сіна, випасання худоби, збір рослин тощо);
- культурний (походи до пам'ятних місць, майстер – класи із різних ремесел, фестивалі, виставки, художні пленери тощо);
- екополювання (дослідження дикої фауни у їх природному середовищі існування, серед рідкісних дерев та рослин);
- гастротури (автентична кухня);
- екоферми (козині, страусині тощо)

Аналізуючи дані надходжень туристичного збору до місцевих бюджетів, який у 2020 році був 1401, 9 тис. грн. у 2021 р. зріс до 2240,9 тис. грн., зате у 2022 р. бачимо спад до 1708,6

тис. грн., а у 2023 р. знову спостерігаємо збільшення 2735,8 тис. грн., [4] можна сказати, що громади зацікавлені в розвитку туризму і вбачають у цьому перспективу, хоча для цього і не мають достатньо інституційної та фінансової спроможності, і ця галузь, як правило, фінансується по залишковому принципу, або взагалі орієнтується тільки на місцевий бізнес та залучені кошти.

В свою чергу можна зробити висновок, що зелений туризм є одним із найперспективніших напрямів розвитку туристичної індустрії для громад Житомирщини. Цьому сприяє вигідне фізико-географічне та економіко-географічне положення, що призводить до компактного заселення, господарського освоєння територій, створює передумови для життєвої діяльності людей. Особливості економічно-географічного положення і природних факторів (грунтово-кліматичні умови, мінерально-сировинні, лісові, водні, ресурси) у поєднанні з культурними ресурсами створюють сприятливі умови для розвитку різних галузей економіки, в т.ч. і розвитку зеленого туризму.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про туризм» <http://surl.li/vnheuz>
2. Мезенцева І. В. Інвестиційне забезпечення розвитку сільського зеленого туризму в регіоні. *Економічні науки*. Серія: Регіональна економіка. 2017. Вип. 14. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecnre_2017_14_22
3. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області <http://surl.li/tlwaay>
4. Openbudget/ Державний веб – портал для громадян <https://openbudget.gov.ua/>

ДЕНДРОІНДИКАЦІЙНИЙ МОНІТОРИНГ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ В КОНТЕКСТІ ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН В УМОВАХ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

Левченко В. Б., кандидат с.-г. наук, доцент, waleriy07@ukr.net

Іванюк І. Д., доктор с.-г. наук, професор, mltk-1927@ukr.net

Малинський фаховий коледж

Ткаченко М. В., здобувач наукового ступеня доктор філософії, НУБіП України

marina14tkachenko@icloud.com

Численні дослідження вказують на зміни режиму атмосферних опадів в різних регіонах України у зв'язку з варіюванням температури приземного повітря [1]. Деревна рослинність є достовірною індикатором змін природного середовища та клімату [2]. У зв'язку з цим в дендроекологічних дослідженнях широко використовується метод деревно-кільцевого аналізу, що дозволяє оцінювати реакцію радіального приросту дерев на зміни основних кліматичних факторів, а зокрема – температуру повітря та опади [3]. Більшість дослідників основну увагу приділяють ефекту впливу температури повітря [4]. При аналізі залежності радіального приросту від кліматичних умов, необхідно враховувати вікову категорію деревостану, так як молоді та старі дерева розрізняються за характером реакції на зовнішні чинники [5]. Узагальнивши дані, наведені у літературних джерелах, можна зробити висновок, що реакція сосни звичайної на вплив кліматичних факторів різноманітна. Представлене нами дослідження виконано з метою вивчення впливу кліматичних факторів (температури повітря, опадів) на радіальний приріст дерев сосни звичайної (*Pinus sylvestris L.*) для умов природно-заповідного фонду Поліського природного заповідника.

На постійних пробних площах в лісорослинних умовах А₁₋₂, В₂₋₃ Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень Поліського природного заповідника у модельних дерев (їх вік варіював від 58 до 164 років) за допомогою буру Пресслера відбирались деревні керни (по два керни на кожній ділянці). Для отримання величин радіальних приростів, керни закріплювалися за допомогою липкої кромкової стрічки і зашліфовувалися для кращого розпізнавання річних приростів. Підготовлені зразки сканували з роздільною здатністю 600-1200 пікселів на дюйм. Обробка відсканованих кернів проводилася за допомогою програми Arstan, яка автоматично розпізнає річні кільця за кольоровим тоном. Після цього проводили детрендинг приростів, і аналіз їх реакції на погодно-кліматичні фактори. Ширина річних кілець вимірювалася з точністю до 0,01 мм, отримані результати після внесення змін заносилися у вигляді дендрохронологічних рядів у комп'ютерну базу даних для подальшого видалення вікового тренду за допомогою методу Фостера-Стьюарта [2, 4].

Нами проаналізовано динаміку середньорічних температур за період з 1864 по 2024 рік в умовах Перганського та Копищанського природоохоронних науково-дослідних відділень (ПНДВ) Поліського природного заповідника. З 1864 року температура приземного повітря зросла на 2,3°C (рис. 1), збільшуючись щорічно в середньому на 0,02 градуси. Однак в часі цей процес протікав нерівномірно. Можна виділити три періоди аномальних змін температури: потепління 1901-1940 роки, невелике відносне похолодання 1941-1960 років і найбільш

інтенсивне потепління, що почалося у 80-х роках минулого століття, яке триває до теперішнього часу.

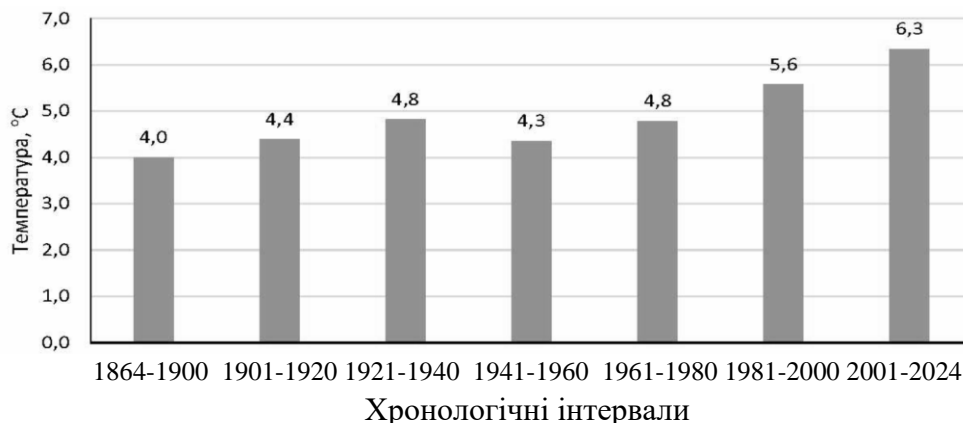
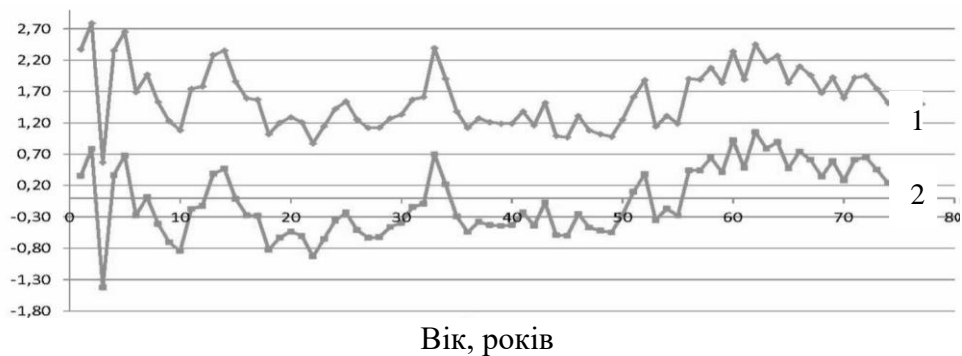


Рисунок 1 - Динаміка зміни середньорічної температури повітря в умовах ПНДВ Поліського природного заповідника за період з 1864 – 2024 роки

На підставі аналізу даних щодо кліматичних факторів за досліджуваний період, можна зробити висновок про те, що є тенденція до суттєвого потепління клімату та зменшення кількості опадів. При використанні дендрохроноіндикаційного методу для вивчення ходу росту окремих дерев і деревостанів сосни звичайної, важливим є проблема видалення з дендрохронологічного ряду вікового тренду, щоб аналіз впливу кліматичних факторів на приріст проводився без врахування загального росту насадження. Графічне відображення отриманих розрахунків, на прикладі групи дерев сосни звичайної в лісорослинних умовах А₁₋₂ В₂₋₃ пробної площі № 3 Перганського ПНДВ наведено на рисунку 2.

Радіальний приріст, мм



1----*---- вихідний приріст; 2 —*— очищений приріст

Рисунок 2 - Вихідний (1) та очищений (2) радіальні прирости сосни звичайної 77-ти річного віку в умовах пробної площі №3 Перганського ПНДВ

З отриманих результатів видно, що найбільший вплив із досліджуваних нами кліматичних факторів на неочищений радіальний приріст має середня температура повітря. Серед різновидів температури особливо значущою є середня температура за рік - середній коефіцієнт кореляції за радіальним приростом склав - 0,513 (за модулем). Дещо нижче коефіцієнт кореляції у температури в середньому за вегетаційний період - 0,289, і найменший - у середньої температури за липень - 0,222. Опади мають менший вплив ніж температура повітря.

Коефіцієнти кореляції кількості опадів за різними термінами обчислення (за рік, вегетаційний період, липень місяць) з радіальним приростом становили: 0,188; 0,109 та 0,078 (за модулем). Тобто, чим коротшим був досліджуваний період, тим менший був вплив досліджуваних кліматичних факторів на об'єкт дослідження. Таке співвідношення характерне як для середньої температури повітря, так і для кількості опадів.

За результатами дисперсійного аналізу впливу опадів та температури повітря на радіальний приріст (табл. 1), суми квадратів джерел варіювання дозволяє провести оцінку впливу кожної незалежної змінної в загальну суму квадратів відхилень.

Таблиця 1 - Дисперсійний аналіз даних про вплив опадів та температури на радіальний приріст дерев сосни звичайної в умовах Поліського природного заповідника

Джерело варіювання	Сума квадратів, SS	Число ступенів свободи, df	Середній Квадрат, mss	F фактичне	Рівень значущості	Внесок, %
середньорічна кількість опадів	0,305	1	0,305	1,41	0,238	57
середньорічна температура повітря	0,230	1	0,230	1,07	0,305	43
Σ	0,535	2	0,535	2,48	0,543	100

Таким чином можна зробити висновок, що найбільший внесок (57%) в опис змін радіального приросту сосни звичайної в умовах пробної площі № 3 за допомогою аналізованої моделі вносить сумарна кількість опадів за рік. Частка впливу середньорічної температури становить 43%. Ми встановили, що проведений аналіз зміни основних кліматичних факторів (температура повітря, кількість опадів) за період з 1864-2024 роки підтвердив тенденцію суттєвого потепління клімату та зменшення кількості опадів в умовах Поліського природного заповідника. На території Поліського природного заповідника щорічно відбувається підвищення температури на 0,02 °С. За 160 років температура зросла на 2,3°С, а кількість опадів знизилась на 158 мм. Доведено, що з усіх кліматичних факторів, від яких залежить величина радіального приросту деревостану сосни звичайної, найважливіше значення має середньодобова температура повітря, яка складає 66% впливу. Середньорічна кількість опадів складає лише 34% впливу.

Список використаних джерел:

1. Андреева О. Ю., Коваль І. М. (2008). Зміни радіального приросту *Pinus sylvestris* L. у Поліссі в осередках масового розмноження звичайного соснового пильщика *Diprion pini* L. Лісівництво і агролісомеліорація. С. 249–254.
2. Ворон В. П., Ткач О. М., Коваль І. М., Сидоренко С. Г. (2017). Зміни радіального приросту в пошкодженому пожежею сосновому деревостані в західному Поліссі. Науковий вісник НЛТУ України. С. 56–59.
3. Коваль І. М., Борисова В. Л. Реакція на зміни клімату радіального приросту ясеня звичайного в насадженнях Лівобережного Лісостепу. Науковий вісник НЛТУ України. 2019. Т. 29, № 2. С. 53–57.
4. Levchenko V. B., Shulga I. V., Fuchilo Y. D., Romanyuk A. A., Karpovych M. S., Hornovska S. V. Methodology for assessing the pathological impact of diseases and forest pests on the sanitary condition of forests in the conditions of forestry blanches of the Central interregional forestry and hunting management and Nature protection research Department of the Polissky nature reserve. Innovative Solutions In Modern Science № 5(60), 2023. DOI:10.26886/2414-634X.5(60)2023.2. P. 28 – 64.

РІСТ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ДЕЯКИХ СОРТІВ ВЕРБИ ПРУТОВИДНОЇ НА ВИЛУГУВАНИХ ЧОРНОЗЕМАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ

Левчук Т. А., аспірант, Ганженко О. М., д.с.-г.н., с.н.с.,
Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН
tymurlevchuk@gmail.com
Фучило Я. Д., д.с.-г.н., професор, Малинський фаховий коледж
fuchylo_yar@ukr.net

Наша держава щорічно імпортує викопні енергоносії на близько 15 млрд. доларів, водночас не достатньо використовуючи потенціал відновлювальних джерел енергії [1], на більш широке використання яких орієнтуються країни Європейського Союзу (ЄС). Основні аспекти виробництва та використання енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) в Європі наведені у Директиві (ЄС) 2023/2413 [2]. Цією Директивою встановлено нові цілі на шляху до переходу на вуглецевонейтральну економіку. У ній наведено перелік біологічних видів палива, що відносяться до передових. Зокрема велика увага приділяється виробництву і використанню рідких видів біопалив на основі відходів деревини та спеціально вирощених деревних біоенергетичних культур (верба, тополя, сосна та інші), оскільки такі біопалива забезпечують значне скорочення викидів парникових газів. Так, біопаливо на основі спеціально вирощених деревних енергетичних культур зменшує викиди парникових газів на 82 % [2].

Серед енергетичних деревних рослин значне поширення мають сорти і гібриди верби прутovidної (*Salix viminalis* L.) [3]. Дослідження, проведені на Дослідному полі ІБКіЦБ НААН в с. Ксаверівка Друга Київської області мали за мету визначити сорти верби прутovidної, найбільш ефективні за їх вирощування на типових глибоких малогумусних чорноземах Правобережного Лісостепу України.

У досліджах було використано 6 культиварів верби прутovidної: 'Тордіс', 'Інгер', 'Вільгельм' шведської селекції та '1047' ('Gigantea'), '1057' ('Marzencinski') і '082' ('Warm-maz') польської селекції. Їх насадження створені навесні 2015 року однорічними живцями. Схема садіння: 0,75x1,50x0,75 м; густина садіння – 15,0 тис. шт./га. Після досягнення плантаціями 6-річного віку, коли почало спостерігатися їх пошкодження шкідниками і хворобами, надземна частина рослин навесні 2021 року була зрізана і досліджена на предмет особливостей росту і продуктивності рослин досліджуваних сортів на цьому етапі їх росту. Протягом 2021–2023 років зі зрізаних пеньків сформувалось нове трирічне покоління плантацій досліджуваних сортів.

Проведені навесні 2024 року дослідження цих плантацій показали, що кущі верби тут мали значні показники висоти. Середня висота їх кущів змінювалася від 409 см у сорту 'Тордіс' до 517 см у '1052'. Крім останнього, значними показниками висоти рослин відзначалися культивари '1047' (470 см) та 'Вільгельм' (445 см). Середня довжина пагонів становила від 322 см у сорту 'Інгер' до 377 см у сорту 'Вільгельм'. Також високими ці показники були у сортів '1052' (365 см) та '1047' (352 см).

Дослідження товщини пагонів показало, що найбільший середній діаметр при основі пагона мали рослини сорту 'Вільгельм' – 21,4 мм, а найменшим – 15,4 мм – він виявився у клону '082'. На середині висоти пагонів найбільший середній діаметр теж був у сорту 'Вільгельм' – 12,3 мм, а мінімальний (10,2 мм) – у клону '082'.

У середньому кущі досліджуваних культиварів верби прутувидної було від 4,5 (у сорту 'Вільгельм') до 12,8 (у сорту '1052') пагонів. Сира маса кущів найбільшою (4,635 кг) виявилася у сорту '1052', який мав найбільшу кількість пагонів на 1 кущ. Найменшою середня маса куща була у сорту 'Тордіс' (1,475 кг), який має низькі показники маси пагонів і їх кількості у одному кущі.

На основі показників середньої маси кущів та збереженості рослин було визначено урожайність біомаси досліджуваних сортів верби прутувидної (табл. 1).

Таблиця 1 - Показники росту і продуктивності трирічної біомаси плантацій деяких іноземних сортів верби прутувидної (густота садіння 15,0 тис. шт./га)

Показники	Сорти						НІР _{0,05}
	'Тордіс'	'Інгер'	'Вільгельм'	'082'	'1047'	'1052'	
Висота рослин, см	409,3	442,0	444,5	440,5	470,0	517,3	10,8
Кількість пагонів, шт.	4,8	9,8	4,5	11,5	12,5	12,8	0,8
Довжина пагона, см	330,4	321,8	376,9	346,7	352,4	365,3	5,5
Діаметр посередині пагона, мм	10,3	11,2	12,3	10,3	10,5	12,1	0,2
Діаметр біля основи пагона, мм	16,9	17,9	21,4	15,4	16,1	18,4	0,6
Сира маса 1 пагона, г	310,5	406,3	503,9	307,8	347,4	363,5	19,6
Сира маса 1 рослини, г	1475,0	3961,3	2267,5	3540,0	4342,5	4635,0	316,0
Урожайність сирової маси, т/га	17,70	47,54	27,21	42,48	52,11	55,62	3,79
Урожайність сухої маси, т/га	8,85	23,77	13,61	21,24	26,06	27,81	1,89

Як видно з наведених у таблиці даних, найвищу врожайність трирічної сухої надземної біомаси мали сорти польської селекції: '1047' – 27,81 т/га і '1052' – 26,06 т/га та шведський сорт 'Інгер' – 23,77 т/га, що вказує на перспективність їх вирощування для отримання енергетичної біомаси в регіоні досліджень. Значно меншою продуктивність біомаси була у сортів 'Вільгельм' (13,61 т/га) та 'Тордіс' (8,85 т/га).

Створені одночасно з вищенаведеними сортами плантації культивару 'Тора' і 'Тернопільська', заготівля біомаси яких виконувалась кожні три роки, відзначалися помітно вищими показниками продуктивності (відповідно: 31,0 та 33,4 т/га сухої біомаси) та мали кращий санітарний стан. Це вказує на доцільність використання при вирощуванні плантацій досліджуваних верб трирічного циклу заготівлі біомаси.

Список використаних джерел

1. Головнєв С. Сировинна економіка. Що купувала і продавала Україна в 2021 році. БізнесЦензор: <https://biz.censor.net/r3310713Solarin 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>
2. Directive (EU) 2023/2413 (RED III) amending Directive (EU) 2018/2001, Regulation (EU) 2018/1999 and Directive 98/70/EC as regards the promotion of energy from renewable sources, and repealing Council Directive (EU) 2015/652. <http://surl.li/ameaai>
3. Фучило Я.Д., Сбитна М.В. Верби України: біологія, екологія, використання: монографія. Видання друге, виправлене і доповнене. К.: ЦП «Компринт», 2017. 259 с.

СТАН ВІДНОВЛЕННЯ ДЕРЕВНОЇ РОСЛИННОСТІ В ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМАХ ПІСЛЯ ПОЖЕЖ В ДРЕВЛЯНСЬКОМУ ПРИРОДНОМУ ЗАПОВІДНИКУ

Мартиненко В. В., доктор філософії (екологія), Інститут агроекології і
природокористування НААН martinenko.vasil@ukr.net

Коніщук В. В., доктор біологічних наук, професор, Інститут агроекології і
природокористування НААН, konishchuk_vasyl@ukr.net

Внаслідок лісових пожеж, що виникли на території заповідника навесні 2020 року окрім живого надґрунтового покриву пірогенного впливу зазнали й деревна рослинність. Після пожеж основний ярус деревостану хвойних порід (сосна звичайна – *Pinus sylvestris* L.) повністю загинув внаслідок сильного термічного опіку, а на місцях, де пожежа була меншої інтенсивності такі дерева мали нагар висотою до 1,5 м., але мали ознаки життєздатності – смоловиділення. В березових та вільхових деревостанах, або листяні дерева в соснових деревостанах (береза повисла – *Betula pendula* Roth., осика – *Populus tremula* L., дуб звичайний – *Quercus robur* L.) дерева майже не зазнали сильних термічних опіків через те, що на початок пожежі вони знаходилися на перших етапах вегетації.

Відновлення деревної рослинності на таких територіях відбувається по різному. В місцях великої інтенсивності пожежі жодна деревна порода не відновлюється природнім шляхом. На площах, що знаходяться поряд із територією, що не зазнала пірогенного впливу відбувається поновлення сосни звичайної насіннєвим шляхом, а на площах, де пожежа була слабкої інтенсивності, або в листяних деревостанах відновлення деревостану відбувається вегетативним шляхом. Однак такого відновлення деревною рослинністю є незадовільним, адже для деревних порід вимагається не менше 5-8,0 тис.шт/га.

Протягом наступних декількох років буде відновлюватися також і підлісок. Підлісок після пожежі повністю допожежного стану не відновився. На дослідницьких ділянках окремими екземплярами представлена горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.), а крушина ламка (*Frangula alnus* MILL.) відсутня.

Цілковитою заміною основного ярусу деревостану характеризується постійна пробна площа лісова «Горільник», що знаходиться в 94 кварталі 7 виділі Народицького ПНДВ. До пожежі, яка виникла в 2015-2016 роках в даному таксаційному відділі зростало 8 одиниць сосни та 2 одиниці берези. Після пожежі на пробній площі зростає береза повисла (*Betula pendula* Roth.), кількість якої становить понад 6,0 тис. шт/га (висота становить 3-5 м.), що відновлюється внаслідок насінання із вцілілих екземплярів після пожежі, та відновлюється сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), в кількості до 500 шт./га (максимальна висота не більше 20-25 см.). Таким чином, в майбутньому основним ярусом деревостану буде зростати береза в кількості 8 одиниць та сосна, в кількості 2 одиниці.

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ПРИЗНАЧЕННЯ ЛІСІВ ЖИТОМИРЩИНИ

*Михалевський М. В., Антонюк С. С., Гуцалюк М. О., Томчишин В. М.,
Вернигора Р. І., Сидорчук Д. В., Чіпак Я. М., студенти магістратури
Науковий керівник: Сірук Ю. В., к. с.-г. н., доцент
Поліський національний університет
Qarpofor@gmail.com*

Житомирська область володіє найбільшими площами лісів з-поміж решти регіонів України. Переважання експлуатаційних лісів та їх вікова структура зумовлює відповідно і найбільші обсяги лісозаготівлі у порівнянні з іншими областями. У лісах державної форми власності частка експлуатаційних лісів складає 63 %, на ліси природоохоронного призначення припадає 14 % площ лісового фонду, на рекреаційно-оздоровчі та захисні 10 % і 13 % відповідно.

Ліси природоохоронного призначення представлені 6-ма категоріями захисності. Найбільш поширеними є заказники (таблиця 1).

Таблиця 1 - Розподіл площ лісів Житомирської області за функціональним призначенням, %

№ з/п	Категорія захисності	% площі
1	ІНШІ ЗАХИСНІ ЛІСИ	1,0
2	ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ЛІСИ	66,7
3	ЗАКАЗНИКИ	10,0
4	ЗАПОВІДНІ ЛІСОВІ УРОЧИЩА	0,0
5	ЛІСИ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	0,0
6	ЛІСИ НАУКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ, ВКЛ. ГЕНЕТИЧНІ РЕЗЕРВАТИ	0,3
7	ЛІСИ ПРОТИЕРОЗІЙНІ	0,5
8	ЛІСИ У МЕЖАХ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ	0,0
9	ЛІСИ УЗДОВЖ БЕРЕГІВ РІЧОК, НАВКОЛО ОЗЕР, ВОДОЙМ. ТА ІН.	4,2
10	ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ	2,2
11	ЛІСИ УЗДОВЖ СМУГ ВІДВЕДЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ	2,5
12	ЛІСОГОСПОДАРСЬКА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	7,6
13	ЛІСОПАРКОВА ЧАСТИНА ЛІСІВ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	2,6
14	ПАМ'ЯТКИ ПРИРОДИ	0,0
15	ПРИРОДНІ ЗАПОВІДНИКИ	2,2
16	РЕКРЕАЦІЙНО-ОЗДОРОВЧІ ЛІСИ, ПОЗА МЕЖАМИ ЗЕЛЕНИХ ЗОН	0,1
17	Разом	100,0

У всіх цих категоріях проведення рубок головного користування заборонене, а в природних заповідниках та заповідних лісових урочищах взагалі не передбачене ведення активної лісгосподарської діяльності.

Рекреаційно-оздоровчі ліси на Житомирщині представлені лише 4-ма категоріями захисності, а саме лісгосподарською і лісопарковою частиною лісів зелених зон, рекреаційно-оздоровчими лісами поза межами зелених зон і лісами в межах населених пунктів. За площею

серед лісів 2 категорії домінують приміські насадження, а саме лісогосподарська частина лісів зеленої зони.

Серед захисних лісів, які включають в себе в межах області лише 5 категорій захистності, більшого поширення набули ліси уздовж берегів річок, навколо озер і водойм. Також значні площі відносяться до лісів уздовж смуг відведення автомобільних доріг та залізниць.

У державних лісах Житомирської області виділено 24 категорії особливо захисних ділянок (ОЗЛД) загальною площею понад 154 тис га (таблиця 2).

Таблиця 2 - Категорії ОЗЛД в межах державних лісів Житомирської області, га

№ з/п	Ознака особливо захисних ділянок лісів	Площа, га
1.	БЕРЕГОЗАХИСНІ ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ	21322
2.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗАБУДОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ	1094,9
3.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ ЕТАЛОННИХ І УНІКАЛЬНИХ НАСАДЖЕНЬ	843,6
4.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ З НАЯВНІСТЮ РЕЛІКТОВИХ АБО ЕНДЕМІЧНИХ РОСЛИН	532,7
5.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ З ПЕРЕВАГОЮ ПОРІД,ЩО НЕ ПІДЛЯГАЮТЬ РУБАННЮ	9,9
6.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА ЛЕГКОРОЗВІЮНИХ ПІСКАХ	2,1
7.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА ОСОБЛИВО ОХОРОННИХ ЧАСТИНАХ ЗАКАЗНИКІВ	62392,6
8.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА РЕКУЛЬТИВОВАНИХ ЗЕМЛЯХ	684,2
9.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НА СХИЛАХ ЯРІВ, БАЛОК, ОБРИВІВ, ОСИПІВ І ЗСУВІВ	170,8
10.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО ВИТОКІВ РІЧОК	128
11.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО КАМ'ЯНИСТИХ РОЗСИПІВ'	2,4
12.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО ОЗДОРОВЧИХ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ТЕРИТОРІЙ	1865,8
13.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ НАВКОЛО ТОКОВИЩ ГЛУХАРІВ	1821,3
14.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ СТИГЛ. ЛІСУ 5а-5б БОНІТ. З ЗАПАСОМ 40 куб.м./га І МЕНШЕ	17,9
15.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ У ЯРАХ, БАЛКАХ І РІЧКОВИХ ДОЛИНАХ	35,7
16.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ УЗДОВЖ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ	386,1
17.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ УЗДОВЖ МЕЖІ З БЕЗЛІСНОЮ МІСЦЕВІСТЮ	279,7
18.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ВИКОРИСТОВ. ДЛЯ ЦІЛЕЙ НАСІННИЦТВА І СЕЛЕКЦІЇ	1009,6
19.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО МАЮТЬ СПЕЦІАЛЬНЕ ГОСПОДАРСЬКЕ ЗНАЧЕННЯ	5208,4
20.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗАЛІЗНИЦЬ, АВТОДОРІГ	8366,4
21.	ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЩО ПРИЛЯГАЮТЬ ДО ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧ.	706,7
22.	НАСАДЖЕННЯ - МЕДОНОСИ	450,9
23.	НЕВЕЛИКІ ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ, ЯКІ РОЗТАШОВАНІ СЕРЕД БЕЗЛІСНОЇ МІСЦЕВОСТІ	28,5
24.	РАДІОАКТИВНО ЗАБРУДНЕНІ ЛІСОВІ ДІЛЯНКИ БІЛЬШЕ 10 кі/кв.км.	46687
Разом		154047,2

Найбільш поширеними категоріями є лісові ділянки на особливо охоронних частинах заказників (40 %), а також радіоактивно забруднені лісові ділянки з щільністю забруднення понад 10 кі/кв.км (30 %) Лише в межах двох категорій ОЗЛД із поданих у таблиці 2 дозволена експлуатація.

ДЕНДРОІНДИКАЦІЯ ГІРКОКАШТАНА ЗВИЧАЙНОГО В ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ПОЛТАВА

Орловський О.В., аспірант,

Полтавський національний педагогічний університет імені В. Г. Короленка
orlovskiy886@gmail.com

Коваль І.М., доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник,
Український ордена «Знак пошани» науково-дослідний інститут лісового господарства та
агролісомеліорації ім Г.М Висоцького
Koval_Iryna@ukr.net

Кінський каштан (*Aesculus hippocastanum* L.), який використовується в парках і зелених насадженнях, має певний лісовий потенціал, але який наразі потерпає від спалахів мінуючої молі (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimić). Водночас цей вплив на гіркокаштан звичайний відбувається разом із підвищенням температур та збільшенням антропогенного навантаження. З моменту першої появи в Македонії в 1984 році мінуюча міль колонізувала Європу. В Україні *Cameraria ohridella* з'явилася у 1998 році на Закарпатті, куди проникла, з Угорщини. Упродовж наступного десятиріччя вона заселила майже всю територію України [3]. Радіальний приріст дерев є інтегральним показником, який відображає стан дерева упродовж онтогенезу і є показником біоіндикації [4].

Мета дослідження – виявити вплив зміни клімату, потепління та антропогенного впливу на радіальний приріст гіркокаштану звичайного в зелених насадженнях м. Полтава.

В червні 2024 року відібрано по 11 кернів з дерев гіркокаштану звичайного на вул. Європейська з двох пробних площ (ПП), які розташовані на відстані 1,5 м та 5 м від дороги та з парку. Деревина знаходиться під впливом повітряного забруднення та рекреації. Відносним контролем вибрано насадження гіркокаштану звичайного в парку.

Застосовано стандартні дендрохронологічні методики. Суттєвої різниці між середніми значеннями величин річних кілець гіркокаштану звичайного не було виявлено для ПП №1 та ПП №2, тому вибірки обох ПП об'єднано.

Порівняно середні значення величин річних кілець та середньорічних температур для 1988-2005 рр. (до спалаху мінуючої молі) та для 2006-2023 рр. (упродовж спалаху мінуючої молі). У першому періоді середньорічна температура склала $8,18 \pm 0,18$ °С, а у другому – $9,41 \pm 0,15$ °С. Тобто температура підвищилася у 2006-2023 рр. порівняно з 1988-2005 рр. на 1,2 °С (13%). У другому періоді на ПП біля дороги радіальний приріст дерев зменшився на 48%, а на контролі – на 28 %. Радіальний приріст дерев стабілізувався на пробній площі біля дороги у 2017-2023 рр., а на пробній площі в парку раніше – у 2014-2023 рр. Радіальний приріст дерев був значно нижчим у вуличному насадженні, що пов'язано з ослабленням дерев, які зростають в умовах підвищеної загазованості та ущільнення ґрунту. В парку умови для росту дерев були значно кращими. Варіабельність приросту дерев на пробній площі біля дороги зменшилася у другому періоді, а на контролі навпаки – збільшилася, про що свідчить стандартне відхилення (рис.1, табл.1). Зменшення варіабельності величин шарів річної деревини також свідчить про значне ослаблення вуличного насадження гіркокаштану звичайного у 2006-2023 рр. [1].

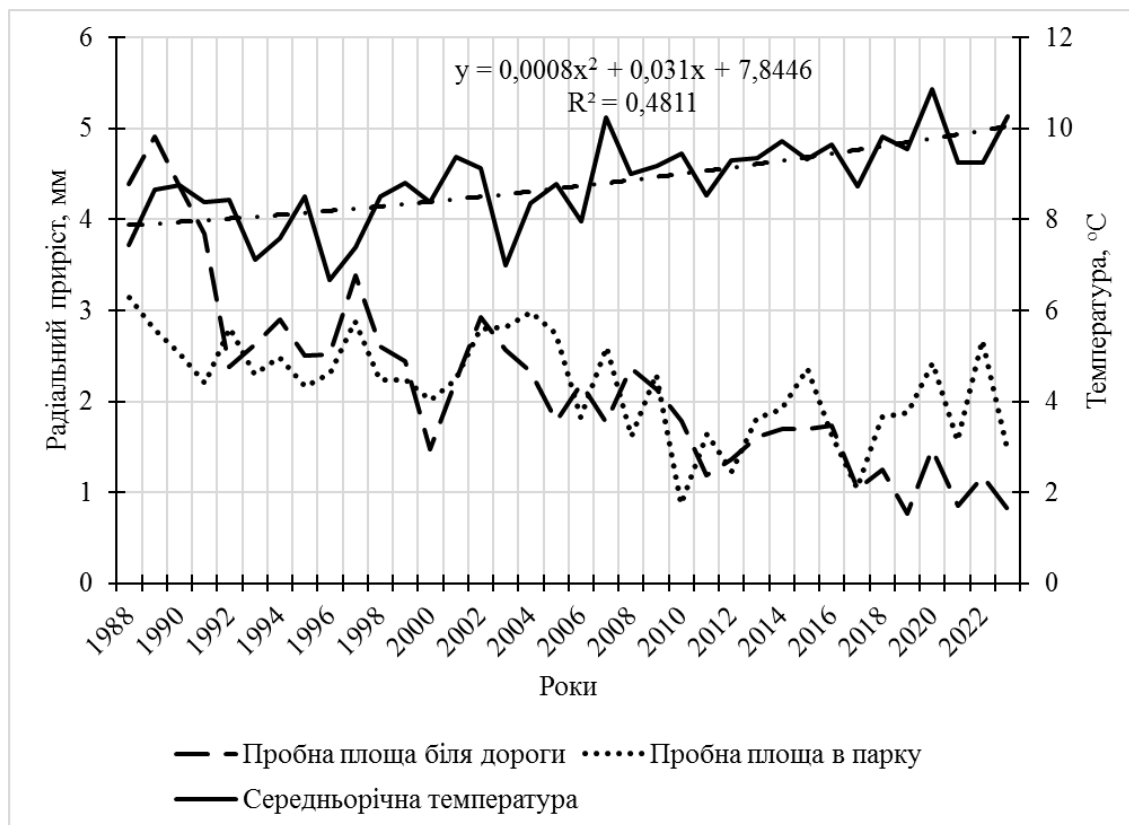


Рисунок 1 – Динаміка радіального приросту гіркокаштана звичайного в зелених насадженнях м. Полтава та середньорічної температури за даними метеостанції м. Полтава

Таблиця 1 – Описова статистика шарів річної деревини гіркокаштана звичайного в зелених насадженнях м. Полтава

Пробна площа біля дороги		
Період	1988-2005 рр.	2006-2023 рр.
Середнє, мм	2,90	1,49
Стандартна похибка	0,22	0,11
Стандартне відхилення	0,93	0,48
Мінімум	1,47	0,77
Максимум	4,91	2,36
Пробна площа в парку		
Середнє, мм	2,54	1,81
Стандартна похибка	0,08	0,12
Стандартне відхилення	0,34	0,51
Мінімум	2,02	0,88
Максимум	3,13	2,67

На обох пробних площах зафіксовано пошкодження листя для кожного дерева, яке коливалося в межах від 5 до 25% площі листя. Рівень пошкодження не відрізнявся на ПП біля дороги і в парку. Сильне пошкодження листя гіркокаштана звичайного у парку може бути пов'язане із тим, що там, зазвичай, восени не проводиться прибирання та утилізація опалого листя, як це робиться у вуличних насадженнях. У шарі опалого листя зберігаються личинки мінуючої молі, які там зимують. Мінувальники листя зазвичай не вбивають дерева, але комаха

може мати 1-4 покоління за сезон в умовах потепління, при цьому кожне покоління посилює дефоліацію, що погіршує асиміляцію, приріст і запаси поживних речовин). Личинки, харчуючись паренхімою листя, викликають побуріння та зневоднення листя, яке може скидатися вже влітку. Інвазія мінуючої молі може призвести до зниження радіального росту через припинення активності камбію внаслідок вуглецевого голодування [5]. Цей процес є характерним для обох ПП.

Висновки. При порівнянні динаміки радіального приросту гіркокаштана звичайного для двох періодів 1988-2005 рр. та 2006-2023 рр. встановлено, що у другому періоді на пробній площі біля дороги радіальний приріст дерев зменшився порівняно з першим на 48%, водночас на пробній площі в парку він зменшився на 26%. Сильніше пошкодження вуличного насадження пов'язано не тільки з підвищенням активності мінуючої молі на тлі підвищення температури, а й антропогенним навантаженням (загазованістю та ущільненням ґрунту). В подальшому буде продовжено дендрокліматичний аналіз гіркокаштана звичайного у м. Полтава на основі даного матеріалу.

Список використаних джерел

1. Коваль І. М. Застосування дендрохронологічних методів для вивчення особливостей радіального приросту *Quercus robur* L. під впливом рекреації в зеленій зоні м. Харкова. *Науковий вісник Національного Аграрного Університету*. Київ, 2007. Вип. 106. С. 180–191.

2. Коваль І. М., Мікуліна І. М. Дендрохронологічні дослідження кінського каштана звичайного, пошкодженого каштановою мінуючою міллю в Лісостепу. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2012. Вип. 22.10. С. 40–45.

3. Мешкова В.Л. Мікуліна І.М. Оптимізація обліку чисельності каштанового мінера *Cameraria ohridella* Deschka and Dimic, 1986 (*Lepidoptera: Gracillariidae*). *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2008. Вип. 114. С. 182–186.

4. Cook, E.R., Kairiukstis, A., 1992. *Methods of dendrochronology*. Berlin: Kluwer Academic Publishers, 1992. 394 pp.

5. Jansone D., Matisons R., Jansons Ā., Jaunslaviete, Ie. Meteorological conditions have a complex effect on the tree-ring width of horse chestnut *Aesculus hippocastanum* in a forest plantation in Latvia. *Dendrochronologia*. 2023. Vol. 77, 126031. URL: <http://surl.li/gbpywe>

**100 РОКІВ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ ВИЗНАЧНОГО
БОТАНІКА-ЛІСОЗНАВЦЯ
БЕРЕЖНОГО МИХАЙЛА ІВАНОВИЧА (1924-2021)**

Пархоменко В. В.

Українська природоохоронна група

[*fullmetalekolog@gmail.com*](mailto:fullmetalekolog@gmail.com)

24 жовтня 2024 року виповнилося 100 років від дня народження Бережного Михайла Івановича – визначного українського вченого ботаніка-лісознавця, кандидата сільськогосподарських наук, який понад 40 років працював у Красно-Тростянецькій лісовій науково-дослідній станції УкрНДІЛГА (м. Тростянець, Сумська область). Він не дожив три роки до славного ювілею – лише помилка лікарів щодо діагнозу перервала його життя. Михайло Іванович до останнього зберіг ясний розум і мав багато планів – виростити на своєму розсаднику лікарські та екзотичні дерева й рослини, зробити нові гербарії лікарських рослин... та зустріти ювілей з друзями.

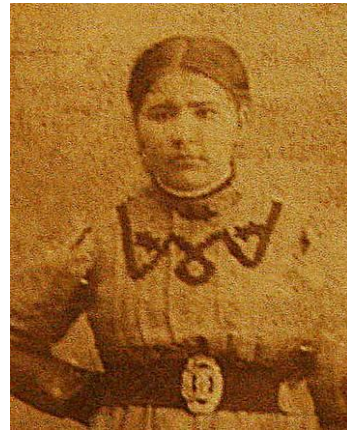
М.І. Бережний народився в Кіровоградській області в селі Бандурівка. В родині було ще троє дітей: Олексій (1927-2007), Олександр (1922-1995) і Раїса (1937-2012). Батьки працювали в колгоспі; Михайло Іванович зазначав, що мати вміла добре вишивати й старанно зберігав зроблений нею рушник. В часи голодомору 1931-1933 рр. родина вижила лише завдяки тому, що мала корову. З дитинства майбутній вчений цікавився лісом і рослинами, але через Другу світову війну на понад 12 років перервав навчання. Воював у піхоті 13-ї гвардійської дивізії II Українського фронту, доки не отримав важке поранення, а згодом – служив у кавалерійському училищі. Лише в 1952 році він завершив навчання у десятому класі й згодом зміг вступити до Сільськогосподарської академії (м. Київ), а через вісім років (в 1960; у віці 36 років) здійснив свою мрію – досліджувати ліс і рослини. Він працював 40 років науковим співробітником у Красно-Тростянецькій науково-дослідній станції і вивчав низку напрямів з лісознавства і ботаніки, а саме: плодоношення дерев, інтродукцію та акліматизацію нових рослин і дерев, ресурси лікарських рослин Тростянецького району тощо [1; 2].

В 1979 році М.І. Бережний захистив дисертацію за темою «Плодоношення та природне відновлення основних лісоутворюючих порід у північному Лівобережному Лісостепу УРСР». Про свої найбільш цінні дослідження М.І. Бережний зауважував: *«вивчав плодоношення ... сосни, модрина та ін. Особливо малодослідженим було плодоношення вільхи чорної (Alnus glutinosa), оскільки це дерево росте на заболочених ділянках ... впродовж десяти років необхідно було вести ці спостереження»* [5: с. 81]. Про вільху він казав: *«доволі трудоемна для досліджень, це не те що по дубу, по сосні – по пісочку пішов погуляв і так далі, а там – треба по болоту лазити, комарів там сильно багато. А те, що важко дається – то краще запам'ятовується»* [5: с. 85]. Результати довготривалих досліджень М.І. Бережного представлені в 42 наукових та науково-популярних працях (1960-1999 рр.).

Окрім того, Михайло Іванович понад 30 років створював гербарій (нараховував 491 вид трав'янистих рослин і 229 кущів та дерев), а також велику колекцію насіння – з 368 місцевих та інтродукованих рослин (деревних – 138 видів, трав'янистих – 230 видів) [3; 6].



М.І. Бережний із батьком
(~ 1946 р.)



Мати М.І. Бережного
(~ 1910 р.)



Рушник матері
М.І. Бережного з її
вишивкою



Працівники Красно-Тростянецької лісової
станції: Б.В. Ткаченко М.І. Бережний,
А.П. Богомолів, І.М. Патлай та М.П. Літаш
(1973 рік)



Валентина Феофанівна –
дружина М.І. Бережного
(1980-ті роки)



М.І. Бережний
(2007 рік; фото автора)

Майже сорок років М.І. Бережний прожив з дружиною – Валентиною Феофанівною, але важка хвороба забрала її життя в 1995 році. Михайло Іванович до останнього турбувався про неї й дуже важко пережив утрату.

Вийшовши на пенсію в 2000 році, М.І. Бережний, доки дозволяло здоров'я, продовжив проводити в урочищі Нескучне лекції туристам, науковцям, школярам і студентам (всього він присвятив цій справі понад 50 років). Розповідав він про вкрай складні явища у рослинному світі доступно і зрозуміло, а також ділився своїми спогадами про минуле, які навчали мудрості, людяності, доброти та любові до природи.

В останні роки життя, коли М.І. Бережний вже не міг багато ходити, проводив екскурсії лише на своєму розсаднику, де вирощував низку лікарських рослин, які дарував усім, хто звертався до нього за допомогою. Робив він також гербарії лікарських рослин (в підбірках було від 50 до 200 видів) і дарував зацікавленим, щоб люди краще розумілися в лікарських рослинах. Всього він встиг зробити й подарувати понад 60 таких підбірок.



Гербарій і колекція насіння, створені М.І. Бережним (фото автора в 2015 р.)

Поруч з Михайлом Івановичем завжди були добрі знайомі й друзі, які постійно йому допомагали. Він не був покинутим або забутим, як це буває з науковцями похилого віку.

На жаль, науковий архів М.І. Бережного не зберігся. Це приклад наслідків нищівної окупації росіянами нашої землі. В кінці березня 2022 року, внаслідок обстрілів російськими окупантами в м. Тростянець згоріла повністю будівля лісової станції, де зберігалися архіви, гербарії та речі Михайла Івановича. Навіть міський музей не оминули обстріли, внаслідок чого було знищено багато експонатів, зокрема й велика підбірка гербарних зразків, передана до музею М.І. Бережним [4].

Проте, автором даної публікації попередньо (в 2006-2019 рр.) були зроблені фотографії архівів і гербаріїв М.І. Бережного і на їх основі написана книга про життя цього визначного вченого [5]. Книга містить не лише біографічні матеріали, а й розповіді Михайла Івановича, а також в додатках розміщені його публікації.



Зруйнована будівля лісової станції та квартира Михайла Івановича; залишки попелу від гербарію М.І. Бережного, який налічував понад 700 видів рослин і збирався понад 30 років; знищений танк рашистів кантемирівської армії, який обстрілював лісову станцію, Нескучне та його околиці (фото автора в 2022 р.)

Михайло Іванович Бережний був талановитою, творчою, багатогранною людиною з добрим серцем. Він багато допомагав іншим – і порадами, і лікарськими травами. В останні роки до Михайла Івановича телефонували знайомі й часто заходили гості. Завжди Михайло Іванович щось робив – мав він чимало зацікавлень у житті: і наукова робота – створення гербарію лікарських рослин та проведення екскурсій, і розумова – вправи для пам'яті, дуже любляв грати в шахи й мав для цього дуже значні здібності, любляв слухати історичні програми на радіо та телебаченні. Також він багато працював на городі та в розсаднику. Взагалі, коли автор приїжджав у гості до М.І. Бережного, то ніколи не бачив, щоби він нудьгував. Одне з його правил: «Якщо взявся за справу – то дороби до кінця».

М. І. Бережний прожив гідне життя. Таких людей мало – талановитих, сумлінних, щирих і добрих, які залишають незабутній слід у житті інших.

Подяки. Н. Б. Щebetюк та О. І. Шиндери за редагування рукопису.

Список використаних джерел:

1. Бережний М. І. Кількість і склад опадів в насадженнях *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn. // Український ботанічний журнал. 1980. Т. 37 (2). С. 62-64.

2. Бережний М. І. Лікарські рослини Тростянецького району Сумської області, їх раціональне використання та охорона (ресурси, використання, охорона) // Лікарські та рідкісні рослини Сумської області. Суми, 1994. С. 12-22.

3. Василюк О. В., Пархоменко В.В. Оцифрування та публікування каталогів гербаріїв: досвід порятунку гербарію М.І. Бережного // Сучасні фітосозологічні дослідження в Україні. Вип. 6. Київ, 2022. С. 19-23.

4. Пархоменко В. В. Наслідки російського вторгнення в м. Тростянець (Сумської області) на прикладі архіву М. І. Бережного // Науково-інноваційний розвиток агропромисловості як запорука продовольчої безпеки України: вчора, сьогодні, завтра. Київ, 2022. С. 194-195.

5. Пархоменко В.В. Михайло Іванович Бережний (1924-2021): ботанік-лісознавець за покликом серця. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 28. Чернівці: Друк Арт, 2023. 408 с.

6. Parkhomenko V, Vasyliuk O Plants of Ukrainian flora from collections of M. I. Berezhnyj. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2022. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/r25pq7> accessed via GBIF.org on 2022-01-19.

ВИКОРИСТАННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН ПРИ ОЗЕЛЕНЕННІ ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Пивовар Олена¹, Татарчук Руслана²

¹. студентка, ².к. с.-г. наук, викладач

Відокремлений структурний підрозділ «Боярський фаховий коледж
Національного університету біоресурсів і природокористування України»

¹.opyvovar@bkeipr.com ². v_rusia82@ukr.net

Анотація. Розглядаються особливості використання хвойних рослин у процесі озеленення території дошкільного навчального закладу. Проводиться аналіз біологічних, екологічних і декоративних характеристик хвойних рослин, які сприяють створенню сприятливого середовища для дітей. Особлива увага приділяється властивостям хвойних дерев і кущів, таких як витривалість до погодних умов, висока декоративність протягом усього року, а також їх позитивний вплив на якість повітря та психоемоційний стан дітей. Рекомендації щодо вибору конкретних видів рослин включають врахування місцевих кліматичних умов, специфіку догляду та безпеку.

Ключові слова. Хвойні рослини, дерева, кущі, дитячий садок, озеленення.

Abstract. *The peculiarities of the use of coniferous plants in the process of greening the territory of a preschool educational institution are considered. An analysis of the biological, ecological and decorative characteristics of conifers, which contribute to the creation of a favorable environment for children, is carried out. Particular attention is paid to the properties of conifers and shrubs, such as endurance to weather conditions, high decorativeness throughout the year, as well as their positive impact on air quality and the psycho-emotional state of children. Recommendations for the selection of specific plant species include consideration of local climatic conditions, specific care and safety.*

Key words. *Coniferous plants, trees, bushes, kindergarten, landscaping.*

Постановка проблеми. Озеленення дошкільних навчальних закладів (ДНЗ) призначене для навчально-виховних цілей, фізичного розвитку і відпочинку дітей. Архітектурно-планувальне рішення, благоустрій та обладнання ділянок закладу повинні якомога більше відповідати своєму основному призначенню. Благоустрій та озеленення є особливо важливими для дошкільних навчальних закладів, які в сучасних умовах виконують не лише освітню функцію, але й виховну, зокрема в аспекті екологічного виховання дітей.

Мета дослідження. Полягає у вивченні особливостей використання хвойних рослин при озелененні дошкільних навчальних закладів.

Результати дослідження. Хвойні рослини мають значний потенціал для озеленення дитячих садків, адже вони естетично привабливі, стійкі до забруднення повітря і невибагливі в догляді. Вони сприяють створенню затишної атмосфери для ігор та занять на свіжому повітрі, мають заспокійливу дію та забезпечують постійний естетичний вигляд протягом усього року [2].

Такі рослини є особливо цінними для таких об'єктів завдяки своїм унікальним властивостям та здатності утворювати зелені зони, які зберігають естетичний вигляд упродовж усього року. У порівнянні з іншими видами рослин, хвойні мають ряд переваг, що робить їх ідеальним вибором для озеленення територій дитячих садків. Наприклад, такі як ялина (*Picea* A. Dietr.), туя (*Thuja* L.), ялівець (*Juniperus* L.), сосна (*Pinus* L.) та ялиця (*Abies* Mill.), мають властивості, які сприяють очищенню повітря. Хвойні рослини виділяють фітонциди — природні речовини, що сприяють придушенню розмноження бактерій і вірусів, очищаючи

повітря від шкідливих мікроорганізмів. Вони також формують природний бар'єр від пилу та інших забруднюючих елементів, що є особливо важливим для дитячих закладів, розташованих у міських умовах або біля доріг. Повітря, насичене фітонцидами, має позитивний вплив на здоров'я дітей і сприяє зміцненню їхнього імунітету.

Хвойні рослини вносять у дитячий садок елемент стабільності та структурованості. Живоплоти з туї західної (*Thuja occidentalis* L.) або ялівцю скельного (*Juniperus scopulorum* L.) можуть бути використані для поділу території на різні зони. Така зональність допомагає організувати простір, роблячи його комфортнішим та зручнішим для дітей [1].

При виборі хвойних рослин для озеленення території дитячих садків слід звертати увагу на їхню безпечність. Варто уникати видів, які можуть мати колючі або отруйні елементи. Наприклад, тис ягідний (*Taxus baccata* L.) є декоративною рослиною, що цінується в озелененні через вічнозеленість та тіневитривалість, але його не варто вирощувати в дошкільних навчальних закладах. Причиною цього є отруйний для людей та тварин алкалоїд таксин, який знаходиться на корі, листках та деревинні. Таксин викликає подразнення слизових оболонок шлунково-кишкового тракту та впливає на серцеву діяльність. Отруєння людини найчастіше спостерігається при поїданні насінин [3].

Ще однією важливою перевагою хвойних рослин є їхня стійкість до кліматичних умов та невибагливість у догляді. Вони можуть рости на різних типах ґрунтів і не вимагають частого поливу, що є важливим для закладів, де немає постійного догляду за рослинністю.

Крім того, хвойні рослини добре переносять обрізку, що дозволяє зберігати їхню форму та створювати декоративні елементи. На території дошкільних навчальних закладів можуть використовуватись топіарні форми, що допомагає створити цікавий і доглянутий ландшафт, який приваблює дітей. Також топіарні форми можуть відігравати освітню роль. Наприклад, догляд за рослинами та спостереження за їх ростом може зацікавити дітей в цьому напрямку та заохотить розвивати їхні екологічні знання [2].

Актуальність використання хвойних рослин можна перевірити на прикладі дошкільної навчальної закладу «Дзвіночок», який знаходиться по вул. Машинобудівників 4 а, смт. Чабани Фастівського району Київської області. На території закладу є майданчики для ігор та бесідки для тихого відпочинку. Заклад проводить різні культурно-освітні заходи для дітей, а також свята, розвиваючі ігри та заняття. На території закладу зростають різні види хвойних рослин (табл. 1).

На території дошкільного навчального закладу «Дзвіночок» ростуть рослини, які заборонено саджати в таких закладах. Адже рослини можуть бути токсичними, а також спричиняти у дітей алергічні реакції. Отруйним видом є також тис ягідний (*Taxus baccata* L.). Ця рослина містить токсини, які можуть зашкодити дітям. Також тис ягідний небезпечний для дітей своїми яскраво-червоними ягодами, оскільки діти можуть захотіти їх спробувати, не знаючи, що вони отруйні.

Таблиця 1 - Асортимент хвойних рослин

№ п/п	Вид, форма		Кількість екземплярів, шт.
	українська назва	латинська назва	
1	Тис ягідний	<i>Taxus baccata</i> L.	8
2	Туя західна 'Brabant'	<i>Thuja occidentalis</i> 'Brabant'	8
3	Ялина європейська	<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.	1
4	Ялівець козацький	<i>Juniperus sabina</i> L.	7
5	Ялівець лускатий	<i>Juniperus squamata</i> Buch.-Ham. ex D.Don	3

Джерело: результати авторських наукових досліджень

При вході на територію дошкільного навчального закладу «Дзвіночок» розташована рядова посадка з чередуванням хвойних та листяних рослин, виконана з туї західної (*Thuja occidentalis 'Brabant'*) та вишні пташиної (*Prunus avium* L.). Також вздовж доріжки посаджені ялівці козацькі (*Juniperus sabina* L.), за якими регулярно доглядають та надають топіарних форм. Також зростає ялівець лускатий (*Juniperus squamata* Buch.-Ham. ex D.Don). (рис. 1).

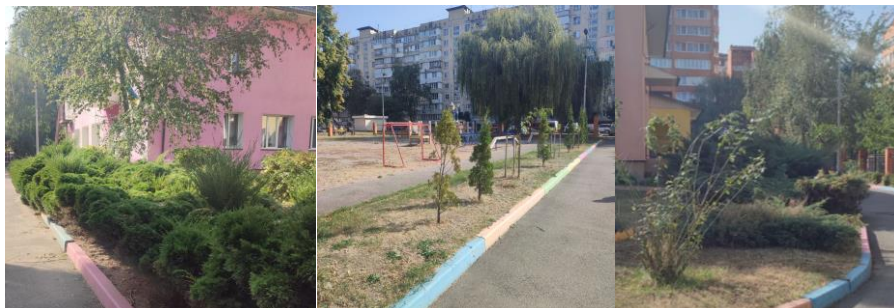


Рисунок 1 - Використання хвойних рослин в ДНЗ «Дзвіночок»
Джерело: результати авторських наукових досліджень

Висновки та перспективи подальших наукових пошуків. Отже, з'ясовано особливості використання хвойних рослин на території дитячих дошкільних закладів. При цьому, значення озеленення у вихованні підростаючого покоління, гарантуванні нормального фізичного та психічного розвитку дітей, важко переоцінити. Саме тому, благоустрій територій дитячих дошкільних закладів, де тривалий час перебуватимуть малюки, вимагає особливої уваги, підвищених вимог, та повинен турбувати свідомість не окремих людей чи колективів, а всього суспільства.

Для підвищення естетичного вигляду території дитячих дошкільних закладів та забезпечення виховного впливу на дітей, насадження, які проектуються, повинні мати естетичний вигляд, а благоустрій відповідати сучасним нормам та організовуватися з використанням сучасних технологій.

Список використаних джерел

1. Терещенко Ю. Ф. (ред.) Основи садово-паркового дизайну/Леонтяк Г. П., Заморський О. О., Мостов'як І. І., Марно О. Ю. — За ред. професора Ю. Ф. Терещенка. Умань, 2011. – 396 с.
2. Крижанівська Н. Я. Основи ландшафтного дизайну: підручник / Н. Я. Крижанівська. – Київ : Ліра-К, 2009. – 217 с.
3. Калініченко О. А. Декоративна дендрологія: Навч. посіб. - К.: Вища шк., 2003. – 199 с.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ТЕРАПЕВТИЧНИХ САДІВ ДЛЯ РІЗНИХ ВІКОВИХ ГРУП

*Підховна Світлана Михайлівна, к. с.-г. н., доцент
ВП НУБіП України «Бережанський агротехнічний інститут»
Pidkhovna_s@ukr.net*

У сучасних умовах стрімкої урбанізації та зростання стресових факторів терапевтичні сади стають дедалі популярнішими як засіб покращення фізичного та емоційного стану людей. Особливо актуальною є розробка терапевтичних садів, адаптованих до потреб різних вікових груп: дітей, дорослих, людей похилого віку, оскільки кожна вікова категорія має свої фізіологічні та психологічні особливості. Такі простори здатні сприяти реабілітації, релаксації та підвищенню якості життя, що визначає актуальність дослідження.

Видатна психіатрична і психотерапевтична Сью Стюарт-Сміт зазначає, що «Ще з давніх давен вважалося, що сади мають цілющу дію. Сьогодні садівництво входить у десятку найпопулярніших хобі в низці країн світу. Загалом, догляд за садом – це прояв турботи, й для багатьох людей піклування про ділянку землі – одна з найважливіших речей у житті, поряд із народженням дітей і створення сім'ї. Звісно, є й ті, для кого садівництво здається важким, і вони радше виберуть інше заняття, але чимало людей визнають, що поєднання фізичної активності на свіжому повітрі із захопливою діяльністю заспокоює й надає сил.» [1].

Метою дослідження є визначення специфіки проєктування терапевтичних садів для різних вікових груп, враховуючи фізичні та психологічні потреби користувачів. Актуальність даної теми обумовлена необхідністю розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо створення таких середовищ для покращення загального стану здоров'я людей різного віку.

Відповідно до наявних досліджень, терапевтичні сади найчастіше розробляються з урахуванням концепцій сенсорного ландшафтної дизайну, екологічного підходу та біофільного проєктування [2]. Дослідники вказують на значний позитивний вплив природних елементів на психоемоційний стан користувачів. Для дітей важливі сенсорні стимулятори, які активізують розвиток та навчання; для дорослих – тихі зони для релаксації; для літніх людей – легкодоступні стежки та місця для відпочинку. Втім, відсутність цілісного підходу у створенні терапевтичних садів для різних вікових груп залишається суттєвою проблемою.

На мою думку, терапевтичний сад має бути структурований залежно від вікових груп і включати зони з різними характеристиками. Наприклад, для дітей варто забезпечити рухливі активності та зони з інтерактивними елементами. Діти потребують місць для активної гри, тому передбачаються відкриті майданчики, цікаві природні матеріали (пісок, вода, каміння). Використання різних рослин із яскравим забарвленням, цікавою текстурою та формою, що сприяє сенсорному розвитку та пізнанню природи. Також важливо передбачити зони з м'якими покриттями, щоб уникнути травм, а також забезпечити огорожу та контролювати доступ до потенційно небезпечних зон.

У терапевтичному саду для дорослих та працюючих повинні бути місця, де можна відпочити від робочих буднів, наприклад, місця з лавками серед рослинності, водоймами та спокійною музикою. Участь у спільних заходах на природі або спільна праця в саду дозволяють людям знайти односторонність, поспілкуватися та розслабитися. Наявність різних функціональних зон (зони тиші, медитації, фізичних вправ) дозволяє задовольнити різноманітні потреби.

Людам старшого віку краще пропонувати тихі простори для спокійного відпочинку та активності з мінімальним навантаженням. Більшість літніх людей потребує доступного середовища, тому важливо передбачити рівні доріжки, поручні, зручні місця для відпочинку та уникати слизьких поверхонь. Літнім людям часто потрібен спокійний і заспокоїливий простір, тому в садах повинні переважати пастельні кольори, гармонійні композиції, затінені місця та ніжні аромати рослин. Варто використовувати елементи, які допоможуть літнім людям орієнтуватися у просторі – чіткі покажчики, особливі кольори або декоративні елементи.

Для людей з інвалідністю необхідно передбачити спеціалізований дизайн – доріжки, що відповідають вимогам доступності, різнорівневі насадження для доступності рослин, висока увага до безпеки. Тактильні елементи та кольорові акценти допомагають з навігацією та полегшують взаємодію з простором для людей із порушеннями зору. Важливо створити спокійну атмосферу та терапевтичні зони – мають бути місця для сенсорної терапії, тактильні сади з ароматними рослинами, які можуть знімати стрес і підвищувати емоційний комфорт.

На першому етапі моделювання терапевтичних садів передбачено збір даних про потреби різних вікових груп шляхом аналізу літературних джерел та анкетування потенційних користувачів. Наступним етапом буде створення 3D-моделей терапевтичних садів із відповідною структурою для різних груп. Основними очікуваними результатами є розробка рекомендацій для фахівців із ландшафтного проєктування щодо створення терапевтичних садів, які сприяють реабілітації та покращенню якості життя відвідувачів.

Основним інструментом для моделювання терапевтичних садів може бути програмне забезпечення SketchUp із додатковими плагінами для візуалізації ландшафтних об'єктів, що дозволяє створювати високоякісні 3D-моделі. Це надає можливість передбачити та адаптувати проєкт під потреби різних вікових категорій, а також врахувати всі необхідні фізичні та екологічні характеристики.

Отже, проєктування терапевтичних садів потребує детального аналізу особливостей кожної вікової групи та індивідуальних потреб. Такий підхід дозволяє створити простір, що сприяє оздоровленню, покращенню емоційного стану та гармонійному розвитку. Основне завдання, яке потребує подальшого вирішення, полягає у розробці методології для гнучкого та ефективного проєктування терапевтичних садів, які відповідатимуть індивідуальним потребам різних вікових категорій. Також необхідним є подальше дослідження впливу ландшафтного дизайну на психологічний та фізичний стан користувачів у довгостроковій перспективі.

Список використаних джерел

1. Стюарт-Сміт, Сью. Садотерапія. Як позбутися бур'янів у голові. Пер. з англ. Яни Філоненко. Київ: Yakaboo Publishing, 2021. 328 с.

2. Clare Cooper Marcus, Naomi A Sachs. Therapeutic Landscapes: An Evidence-Based Approach to Designing Healing Gardens and Restorative Outdoor Spaces. John Wiley & Sons, 2013. 336 p.

СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ РЕПРОДУКЦІЇ ПСЕВДОТСУГИ МЕНЗІСА НА КЛОНОВІЙ НАСІННІЙ ПЛАНТАЦІЇ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Плотнікова О.М., канд. с.-г. наук, УкрНДІЛГА, helen-kasai@ukr.net

Гайда Ю.І., д-р с.-г. наук, професор, НУ «Чернігівська політехніка», ЗУНУ, haydshn@ua.fm

Лось С.А., канд. с.-г. наук, с. н. с., УкрНДІЛГА, svitlana_los@ukr.net

Терещенко Л.І., канд. с.-г. наук, УкрНДІЛГА, larisa_tereshchenko@ukr.net

Козацька Н.Я., Південно-Західне міжрегіональне управління лісового та мисливського господарства, Nadiia.Kozatska@sw.forest.gov.ua

Підвищення продуктивності та біологічної стійкості лісових насаджень України є одними з головних завдань для лісгосподарського сектору країни. Його неможливо вирішити без розвиненої мережі об'єктів постійної лісонасінної бази (ПЛНБ) аборигенних та інтродукованих деревних видів, призначених для забезпечення лісокультурного виробництва покращеним та елітним насінням для вирощування високоякісного садивного матеріалу. Особливу актуальність нині набуває забезпечення насінням швидкорослих неінвазійних інтродуцентів, серед яких одне з перших місць посідає псевдотсуга Мензіса, деревостани якої відзначаються швидкістю росту, здатністю нагромаджувати значні обсяги стовбурової деревини за короткі терміни та відносною стійкістю [9, 11, 13, 7].

Найважливішими об'єктами лісонасінної бази у багатьох країнах світу є лісонасінні плантації (ЛНП) [1–4]. В Україні створення ЛНП було розпочато у середині минулого століття під керівництвом С. С. П'ятницького. Станом на 01.01.2024 р. згідно даних державної організації «Український лісовий селекційний центр» (ДО «УЛСЦ») на території країни налічується 1217,4 га лісонасінних плантацій. Більшість з них – це клонові насінні плантації (КНП) I генерації аборигенних деревних видів.

Частка об'єктів ПЛНБ за участі деяких інтродуцентів досить обмежена, що стримує їхнє впровадження у лісові насадження України. Це стосується й північноамериканського виду псевдотсуги Мензіса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franko). За даними ДО «УЛСЦ» станом на 01.01.2019 атестовано 3,0 га ЛНП псевдотсуги [6], ще 7,0 га КНП та 2,0 га родинної насінної плантації не є атестованими. Р. М. Яцик зі співавторами [12] зазначають, що дерева псевдотсуги на лісонасінних плантаціях у Карпатському регіоні розпочинають формувати повноцінні шишки з 8–10-річного віку; але до 15 років утворюють невелику кількість шишок, після чого урожайність дещо збільшується; найбільш інтенсивні урожаї реєструють із 20-річного віку із періодичністю у середньому 3–4 роки. Максимальна урожайність досягає 14 кг насіння з 1 га. Jayawickrama K. J. S. та ін. [5] вказують, що із насінних плантацій псевдотсуги віком 20 років і старше у штатах Орегон та Вашингтон (США) у врожайні роки можна отримати 87 кг насіння з 1 га за сезон.

Метою цієї роботи було оцінити стан та інтенсивність репродукції псевдотсуги Мензіса на лісонасінній плантації на Тернопільщині.

КНП псевдотсуги Мензіса закладено навесні 2006 р. у вид. 10, кв. 49 Завалівського лісництва філії «Бережанське ЛМГ» за методичного та організаційного супроводу Ю.І. Гайди та Н.Я. Козацької. Площа ділянки – 3,0 га, схема розміщення садивних місць – 8,0 × 10 м. Представлено 19 клонів плюсових дерев з Івано-Франківської, Закарпатської та Львівської областей. Тип лісорослинних умов ділянки – D₂. Тип лісу – свіжа грабова діброва.

Під час обстеження плантації (2023 р.) було закладено пробну площадку (ПП), де для кожного дерева визначали діаметр стовбура, діаметр проекції крони (за допомогою мірної

стрічки) у двох взаємно перпендикулярних напрямках, стан та інтенсивність репродукції минулих років та цього року, а також наявність вад і пошкоджень. Стан дерев оцінювали згідно з Методикою сортопробування за шкалою, модифікованою на базі шкал категорій життєздатності дуба та санітарного стану [10]. Індекс стану визначали як середнє зважене показників категорій стану всіх облікованих особин. Іntenсивність насінношення визначали в балах візуально за шкалою О.О. Корчагіна [8].

За результатами обстеження плантації встановлено, що збережаність дерев псевдотсуґи Мензіса на ПП становила 90,4 %, серед них 21,2 % – це рослини, які були висаджені під час доповнення плантації. Середній діаметр стовбурів становив 11,6 см. Крони більшості дерев псевдотсуґи добре розвинені. Розмір проекції крони варіював від 2,0 до 7,1 м і становив у середньому 4,9 x 4,8 м.

Загальний стан дерев псевдотсуґи на КНП добрий (індекс стану – 2,3 бала). Частка дерев відмінного та задовільного стану становила 61,1 %, задовільного – 33,3 %, решта – незадовільного стану (5,6 %). Серед вад і пошкоджень відмічено сухі гілки в кронах дерев, кривизну.

За результатами досліджень відмічено наявність старих шишок у кронах 24,3 % екземплярів, їхня кількість на деревах була незначною. У більшості дерев (58,8 %) рясність шишок становила 1 бал, середній бал інтенсивності насінношення на КНП – 2,0.

Насінношення у 2023 році встановлено для 25,7 % дерев (рис. 1). Його інтенсивність для більшості дерев (88,9 %) оцінена 1 та 2 балами, решта репродукуючих особин (11,1 %) відзначалися насінношенням у 3–4 бала. Середній бал інтенсивності репродукції псевдотсуґи Мензіса становив 1,4.



Рисунок 1 – Насінношення дерева псевдотсуґи Мензіса на клоновій насінній плантації на Тернопільщині

Таким чином, засвідчено добрий стан та добре розвинуті крони дерев псевдотсуґи Мензіса на КНП 18-річного віку у Тернопільській області. Відмічено незначний рівень репродукції на КНП псевдотсуґи Мензіса, що можна пояснити біологічними особливостями виду та періодичністю насінношення. Даний об'єкт є цінним джерелом покращеного

насіння для лісокультурного виробництва регіону та потребує подальших досліджень щодо стимулювання репродукційних процесів шляхом формування крони та застосування стимуляторів.

Список використаних джерел:

1. Dorofeeva V., Degtyareva S., Komarova O., Shipilova V. Generative and vegetative reproduction of *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco in the Central Chernozem Region. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 2019. № 392 (1). P. 1–7. DOI: [10.1088/1755-1315/392/1/012044](https://doi.org/10.1088/1755-1315/392/1/012044)
2. Forest Tree Breeding Center (FTBC) and Forest Bio-Research Center (FBRC). 2018. Website: <https://www.ffpri.affrc.go.jp/ftbc/en/documents/brochure201902.pdf> [accessed 16 October 2024]
3. IUFRO. Proceedings of IUFRO Seed orchard conference (September 4–6, 2017, Bålsta, Sweden). Skogforsk Printing: Gävle Offset, 2017. 93 p.
4. Neophytou C., Van Loo M., Hasenauer H. Genetic diversity in introduced Douglas-fir and its natural regeneration in Central Europe. *Forestry*. 2019 P. 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1093/forestry/cpz055>
5. Jayawickrama K. J. S., Smith J. A. J., Crawford M. S. Establishment of Coastal Douglas-fir Orchards. *Tree Planters' Notes*. 2009. Vol. 53 (2). P. 4–12.
6. Відтворення лісів та лісова меліорація в Україні: витоки, сучасний стан, виклики сьогодення та перспективи в умовах антропогену: монографія за заг. ред. проф. С.М. Ніколаєнка. Київ: Ліра-К, 2019. 350 с.
7. Дебринюк Ю.М., Лавний В. В., Миклуш С. І., Чіхрак Т. М. Доцільність впровадження у лісові насадження України інтродукованих деревних видів. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2022. Вип. 24. С. 104–119. DOI: <https://doi.org/10.15421/412209>
8. Лісове насінництво: навч. посіб. / Ю.М. Дебринюк, М.І. Калінін, М.М. Гузь, І.В. Шаблій. Львів: Світ, 1998. 432 с.: іл.
9. Лісові генетичні ресурси та їх збереження на Тернопільщині: монографія / Ю.І. Гайда, І.М. Попадинець, Р.М. Яцик, В.І. Парпан та ін. Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. 276 с.
10. Методика сортовипробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція) / Лось С.А., Терещенко Л.І., Торосова Л.О., Гайда Ю.І., Висоцька Н.Ю., Яцик Р.М., Григорьєва В.Г., Плотнікова О.М., Шлончак Г.А., Митроченко В.В., Дишко В.А. Х., 2019. 37 с.
11. Плотнікова О.М. Комплексне оцінювання перспективності псевдотсуґи Мензіса (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco) в умовах Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 73–83. DOI: <https://doi.org/10.33220/1026-3365.132.2018.73>.
12. Яцик Р. М., Гайда Ю. І., Феннич В. С., Гайдукевич М. Є. Результати розвитку плюсової селекції і клонового лісового насінництва в Передкарпатті та Закарпатті. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2009. Вип. 7. С. 41–43.
13. Яцик Р.М., Штогрин А.С. Селекційно-формова структура культурфітоценозів за участю *Pseudotsuga Menziesii* (Mirb.) Franco у Карпатському регіоні. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2018. Вип. 14. С. 156–161. <https://doi.org/https://doi.org/10.15421/411621>

СУЧАСНИЙ СТАН ВИРОБНИЦТВА ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В УКРАЇНІ

Полин Світлана Василівна, викладач, спецдисциплін I категорії

polynsvitlana@gmail.com

Конончук Артем Віталійович, студент

artemkononcuk2@gmail.com

Малинський фаховий коледж

Анотація. Розглянуто поточний стан виробництва лікарських рослин в Україні. Аналізується вирощування лікарських рослин на спеціалізованих плантаціях і збір дикорослих рослин. Окрема увага приділена виробництву рослинних чаїв і лікарських засобів. Визначено основні проблеми, з якими стикається галузь, а також перспективи її подальшого розвитку.

Abstracts. The current state of production of medicinal plants in Ukraine is considered. The author analyzes the cultivation of medicinal plants on specialized plantations and the collection of wild plants. Special attention is paid to the production of herbal teas and medicines. The main problems faced by the industry and the prospects for its further development are identified.

Ключові слова: лікарські рослини, динаміка виробництва, обсяги вирощування, ринок, рослинна сировина.

Key words: medicinal plants, production dynamics, cultivation volumes, market, plant raw materials.

Одна з основних проблем — це недостатнє фінансування і відсутність інфраструктури для обробки рослинної сировини. Низький рівень інвестицій у цю галузь призводить до того, що фермери не можуть собі дозволити купівлю сучасного обладнання, яке б дозволило підвищити врожайність та якість лікарської сировини. Більшість підприємств використовують застарілі технології, що негативно впливає на кінцевий продукт. Ще одним важливим чинником є відсутність кваліфікованих спеціалістів у галузі вирощування лікарських рослин. Вища освіта в Україні недостатньо готує фахівців для роботи у цій специфічній галузі. Відсутність відповідної підготовки ускладнює процес запровадження інноваційних технологій вирощування, збору та обробки лікарських рослин. У багатьох регіонах України також спостерігаються несприятливі кліматичні умови, що впливають на урожайність і якість лікарської сировини. Однією з найбільш перспективних технологій є використання гідропонних систем вирощування лікарських рослин, що дозволяє суттєво скоротити вплив несприятливих кліматичних умов. Завдяки таким системам можна забезпечити стабільно високу якість сировини незалежно від зовнішніх факторів. Крім того, сучасні технології сушіння та зберігання лікарських рослин дають змогу зберегти більше корисних речовин у сировині. Зокрема, технології сублімаційного сушіння дозволяють мінімізувати втрати ефірних олій, що є основним компонентом багатьох лікарських рослин. Це суттєво підвищує цінність продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках. Україна має великий потенціал для експорту лікарських рослин, зважаючи на багаті природні ресурси та великий вибір культур. Зокрема, Україна вже є одним із провідних експортерів коріандру, ромашки лікарської та м'яти. Також необхідно звернути увагу на питання законодавчого регулювання якості продукції. Впровадження стандартів, які відповідають вимогам міжнародних ринків, дозволить українським виробникам конкурувати з іноземними компаніями та підвищить довіру до української продукції на світовому ринку. Через це необхідно ретельно стежити за дотриманням стандартів збору та обробки лікарських рослин, щоб зберегти їхні корисні властивості. Це питання є особливо актуальним для фермерів та заготівельників, які працюють

у регіонах з нестабільними погодними умовами. Сучасні технології сушіння рослин дозволяють зберігати більшу частину корисних речовин у сировині. З 2016 року Державна служба статистики України почала надавати більш детальну інформацію щодо вирощування окремих культур, таких як коріандр, лаванда та інші, але все ще бракує статистики щодо багатьох інших видів рослин. Відсутність повноцінного моніторингу стану галузі робить її розвиток складним для прогнозування. На кінець 2018 р. в Україні відзначався дефіцит таких культур, як лаванда, м'ята, меліса, фіалка. Ціни на висушені лікарські рослини коливаються в межах 40–90 грн./кг, найдорожчою є лаванда [4]. Коріандр, який є однією з основних ефіроолійних культур в Україні, поступається за виробництвом лише троянді та лаванді. Його плоди містять до 25% жирної олії та до 3% ефірної олії, що робить цю культуру популярною у харчовій, фармацевтичній та косметичній промисловості. Коріандр використовується також у кулінарії, для виробництва лікарських препаратів та косметичних засобів. До того ж за складом ефірне масло коріандру стабільне та майже не відрізняється залежно від сорту чи зони вирощування [3]. Причому за століття використання коріандр набув поширення і як лікарська, і як кулінарна, і як ароматична рослина. Важливим також є те, що своє застосування має фактично кожна частина цієї культури, адже листя найчастіше використовують в кулінарії та медицині, жирну олію – у миловарінні та текстильній промисловості, ефірну олію – в медицині та парфумерії. Насінням ароматизують хліб, печиво, його додають в соуси та приправи, а шрот йде на корм тваринам [2].

Зростаючий попит на природні лікарські засоби у світі стимулює розвиток вітчизняного ринку. В Україні ці показники також зростають, і нині більше 15-20% лікарських засобів, реалізованих на внутрішньому ринку, мають рослинне походження. Протягом останніх п'яти років в Україні було зареєстровано більше 500 нових препаратів на основі лікарської сировини, що свідчить про значний потенціал галузі [1]. Останні тенденції у сфері органічного сільського господарства відкривають нові можливості для українських виробників лікарських рослин. Органічна сертифікація, яка гарантує відсутність синтетичних пестицидів і хімікатів у виробництві, підвищує конкурентоспроможність продукції на світовому ринку. З огляду на зростання попиту на екологічно чисту сировину, українські фермери можуть отримати додаткові вигоди від переходу на органічне вирощування лікарських рослин.

Отже, виробництво лікарських рослин в Україні стикається з численними викликами, такими як недостатня державна підтримка, нестабільність ринку та відсутність сучасних технологій для вирощування та переробки сировини. Виробництво лікарських рослин в Україні має значний потенціал для розвитку, однак для його реалізації необхідно подолати низку викликів. Основними перешкодами є недостатня інфраструктура, нестабільний ринок і брак інвестицій. Водночас використання інноваційних технологій, органічне виробництво та активна державна підтримка можуть стати ключовими факторами, що сприятимуть успіху галузі. Експорт лікарських рослин до країн Європи та Азії, а також зростаючий попит на натуральні продукти відкривають для українських виробників нові можливості для збуту та розширення ринків.

Список використаних джерел

1. Лікарські рослини: традиції та перспективи досліджень // Бюро Президії НААН. URL: <http://surl.li/ltmzip>
2. Дейна Д. «Своя ніша»: як Україна опинилася в п'ятірці експортерів коріандру. URL: <http://surl.li/juupsk>
3. Коріандр: лікарські та корисні властивості. URL: <http://surl.li/ibdysp>
4. Король О. В Україні дефіцит лаванди, ціни злетіли до 200 грн./кг. URL: <http://surl.li/brokml>

ОСОБЛИВОСТІ ТРАВ'ЯНОГО ПОКРИВУ В ПРИСТЕПОВИХ ДІБРОВАХ

*Познякова Світлана Іванівна, канд. с.-г. наук, доцент
Державний біотехнологічний університет
s.poznyakova@ukr.net*

У степовій зоні України створення штучних лісів з метою збереження ґрунтів і поліпшення екологічних умов почалося ще з середини 19 століття під керівництвом В.С. Граффа, В.Н. Каразіна, Г.М. Висоцького та інших дослідників. Штучні ліси в цих умовах виконують середовищеперетворюючу, захисну та регулюючу функції. На сьогодні існує проблема погіршення стану штучних лісів в Україні, яка пов'язана з втратою лісових площ та незадовільним станом багатьох існуючих насаджень, що є особливо загрозливим для посушливих регіонів країни. Лісові насадження є штучно створеними біогеоценозами, в яких по мірі їх розвитку та перетворюючого впливу на вихідні екосистеми відбувається формування біогеоценотичних компонентів та становлення зв'язків між ними. Лісові насадження в Степу постійно знаходяться під загрозою вторгнення синузій рудеральних та степових трав'янистих рослин, які у місцевих ксерофітних умовах виступають потужними конкурентами деревної рослинності у використанні вологи та поживних речовин [7].

В той же час, ліс це могутнє рослинне угруповання, що накладає відбиток на територію, яку займає, на її клімат та ґрунт. Між лісовою рослинністю і середовищем спостерігаються двосторонні зв'язки: з одного боку рослинність є відображенням навколишнього середовища, з іншого боку вона змінює це середовище.

Живий надґрунтовий покрив лісів виступає важливим індикатором стану екосистеми як біологічної цілісності, її стійкості до різного роду природних і антропогенних навантажень [1]. Трав'яний покрив пристепових дубових фітоценозів є динамічною, а також стійкою системою, здатною відновлюватися навіть при таких суттєвих порушеннях як суцільні рубки. Флористична та фітоценотична структура трав'яного покриву після рубок відновлюється значно скоріше, ніж структура деревостану. Це є закономірним, оскільки зміна поколінь трав'янистих рослин відбувається значно скоріше, ніж деревних порід. У цьому випадку трав'яний покрив є індикатором змін природного середовища під впливом деревостану.

Надґрунтовий покрив дубових біоценозів лісостепової зони являє собою високоорганізовану систему, яка пристосована для максимального використання природного середовища. Трав'яний покрив у таких лісах є давнім комплексом видів, який пройшов тривалу еволюцію взаємопристосувань, що зумовило його стійку ценотичну структуру.

Ми вивчали трав'яний покрив у 10-, 38- і 58-річних культурах дуба, створених на безлісних в минулому ділянках лучного степу в Харківській області, яка знаходиться на межі Лісостепу і Степу. Було досліджено також і видове різноманіття трав'яної рослинності лучного степу.

При створенні культур дуба на безлісних в минулому ділянках видове різноманіття та ценоморфна структура трав'яних рослин зазнає суттєвої трансформації. Найбільше видове різноманіття трав'яної рослинності відзначено у незімкнутих культурах дуба, в яких налічується 53 види, що належать до 47 родів і 23 родин. При цьому на лучно-степових ділянках ми відзначаємо 62 види трав, що належать до 52 родів та 21 родини.

Після зімкнення лісових культур, у насадженнях старшого віку, змінюється світловий режим, що зумовлює розвиток якісно іншої трав'яної рослинності. Флористичний склад трав'яного покриву 38-річних культур дуба представлений 35 видами, які належать до

33 родів і 21 родини. Надґрунтовий покрив у 58-річних культурах дуба представлений 12 видами, що належать до 11 родин.

У культурах дуба, створених на безлісних в минулому ділянках, відбуваються сукцесійні зміни трав'яного покриву. Із збільшенням віку насадження зменшується його видове різноманіття, рясність та проективне покриття [4, 5, 6].

О. Л. Бельгард [2], П.С. Погребняк [3] вважали, що не видовий склад, а співвідношення тих чи інших екоморф характеризує біоценоз. Екоморфи показують взаємозв'язок рослин та природного середовища. Кількісне співвідношення екоморф у складі трав'яного покриву досить чітко відображає лісорослинні умови і стан насадження.

Вікова динаміка деревостану обумовлює динаміку ценоморфної структури трав'янистої рослинності. У культурах дуба із збільшенням віку зменшується кількість степових, лучних та рудеральних видів. При цьому збільшується частка лісових трав'янистих рослин [4, 5, 6].

У незімкнутих 10-річних культурах дуба ми відзначаємо 8 видів лісових трав. Вони складають на різних пробних площах від 2 до 19 %. Ці види виступають індикаторами екологічних умов, що створюються в 10-річному насадженні в сухій діброві. Проте домінантами в трав'яному покриві цих культур, як і на безлісних лучно-степових ділянках, виступають лучні види. Їх частка становить в середньому 70 %. Після змикання крон суттєво змінюється ценоморфна структура надґрунтового покриву. Домінантами виступають лісові види. Так у 38-річних культурах дуба сухої кленово-липової діброві частка сільвантів складає 53 %, а в 58-річних насадженнях – 83 %. Тобто зімкнутість крон деревостану обумовлює розвиток трав'яного покриву та його ценоморфну структуру [4, 5, 6].

Створення лісових культур на безлісних в минулому ділянках передбачає формування нового фітоценозу. Деревні породи виступають едифікаторним ярусом, під впливом якого змінюються екологічні умови і формується лісовий фітоценоз із характерними фітокомпонентами.

Список використаних джерел

1. Андрущенко О. П., Румянцев М. Г., Бондар О. Б. Живий надґрунтовий покрив у природних дубових насадженнях південно-східного Лісостепу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 133. С. 3–9. <https://doi.org/10.33220/1026-3365.133.2018.3>
2. Бельгард А. Л. Лесная растительность юго-востока УССР. К.: Изд-во КГУ, 1950. 263 с.
3. Погребняк П. С. Основы лесной типологии. К.: Изд-во АН УССР, 1955. – 456 с.
4. Познякова С. І. Динаміка трав'яного покриву культур дуба в сухій кленово-липовій діброві. *Вісник ХДАУ*. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство». 1999. Вип. 4. С. 308–313.
5. Познякова С. І. Фітоіндикаційна оцінка особливостей формування лісового середовища в культурах дуба різного віку. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 1999. Вип. 94. С. 82–87.
6. Познякова С. І. Особливості формування трав'янистої рослинності в культурах дуба різного віку в сухій кленово-липовій діброві. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 1999. Вип. 95. С. 86–90.
7. Шевчук Н. Ю. Особливості просторової структури, флористичної подібності та фітоценотичної активності трав'яних видів рослин в лісонасадженнях та природних степових угрупованнях Південного Криворіжжя. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна*. Серія «Біологія». 2018. Вип. 31. С. 39–50.

РОЛЬ ПАРКІВ У ФОРМУВАННІ ОСВІТНЬО-КУЛЬТУРНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОЇ СВІДОМОСТІ ВІДВІДУВАЧІВ

*Пустова С. О., Національний природний парк «Голосіївський»,
Національний університет біоресурсів та природокористування України,
pustova85@gmail.com*

*Устименко І. П., Національний природний парк «Голосіївський», golospark@ukr.net
Крижановська О. Т., канд. філол. наук, Національний природний парк «Голосіївський»,
kalyna2007@ukr.net*

Формування освітньо-культурного простору в парку – це створення умов, де відвідувачі можуть не лише насолоджуватися природою, а й здобувати нові знання та культурний досвід, що сприяє розвитку екологічної свідомості [1].

Одним з ключових елементів цього процесу є *розробка інтерактивних екологічних стежок*, тобто розробка тематичних маршрутів із зупинками, які містять інформаційні стенди, інтерактивні табло або QR-коди, що ведуть до відео або аудіо-екскурсій. Це дозволяє відвідувачам дізнаватися про екосистему парку, біорізноманіття та його охорону під час прогулянки. У Національному природному парку «Голосіївський» існує кілька екологічних стежок, розроблених для ознайомлення відвідувачів з природними та історико-культурними особливостями території [2]. Ось основні з них:

1. Екостежка «Екосистеми Голосіївського лісу». Ця інтерактивна стежка знайомить відвідувачів з різними екосистемами парку, типовими рослинами і тваринами, а також історичними об'єктами, розташованими в Голосіївському лісі. Вона надає інформацію про процеси, що відбуваються в природних екосистемах лісу.

2. Еколого-пізнавальна стежка «Голосіївські схили біля Дідорівських ставків» знаходиться в одному з мальовничих частин НПП «Голосіївський». Мандруючи стежкою, можна побачити стрімкі погорбовані схили з різноманітним рослинним і тваринним світом, кремезні вікові дуби, серед яких виділяється Дуб Петра Могили, Дідорівський водотік з каскадом ставків, пам'ятку природи «Святе цілюще джерело» та золотоверхий Свято-Покровський монастир (Голосіївська пустинь), що виблискує куполами над ставом.

3. Еколого-пізнавальна стежка «Між Феофанією і Дідорівкою» розпочинається неподалік від київської кільцевої автотраси на перетині доріг, які ведуть до Головної астрономічної обсерваторії Національної академії наук України та до Національного музею народної архітектури та побуту України в с. Пирогово. Стежка проходить Голосіївським лісом біля Головної астрономічної обсерваторії, далі – до с. Самбурки і закінчується біля Дідорівських ставків. Маршрут охоплює все різноманіття природних комплексів одного із своєрідних місць Голосіївського лісу і знайомить відвідувачів із цікавим і різноманітним рослинним і тваринним світом, історичними фактами та легендами.

4. Еколого-пізнавальна стежка «Китаївські ставки Голосіїва» знаходиться в історичній місцевості Китаїв. Стежка починається біля Свято-Троїцького чоловічого монастиря (Китаївська пустинь), який видно з різних точок маршруту, і проходить вздовж каскаду ставків на Китаївському водотоці до стародавніх печер [4], що знаходяться на верхівці стрімкого схилу, прилеглого до каскаду озер. Саме цей схил є центральною частиною пам'ятки археології загальнодержавного значення – Китаївського городища. Маршрут охоплює каскад ставків і знайомить відвідувачів із рослинним і тваринним світом, екологічними

особливостями водойм, формами рельєфу, пам'яткою археології, історичними храмами та стародавніми печерами.

5. Для найменших відвідувачів парку розроблено стежку «Перстень Мавки» із своєю легендою та екологічною грою «В Чарлісі». Ця стежка знаходиться біля кільцевої дороги, неподалік від Національного музею народної архітектури та побуту України (с. Пирогово). Маршрут знайомить відвідувачів із цікавим рослинним і тваринним світом, історією цієї місцевості, легендами, історико-культурним оточенням [3].

Також важливу функцію у формуванні освітньо-культурного простору виконують *екологічні уроки та воркшопи для дітей і молоді*, які включають проведення освітніх занять для шкільних груп з використанням ігрових та інтерактивних методів, що допомагають вивчати екологічні процеси на практиці. Воркшопи включають такі теми, як сортування відходів, збереження природних ресурсів, дослідження ґрунту, води, рослин.

Польові дослідження та спостереження за природою, підтримка наукових досліджень і публікацій є важливими інструментами формування освітньо-культурного простору. Створення умов для студентів та молодих науковців для проведення екологічних досліджень, підтримка публікацій та їх популяризація в освітньому просторі. Залучення відвідувачів до польових досліджень із застосуванням наукових методів (моніторинг рослинності, спостереження за птахами та іншими тваринами) формує навички наукового аналізу і спонукає до свідомого ставлення до довкілля.

Адміністрація НПП «Голосіївський» ініціює *спільні екологічні акції та заходи*. Організація масових заходів, таких як висадка дерев, прибирання територій, а також флешмоби чи фестивалі екологічного спрямування допомагають формувати екологічні традиції і спільноту однодумців. Ініціативи, що залучають волонтерів до організації заходів, висадки дерев або прибирання територій, допомагають зміцнити зв'язок громади з парком і поширюють екологічні цінності серед мешканців.

До інструментів формування освітньо-культурного середовища у НПП «Голосіївський» можна віднести: *інформаційні кампанії та виставки; сімейні програми та екскурсії*. Розробка стендів, виставок і брошур, присвячених природним особливостям НПП «Голосіївський», темам збереження біорізноманіття, захисту навколишнього середовища, які доносять інформацію в доступній формі до різних вікових груп. Спеціальні екскурсії [4] та програми для сімей, що орієнтовані на взаємодію дітей і батьків із природою, стимулюють поколіннєву передачу екологічних цінностей.

Такі методи та інструменти сприяють інтеграції екологічної освіти та культурної просвіти в повсякденне життя парку НПП «Голосіївський», перетворюючи його в осередок еко-культурного виховання, де кожен відвідувач може отримати новий досвід, знання та натхнення до збереження довкілля.

Список використаних джерел:

1. Боголюбов В.М., Пустова С.О. Освіта для сталого розвитку в контексті відновлення та модернізації України // Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції (18-20 травня 2023, м. Вінниця, Україна). – Вінниця: КЗВО “Вінницька академія безперервної освіти”, 2023. – 363 с.

2. Крижановська О.Т., Скрипник П.І., Цинківська І.І. Інструменти формування освітньо-культурного простору та традицій в еколого-освітній діяльності НПП «Голосіївський» // 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. – 485 с. – С. 410-412.

3. Сайт Національного природного парку "Голосіївський" (<https://golospark.kiev.ua>) — офіційні матеріали, новини про діяльність та освітні програми парку.

4. Устименко І. П., Крижановська О. Т., Скрипник П. І., Цинківська І. І. Шляхи формування освітньо-культурного простору та традицій через вивчення матеріалів з історико-культурної спадщини та візуалізації екскурсійної діяльності національного природного парку «Голосіївський»\Лісівнича освіта і наука: стан, проблеми та перспективи розвитку [електронне видання]: збірник наукових праць VI Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Міжнародна Академія Прикладних Наук в Ломжі, Республіка Польща; Малин : Малинський Фаховий Коледж, Україна. Видавництво: MANS в Ломжі, 2024. 302 с. 251-256.

ОЦІНЮВАННЯ ЛІСОРΟΣЛИННОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЛОПРОДУКТИВНИХ ҐРУНТІВ СТЕПОВОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНИ

*Распопiна С. П., доктор с.-г. наук, УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького,
Державний біотехнологічний університет,*

s_raspopina@ukr.net

Біла Ю. М., кандидат с.-г. наук, Державний біотехнологічний університет,

belay_1980@ukr.net

Структура земельного фонду України є вкрай розбалансованою через надмірну розораність її земель, яка є найвищою в світі серед країн з орною площею 33,5 млн га. Так, питома частка ріллі у структурі сільськогосподарських угідь України становить близько 78 %, в той час як частка земель під пасовищами – лише 13%, під сіножатями – 0,6%, багаторічними насадженнями – 0,2%, перелогами – 0,1%. Надмірний рівень розораності зумовлений високим агропотенціалом земель України, серед яких 28 млн га – це чорноземи. Чорноземні ґрунти переважно розташовані у степовій і лісостеповій частинах країни, що й зумовлює їхній найвищий ступінь розораності – 81,2 % та 80,8 % відповідно.

Екологічна розбалансованість земельного фонду держави спричинила низку національних екологічних проблем – активізацію ерозійних процесів і загальну деградацію ґрунтового покриву, стрімке підвищення температури повітря упродовж останнього десятиліття, темпи якого є найвищими в Європі, тощо. Ці негативні явища посилюються через повномасштабну війну, яку розв'язала та веде РФ на території нашої країни вже майже три роки. Найдієвішим засобом зупинення та попередження деградації ґрунтів є оптимізація співвідношення площі ріллі й екологічно стабілізуючих угідь. Вона досягається шляхом вилучення з обробітку деградованих і малопродуктивних земель здебільшого у Степу, територія якого є найбільш розораною. За різними оцінками має бути вилучено від 6,5 до 10 млн га малопродуктивної ріллі (табл. 1) [1].

Таблиця 1

Розораність (поточна та оптимальна) сільськогосподарських угідь у адміністративних областях степової частини України, % [1]

Область	Поточна	Оптимальна
Луганська	77	41
Дніпропетровська	88	44
Донецька	71	66
Запорізька	88	36
Кіровоградська	89	56
Миколаївська	88	32
Одеська	85	39
Херсонська	87	23

Вилучені з обробітку землі потребують консервації й трансформації у екологічно стабілізуючі ландшафти, зокрема у лісові угіддя. Створення нових лісів не тільки гальмуватиме деградаційні процеси ґрунтового покриву України, а й сприятиме підвищенню лісистості її території до науково-обґрунтованого рівня – 20 %. Натепер середній рівень лісистості України становить 15,9%, варіюючи від 42 % у Карпатах до 5,3 % у Степу.

Загалом, ліси в степових умовах є нетиповою, але водночас дуже важливою рослинною формацією, що виконує низку різнобічних функцій, зокрема, ґрунто- та водозахисну, екологічну, кліматорегулювальну, соціальну, рекреаційну, естетичну тощо. Вони

представлені різними типами природних угруповань – дібровами на вододілах, байрачними лісами, березово-осиковими гаями на пісках та у западинах, сосновими борами на пісках, заплавними лісами, тощо та формуються там, де умови місцевиростань відповідають їхнім екологічним потребам.

Згідно земельного Кодексу України (стаття 171), деградовані землі – це земельні ділянки поверхня яких порушена внаслідок землетрусу, зсувів, карстоутворення, повеней, добування корисних копалин тощо, а також представлена еродованими, перезволоженими, кислими або засоленними, забрудненими різними хімічними речовинами ґрунтами, тощо, а малопродуктивні землі – це сільськогосподарські вгіддя, ґрунти яких характеризуються негативними природними властивостями, низькою родючістю, а їх господарське використання за призначенням є економічно неефективним.

У степових умовах України малопродуктивні землі, представлені різними видами ґрунтів, у тому числі короткопрофільними на елювії вапняків, засоленими, піщаними різної генези, зокрема сформованими на алювіальних, давньоалювіальних або еолових піщаних відкладах, тощо. Так, на великих піщаних аренах Харківщини, Луганщини, Херсонщини, розташованих на борових терасах Дніпра та Сіверського Дінця, поряд із широко розповсюдженими типовими дерновими опідзоленими (рис. 1 а) та дерновими псевдофібровими ґрунтами (рис. 1 б), доволі часто у вогнищах активної дефляції трапляються примітивні (недорозвинуті) ґрунти (тобто такі, що перебувають на ранніх стадіях розвитку), у тому числі зі складним профілем, зокрема, що містять у своєму профілі поховані (реліктові) горизонти (ґрунти) (рис. 1 с).

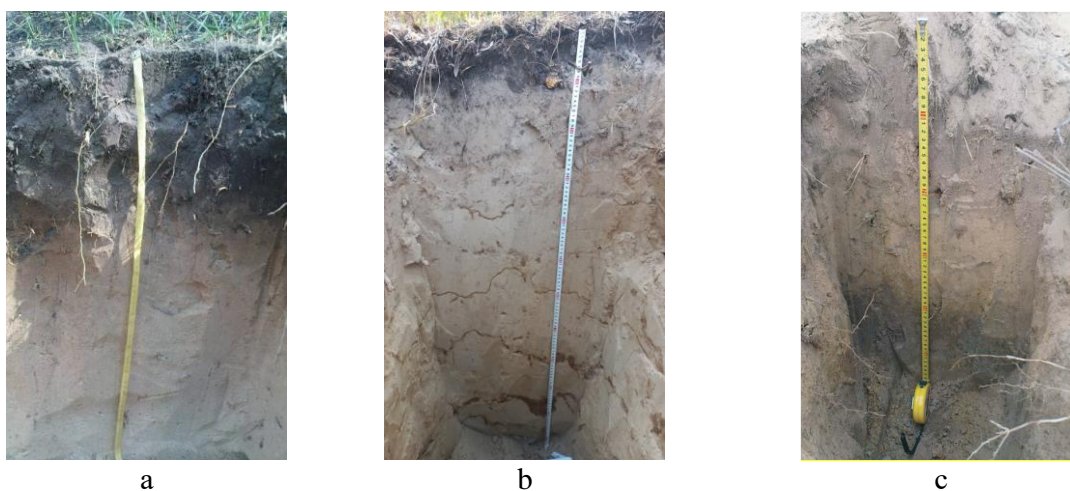


Рисунок 1 – Типові профілі ґрунтів на піщаних аренах (а – дерновий опідзолений, б – дерновий псевдофібровий, Ізюмський бір, Харківська область; с – примітивний дефляційний з похованим на глибині 38 см ґрунтом, Олешківські піски, Херсонська область)

У степовому кліматі такі ґрунти є майже безперспективними для використання у сільському господарстві. Водночас, формуючи боровий ряд місцевиростань, вони є цілком придатними для створення соснових лісів (*Pinus nigra ssp. pallasiana* (Lamb.)), *Pinus sylvestris* L.), які виконують важливі екологічні та соціальні функції, а також подекуди вирізняються доволі значною продуктивністю.

Рівень трофності піщаних ґрунтів, за однакових умов вологості, залежить від вмісту в них глинистих часток і підвищується з його збільшенням у межах від борового до сугрудового типів місцевиростань. Так, за вмісту фізичної глини <5% зазвичай формуються борові умови (А), від 5 до 7 – суборові (В), 7-12 % – сугрудові (С) умови [2]. Зауважимо, що лісорослинний потенціал піщаних ґрунтів підвищується як унаслідок загального обважчення механічного складу ґрунту,

так і за наявності у їхньому профілі прошарків більш важкого (супіщаного, суглинкового) складу, зокрема тонких псевдофібрів (див. рис. 1 б), або ж похованих ґрунтів, особливо якщо вони залягають на глибині вище за 1 м (див. рис. 1 с). Ці прошарки є накопичувачами вологи, яка швидко перехоплюється деревною рослинністю, що сприяє підтриманню її життєздатності у сухому кліматі.

В степових регіонах України, зокрема на Донбасі, у Миколаївській, Одеській областях та Криму значного поширення набули короткопрофільні ґрунти на щільних породах, здебільшого на елювії вапняків (чорноземи звичайні карбонатні, чорноземи південні карбонатні, дерново-карбонатні, рекультивовані ґрунти після видобутку вапняку, тощо) (рис.2).



Рисунок 2 – Чорнозем південний короткопрофільний на елювії вапняків

Результати наших досліджень свідчать, що маркером лісопридатності подібних ґрунтів є глибина залягання плити вапняків від денної поверхні (або товщина ґрунтового профілю). Ми рекомендуємо землі сухих місцевиростань із заляганням щільної породи на глибині менше ніж 30 см відносити до категорії «нелісопридатних», від 30 до 45 см до лісопридатних у межах ТЛУ С₀, С₁, місцями В₀, В₁, а більше 45 см – у межах ТЛУ С₀, С₁, місцями D₀, D₁ [2]. Зауважимо, що потужність ґрунту < 30 см є здебільшого межею лісопридатності короткопрофільних ґрунтів на щільних породах (як карбонатних, так і некарбонатних).

Отже, штучне заліснення деградованих і малопродуктивних степових земель потребує зваженого науково-обґрунтованого підходу та комплексного лісотипологічного оцінювання природних умов, насамперед ґрунтових, від чого значною мірою буде залежати загальна ефективність лісорозведення.

Список використаних джерел

1. Наукові та прикладні основи захисту ґрунтів від ерозії в Україні : монографія / за ред. С. А. Балюка, Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКОГО . Харків : НТУ «ХПІ», 2010. 460 с.
2. Raspopina S. P.(2023). Methodology for determining the suitability of soils for afforestation in plain part of Ukraine. *Man and Environment. Issues of Neoeology*, (39), 27-38.<https://doi.org/10.26565/1992-4224-2023-39-03>.

ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ПОШИРЕННЯ КОРЕНЕВОЇ ГУБКИ У ФІЛІЇ «КОРЮКІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Распопіна С.П., доктор с.-г. наук, УкрНДІЛГА ім. Г.М. Висоцького,
Державний біотехнологічний університет,

s_raspopina@ukr.net

Хахуда Ю.М., магістрант, Державний біотехнологічний університет

Коренева й комлева гнилі, які виникають через збудника *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref., є чи не найнебезпечнішим і руйнівним захворюванням хвойних лісів у Північних регіонах світу помірною клімату, у тому числі Європі. Економічні збитки, зумовлені цією інфекцією у країнах Європи, становлять близько 800 мільйонів євро на рік [1]. Для України, так само як і для Європи, проблема всихання лісів від інфекції грибом *H. annosum* стає дедалі гострішою. Так, останніми десятиліттями санітарний стан лісів у нашій державі різко погіршився через дію комплексу чинників. Здебільшого ці чинники зумовлені глобальною та стійкою тенденцією зміни клімату, що спричинило значне розширення площ всихаючих лісових деревостанів через масове поширення шкідників і хвороб. Натепер для всіх без винятку регіонів території України характерне масове ослаблення та всихання основних лісоутворювачів (ялини, сосни, ясена, дуба, граба, берези).

Коренева губка виявляється у вигляді плодових тіл гриба, білуватих по краях з жовтувато-коричневою чи темно-коричневою поверхнею, зазвичай неправильної форми. Із зовнішнього боку інфікованого коріння формуються невеликі коричневі неспоротворні постули. В європейських лісах грибок інфікує низку видів хвойних дерев, здебільшого родини *Pinus*, *Juniperus*, інколи провокує кореневу гниль на листяних, зокрема родин *Betula* і *Quercus* [1]. Ослаблені хворобою дерева часто піддаються масованим нападам короїдів, що й спостерігається останнім часом в Україні. Всихання деревостану від корневих гнилей та короїдів, створює прогалини у наметі лісу. В Україні осередки всихання соснових насаджень від кореневої губки становить більше ніж 120 тис. га.

Філія «Корюківське лісове господарство» ДП «Ліси України», на лісових землях якої проводили дослідження, розташована в північній частині Чернігівської області та займає площу 79213,7 га. Ґрунтовий покрив території підприємства переважно (98%) представлений дерново-підзолистими ґрунтами на флювіогляціальних пісках (рис.1).



Рисунок 1 – Дерново-слабопідзолистий ґрунт на флювіогляціальних пісках у соснових насадженнях, уражених кореневою губкою

Серед дерново-підзолистих ґрунтів на землях Філії здебільшого поширені слабопідзолисті та середньопідзолисті різниці, що формують зазвичай субореві, сугрудові та

меншою мірою борові місцевиростання свіжих і вологих гігротопів. Едифікатором цих місцевиростань є сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), що займає площу 4475,3 га, з якої 437,2 га, тобто майже 10 % – це всихаючі сосняки в осередках кореневої губки. Серед поширених у Філії типів лісу, у складі яких наявна сосна звичайна, найбільша площа осередків припадає на ділянки зі свіжим дубово-сосновим субором – 80,3 % від усієї площі уражених хворобою соснових насаджень (рис.2).

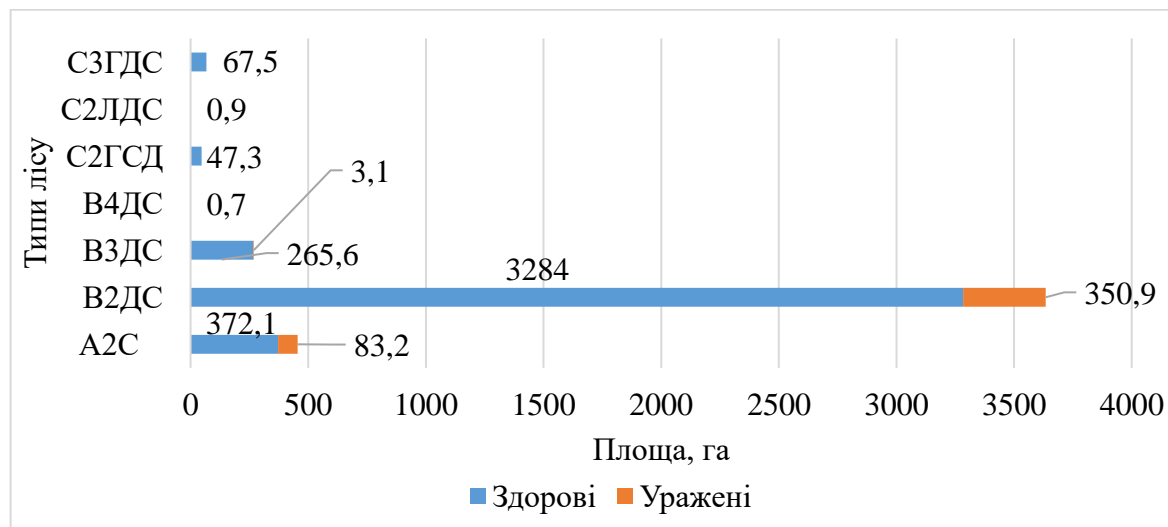


Рисунок 2 – Поширення осередків кореневої губки у соснових насадженнях у розрізі типів лісу, га

У свіжих соснових борах частка осередків знижується до 19 %, а у вологих дубово-соснових суборах є найнижчою – 0,7 %. В інших суборевих і сугрудових типах лісу за участі деревостанів сосни звичайної, осередків її всихання від збудника *H. annosum* не виявлено (див. рис. 2). При цьому, здебільшого хвороба поширена там, де соснові насадження створювали на староорних землях. Подекуди обстежені на таких ділянках ґрунти все ще мають ознаки давньої оранки, зокрема на глибині близько 30 см діагностується заораний гумусовий шар. В осередках хвороби у профілі піщаних ґрунтів часто трапляються більш «важкі» прошарки – ортзанди, або псевдофібровий шар, у яких затримується волога. Такі зволожені шари є сприятливим середовищем для розвитку та поширення інфекції, спричиненої *H. annosum*.

Незважаючи на більш ніж двовіковий світовий досвід спостережень за цією хворобою, кардинальних методів боротьби з нею, немає дотепер. Лікувальні заходи проти *Heterobasidion annosum* недоцільні, оскільки гниль всередині дерева не виліковна. Профілактичні заходи захисту від цього патогену спрямовані на попередження відкладення базидіоспор, їхнє проростання та ріст гриба й включають лісівничі, хімічні та біологічні методи.

Список використаних джерел.

1. Asiegbu, F.O., Adomas, A., Stenlid, J. Conifer root and butt rot caused by *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref. s.l. *Molecular Plant Pathology*, 2005. 6. P. 395-409. <https://doi.org/10.1111/j.1364-3703.2005.00295.x>.

**РЕЗУЛЬТАТИ МОНІТОРИНГУ ДЕРЕВОСТАНУ ДУБА ЧЕРВОНОГО
(*QUERCUS RUBRA DU ROI*) В СКЛАДІ НАСАДЖЕНЬ ДЕНДРОПАРКУ
ЛУБЕНСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ ІМ. В.Д. БАЙТАЛИ**

*Ринденко Лілія Володимирівна,
здобувач освіти, Лубенський лісотехнічний фаховий коледж
Науковий керівник - Андрій РУДИК,
завідувач навчально-виробничими практиками,
викладач фахових лісогосподарських дисциплін
Лубенського лісотехнічного фахового коледжу
senior.rudyck1982@ukr.net*

В 2019 році, за ініціативи викладачів фахових лісогосподарських дисциплін Лубенського лісотехнічного фахового коледжу Рудика А.В. та Макаревича В.М. із залученням студентів закладу освіти до науково-дослідницького проєкту, розпочато проведення моніторингу стану та аналіз динаміки лісокультурних та лісівничо-таксаційних показників кварталів дендропарку ім. В.Д. Байтали. Намір колег був простим – внести сучасні дані про стан дендропарку до «Книги дендропарку» [4], ведення якої розпочато ще в 1955 році [1, с. 4].

В 2022 році до даного проєкту долучилися вихованці гуртка «Лісознавство» Лубенської філії Комунального закладу Полтавської обласної ради «Полтавська обласна Мала академія наук учнівської молоді» на базі Лубенського лісотехнічного фахового коледжу. Результати дослідження протягом останніх 2-ох років були представлені у вигляді науково-дослідницьких робіт на II етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Полтавського територіального відділення Малої академії наук України (2023 р., секція «Лісознавство» – 1-е місце; 2024 р., секція «Лісове та садово-паркове господарство» – 2-е місце).

Створення деревостану дуба червоного (*Quercus rubra du roi*) відбулося протягом 1952 року – шляхом одночасного садіння сіянців дуба червоного (Дчр), супутньої деревної породи клена гостролистого (Клг) та чагарнику птелеї (Пт). Інші дані про лісівничо-таксаційні показники від моменту закладання деревостану і до сьогодні в «Книзі дендропарку» практично відсутні та втрачені. Саме тому, детальну характеристику лісокультурних та лісівничо-таксаційних показників даного деревостану наводимо станом на 2024 рік.

З висаджених протягом 1952 року деревно-чагарникових порід із міжряддям 1,5 м, на даний момент ширина міжрядь дуба червоного складає 1,5 м, а між рядами переважаючої і супутньої порід – 3,0 м. В результаті росту саджанці 3-ого та 5-го рядів, по ряду з кожного боку біля дуба червоного, випали повністю, що свідчить про те, що ширина міжрядь 1,5 м дуже близька і дуб червоний, своєю кореневою системою, витискає всі інші породи, конкуруючи за поживні речовини.

Слід зазначити наступне: відстань в рядах між деревами переважаючої і супутньої порід, що лишилися на сьогодні, складає 2-3 м, інколи 6-8-10 м, і дуже рідко 1,5 м. Протягом останніх років, лише з боку ріллі, з'явився підлісок у складі птелеї та бирючини, але лише на 4-6 м вглиб деревостану.

Таблиця 1 - Лісокультурні показники деревостану дуба червоного (*Q. rubra*) в складі насаджень дендропарку

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення та дата:	
		1952 р.р.	2024 р.
1. Переважаюча порода		Дчр	Дчр
2. Супутня порода		Клг	Клг
3. Чагарники		Пт	---
4. Схема змішування:			
1-ий ряд		Дчр-Дчр-Дчр-Дчр	Дчр-Дчр-Дчр-Дчр
2-ий ряд		Дчр-Дчр-Дчр-Дчр	Дчр-Дчр-Дчр-Дчр
3-ій ряд		Пт-Пт-Пт-Пт-Пт	відсутній (видав)
4-ий ряд		Клг-Клг-Клг-Клг	Клг-Клг-Клг-Клг
5-ий ряд		Пт-Пт-Пт-Пт-Пт	відсутній (видав)
5. Схема садіння:			
- відстань в міжрядях	м	1,5	міжряддя Дчр – 1,5, між рядами Дчр та Клг – 3,0
- крок садіння в рядах	м	1,0	дуже рідко 1,0, в середньому 2-3, інколи 6-8-10

Враховуючи тематику науково-дослідницького проєкту та напрацьовування перспективних напрямів використання дендропарку в якості бази навчальних практик з фахових дисциплін, є необхідність в порівнянні лісівничо-таксаційних показників із аналогічними показниками із «Таблиць ходу росту» у вигляді наступної таблиці 2. Адже одним із функціоналів «Таблиць ходу росту» [5] є прогнозування вигляду того чи іншого насадження (деревостану) у певному віці.

Таблиця 2 – Відмінності лісівничо-таксаційних показників

Найменування показників	Одиниці виміру	Значення та дата:	
		2024 р.	ТХР
1. Склад насадження		8Дчр2Клг	
2. Площа ділянки	га	0,25	
3. Середня висота:	м		
- дуб червоний (Дчр)		22,4	24,2
- клен гостролистий (Клг)		18,7	19,5
4. Середній діаметр:	см		
- дуб червоний (Дчр)		24,9	29,3
- клен гостролистий (Клг)		17,0	20,2
5. Запас сироростучої стовбурної деревини:	м ³ /га		
- дуб червоний (Дчр)		446	366
- клен гостролистий (Клг)		83	256
6. Кількість дерев:	шт/га		
- дуб червоний (Дчр)		788	484
- клен гостролистий (Клг)		348	886
7. Клас бонітету:			
- дуб червоний (Дчр)		I	I
- клен гостролистий (Клг)		II	II

Оскільки деревостан створювався у 1952 році при участі лише 2-ох деревних порід, тому і наводяться дані лише для дуба червоного та клена гостролистого у віці 70 років (на момент проведення дослідження такий деревостан був би у віці 70 років).

З даних таблиці 2 видно, що найбільші розходження притаманні лише 2-ом показникам: кількості дерев та запасу стовбурної деревини, адже фактичні дані, на момент проведення дослідження, щонайменше у двічі менші для клена гостролистого та в 1,5 рази більші для дуба червоного за значення із «Таблиць ходу росту».

Висновки: При глибокому аналізі динаміки лісокультурних та деяких лісівничо-таксаційних показників деревостану дуба червоного в складі насаджень дендропарку від моменту створення (посадки деревно-чагарникових порід) до моменту отримання експериментальних даних, спираючись на «Книгу дендропарку» та «Таблиці ходу росту», нами зроблені наступні висновки щодо наступних змін:

1) встановлено, що з висаджених протягом 1952 року деревно-чагарникових порід із міжряддям 1,5 м, на даний момент відстань між рядами дуба червоного та клена гостролистого складає 3,0 м, що свідчить про те, що ширина міжрядь 1,5 м дуже близька і дуб червоний своєю кореневою системою витискає всі інші породи, конкуруючи за поживні речовини;

2) встановлена значна відмінність у значеннях 2-ох показників: кількості дерев та запасу стовбурної деревини дуба червоного та клена гостролистого під час порівняння фактичних даних із даними «Таблиць ходу росту». Така відмінність пояснюється наявністю деревно-руйнуючих грибів, впливом антропогенного та абіотичних факторів;

3) виявлено, що відстань в рядах між деревами, що лишилися на сьогодні, складає 2-3 м, інколи 6-8-10 м і дуже рідко 1,0 м;

4) доказано, спираючись на аналогічні дослідження сучасного стану лісівничо-таксаційних показників насаджень всіх 7-ми кварталів, несприйняття щільних схем садіння 1,5 x 0,75 м чи 1,5 x 1,0 м представниками роду дуб (дубом звичайним і дубом червоним). На нашу думку, це вказує на те, що такі схеми розміщення деревних порід категорично не підходить для представників роду дуб (*Quercus* L.) і його супутніх порід, адже при них відбувається отримання малої кількості поживних речовин, що підтверджує теорію про міжряддям не менше 3,0 м у дубових культурах.

Список використаних джерел

1. Васільєва М. О. Аналіз динаміки лісокультурних та лісівничо-таксаційних показників кварталів №№ 1, 2, 3, 4, 5 дендропарку Лубенського лісотехнічного фахового коледжу ім. В.Д. Байтали: науково-дослідна робота в рамках II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Полтавського територіального відділення Малої академії наук України. Лубни: ЛЛФК, 2023 р. 37 с.

2. Геодезичні і таксаційні вимірювання та інструменти в лісовому господарстві / Укладачі: Ковбенко О. А., Ковбенко Ю. М. Харків: НВПІ «Каро», 2010. 92 с.

3. Гордієнко М.І., Гузь М.М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури: Підручник. Львів.: Камула, 2005. 608с.

4. Книга дендропарку / Демченко М. К. Лубни: ЛЛТ, 1955. 500 с.

5. Лісотаксаційний довідник / Під редакцією Кашпора С.М., Строчинського А.А. (Протокол засідання НТР Державного агентства лісових ресурсів України від 27 грудня 2011 р.). К.: Державне агентство лісових ресурсів України, 2012. 507 с.

ПОКАЗНИКИ РОСТУ ТА ПРИЖИВЛЮВАНОСТІ ТРИРІЧНИХ ЛІСОВИХ КУЛЬТУР СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ФІЛІЇ «ЖОВТНЕВЕ ЛГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Румянцев Максим Григорович, канд. с.-г. наук, старший дослідник, Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, maxrum-89@ukr.net

Ющик Віта Сергіївна, Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації ім. Г. М. Висоцького, vitay2715@gmail.com

Даниленко Олег Миколайович, Державне підприємство «Харківська лісова науково-дослідна станція», dandik86@gmail.com

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.) є одним із найпоширеніших деревних видів у лісах України. Деревостани за її участі займають 42 % (близько 2,2 млн га) від загальної площі лісів, що перебувають у постійному користуванні Державного агентства лісових ресурсів України [8].

У Харківській області соснові деревостани станом на 2017 р. займають 33 % (близько 95 тис. га) від загальної площі лісів [6], зокрема у філії «Жовтневе ЛГ» – майже 7,6 тис. га [4], що становить 8 % від площі соснових лісів області. Соснові ліси регіону виконують важливі кліматорегульовальні, середовищезахисні, рекреаційно-оздоровчі та інші функції, а також задовольняють потреби економіки країни та населення в деревині й інших продуктах лісу [1, 9].

Серед способів відтворення соснових лісів країни продовжує переважати штучний, (створення лісових культур). За останні роки в середньому (за звітними матеріалами Державного агентства лісових ресурсів України) на частку соснових культур припадає до 2/3 обсягу лісокультурного виробництва по країні загалом і близько 40 % в Харківській області.

Штучні соснові молодняки регіону (Харківська область) різняться між собою технологією створення та вирощування. Виявлено, що в Харківській області, дослідження особливостей росту лісових культур сосни звичайної, створених за різною технологією, в останні роки не проводили. Це й зумовило актуальність проведених досліджень.

Мета досліджень – порівняти показники росту та приживлюваності трирічних культур сосни звичайної, створених за різною технологією.

Обстеження та обліки показників росту (висоти, приросту у висоту та діаметра кореневої шийки) і приживлюваності трирічних лісових культур сосни звичайної, що ростуть у свіжому бору (A₂) та свіжому суборі (B₂) та культур, створених різними способами (ручне і механізоване садіння) і різними за складом (чисті і мішані), що ростуть в умовах свіжого субору, проведено у Мереш'янському лісництві філії «Жовтневе ЛГ» у 2023 р. Технологію створення лісових культур сосни наведено в табл. 1.

Садіння культур проведено на зрубках, утворених після проведення суцільних вузьколісосічних рубок головного користування. Попередньо на всіх ділянках проведено частковий обробіток ґрунту – прокладання борозен плугом комбінованим лісовим (ПКЛ-70) в агрегуванні з трактором МТЗ-892. Доповнення проводилося на всіх ділянках лісових культур в обсязі 10 % від початкової кількості на другий рік вирощування і 10–20 % – на третій рік вирощування.

Таблиця 1 – Технологія створення досліджуваних лісових культур сосни звичайної

ПП	Квартал/ виділ	ТУМ	Схема змішування	Схема розміщення садивних місць	Спосіб створення лісових культур
1	112/1.2	A ₂	10Сз	2,5 × 0,7 м	Ручне садіння
2	112/5.5	B ₂	10Сз		Ручне садіння
3	103/11.2		10Сз		Механізоване садіння
4	68/4		4рСз1рДз		Ручне садіння

Обліки соснових культур проводили переліковими методами на тимчасово закладених пробних площах (ПП). На кожній ПП було не менше 100 садивних місць головної породи, а загальна довжина облікових рядів була не меншою 100 погонних метрів. При цьому ПП охоплювала повну схему змішування порід на лісокультурній площі [5].

Приживлюваність на третій рік вирощування культур визначали як співвідношення кількості життєздатних рослин на момент їхнього обліку до початкової кількості, виражене у відсотках. Висоту рослин визначали рулеткою з точністю до 0,5 см, а діаметр кореневої шийки – штангенциркулем з точністю до 0,1 мм. Одержані дані обробляли методами математичної статистики за допомогою пакету програм MS Excel. Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли з використанням *t*-критерію Ст'юдента на 5 % рівні значущості.

Результати аналізу матеріалів лісовпорядкування свідчать, що в лісовому фонді філії «Жовтневе ЛГ» частка штучно створених соснових деревостанів становить 85 % від загальної площі. Результати аналізу звітних матеріалів по лісокультурному виробництву за період 2014–2023 рр. свідчать, що штучне відновлення соснових насаджень відбувалося здебільшого навесні, ручним садінням однорічних стандартних сіяців із відкритою кореневою системою, на свіжих зрубках після часткового обробітку ґрунту.

Результати досліджень свідчать, що чисті за складом культури в умовах свіжого субору, створені ручним садінням (ПП 2), характеризувалися вищими показниками росту у порівнянні з чистими культурами, створені механізованим садінням (ПП 3), мішаними культурами (ПП 4), а також чистими культурами в умовах свіжого бору (ПП 1). Ця різниця за висотою становила 4, 3 і 10 %, приростом у висоту – 6, 8 і 15 %, діаметром кореневої шийки – 4, 6 і 11 % відповідно (табл. 2).

Таблиця 2 – Показники росту та приживлюваність трирічних культур сосни звичайної

ПП	Висота, см			Приріст у висоту, см			Діаметр кореневої шийки, мм			Приживлюваність, %
	$M^{\pm m}$	t_f	%	$M^{\pm m}$	t_f	%	$M^{\pm m}$	t_f	%	
1	60,1 ^{±1,56}	2,99	90	29,2 ^{±0,88}	4,06	85	13,9 ^{±0,39}	3,37	89	77
2*	66,5 ^{±1,47}	–	100	34,4 ^{±0,93}	–	100	15,6 ^{±0,32}	–	100	80
3	63,7 ^{±1,58}	1,30	96	32,2 ^{±0,96}	1,65	94	14,9 ^{±0,38}	1,41	96	78
4	64,2 ^{±1,52}	1,09	97	31,8 ^{±0,99}	1,91	92	14,6 ^{±0,40}	1,95	94	78

Примітка: $M^{\pm m}$ – середнє значення вимірюваного показника та його стандартна похибка; t_f – *t*-критерій Ст'юдента ($t_{0,05} = 2,01$); *ПП 2 – контроль.

Установлено, що достовірно при $p = 0,05$ поступаються контролю за висотою, приростом у висоту і діаметром кореневої шийки культури сосни на ПП 1, а недостовірно – на ПП 3 і 4 (див. табл. 2).

Найвищою приживлюваністю (80 %) характеризувалися чисті культури в умовах свіжого субору, створені ручним садінням (ПП 2), а найнижчою (77 %) – культури в умовах свіжого бору, створені ручним садінням (ПП 1).

Результати проведених досліджень загалом свідчать про доволі успішний їхній ріст. Не виявлено суттєвої різниці в показниках росту і приживлюваності культур, створених різними способами і різними за складом. Зазначимо, що всі досліджувані культури відповідають вимогам нормативної приживлюваності культур, яка для Харківської області становить не менше 73 % для трирічних культур [3].

Водночас, враховуючи більшу собівартість (на 32 %) створення культур сосни ручним садінням порівняно із механізованим [7], то саме більш ширше впровадження механізованого садіння може бути одним із основних заходів удосконалення лісокультурного виробництва в регіоні досліджень. Також одним із основних заходів удосконалення лісокультурного виробництва має стати збільшення площ створених мішаних культур, зокрема за участі листяних порід, які за даними М. І. Гордієнко та ін. [2], відрізняються вищою біологічною стійкістю та продуктивністю, ніж чисті. Пояснюється це тим, що мішані насадження повніше використовують природні сили (сонце, родючість ґрунту, вологу тощо) і в них спостерігається менша конкуренція за поживні речовини.

Список використаних джерел

1. Гармаш А. В. Соснові деревостани лісостепу Харківщини: продуктивність і природне поновлення. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип. 135. С. 14–23.
2. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 608 с.
3. Інструкція з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів: наказ Державного Комітету лісового господарства України від 5 листопада 2010 р. № 1046/18341. *Офіційний вісник України*. 2010. № 90. 83 с., ст. 3203. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1046-10#Text>.
4. Мусієнко С. І., Румянцев М. Г., Лук'янець В. А., Тарнопільська О. М., Бондаренко В. В., Ющик В. С. Стан і продуктивність соснових насаджень лісостепової частини Харківщини. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2021. Вип. 31(6). С. 41–47.
5. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02-37-476:2006. Київ: Мінагрополітики України, 2007. 32 с.
6. Румянцев М. Г., Висоцька Н. Ю., Борисенко О. І., Ющик В. С., Хромуляк О. І. Сучасний стан і продуктивність соснових насаджень Харківської області. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2021. Вип. 139. С. 10–19.
7. Румянцев М. Г., Ющик В. С., Даниленко О. М. Приживлюваність і таксаційні показники дворічних лісових культур сосни звичайної, створених різними способами, у філії «Жовтневе ЛГ». *Наукові читання імені В.М. Виноградова: матеріали VI-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (23–24 травня 2024 р.)*. Херсон: ХДАЕУ, 2024. С. 55–57.
8. Ткач В. П., Кобець О. В., Румянцев М. Г. Використання лісорослинного потенціалу лісами України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2018. Вип. 132. С. 3–12.
9. Ющик В. С., Румянцев М. Г., Кобець О. В., Борисенко О. І., Тупчій О. М., Бондаренко В. В. Функціональне значення, вікова структура та продуктивність соснових насаджень Харківщини. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2022. Вип. 140. С. 22–31.

ЛІСОВІДНОВЛЕННЯ НА ВОЛИНІ: ПРОБЛЕМИ, РЕАЛІЇ У ВОЄННИЙ І ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Наталія Саковець

викладач Шацького лісового фахового коледжу ім. В. В.Сулька

natalysakovec@gmail.com

Українські ліси є надзвичайно цінними у масштабі усієї Європи з точки зору збереження біорізноманіття та пралісів. І в умовах зміни клімату вони важливі для подальшої екологічної, економічної та соціальної стабільності континенту.

Лісистість України (до війни) становить 15,9 %. Незважаючи на невелику лісистість території, Україна займає у Європі 9-те місце за площею лісів та 6-те місце за запасами деревини. Лісистість варіює від 3,7 % у Запорізькій до 51,4 % у Закарпатській областях [4]. Аналогічний показник у Німеччині, до прикладу, становить приблизно 32 % [2].

Україна сьогодні переживає важкі часи через російську агресію, що завдає значних збитків не лише населенню, але й навколишньому середовищу. Лісові масиви нашої країни, які були важливим природним ресурсом і частиною нашої екосистеми, зазнали великих втрат. Відновлення та створення нових лісів під час та після війни є нагальним питанням, адже вони виконують не лише екологічну функцію, а й стратегічну.

Ліси відіграють особливу роль в умовах воєнного часу. Вони стають природними укриттями та забезпечують безпеку як для військових, так і для цивільних. Крім цього, ліси служать бар'єром для поширення пилу, зменшують шум від вибухів та сприяють зменшенню забруднення довкілля. У випадку бойових дій на певній території ліси допомагають відновленню природного середовища, що може допомогти у відбудові зруйнованих екосистем після закінчення війни.

Створення лісових культур у військовий та післявоєнний час є дуже небезпечним для працівників лісової галузі, адже багато наших територій забруднені вибухонебезпечними речовинами, заміновані. Проте на безпечних територіях ми продовжуємо вирощувати лісові культури та залишати площі під природне поновлення.

З метою покращення стійкості насаджень до хвороб, шкідників і негативних факторів середовища, надається перевага у створенні насаджень за рахунок природного відновлення, хоча в засушливих і бідних умовах місцезростання створюють лісові культури сосни звичайної.

У табл. 1 показано динаміку площі лісокультурного виробництва та природного поновлення лісу за 2020-2024 рр. у філії «Любомльське ЛГ» ДП «Ліси України».

Таблиця 1

Динаміка площі лісокультурного виробництва та природного поновлення лісу за 2020-2024 рр. у філії «Любомльське ЛГ» ДП «Ліси України», га

Рік обліку	2020 р.	2021 р.	2022 р.	2023 р.	2024 р.	Всього
Створено лісових культур, га	313,1	329,8	99,0	252,0	216,0	1209,9
Ліси природного походження, га	301,3	356,8	78,0	119,6	142,9	998,6
Разом	614,4	686,6	177,0	371,6	358,9	2208,5

Згідно поданих даних (табл. 1) можна зробити наступний висновок:

1. Найменше створено лісових культур і залишено площ під природне відновлення саме у 2022 р. під час повномасштабного вторгнення військ російської федерації на територію України.

2. Дані 2020 і 2021 років (614,4 га і 686,6га відповідно) свідчать, що площа створених штучних і природних насаджень була значно більша, ніж у 2023 і 2024 роках (371,6 га і 358,9 га відповідно).

3. Проглядається позитивна динаміка до 2022 року, і, навпаки, негативна з 2022 року.

У будь-якому випадку війна змінює пріоритети та вносить свої корективи в діяльність господарств. Проблеми в лісовій галузі, з якими зіткнулись лісництва на місцях, це:

- нестача працівників у зв'язку з мобілізацією, хоча 50 % працівників мають бронь, в першу чергу керівний склад;

- неможливість виконувати роботи з охорони та захисту лісу від пожеж, шкідників, доглядових рубань та ведення інших лісгосподарських заходів у зв'язку з замінуванням частини площ, підірваних чи перекопаних доріг.

Близькість до кордону з Білоруссю також змушує частину людей виїжджати або змінювати своє місце проживання. Загальна протяжність кордону з Білоруссю 1084 км, протяжність Волинської ділянки кордону 215 км, в тому числі в Шацькій територіальній громаді – 62 км, з яких 27 км – це смуга лісу.

Для кращої проглядаємості кордону та влаштуванні загородження з єгози частину насаджень вздовж кордону з Білоруссю доводиться вирубувати, а саме ці 27 км вздовж лінії кордону мають вирубати цієї зими. Зі слів лісівників, 60 % роботи вже зроблено. Смуга лісу шириною 50 м проходить через три лісництва, що входять до складу філії «Любомльське лісове господарство» ДП «Ліси України». Розподіл наступний:

- Ростанське лісництво 16,13 км (80,65 га);
- Піщанське лісництво 11,28 км (56,4 га);
- Поліське лісництво 0,13 км (0,65 га).

Загальна площа вирубки 137,7 га.

Крім загроз з боку ворога, існує ще не менш масштабна проблема людства – це глобальне потепління, що також вносить свої корективи у лісовирощування.

Тому, враховуючи зміни клімату, необхідно:

- 1) існуючі ліси адаптувати до нових умов, удосконалюючи нормативно-правову базу щодо проведення рубок, формування й оздоровлення лісів та правил рубок головного користування в лісах України;
- 2) перейти на вирощування та формування лісів, наближених до природних, змішаних та різновікових з використанням місцевих порід дерев у сприятливих ґрунтово-кліматичних умовах;
- 3) впроваджувати сучасні (інноваційні) технології у лісовирощуванні, догляді за лісом, охороні та захисті лісів;
- 4) застосувати природозберігаючі технології лісозаготівлі;
- 5) сприяти природному поновленню [1].

Волинь є одним з найбільш заліснених регіонів України з лісистістю у 34% і площею лісів близько 700 тис. га (88 % території області). Головна мета згідно Стратегії розвитку Волинської області на період до 2027 року – це збільшення лісистості області до оптимального рівня – 36% [5].

То ж, незважаючи на нелегку ситуацію, що нині склалася, вирішити це питання можливо, якщо підійти комплексно до питання як зберегти країну, людей, територію. Отже, це –

першочергове наше завдання, а ліси, головне – зберегти існуючі і створювати кращі, більш адаптовані до викликів сьогодення.

Успішно продовжуємо виконувати програму Президента «Зелена країна», розпочату ще до повномасштабного вторгнення. Висаджуємо ліс там, де це безпечно! Це передбачає висаджування 1 мільярда дерев за 5 років і збільшення площі лісів на 1 млн. гектарів за 15 років [3].

Список використаних джерел:

1. Ковальчук С. Я. Відновлення сталого управління лісового господарства у повоєнний період. URL : <http://surl.li/sgnurr>
2. Список країн за площею лісів <http://surl.li/hyyrfo>
3. Створюємо ліси разом. Зелена Країна. URL : <https://zelenakraina.gov.ua/>
4. Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2021 р. № 1363-р. URL : <http://surl.li/hyyrfo>
5. Стратегія розвитку Волинської області на період до 2027 року. URL : <http://surl.li/dcyeyk>

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО XXI СТОЛІТТЯ: НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ

*Світайло Жанна Олексіївна, викладач-спеціаліст
Чугуєво-Бабчанський лісовий фаховий коледж
janna-svitaylo@ukr.net*

Лісове господарство в XXI столітті відіграє ключову роль у забезпеченні екологічної стабільності планети та сталого розвитку суспільства. Збереження лісових ресурсів і впровадження інноваційних підходів до їхнього використання стають пріоритетними завданнями на тлі глобальних викликів, таких як зміна клімату, втрата біорізноманіття та зростаючий попит на деревину та інші ресурси. У сучасних умовах розвиток лісового господарства охоплює екологічні, економічні та соціальні аспекти, акцентуючи увагу на збалансованому управлінні ресурсами, модернізації технологій і розширенні міжнародної співпраці.

Інноваційні технології в лісовому господарстві

Сучасне лісове господарство стикається з численними викликами, що потребують впровадження інноваційних рішень. Такі технології не тільки сприяють збереженню природних ресурсів, а й підвищують ефективність управління лісами. Одним із ключових нововведень є використання дронів для моніторингу лісових масивів. Вони дають змогу оперативно оцінювати стан лісів, виявляти захворювання дерев і контролювати незаконні вирубки [2].

Також важливим напрямком є впровадження цифрових платформ для управління лісовими ресурсами. Такі платформи забезпечують збір та аналіз даних у режимі реального часу, що сприяє ухваленню обґрунтованих управлінських рішень. Ключові інноваційні технології, які змінюють галузь:

1. ГІС-системи: Дозволяють створювати детальні карти лісових територій для покращення планування та управління.
2. Сенсорні мережі: Використовуються для моніторингу екологічних умов, таких як вологість, температура та якість повітря.
3. Біотехнології: Допмагають у відновленні лісів шляхом вирощування стійких до хвороб і шкідників дерев.

Впровадження таких технологій потребує не лише фінансових інвестицій, а й навчання персоналу. Однак результати виправдовують зусилля, адже інновації сприяють ефективному управлінню лісовими ресурсами та їх збереженню для майбутніх поколінь [3].

Екологічна стійкість і біорізноманіття

У XXI столітті особливий акцент робиться на збереженні екологічної рівноваги та біорізноманіття. Ліси виконують не лише роль джерела деревини, а й підтримують екосистемну стабільність, забезпечуючи середовище для існування численних видів флори і фауни. Ефективне збереження цих природних систем вимагає комплексного підходу, який включає:

- Стале управління лісами з мінімізацією шкоди для довкілля;
- Відновлення природних екосистем, що сприяє збереженню різноманіття видів;
- Поєднання традиційних знань із сучасними технологіями для підтримання екологічного балансу.

Інноваційні технології, такі як дрони, значно покращують моніторинг лісових масивів, дозволяючи оперативно виявляти незаконні вирубки чи поширення хвороб. Крім того, важливим є залучення місцевих громад до управління лісами. Їхній досвід і знання можуть стати ключовими для збереження та відновлення природного середовища. [1].

Виклики та загрози для лісового господарства

Лісова галузь є однією з найбільш стабільних у національній економіці, проте в умовах воєнного часу гостро зіткнулася з проблемами, які існували завжди, зокрема лісові пожежі, незаконна вирубка лісів, шкідники тощо, та з проблемами, які стали актуальними в період воєнного часу, приміром, розмінування територій лісового фонду. Окрім основних причин, в умовах воєнного часу пожежі виникають унаслідок ворожих обстрілів (як із землі, так і з моря) та через диверсійні заходи (Миколаївська, Херсонська, Дніпропетровська та Одеська області). Гасіння лісових пожеж у зазначених областях ускладнюється через бойові дії, наявність непідірваних боєприпасів та мінування ділянок лісу. Середня площа однієї пожежі зросла в 7 разів.

Одним із найбільш поширених факторів негативного впливу на лісову екосистему є діяльність людини, яка, зокрема, полягає у використанні лісових ресурсів в економічних цілях шляхом здійснення рубок без відповідного на це дозволу, такі правопорушення в умовах воєнного стану трапляються все частіше, про що свідчать повідомлення в ЗМІ. Досить гостро стоїть питання ведення лісгосподарської діяльності в лісах України, які тимчасово були окуповані. Зокрема йдеться про ліквідацію розтяжок, розмінування лісових масивів, автодоріг, адмінбудівель територіальних органів Державного агентства лісових ресурсів України. Проте, не зважаючи на ті гострі проблеми які нависли над Україною в цілому, так і над лісовою галуззю зокрема, вона змогла адаптуватися до реалій воєнного часу, продовжує бути прибутковою для країни та не перестає виконувати завдання, які стоять перед нею [4].

Освіта та підготовка кадрів у лісовій галузі

Лісове господарство сьогодні стоїть перед багатьма викликами, що вимагають від фахівців не лише глибоких знань, а й здатності швидко адаптуватися до нових реалій. Освіта та підготовка кадрів відіграють ключову роль у розвитку галузі. Навчальні програми мають охоплювати не тільки традиційні аспекти, але й сучасні технології, такі як дрони для моніторингу лісів чи геоінформаційні системи для управління ресурсами.

Практичний досвід є невід'ємною частиною якісної освіти. Студенти повинні мати можливість працювати безпосередньо в польових умовах, де вони можуть вивчати екосистеми та опановувати методи їх збереження. Це допомагає закріпити теоретичні знання, розвинути критичне мислення та навички вирішення проблем. Співпраця навчальних закладів із лісовими господарствами та іншими організаціями надає студентам цінні можливості для стажування та практичної роботи.

Підвищення кваліфікації працюючих фахівців також залишається важливим завданням. З огляду на стрімкі зміни, спеціалісти повинні постійно вдосконалюватися та бути готовими до нових викликів. Семінари, тренінги та онлайн-курси сприяють підтримці високого рівня професійної компетентності. Інновації та безперервне навчання стануть запорукою не лише стабільності, але й процвітання лісового господарства в XXI столітті [5].

Майбутнє лісового господарства: перспективи та інновації

Майбутнє лісового господарства пов'язане із впровадженням інновацій та сталого управління природними ресурсами. Нові технології, такі як дрони, супутникові знімки та інструменти штучного інтелекту, сприяють оперативному моніторингу лісів і швидкому реагуванню на загрози.

Соціальний аспект також залишається важливим: залучення місцевих громад до ухвалення рішень допомагає зберегти екосистеми та сприяє розвитку регіонів. Підвищення екологічної свідомості та впровадження сталих практик, як-от агролісівництво, допоможуть зберегти природне багатство для майбутніх поколінь [2].

Навіть в умовах війни, коли третина українських лісів стала недоступною через окупацію, замінованість та бойові дії, успішно впроваджується ряд інноваційних продуктів.

Зокрема, використовуються сучасні ІТ-рішення та геоінформаційні системи для ефективного обстеження, аналізу та управління лісовими ресурсами.

У перспективі - запровадження принципів наближеного до природи лісівництва, розвиток побічних напрямів господарювання, перехід на механізовану заготівлю лісу з використанням сучасної лісозаготівельної техніки, повна діджиталізація системи управління лісами, а також трансформація усіх бізнес процесів [6].

Список використаних джерел

1. Білявський Г. О., Фурдуй Р. С., Костиков І. Ю. “Основи екології та охорони довкілля”. – Київ: Либідь, 2020. – 376 с.
2. Бондаренко В. М. “Лісове господарство та інноваційні технології в Україні”. – Київ: Наукова думка, 2020. 256 с.
3. Воробей Ю. І. “Цифрові технології в природокористуванні”. – Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2021. 312 с.
4. Виклики XXI сторіччя. Лісовий і мисливський журнал. 2011. № 3. С. 10–11.
5. Сухарева О. А. Підготовка фахівців для лісової галузі в умовах сталого розвитку. – Київ: НУБіП України, 2019. 256 с.
6. <https://w.forest.gov.ua/news?id=5478>

ТЕХНІЧНА ПРИДАТНІСТЬ ЗАГОТОВЛЕНОЇ ДЕРЕВИНИ В ДП «ЗВЯГЕЛЬСЬКИЙ ЛІСГОСП АПК» ЖОКАП «ЖИТОМИРОБЛАГРОЛІС»

Талько О.М., студентка¹, Поліський національний університет,
oksana_talko@ukr.net

З використанням аналітичного порталу ДП «Лісогосподарський інноваційно-аналітичний центр» (далі – ДП «ЛІАЦ») проаналізовано вихід деревини за технічною придатністю у ДП «Звягельський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс» за 2019-2023 рр.

Відповідно до даних реєстру лісорубних квитків загальний обсяг лісозаготівлі на підприємстві за вказаний період склав 148 165 м³. Зокрема, від проведення рубок головного користування було заготовлено 59,5% деревини, від санітарних рубок – 38,9%, від рубок догляду – 1,4% (рисунок 1).

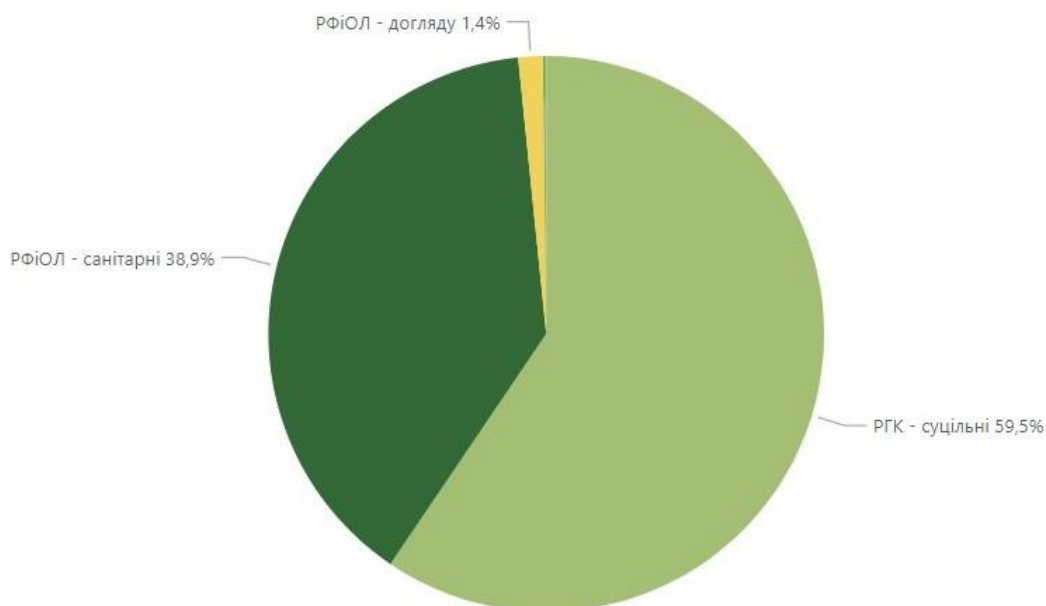


Рисунок 1 – Структура заготовленої деревини за системами рубок за період 2019-2023 рр.
(згенеровано аналітичним порталом ДП «ЛІАЦ»)

За системами рубок (таблиця 1) запаси лісозаготівлі на підприємстві розподілилися наступним чином: суцільні рубки головного користування - 88 124 м³; санітарні рубки - 57 644 м³; рубки догляду - 2 112 м³; інші заходи, пов'язані з веденням лісового господарства, а саме розрубання кварталної просіки - 224 м³; заходи, не пов'язані з веденням лісового господарства, а саме інші рубки - 61 м³.

¹ Науковий керівник – к.с.-г. н., доцент Сірук Ю.В.

Таблиця 1 – Розподіл запасів лісозаготівлі за системою рубок за період 2019-2023 рр.
(згенеровано аналітичним порталом ДП «ЛІАЦ»)

Система рубки	Запас	Площа	Запас (м ³ /га)
РГК - суцільні	88 124	535	164,8
Суцільнолісосічна рубка	88 124	535	164,8
РФІОЛ санітарні	57 644	3 154	18,3
Вибіркова санітарна рубка	52 402	3 100	16,9
Суцільна санітарна рубка	5 242	53	98,2
РФІОЛ - догляду	2 112	179	11,8
Прохідна рубка	975	51	19,3
Проріджування	839	66	12,7
Освітлення	195	45	4,4
Прочищення	103	17	6
Інші заходи, пов'язані з веденням л.г.	224	3	74,7
Розрубубання квартальної просіки	224	3	74,7
Заходи, не пов'язані з веденням л.г.	61	2	38,1
Інші рубки	61	2	38,1
Всього	148 165	3 872	38,3

Загальна структура деревини за технічною придатністю (рисунок 2) вказує на порівняно невисоку товарність заготовленої деревної маси. Частка ділової деревини складає лише 22,8% (33 716 м³), дров'яної деревини – 64,9% (96 191 м³), ліквід з крони і хворост та сучки відповідно 3,5% (5 163 м³) і 8,8% (13 095 м³).

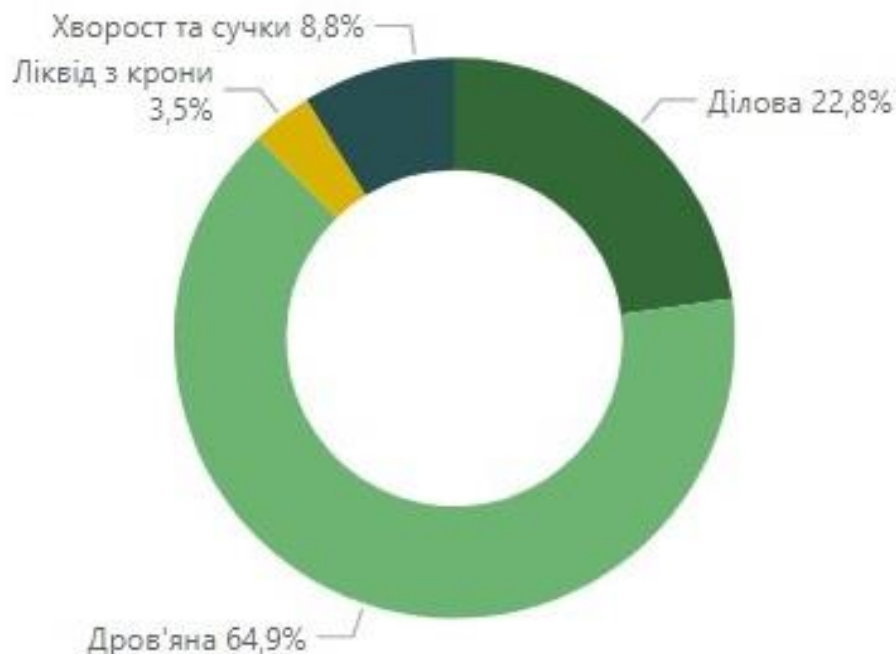


Рисунок 2 – Загальна структура заготовленої деревини за технічною придатністю за період 2019-2023 рр. (згенеровано аналітичним порталом ДП «ЛІАЦ»)

У розрізі лісництв (рисунок 3) вихід ділової деревини з невеликою різницею переважає в Городницькому лісництві – 24,2% (в Звягельському лісництві – 21,7%), що ймовірно пов'язано з більшою кількістю хвойних насаджень (сосни звичайної). Дров'яної деревини дещо більше заготовлено у Звягельському лісництві – 66,2% (у Городницькому лісництві – 63,3%).

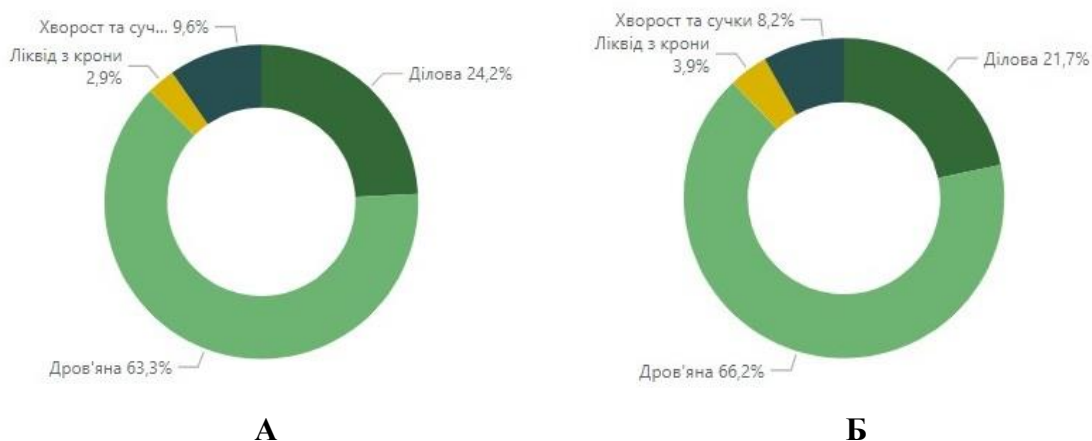


Рисунок 3 – Структура заготовленої деревини за технічною придатністю за період 2019-2023 рр. (згенеровано аналітичним порталом ДП «ЛІАЦ»).
А - Городницьке лісництво, Б - Звягельське лісництво

Загалом, за період 2019-2023 років рубки головного користування на підприємстві представлені суцільнолісосічною рубкою. Вихід ділової деревини (30,5%) більший, ніж середньостатистичні дані рубки головного користування (22,8%) в стиглому віці. Частка дров'яної деревини складає 52,8%.

Санітарні рубки – менш товарні. Тут вихід ділової деревини складає 11,7%, а дров'яної – 74,8%.

При рубках догляду вихід ділової деревини із загальної ліквідної маси більший в результаті прохідних рубок – 9,7%, а при проріджуванні складає лише 0,2%.

Серед інших рубок, які представлені як заходи, не пов'язані з веденням лісового господарства (21,4%) та як інші заходи, пов'язані з веденням лісового господарства, а саме розрубання кварталної просіки (78,6%), вихід ділової деревини складає 1,4%, частка дров'яної деревини – 89,1%.

Список використаних джерел:

1. [Лісорубні квитки \(ukrforest.com\)](http://ukrforest.com)

ЕКЗОТИЧНА ДЕДРОФЛОРА ТЕРИТОРІЇ ЛУБЕНЬСЬКОГО ЛІСОТЕХНІЧНОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ

*Тарасюк Олександр Сергійович, вихованець гуртка «Лісознавство»,
здобувач освіти, Лубенський лісотехнічний фаховий коледж
Рудик Анастасія Андріївна, вихованка гуртка «Лісознавство», учениця 9 класу
Першої гімназії ім. Матвія Номиса (м. Лубни)
Науковий керівник - Андрій РУДИК, завідувач навчально-виробничими практиками,
викладач фахових лісогосподарських дисциплін Лубенського лісотехнічного фахового
коледжу, керівник гуртка «Лісознавство» Лубенської філії Комунального закладу
Полтавської обласної ради «Полтавська обласна Мала академія наук учнівської молоді»,
senior.rudyck1982@ukr.net*

Озеленення території – важлива складова розвитку сучасних міських просторів. Воно має безпосередній вплив на якість життя мешканців, забезпечуючи чисте повітря, відпочинок у зелених зонах, та покращення естетики міста. Важливо, щоб озеленення міст було інтегрованою частиною міського планування та розвитку, а також враховувало потреби місцевих жителів, екологічні вимоги та нові тенденції в архітектурі та ландшафтному дизайні. В процесі масового зеленого будівництва цілком можуть використовуватись не лише відомі і давно опробованні породи дерев і кущів, а й екзоти.

Відомо, що більшість видів рослин не можуть природно змінювати свій ареал досить швидко, щоб не відставати від швидкості зміни клімату, утім ареал господарсько-цінних видів нехарактерних для умов зростання в Україні, з врахуванням їх біоекологічних властивостей, можливо змінити штучно, шляхом цілеспрямованої інтродукції. Важливо відзначити, що інтродукція рослин, які б доповнювали видовий склад фіторізноманіття нового регіону і водночас були б цінними плодовими та лікарськими рослинами, має важливе економічне та наукове значення.

Сьогодні територія коледжу - справжня скарбниця дендрофлори, природна лабораторія Посульського краю, місце для відпочинку лубенців. Існує думка, що це найбільш озеленений заклад освіти м. Лубен.

Коріння навчального закладу сягає 1880 року, коли на прохання департаменту землеробства шляхтянка села Круглик Лубенського повіту, щедрій меценат та подвижниця краєзнавчої справи Катерина Миколаївна Скаржинська подарувала частину своїх земельних угідь у селі Терни для побудови нижчої сільськогосподарської школи II розряду, перший набір до якої було проведено 17 жовтня 1891 року. За майже 125-річну історію дана школа здолала шлях до закладу фахової передвищої освіти – Лубенського лісотехнічного фахового коледжу [3].

В 2024 році за ініціативи слухачів гуртка «Лісознавство» Лубенської філії Комунального закладу Полтавської обласної ради «Полтавська обласна Мала академія наук учнівської молоді», що діє на базі закладу освіти, розпочата пошуково-дослідницька робота, метою якої є визначення видового складу, аналіз стану та розвиток екзотичних представників дендрофлори території коледжу.



Рисунок 1 – Постер результатів виконання 1-го етапу дослідження

Дослідницьку роботу умовно розділено на 4-и етапи (завдання):

- ↪ встановлення видового складу екзотичних представників дендрофлори території коледжу;

- ↪ зібрання матеріалів щодо ґрунтового-кліматичних умов регіону дослідження;
- ↪ дослідити сучасний стан екзотичних представників деревно-чагарникової рослинності території коледжу;
- ↪ проведення порівняльного аналізу розвитку інтродуцентів, враховуючи фактори впливу, та особливостей їх акліматизації.

Результат виконання 1-го етапу (завдання) дослідження був представлений на обласному конкурсі екологічної інфографіки «Збережемо біорізноманіття рідного краю» імені Олени Байрак 23.10.2024 р. (Рис. 1).

В процесі досліджень було встановлено видовий склад екзотичної дендрофлори території коледжу. Було нараховано 27 представників деревно-чагарникової рослинності. Це зокрема: Верба Матсуда, Гінкво дволопатева (білоба), Глід напівмякий, Каркас західний, Ліріодендрон тюльпановий, Ліщина ведмежа, Метасеквоя китайська, Метасеквоя гліптосториста, Мигдаль трилопатевий, Платан західний, Самшит вічнозелений, Спірея (таволга) японська, Тис ягідний, Ялівець китайський, Магнолія Суланжа, Сакура (вишня японська) та ін. [2].

Список використаних джерел

1. Васільєва М.О. Аналіз динаміки лісокультурних та лісівничо-таксаційних показників кварталів №№ 1, 2, 3, 4, 5 дендропарку Лубенського лісотехнічного фахового коледжу ім. В.Д. Байтали: науково-дослідна робота в рамках II етапу Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів Полтавського територіального відділення Малої академії наук України. Лубни: ЛЛФК, 2023 р. 37 с.
2. Заячук В.Я. Дендрологія: Підручник. Львів: Априорі, 2008. 656 с.: іл.
3. Лубенський лісотехнічний фаховий коледж. URL: <https://lltk.edu.ua/pro-koledzh/istoriia> (дата звернення 03.11.2024).

PINUS NIGRA В ДЕНДРОПАРКУ "ВЕСЕЛІ БОКОВЕНЬКИ"

Терещенко Л. І., канд. с.-г. наук, УкрНДІЛГА, larisa_tereshchenko@ukr.net

Лось С. А., канд. с.-г. наук, с. н. с., УкрНДІЛГА, svitlana_los@ukr.net

Дишко В. А., канд. с.-г. наук, УкрНДІЛГА, valya_dishko@ukr.net

Фактична лісистість території Кіровоградської області становить 6,7% [6]. Окрасою степової частини Кіровоградщини визнана територія Дослідно-селекційного дендрологічного лісового центру «Веселі Боковеньки» (ДСДЛ центр «Веселі Боковеньки»).

Нині, згідно поділу лісів на категорії, вся площа ДСДЛ центру «Веселі Боковеньки» (536,3 га) – це ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення. Господарська діяльність центру спрямована на збереження території дендропарку та раніше закладених науково-дослідних ділянок, догляд за ними, охорону та захист лісу, раціональне використання лісових ресурсів, ведення освітньо-виховної роботи, вирощування садивного матеріалу лісових і декоративних видів для власних потреб, а також для реалізації [2]. З 2005 року Центр знаходиться у межах Регіонального ландшафтного парку "Боковеньківський ім. М. Л. Давидова" площею 17530,73 га [7], а у підпорядкуванні УкрНДІЛГА з 2022 року.

Дендропарк "Веселі Боковеньки" імені М. Л. Давидова має статус парку-пам'ятку садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення і є унікальним об'єктом ландшафтно-архітектури та дослідною базою з лісової селекції і степового лісорозведення водночас. Він займає площу 109 га та складається із 5 кварталів у центральній частині ДСДЛ центру. Микола Львович працював над створенням парку понад 30 років, починаючи з 1893 року. М. Л. Давидов, створивши дендропарк, заклав підґрунтя для акліматизації інтродуцентів у Степу та для вивчення впливу різних типів лісових культур на степові ґрунти та клімат. Видатний лісівник і ґрунтознавець Г. М. Висоцький вивчав взаємозв'язки між ґрунтами, лісами та кліматом, особливо в посушливих регіонах, зокрема в дендропарку «Веселі Боковеньки». Співпраця та наукова взаємодія двох дослідників мала великий вплив на розвиток лісівництва та захист степових територій від ерозії та деградації.

Одним з найбільш розповсюджених інтродукованих видів хвойних дерев у дендропарку є сосна чорна (*Pinus nigra* J.F.Arnold). Сосна чорна зазвичай використовується в проектах ландшафтного дизайну, а також для заліснення еродованих земель, лісовідтворення в напівпосушливих і посушливих регіонах [8]. М. Л. Давидов вперше завозив в дендропарк сосну чорну із Тростянецького (Сумська обл.) та Нерубаївського (Кіровоградська обл.) лісництв [5]. З неї створені декілька алей, в тому числі центральна. На території так званого «соснового бору» закладеного у 1906–1909 рр. у північній частині парку на площі 13,6 га висаджені сосна чорна. Попередніми дослідженнями Т.В. Орловської та О.О. Марчук [5] було встановлено, що в умовах D₁ та C₁, у типових для дендропарку умовах, показники росту цього виду у молодому віці менші, ніж у дуба й сосни звичайної, а у 100-річному віці вона майже не поступалася цим видам за значеннями показників росту. Сосна звичайна, на відміну від сосни чорної, в умовах сухих і щільних вапнякових ґрунтів виявилася менш довговічною. За останні 15 років з часу останнього обстеження чорнососнових насаджень відбулися певні зміни – як погодні, так й вікові. Тому важливим видається зафіксувати наслідки таких змін. Метою роботи було оцінити адаптивний потенціал сосни чорної в умовах Байрачного Степу.

В процесі дослідження дендропарку було закладено пробні площі (ПП) в двох насадженнях сосни чорної (кв. 10) та в посадці алейного типу (кв. 24) 120-річного віку, а також в насадженні 67-річного віку в цьому ж кварталі. Визначення стану, ростових та якісних

показників здійснено відповідно до Методики сортовипробування... [4]. Роботи проведені у 2023 і 2024 роках.

Дерева сосни чорної в алейній посадці ростуть в умовах сухої еродованої пакленової судіброви у віці 120 років характеризувалися середніми висотою 24 м та діаметром 34,7 м (табл.). Якісні показники виявилися посередніми, розповсюдженими вадами були кривизна і вилки у верхній частині стовбура – 25% дерев. Стан дерев переважно задовільний, частка сухих дерев та тих, що всихають, становила 15%.

Таблиця 1 – Характеристика сосни чорної в насадженнях дендропарку загальнодержавного значення "Веселі Боковеньки" імені М. Л. Давидова

Обстежені об'єкти	Вік, років	Тип лісу	Середні				Запас, м ³ /га	Індекс стану, бал
			висота, м	діаметр, см	селекційна категорія, бал	прямізна стовбура, бал		
Алея, кв. 24	120	C ₁ ЄКД	24	34,7	3,2	2,5	-	2,8
Лісові культури, кв. 10, вид. 1	125	D ₁ ЄКД	23,5	33,7	2,4	2,2	250	2,4
Лісові культури, кв. 10, вид. 7	125	C ₁ КЛД	23,5	36,4	2,7	2,4	360	2,9
Лісові культури, кв. 24	67	D ₁ КЛД	16,7	20,9	2,9	1,5	254	2,8

Обстежені культури сосни чорної були створені на схилах. Дві ділянки у кв. 10 – це схил Пн.Сх. експозиції, крутизною 5 – 8°. Ростові показники дерев сосни на ділянках подібні: середні висота – 23,5 м, а діаметр в умовах сухої кленово-липової діброви менший (див. табл.). Якщо у вид. 1 сосна зберіглася лише в нижній частині схилу, то у вид. 7 дерева розміщені більш рівномірно, у перерахунку на 1 га їх кількість втричі більша від такої у вид. 1. Проте за якісними характеристиками та станом дерева в ТЛУ С₁ поступалися. Певна різниця зафіксована за складом насаджень: 7Сч+2Яз+1Клг (вид. 1) та 9Сч1Клг (вид. 7). У підрослі вид 1 домінував ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.): 8Яз2Ксз+Клг, а у вид. 7 – каркас західний (*Celtis occidentalis* L.): 6Ксз2Вгл1Яз1Клг. Середня висота дерев ясена, клена гостролистого (*Acer platanoides* L.), каркаса – 13–15 м, середній діаметр – 11–12 см. У невеликій кількості у підрослі клен польовий (*Acer campestre* L.). Повнота деревостанів 0,35 та 0,4, запас – 250 та 360 м³/га. Серед видів дерев найгірший стан у в'яза гладкого (*Ulmus laevis* Pall.), де 27 % сухих та 47 % всихаючих дерев. Підлісок представлений глодом (*Crataegus Tourn. ex L.*), бузиною чорною (*Sambucus nigra* L.), бирючиною звичайною (*Ligustrum vulgare* L.). На обох ділянках сухих дерев сосни близько 15%, наявні сушняк та ламань. Кількість опадів цього року становила близько 40% від середньої багаторічної норми [1], що призвело до всихання дерев сосни чорної та відчутного ослаблення деревостанів, у листяних видів відмічені сухі верхівки та всохле зелене листя на рослинах.

Обстежені 2023 року культури 67-річного віку ростуть на пологому південному схилі крутизною до 10°. Ймовірно, це насінневе потомство старіших насаджень парку. Склад мішаного деревостану – 9Сч1Лкр. Окрім липи кримської (*Tilia × euchlora* К. Koch) листяні види представлені поодинокими екземплярами ясеня звичайного, каркаса західного, в'яза, у підліску – клен татарський (*Acer tataricum* L.), черемха звичайна (*Prunus padus* L.), бирючина звичайна, жимолость татарська (*Prunus padus* L.). Середня висота сосни чорної становила 16,7 м, діаметр – 20,9 см (див. табл.). Продуктивність деревостану за повноти 0,63 – 254 м³/га.

Водночас сосна вирізнялася якістю стовбурів: 61,5 % дерев характеризувалися прямими стовбурами, кривими визнано лише 8 % дерев. За селекційною структурою насадження віднесено до нормальних: 79,5% нормальних дерев, частка нормальних кращих дерев – 15,4 %. У насадженні відсутні сухі дерева, частка дерев незадовільного стану невелика (10,5 %), добрий стан у 34,2% сосен, у решти дерев він задовільний. Індекс стану – 2,8 бала.

В усіх насадженнях в умовах дендропарку сосна чорна росте за III класом бонітету. Проведено порівняння значень об'єму стовбура середнього дерева фактичного та об'єму стовбурів залежно від діаметра і висоти з таблиць [3]. Табличний об'єм стовбурів у пристиглих стиглих і перестійних насадженнях дорівнює для сосни звичайної 1,06–1,1 м³, дуба – 1,1–1,15 м³; фактичні значення для сосни чорної становили 0,95 та 1,1 м³. Відповідний табличний об'єм стовбурів у молодняках і середньовікових насадженнях – 0,28 (сосна) та 0,28 (дуб), фактичний – 0,28. Отже, у стиглому віці сосна чорна дещо поступається сосні звичайній та дубу звичайному, а вже у середньовіковому – росте на одному рівні з ними. Тобто спостерігаємо збільшення інтенсивності росту. Наймолодший деревостан є кращим також за якісними показниками стовбурів.

Природне поновлення сосни чорної в усіх обстежених насадженнях відсутнє.

Результати досліджень підтвердили високий адаптивний потенціал сосни чорної в умовах Степу, зокрема стійкість до посухи. Водночас відмічено погіршення стану насаджень віком понад 100 років. За умов відсутності природного поновлення зберегти «сосновий бір» у дендропарку «Веселі Боковеньки» можливо лише шляхом створення штучних насаджень.

Список використаних джерел:

1. Архів погоди. URL:<https://meteopost.com/weather/> (дата звернення 20.10.2024).
2. Дослідно-селекційний дендрологічний лісовий центр «Веселі Боковеньки» URL: <https://bokovenki.com.ua/pro-nas/> (дата звернення 22.10.2024).
3. Лісотаксаційний довідник / за ред. С. М. Кашпора, А. А. Строчинського. Київ : Видавничий дім Вініченко, 2012. 507 с.
4. Методика сорто випробування лісових деревних порід. Відомче випробування (нова редакція) / Лось С.А., Терещенко Л.І. та ін. Х.: УкрНДЛГА. 2020. 36 с.
5. Орловська Т.В., Марчук О.О. Досвід вирощування сосни чорної австрійської у Байрачному Степу України. *Лісівництво і агролісомеліорація*. Харків: УкрНДЛГА, 2008. Вип. 112. С. 281–285.
6. Публічний звіт голови Державного агентства лісових ресурсів України за 2023 рік. URL: <https://forest.gov.ua/agentstvo> (дата звернення 20.10.2024).
7. Рішення Кіровоградської обласної ради від 04.11.2005 року № 507 про створення Регіонального ландшафтного парку "Боковеньківський ім. М. Л. Давидова". URL: <https://bokovenki.com.ua/pro-nas/> (дата звернення 20.10.2024).
8. Ayan S., Yücedag C., Simovski B. A major tool for afforestation of semi-arid and anthropogenic steppe areas in Turkey: *Pinus nigra* J.F. Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe. *Journal of Forest Science*, 2021, 67(10):449-463. DOI: 10.17221/74/2021-JFS

ПРОБЛЕМАТИКА ІДЕНТИФІКАЦІЇ СКЛАДОВИХ ЗЕЛЕНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ М. УЖГОРОД

Тертицький Є. П., аспірант 2 го курсу

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, м. Харків, Україна

e-mail: yevhen.tertytskyi@student.karazin.ua

Вступ. Станом на лютий 2023 в Ужгороді офіційно зареєстровано 27 тисяч внутрішньо переміщених осіб при офіційній кількості населення у 115 тис. чол. Але за різними оцінками їх кількість в місті складала 35-45 тисяч осіб, тобто населення міста зросло на 20-25% [1, 2].

Як наслідок активного внутрішнього переміщення населення, Ужгород став лідером України за темпами будівництва та кількістю будівельних майданчиків. Нажаль, в умовах раптової урбанізації, стратегічна програма розвитку міста не встигає на стільки ж блискавично реагувати на адаптацію екологічної інфраструктури (ЕІ) міста для задоволення зростаючих потреб населення в екосистемних послугах, до яких відносять очищення повітря, надання зелених зон для відпочинку, тощо [3, 4].

ЕІ визначається як органічна інтеграція блакитних (водних), зелених (рослинних) і сірих (антропогенних) ландшафтів. Вона включає в себе не лише природні елементи, такі як водні об'єкти та рослинність, а й інженерні споруди, дороги та інші антропогенні елементи [5].

В умовах зростаючого антропогенного навантаження, яке супроводжує урбанізацію, Ужгород стикається з екологічними викликами, серед яких забруднення повітря та втрата зелених зон. Якість атмосферного повітря є критично важливим аспектом для здоров'я населення, і саме зелені зони можуть відігравати ключову роль у його покращенні. Розглянемо зелені зони як елемент ЕІ та можливість їх адаптації для потреб міського простору.

Зелені зони виконують ряд функцій, основна з яких – покращення якості повітря, оскільки рослинність поглинає забруднюючі речовини та виділяє кисень. Вони також забезпечують рекреацію та відпочинок, надаючи місця для фізичної активності, підтримують біорізноманіття, створюючи середовище для проживання різних видів рослин і тварин, а також регулюють мікроклімат, знижуючи температуру повітря і зменшуючи рівень шуму [6, 7].

Територія Ужгороду складає близько 4000 га. Обмежений простір міста ускладнює всебічний розвиток ЕІ, зокрема через наявність державного кордону зі Словаччиною на сході.

Як видно з рис. 1, блакитно-зелені зони займають 641 га, серед яких водні поверхні становлять 105 га. Таким чином зелені зони складають 536 га, які представлені лісами (294 га), сільськогосподарськими землями (157 га), а також зеленими насадженнями вільного доступу (85 га) [8]. Під зеленими насадженнями тут розуміються парки, сквери, ботанічний сад та набережні Ужгорода. При співставленні площі зелених насаджень в 85 га з офіційним населенням Ужгорода, яке становить 115 тисяч осіб, на кожного мешканця припадає приблизно 7,39 м², що є нижчим за рекомендовану норму в 10 м² на особу, а при врахуванні ВПО – цей показник може скласти близько 6,0 м².

До «частково зелених» зон екологічної інфраструктури можна віднести 1717 га територій, серед яких значну частину займає садибна і громадська забудова, а також території без рослинного покриву. Ці території частково утворені зеленими насадженнями, але не суцільно. Незважаючи на це, вони все ж можуть надавати певні екосистемні послуги, такі як покращення якості повітря, зменшення шуму та створення мікроклімату. Проте для повноцінного оцінювання їхньої екологічної цінності важливо дослідити процентний вміст зелених насаджень у цих зонах. Це дозволить краще зрозуміти, яку частину екосистемних

послуг вони здатні забезпечувати, а також виявити потенційні можливості для їхнього покращення та розвитку.

Решта території – 1644 га не належать до блакитно-зелених зон ЕІ і виділяються в окрему – сіру зону ЕІ, включаючи вулиці, землі промисловості та інші об'єкти.

Сірі зони ЕІ (1644 га)	Вулиці	598
	Землі промисловості	371
	Багатоквартирна забудова	320
	Землі транспорту та зв'язку	265
	Гідротехнічні споруди	41
	Спецтериторії	29
	Кладовища	21
Частково зелені зони ЕІ (1717 га)	Садибна забудова	1042
	Громадська забудова	347
	Без рослинного покриву	328
Блакитно-зелені зони ЕІ (641 га)	Ліси	294
	Землі с/г призначення	157
	Зелені насадження	85
	Блакитні зони ЕІ	105
Σ	Загальна територія	4002

Рисунок 1 – Структура земельного фонду Ужгороду та приналежність до ЕІ в га

Зелені зони загального призначення представлені 10 парками-пам'ятками садово-паркового мистецтва, серед яких парк Боздоський та Підзамковий, Ботанічним садом загальнодержавного значення, рокарієм «Закарпатліс», палісадниками, скверами та бульварами, а також шістьма набережними, серед яких Православна, Київська та Слов'янська (лівий берег), Ботанічна, Незалежності та Студентська (правий берег) [8, 9]. Оцінка стану зелених об'єктів ЕІ на прикладі набережної Незалежності, проведена на території меморіального скверу ім. Масарика, свідчить про певний рівень підтримки ЕІ, але вказує на необхідність покращення стану зелених насаджень по всьому місту [8].

Ужгород стикається з серйозними проблемами в облаштуванні зелених та відпочинкових зон загального користування. Низький рівень благоустрою зелених насаджень вимагає реконструкції наявних зон та оновлення на 60-70%, а облаштовані місця для літнього відпочинку поблизу природних і штучних водойм відсутні. Набережні, які формують ідентичність міста, перебувають у занедбаному стані [10]. Окремі ділянки набережних потребують значної реконструкції насаджень [9].

Об'єкти вертикального озеленення в Ужгороді наразі існують в одиничних випадках (озеленені дахи приватних будинків або обплетені плющем стіни), проте переважно виконують декоративну функцію [11]. Є потенціал підвищення їх присутності в місті, адже вони можуть позитивно вплинути на екологію та виконувати функцію ефективних біофільтрів [12].

Оптимізація зелених зон є терміновою потребою: потрібно здійснити реконструкцію, омолодження та створення нових зелених територій для покращення екологічної ситуації в

місті. Зелена інфраструктура може значно поліпшити якість повітря та забезпечити важливі фізичні і психологічні переваги для громади.

Висновки. У контексті швидкої урбанізації, зростання населення та внутрішнього переміщення, ЕІ Ужгорода потребує термінового вдосконалення. Зелені зони виконують важливі функції, такі як покращення якості повітря, підтримка біорізноманіття та забезпечення рекреаційних можливостей. Однак обмежена площа зелених насаджень з вільним доступом та їх низький рівень благоустрою значно знижують потенціал міста у наданні екосистемних послуг. Висока кількість «частково зелених» зон потребує додаткового дослідження для оцінки їх ефективності.

Список використаних джерел

1. Кіс Н.Ю. Переосмислення ролі громадських просторів міста Ужгорода та їх Еволюція. *Розвиток будівництва та житлово-комунального господарства в сучасних умовах*. 2023. С. 18-20 URL: https://snu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/bud_2023.pdf
2. Адвокаційний проект для ВПО буде реалізовано у Закарпатській області. Громадський простір. 2024. URL: <http://surl.li/exkcat> Дата звернення: (12.10.2024)
3. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. *БО «БФ «Фонд захисту біорізноманіття України»*. 2020. URL: <http://surl.li/kzcygg> Дата звернення: (10.10.2024)
4. Царик Л.П., Царик П.Л. Екосистемні послуги регіонального ландшафтного парку «Загребелля» в урбанізованому середовищі м Тернополя: концептуальні засади, підходи до оцінювання. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2024. № 41. С. 123-131. URL: <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2024-41-09>
5. Li F., Liu X., Zhang X. Urban ecological infrastructure: an integrated network for ecosystem services and sustainable urban systems. *Journal of Cleaner Production*. 2017. 163, S12-S18. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616002560>
6. Andersson E., Barthel S., Borgström S. Reconnecting Cities to the Biosphere: Stewardship of Green Infrastructure and Urban Ecosystem Services. *AMBIO*. 2014. Вип.43, 445–453. URL: <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0506-y>
7. Pioch S., Relini G., Souche J., Stive M. Enhancing eco-engineering of coastal infrastructure with eco-design: Moving from mitigation to integration. *Ecological Engineering*, 2018. 120. 574-584. URL: <http://surl.li/zhnofa>
8. Стратегія розвитку Ужгородської МТГ до 2030 року. *Ужгородська міська рада*. 2024. URL: <https://rada-uzhgorod.gov.ua/strategiya-rozvytku-mista> Дата звернення: (12.10.2024)
9. Бессеганич І., Гасинець Я., Кіш Р., Сойма А. Дендрофлора набережних міста Ужгород: сучасний стан та перспективи розвитку. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія*. 2023. Вип.15. URL: <http://surl.li/abavuz>
10. Боршовський О. Природно-кліматичні особливості прирічкових територій міста ужгорода та специфіка їх розвитку. *Вісник національного університету "Львівська політехніка". Серія "Архітектура"*. 2021. Т. 3, № 1. С. 8-16. DOI: <http://surl.li/vovujf>
11. Кайнц Д., Михайло О., Швець М. Системи вертикального озеленення в середмісті та візуальні рішення для м.Ужгорода. *Просторовий розвиток*. 2023. Т. 5. С. 51–67. DOI: <http://surl.li/njweuk>
12. Делеган-Кокайко С. В., Глюдзик Е. І., Симканич О. І. Комплексна оцінка забруднення атмосферного повітря на прикладі міста Ужгород (Україна). *Technology Audit and Production Reserves*. 2021. Вип. 3. С. 27-31. DOI: <https://doi.org/10.15587/2706-5448.2021.238527>

СТВОРЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПЛАНТАЦІЙ ТОПОЛІ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Фучило Я. Д., д.с.-г.н., професор, Копишинська О. М., Ганжалюк Т. С.,
Деняченко М. І., викладачі, Якименко О. Г., к. пед. наук, Бичак А. М., студент
Малинський фаховий коледж fuchylo_yar@ukr.net

Вирощування енергетичної біомаси деревних рослин передбачається лише на землях непридатних, або малоприсадибних для вирощування сільськогосподарської продукції. Однією з таких категорій земель, які поширені на Центральному Поліссі є низькопродуктивні, на яких вирощування сільськогосподарських культур економічно недоцільне [1, 2].

Навесні 2024 року на одній з таких ділянок, що розташована на дослідному полі Малинського фахового коледжу був закладений дослід щодо доцільності вирощування в цих умовах енергетичних плантацій деяких сортів тополі.

Ґрунт – дерново-підзолистий, що характеризується дуже низьким вмістом калію, низьким вмістом азоту та високим вмістом фосфору. Обробіток ґрунту передбачав нарізання борозен плугом ПКЛ-70 з подальшим розпушуванням міжрядь дисковим культиватором. Дослідні насадження були створені висаджуванням однорічних живців завдовжки 25 см за розміщення садивних місць 2,0x0,6 м.

Після завершення вегетаційного періоду висаджені там живці тополі відзначалися високою приживлюваністю (від 73,3 до 91,9%) та низькими показниками висоти однорічних рослин (табл. 1).

Таблиця 1

Збереженість і середня висота однорічних енергетичних плантацій тополі на низькопродуктивних землях Полісся

Культивар	Збереженість, %	Висота, см		Вологість ґрунту
		М	м	
'Дорскамп'	91,9	39,3	1,14	вологий
'Т-45/51'	74,2	22,4	1,34	вологий
'Ізер-5'	74,6	23,9	1,13	вологий
'Гой'	87,5	46,1	1,81	вологий
'Гой'	73,3	22,7	0,86	свіжий

Перспективними для вирощування в даному регіоні можна вважати культивари 'Дорскамп' та 'Гой', які мали приживлюваність живців відповідно: 91,9 та 87,5% та середню висоту: $39,3 \pm 1,14$ см та $46,1 \pm 1,81$ см. Важливою для ефективного вирощування тополі є достатня зволоженість ґрунту. Зокрема, у більш сухих умовах живці сорту 'Гой' прижилися гірше на 14,2% і мали удвічі меншу середню висоту.

Список використаних джерел

1. Дебринюк Ю.М., Фучило Я.Д. Планаційні лісові насадження в Україні: концептуальні засади, ресурсний потенціал та енергетичне використання: монографія. Львів: Галицька видавнича спілка, 2020. 504 с.
2. Маурер В. М., Гордієнко М. І., Бровко Ф. М., Фучило Я. Д. та ін. Теоретичні та технологічні основи відтворення лісів на засадах екологічно орієнтованого лісівництва. К.: Держкомліс України, НІЦ лісоуправління, ВЦ НУБіП, 2009. Вип. 2. 62 с.

**НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ДИСЦИПЛІНИ
«ЛІСОВІ КУЛЬТУРИ І ЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ»
ДЛЯ ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК І ВМІНЬ МАЙБУТНІХ ЛІСІВНИКІВ**

*Чичул Ангеліна Станіславівна, angelinachichul@ukr.net
Тихович Володимир Євгенович, lysnyk@gmail.com
Грибович Єлізавета Сергіївна, elizaveta.gribovich@ukr.net
викладачі, Лубенський лісотехнічний фаховий коледж*

Навчальна практика дає можливість студентам реалізувати знання, набуті за період навчання. В період практики у студентів закладаються основи досвіду професійної діяльності, практичних умінь і навичок. Від ступеня успішності на цьому етапі залежить професійне становлення майбутнього фахівця.

Педагогічний колектив коледжу усвідомлює, що лише поєднуючи теоретичні знання з практичною підготовкою можна досягти високих результатів у підготовці фахівців лісової галузі. Практичне навчання органічно доповнює теоретичне, дає змогу зрозуміти на конкретному прикладі отримані теоретичні знання.

Завданням навчальної практики з дисципліни «Лісові культури і лісомеліорація» є отримання знань про проектування та втілення у виробництво заходів стосовно організації лісонасінної бази, розсадників, вирощування садивного матеріалу та відтворення лісів.

Під час навчальної практики студенти груп спеціальності 205 «Лісове господарство» заготовили лісонасінну сировину гледичії триколючкової в дендропарку ім. В. Д. Байтали коледжу. Боби збирали після їх повного дозрівання (жовтень), обриваючи з ростучих дерев руками в рукавицях або збирали із землі.

Заготовлена лісонасінна сировина не може бути використана для негайного висіву, а потребує переробки. Студенти добували насіння бобових після просушування, відокремлюючи його від ступок. Загалом було заготовлено 2 кг лісового насіння гледичії триколючкової.

Зберігання лісового насіння протягом осінньо-зимового періоду проводили у скляній тарі об'ємом 3 л.

Так, як насіння гледичії триколючкової належить до групи насіння, які мають екзогенний спокій, який зумовлений водонепроникністю насінних покривів, тому для подолання твердості насіння студенти застосували гідротермічну дію на насіння, яка полягає в ошпарюванні гарячою водою температурою в межах 90-100 °С. Насіння декілька разів перемішували протягом 10 хвилин та залишили у воді до повного вистигання. На наступний день набубнявіле насіння підсушили до стану сипучості, розкладаючи тонким шаром в неопалюваному приміщенні. Просушене насіння висіяли в ґрунт на площі 0,003 га, по принципу рядкових посівів, відстань між борозенками склала 15 см, норма висіву – 10 г/пог.м., глибина загортання насіння до 4 см [2].

Догляд за посівами полягав у створенні сприятливих умов для проростання насіння, появи дружніх сходів, збереження сходів після їх появи, створення близьких до оптимальних умов для розвитку і росту сіянців: знищення бур'янів, розпушування ґрунту, полив. Стандартних розмірів сіянці досягають в 1-річному віці [1].

Кількість і якість садивного матеріалу визначили під час інвентаризації, яку проводили у жовтні.

Гледичія триколючкова – медоносна, харчова, кормова, лікарська, інсектицидна, фітомеліоративна декоративна рослина, утворює кореневі паростки, до ґрунту невибаглива, витримує засолення ґрунту, тому її рекомендують висаджувати на крутосхилах і в полезахисних лісосмугах у Степу та Лісостепу як високорослу породу, яка добре переносить стрижку, придатна для створення непрохідних живоплотів [1].

Вирощені стандартні сіянці гледичії будуть висаджені весною на території навчального закладу.

Отримані практичні навички нададуть можливість майбутнім фахівцям лісового господарства вирощувати цінні лісові насадження.

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.

СТОВБУРОВІ ШКІДНИКИ У НАСАДЖЕННЯХ ФІЛІЇ «КОРОСТЕНСЬКЕ ЛМГ» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»: ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ

Швець М. В., канд. біол. наук, Поліський національний університет, *marina_lis@ukr.net*
Жайворон Д. В., студент, Дідус М. В., студент,
Піка А. О., студент, Дмитренко А. В., студент

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, насадження стають легкою поживою для стовбурових шкідників, під впливом яких, насадження втрачають свою стійкість, зазнають непоправних ушкоджень, слабнуть і поступово відмирають. Тому актуальність обраного напрямку досліджень не викликає сумніву.

У ході аналізу санітарного стану насаджень філії «Коростенське ЛМГ» встановлено наявність (наслідки життєдіяльності) та прояв шкодочинної дії наступних видів фітопатогенів: вершинний короїд (*Ips acuminatus* Gyllenhal); великий (*Tomicus piniperda* Linnaeus) та малий сосновий лубоїд (*Tomicus minor* Hartig); шести зубчатий короїд (*Ips sexdentatus* Boerner) і коренева губка (*Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.). При візуальному огляді насаджень відмічено, що всихання дерев носить куртинний характер, а відмирання супроводжується пожовтінням та почервонінням хвої з подальшим опаданням гілок та кори, що є типовими симптоматичними ознаками заселення комплексом стовбурових шкідників. 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 збудників хвороб (6Дз4Дчр, ПП №1, 9, 10) – середньозважений відсоток ураження становить 11,0 %.

Аналізуючи поширення стовбурових шкідників у різновікових насадженнях встановлено, що найнижчий відсоток поширення 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 філії «Коростенське ЛМГ» характеризуються початковим або середнім ступенем ураження стовбуровими шкідниками. Тому доцільним буде проведення заходів з поліпшення санітарного стану в осередках шкідника, спалювання порубкових решток, викладання протруєних ловильних дерев і приваблення комахоїдних птахів та ентомофагів.

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ПОШИРЕННЯ ШКІДНИКІВ *FRAXINUS EXCELSIOR* В УМОВАХ МІСЬКИХ НАСАДЖЕНЬ М. ЖИТОМИРА

Швец М. В., канд. біол. наук, Поліський національний університет, marina_lis@ukr.net
Васильчук М. М., Нестеренко О. В., Ярошук Р. Ю., Крижовець Д. С., студенти

Ясен звичайний є важливою складовою міських насаджень, які виконують екологічні, естетичні та рекреаційні функції. Пошкодження дерев шкідниками може призвести до зниження якості зелених зон та негативно вплинути на міське середовище. Кліматичні зміни впливають на біологічні ритми як шкідників, так і самих дерев, що також може підвищити вразливість ясенів до пошкоджень. Відсутність належного контролю над шкідниками може викликати погіршення стану деревних насаджень, що вплине на загальний стан міського середовища, зокрема на якість повітря, рівень шуму та температуру.

В останні роки спостерігається значне поширення різних видів шкідників, зокрема інвазійних, які загрожують деревам ясена. Ця проблема вимагає детального вивчення їх видової структури та біологічних особливостей для ефективної боротьби. Таким чином, дослідження стану ясенів та вивчення видового складу, біологічних і екологічних особливостей шкідників є важливим для збереження та відновлення міських насаджень, покращення екологічної ситуації у м. Житомирі та забезпечення стійкості лісових насаджень до змін навколишнього середовища.

Видовий склад шкідників ясена звичайного, що є частиною фітоценозів м. Житомира включає шість видів комах (ясеневий строкатий п'ядун (*Calospilos pantaria* L.), ясенева листоблішка (*Psyllopsi fraxini* L.), попелиця ясенева пагонова (*Prociphilus bumeliae* Schrank), ясеневий білокрапковий пильщик (*Macrophya punctum-album* L.), строкатий ясеневий лубоїд (*Hylesinus fraxini* Panz.) та червиця в'їдлива (*Zeuzera pyrina* L.), які, відповідно до систематичного розподілу, належать до родин: *Cossidae*, *Curculionidae*, *Psyllidae*, *Tenthredinidae*, *Geometridae* та *Aphididae*.

Типовими ознаками пошкодження *Calospilos pantaria* є зміна типового забарвлення листя, його всихання і опадання. Життєдіяльність *Psyllopsi fraxini* веде до утворення на поверхні листка плям і галів, їхнє передчасне опадання. Характерним пошкодженням *Prociphilus bumeliae* є деформація та скручування листків (пагонів), а також поява медв'яної роси. Личинки *Macrophya punctum-album* скелетують листки. *Hylesinus fraxini* утворює звивисті ходи під корою, дерево частково втрачає листя та окремі пагони, на корі візуалізуються льотні отвори. В середині деревини *Zeuzera pyrina* проточує великі звивисті ходи, які заповнені буровими залишками життєдіяльності шкідника. Також типовою ознакою пошкодження дерева шкідником є наявність смоли на поверхні стовбур біля входів у ходи. Через інтенсивне пошкодження пагонів і гілок, може спостерігатися їх локальне відмирання.

Відзначаємо, що слабка інтенсивність пошкодження дерев ясена притаманна наступним видам фітофагів: ясеневий строкатий п'ядун (12,5 %), ясенева листоблішка (15,0 %), строкатий ясеневий лубоїд (17,0 %) та червиця в'їдлива (11,0 %). У середній ступені інтенсивності пошкоджували дерева ясена – попелиця ясенева пагонова (32,3 %) та ясеневий білокрапковий пильщик (40,5 %).

Рекомендовано впровадження регулярного фітосанітарного моніторингу за станом міських насаджень, залучення природних ворогів шкідників, а також дотримання агротехніки вирощування і догляду за деревами ясена.

СИМПТОМАТИКА ТА ПАТОГЕНЕЗ БАКТЕРІОЗІВ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН У ФІЛІЇ «КОРОСТИШІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» ДП «ЛІСИ УКРАЇНИ»

Швець М. В., канд. біол. наук, Поліський національний університет, marina_lis@ukr.net

Серпутько А. М., студент, Коневський В. В., студент,

Сусол К. Л., студентка, Ляшишин В. В., студент

Фітопатогенні бактерії, як збудники хвороб лісових деревних рослин, спричинюють епіфітотії масового всихання, чим завдають чималих економічних, екологічних та соціальних збитків в лісах України та світу. Тому дослідження симптоматики та патогенезу бактеріозів конкретного регіону мають важливе значення при ранній діагностиці стану лісів і розробці ефективних заходів захисту. Згідно із фітосанітарним оглядом лісових деревних рослин у лісах філії «Коростишівське ЛГ» стан лісів задовільний, проте присутні факти ураження бактеріальними хворобами, такими як: бактеріальний рак ясена (*Pseudomonas syringae* pv. *savastanoi*), бактеріальна водянка берези (*Leliottia nimipressuralis*), пухлиновидний бактеріоз сосни (*Agrobacterium tumefaciens*), бактеріальна водянка дуба (*Leliottia nimipressuralis*, *Erwinia multivora*) і раково-туберкульозне захворювання граба звичайного (*Clostridium butyricum* v. *phytopathogenicum*).

Бактеріальна водянка берези характеризується утворення здуттів кори, всередині яких накопичується рідина (ексудат) із характерним кислуватим запахом, який витікає по стовбуру. Одним із шляхів проникнення збудника водянки у дерева є їхнє заселення стовбуровими шкідниками. Ступінь ураження дерев берези бактеріозом становить 35,5 %, осередки ураження розташовуються локально, формуючи суцільні площі всихання та ослаблення дерев берези.

Симптоми туберкульозу ясена проявляються на стовбурах та гілках у вигляді пухлини, в центрі яких утворюється тріщина, яка поступово розширяється і утворює ракові рани. Хвороба особлива небезпечна для рослин порослевого походження. Викликає епіфітотії в межах лісових масивів. Ступінь ураження туберкульозом ясена трохи нижчий і дорівнює 20,1 %, характер поширення хвороби – окремими куртинами.

Бактеріальна водянка дуба характеризується тим, що на стовбурах уражених дерев розвиваються «водяні пагони», а на початку вегетаційного періоду на ділянках з тонкою корою утворюються округлі здуття, які заповнені бактеріальним ексудатом, який з часом витікає через тріщини. Пізніше тріщина на здутті перетворюється на ракову рану. Типові симптоми ураження дуба відмічені у лісостанах поодинокі, а ступінь поширення мала значення 7,3 %. Симптоми ураження пухлиновидним бактеріозом характеризуються формуванням на гілках і стовбурах дерев спочатку дрібних наростів, які протягом року збільшуються. Хвороба носить хронічний характер. Суттєво деформує стовбури сосни. Ступінь поширення бактеріозу дорівнює 4,2 %, рослини із характерною симптоматикою трапляються поодинокі.

Уражені раково-туберкульозним захворюванням стовбури і гілки граба вкриті великими горбистими наростами, всередині наростів утворюються каверни різної величини і форми. Раково-туберкульозне захворювання граба звичайного також характеризувалось поодиноким характером розташування уражених дерев, ступінь поширення – 3,0 %. При побудові заходів боротьби з бактеріальними хворобами головну увагу слід направити на знищення рослинних решток (у ході проведення доглядових та санітарних рубань), відбір здорового садивного матеріалу, дезінфекції насіння, застосування біопрепаратів (на основі *Agrobacterium radiobacter* (Агробактерин), *Bacillus pumilus* (ФітоДоктор) та ін.).

АНАЛІЗ ПОШИРЕННЯ ТА ВПЛИВУ ЗБУДНИКА БОРОШНИСТОЇ РОСИ НА ЛІСОСТАНИ У ФІЛІЇ «БАРАНІВСЬКЕ ЛМГ»

Швец М. В., канд. біол. наук, Поліський національний університет, marina_lis@ukr.net
Капіж М. В., Хруц В. В., Волнін І. О., Михнюк А. І., студенти

Родина Борошнисторосяні гриби (Erysiphaceae) монотипового порядку Erysiphales є типовими фітопаразитами, які викликають захворювання рослин під назвою борошниста роса. Інтенсивний розвиток збудника цієї хвороби вагомо знижує продуктивність уражених рослин, порушує процеси фотосинтезу, дихання і транспірації, ослаблює деревні рослини, а також знижує їх стійкість до інших видів патогенів і шкідників. Це є особливо критичним для молодих рослин, особливо тих, що ростуть у лісових розсадниках, де ураження може навіть спричинити їхню загибель. Таким чином, детальне дослідження особливостей ранньої симптоматики, патогенезу, поширення та впливу борошнисторосяних грибів на лісові деревні рослини допомагає зменшити економічні втрати внаслідок їх шкодочинного впливу та покращити екологічну стійкість лісових екосистем.

Ознаки ураження борошнистою россою зареєстровані на листках берези повислої (*Betula pendula*), дуба звичайного (*Quercus robur*), клена гостролистого (*Acer platanoides*), акації білої (*Robinia pseudoacacia*), ясена звичайного (*Fraxinus excelsior*) та в'яза низького (*Ulmus pumila*).

До типових симптомів ураження належить утворення на листках, стеблах, пагонах, іноді на квітах білого або сірого нальоту, що схожий на борошно. Уражені листки можуть викривлятися або скручуватися, з часом – вони жовтіють та передчасно опадають, особливо якщо захворювання прогресує. Також уражені частини рослини можуть припинити ріст, особливо, молоді пагони. Рослина стає слабшою, сповільнюється її ріст, погіршується цвітіння і плодоношення. У пізніх стадіях наліт може темніти, утворюючи коричневі або чорні плями, що свідчить про розвиток спороношення.

Видовий склад борошнисторосяних грибів у лісових насадженнях філії «Баранівське ЛМГ» наступний: *Erysiphe robiniae* Gréville, *Microsphaera alphitoides* Grif. et Maubl., *Phyllactinia fraxini* (DC.) Fuss, *Uncinula ulmi* M.N. Kusnezowa, *Phyllactinia guttata* (Wallr.) Lév., *Uncinula aceris* Sacc.

Оцінюючи поширення та інтенсивність ураження дерев у лісах філії «Баранівське ЛМГ» встановлено наступне: високою інтенсивністю ураження характеризуються збудники борошнистої роси дуба (37,9 %) і клена (30,5 %), середній показник розповсюдженості складає 3 бали (широко розповсюджені). Збудники борошнистої роси берези, акації, ясена і в'яза мають значно нижчі показники інтенсивності ураження (4,6 %, 1,7 %, 0,9 % і 7,0 % відповідно), а також характеризується низькою розповсюдженістю локально (1 бал) або помітно (2 бали). Поширення та інтенсивність ураження борошнисторосяними грибами лісових дерев можуть суттєво змінюватися під впливом кількох важливих факторів: кліматичних умов, сезону і фенологічних стадій розвитку рослин, їх видової та індивідуальної стійкості, а також антропогенного впливу та інших чинників.

Для мінімізації шкоди від борошнистої роси рекомендується впроваджувати систематичний моніторинг стану рослин, раннє виявлення симптомів інфікування і швидке прийняття радикальних заходів захисту, таких як фунгіцидні обробки (наприклад, мідьвмісні препарати, Хорус, Тіовіт Джет, Циделі Топ, Ізабіон, Скор, Топаз, Світч та ін.) та санітарні заходи.

ЛІСОВА РОСЛИННІСТЬ ЧЕРНЯХІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА: СТРУКТУРНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ОХОРОНА РІДКІСНИХ ОСЕЛИЩ

*Шишилов Владислав Олександрович, студент,
Поліський університет, м. Житомир
Коломійчук Віталій Петрович, доктор біол. наук, доцент,
Поліський університет, м. Житомир
vkolomiychuk@ukr.net*

Черняхівське лісництво ДП «Пулинський лісгосп АПК» ЖОКАП «Житомироблагроліс» знаходиться у південній частині Житомирського Полісся, має загальну площу 3407,7 га, вкриту лісом площею – 3056,4 га. Його територія розташована є однією з найменш лісистих у Житомирській області, з лісистістю близько 3% та розораністю близько 75%, з давнім сільськогосподарським використанням. Територіальне розміщення лісового фонду Черняхівського л-ва є типовим для подібних аграрних територій. Великі за площею лісові масиви в ньому відсутні, натомість, по території лісництва майже рівномірно розміщені окремі, незначні за площею урочища – 10-40 га. Оскільки переважаючим типом ґрунтів території, яка аналізується, є дерново-підзолисті піщано-глинисті ґрунти та сірі лісові ґрунти різного ступеню опідзолення, вся територія лісництва є генетично лісовою, трансформованою в агрикультурний період. Залишки лісової рослинності створюють основу ландшафтної структури природних територіальних комплексів.

Характер лісової рослинності Черняхівського л-ва визначається типологічною структурою його лісового фонду. Лісництво відрізняється від інших лісництв ДП «Пулинський лісгосп АПК» значною заболоченістю, що знаходить відповідний відбиток у площі чорновільхових лісів, які переважають за площею у лісництві, займають у сирому чорновільховому сугруді (С₄Влч) площу 820,5 га та 26,85% вкритої лісом площі. Крім того, чорновільхові ліси у лісництві також зустрічаються у мокрому чорновільховому сугруді (С₅Влч), в якому займають площу 7,2 га та 0,24% вкритої лісом площі. Ці типи лісу, як правило, розташовуються у комплексі з евтрофними трав'яними та чагарниковими болотами, площа котрих у лісництві дорівнює 65 га.

Також лісовий фонд лісництва характеризується значними площами відносно багатих лісів – сугрудів, що, загалом, є типовим для південної частини Житомирського Полісся. Площа вологого грабово-дубово-соснового сугруду (С₃ГДС) у лісництві дорівнює 768,7 га або 25,15% вкритої лісом площі. Лише дещо меншою площею характеризується свіжий грабово-дубово-сосновий сугруд (С₂ГДС) – 758,4 га або 24,81% вкритої лісом площі. Трохи багатшими умовами місць зростання характеризуються вологий грабово-дубовий сугруд (С₃ГД) – 222,9 га або 7,29% площі та свіжий грабово-дубовий сугруд (С₂ГД) – 7,4 га або 0,24% площі.

У порівнянні з сугрудами значно менші площі у лісництві займають субори: свіжий дубово-сосновий субір (В₂ДС) – 371,1 га або 12,14% вкритої лісом площі та вологий дубово-сосновий субір (В₃ДС) – 90,6 га або 2,96% вкритої лісом площі. Сирий дубово-сосновий субір (В₄ДС) поширений у лісництві фрагментарно на дуже незначній площі – 0,5 га (0,02%).

Фрагментарне поширення у лісництві також мають свіжий сосновий бір (А₂С) – 5,1 га (0,17% вкритої лісом площі) та вологий грабово-дубовий груд (Д₃ГД) – 4,0 га або 0,13%.

Узагальнюючи наведені вище дані, можна зробити висновок, що у Черняхівському л-ві за площею переважає відносно багатий трофотоп – сугруди (С), частка якого у вкритій лісом площі дорівнює 84,59%. Значно меншою часткою площі характеризується трофотоп суборів (В) – 15,12%, незначну частку вкритої лісом площі лісництва займають трофотопи борів (А) – 0,17% та грудів (Д) – 0,13%. Розподіл вкритої лісом площі лісництва за гігротопами є специфічним: переважає свіжий гігротоп (2) – 37,36%; вологий гігротоп (3) займає 35,54% площі; сирий гігротоп (4) – 26,86%; мокрий (5) – 0,24% вкритої лісом площі. Наведені вище дані дозволяють зробити загальний висновок про сприятливі лісорослинні умови для вирощування лісу у Черняхівському л-ві.

У більшості типів лісу у Черняхівському л-ві формуються лісові фітоценози, типові для південної частини Житомирського Полісся. Значною мірою, вони сформовані шляхом використання природного поновлення після суцільних рубок головного користування, особливо у свіжих (С₂) та вологих (С₃) сугрудах. Саме тому у складі лісового фонду значні площі займають похідні, вторинні березняки та осичники, які особливої природоохоронної цінності не мають.

Найбільшу наукову та природоохоронну цінність у Черняхівському л-ві мають складні, багатоярусні чорновільхові ліси у типі лісу С₄ВЛЧ. Детальний аналіз їхніх екологічних умов продемонстрував, що реально вони відносяться до проміжного за зволоженням типу С₃-С₄ВЛЧ. Деревостан цих лісів – багатовидовий, вільха чорна (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) в ньому має 3-5 одиниць. У різних комбінаціях значну участь у створенні деревостану також беруть: дуб звичайний (*Quercus robur* L.) (2-3 одиниці), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.) (2-3 одиниці), в'яз гладкий (*Ulmus laevis* Pallas), в'яз шорсткий (*Ulmus glabra* Hudson), осика (*Populus tremula* L.) (1-3 одиниці), береза повисла (*Betula pendula* Roth) (1-4 одиниці), клен гостролистий (*Acer platanoides* L.) (1-2 одиниці), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) (1-3 одиниці), груша звичайна (*Pyrus communis* L.) та яблуня лісова (*Malus sylvestris* Mill.) – поодинокі. Підлісок також багатовидовий, різної зімкнутості – від 0,1 до 0,8. В ньому домінують черемха звичайна (*Padus avium* Mill.), ліщина звичайна (*Corylus avellana* L.), свидина криваво-червона (*Swida sanguinea* L.), малина звичайна (*Rubus idaeus* L.), ожина сиза (*Rubus caesius* L.). Постійними видами у підліску є: калина звичайна (*Viburnum opulus* L.), бруслина бородавчата (*Euonymus verrucosa* (L.) Scop.) та бруслина європейська (*Euonymus europaea* L.). Домінантами трав'яного ярусу їх різних асоціацій виступають: яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria* L.), копитняк європейський (*Asarum europaeum* L.), осока волосиста (*Carex pilosa* Scop.), осока гостровидна (*Carex acutiformis* Ehrh.) тощо.

Біотопи складних чорновільхових лісів є рідкісними у Європі. За Національним каталогом біотопів України (2018), вони належать до біотопу Д1.6.4 Рівнинні незаболочені ліси вільхи чорної і ясена; за UkrBiotop – G:1.133 Ясенево-вільхові ліси на алювіальних відкладах; за Резолюцією 4 Бернської конвенції – G.1.41 Заболочені вільхові ліси на некіислому торфі та G.1.21 Заплавні періодично мокрі ліси з домінуванням вільхи і ясена; за Додатком I Оселищної Директиви – 91E0 Заплавні ліси з *Alnus glutinosa* та *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). У Черняхівському лісництві у 2024 році виділено репрезентативні ділянки для їхньої охорони (табл. 1).

Таблиця 1 - Репрезентативні ділянки для збереження складних чорновільхових лісів у Черняхівському л-ві

Квартал	Виділ	Площа, га	Походження	Тип лісу	Склад деревостану	Вік, років
1	43	1,8	Природне	С ₄ ВЛЧ	9Влч1Бп+Дз+Ос	65
2	41	4,5	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Дз+Яз	65
2	43	5,1	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Дз+Яз	65
2	54	0,7	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Дз+Яз	65
4	49	1,9	Природне	С ₄ ВЛЧ	7Влч3Влч+Бп+Ос	65
6	39	3,2	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Дз+Яз+Бп	70
7	4	2,8	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Бп	65
7	54	2,3	Природне	С ₄ ВЛЧ	6Влч4Бп+Гз	65
7	65	2,6	Природне	С ₄ ВЛЧ	7Влч3Влч	65
9	4	1,3	Природне	С ₄ ВЛЧ	10Влч+Сз+Яз+Гз	65

У складі згаданих біотопів знайдено популяції видів рослин, занесених до «Червоної книги України» (2009), зокрема *Lilium martagon* L., *Epipactis helleborine* (L.) Crantz та ін.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПАЛАХУ РУДОГО СОСНОВОГО ПИЛЬЩИКА НА ТЕРИТОРІЇ МАЛІНІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ФІЛІЇ «ЧУГУЄВО-БАБЧАНСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

Яковлева М. П., викладач
Чугуєво-Бабчанський лісовий фаховий коледж
majaakovleva17@gmail.com

Анотація. У роботі розглянуті основні причини появи спалахів найнебезпечнішого шкідника хвої - рудого соснового пильщика (РСП). Проведені спостереження за стадіями розвитку, ознайомлення з типом пошкодження.

Annotation. We examined the principal causes of *Neodiprion sertifer*(NS) occurrence. The degree and terms of the most mass plantation destruction was established.

Ключові слова: рудий сосновий пильщик, лісопатологічне обстеження.

Key words: *Neodiprion sertifer*, forest pathology examination.

Мета: дослідити причини виникнення осередку *Neodiprion sertifer*.

Завдання: дослідження осередку та спостереження за його розвитком.

У травні, минулої весни на території Малинівського лісництва філії «Чугуєво-Бабчанське лісове господарство» я спостерігала цікаве явище. Групи личинок рудого соснового пильщика масово скелетували соснову хвою. У кожній групі 10-30 особин. Личинки мали зеленувато-бурий колір. Якщо прислуховуватись, чути хрускіт. Це ненажерливі личинки втамовують свій голод. Ті, що молодші, обгризали м'якоть хвоїнок, не зачіпаючи центральні жилки, старші і крупніші знищували хвоїнки повністю. Щоб краще роздивитись я рукою наблизилась до них. Яка ж була реакція на моє наближення! Жирні личинки, неначе кобри, підняли і наставили до мене передню частину тіла (рис. 1).



а

б

Рис.1. Рудий сосновий пильщик (РСП)

а) живлення личинок; б) реакція на можливу небезпеку
(фото автора)

«Імаго літає в серпні-вересні. Самиця відкладає яйця, розміщуючи кожне в обусобленні пропили вздовж бокового краю хвоїнок. При цьому не покриває їх

виділеннями залоз» [6, с.92]. Самиця до 9мм завдовжки, руда,самець чорний, значно менший. Інтервал між відкладеними яйцями 1,0-1,5мм (рис. 1).



Рисунок 2 - *Neodiprion sertifer*
а) імаго; б) яйцекладка
(фото автора)

Рудий сосновий пильщик відноситься до весняно-літньої фенологічної групи хвоє-гризучих комах. При масовому розмноженні завдає великої шкоди (табл.1).

Таблиця 1

Втрати середніх періодичних приростів насадженнями за період ослаблення у разі різного ступеня пошкодження хвоє-та листогризучими шкідниками [3, с.111]

Ступінь пошкодження насаджень, %	Кількість втрачених середніх періодичних приростів		
	Сосна, інші хвойні породи	Дуб, інші листяні породи	
		До 50 років	51 рік і більше
До 25	0,5	-	-
25-50	3	0,4	0,3
50,1-75	4	0,6	0,5
75,1-100	6	1,5	1,2

Личинки *Neodiprion sertifer* ведуть груповий спосіб життя та масово скелетують хвою. Комаха має повний метаморфізм. Заляльковуються вони у липні в підстилці. У серпні - вересні вилітають молоді імаго, які знову відкладають яйця.

У зв'язку з початком повномасштабної війни, лісопатологічне обстеження лісових насаджень на території Харківщини не проводиться. Відповідно, використані статистичні матеріали станом на 01.01.22 (рис. 3).

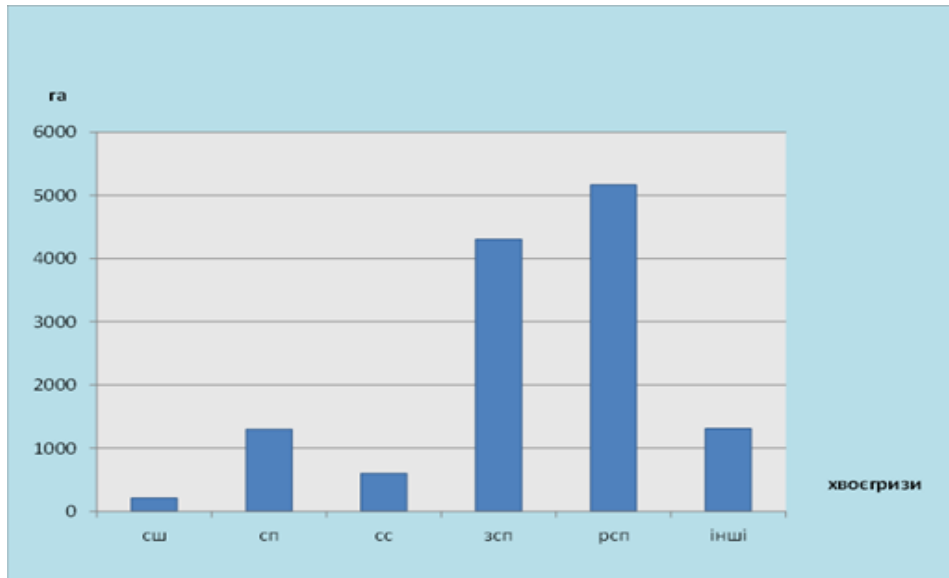


Рисунок 3 - Динаміка поширення осередків найбільш небезпечних хвосгризів на Харківщині (за даними ХОУЛМГ) станом на 2022 рік

Висновок

Спека, відсутність дощів, відкриті пагорби та галявини, сухі та бідні ґрунти сприяли виникненню осередку рудого соснового пильщика.

Матеріали стосовно *Neodiprion sertifer* можуть бути застосовані для одержання навчального матеріалу на уроках біології, лісозахисту, заняттях гуртків юних натуралістів, а також для прогнозування поширення шкідника у соснових насадженнях.

Список використаних джерел

1. Бондар О.О., Білоус В.П.: Захист лісу від шкідників та хвороб. Навчальний посібник, Боярка, 2007. – 72 с.
2. Бондаренко В.Д., Фурдичко О.І. Ліс і рекреація в лісі: Навчальний посібник. – Львів: Світ, 1994. – 232 с.
3. Завада М. М. Лісова ентомологія. – К.: КВІЦ, 2007. – 216с.
4. Мешкова В. Л. Історія і географія масових розмножень комах-хвоєлистогризів/ В. Л. Мешкова. – Х.: Майдан, 2002. – 244 с.
5. Окрушко С.Є., Вергелес П.М. Хвороби і шкідники лісових та садово-паркових культур: Навч. посіб. / За ред. С.Є. Окрушко: Вінниця: ВНАУ, 2020. – 275 с.
6. Рудська Н.О., Пінчук Н.В., Ватаманюк О.В. Лісова ентомологія: Навч. Посіб. / За ред. Н.О. Рудська: Вінниця: ВНАУ, 2020. – 288 с.