

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра лісового та садово-паркового господарства  
Управління лісового та мисливського господарства у Херсонській  
області Державне спеціалізоване лісозахисне підприємство  
«Херсонлісозахист»  
Державне підприємство «Степовий ім. В.М. Виноградова філіал УкрНДІЛГА»

Матеріали IV-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції  
здобувачів вищої освіти та молодих учених

**«Наукові читання імені В.М. Виноградова»**



*26-27 травня 2022 року, м. Херсон*

Херсон – 2022

«Наукові читання імені В.М. Виноградова»: Матеріали IV-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 26–27 травня 2022 року – Херсон: 2022. 92 с.

В збірку увійшли матеріали з питань методики викладання у вищій школі, екології рослин та природно-заповідної справи, теоретичних і прикладних аспектів інтродукції рослин, сучасних напрямків садово-паркового господарства, захисту рослин, дендрології, лісовідновлення, агролісомеліорації, фітомеліорації, лісівництва та лісознавства.

Відповідальні за випуск: Лаврись В.Ю.

Збірник підготовлено з оригіналів доповідей без літературного редагування. Всі матеріали представлені в авторській редакції, редколегія не несе відповідальності за недостовірність представленої авторами інформації.

Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2022

## Оргкомітет конференції

|                    |  |
|--------------------|--|
| Кирилов Ю.Є.       | Голова оргкомітету ректор Херсонського державного аграрно-економічного університету                    |
| Члени оргкомітету: |  |
| Бойко П.М.         | кандидат біологічних наук, доцент, декан факультету рибного господарства та природокористування ХДАЕУ  |
| Бойко Т.О.         | кандидат біологічних наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ              |
| Дементьева О.І.    | кандидат сільськогосподарських наук, в.о. зав. кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ |
| Семенюк С.К.       | кандидат біологічних наук, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ              |
| Котовська Ю.С.     | асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ                                       |
| Лаврись В.Ю.       | асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ                                       |
| Дворна А.В.        | асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ                                       |

## ЗМІСТ

### I. ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.

|   |   |
|---|---|
| <i>Дементьєва О.І., Бойко Т.О., Бойко П.М.</i> Проблеми радикальної обрізки дерев у міських агломераціях і майбутні шляхи вирішення | 7 |
|---|---|

### II. ЛІСІВНИЦТВО ТА ЛІСОЗНАВСТВО.

|  |    |
|--|----|
| <i>Воротинський О. Г., Токарева О. В.</i> Контрольовані пали як захід з профілактики лісових пожеж в зоні Полісся  | 11 |
| <i>Карпович М.С.</i> Вплив факторів навколишнього середовища на розвиток соснового шовкопряда ( <i>Dendrolimus pini</i> L.)  | 13 |
| <i>Кичилюк О.В., Лукашевич Е.Ю.</i> Вплив повноти на біометричні показники дерев бархату амурського  | 17 |
| <i>Кобець О.В., Румянцев М.Г., Лук'янець В.А., Мусієнко С.І.</i> Стан природних дубових молодняків ДП «Харківська ЛНДС» після проведення лісовідновних рубок групово-поступовим способом   | 20 |
| <i>Левченко В.Б., Ганжалюк Т.С., Ткаченко М. В.</i> Вивчення динаміки лісоутворюючих порід під впливом змін клімату та лісових пожеж в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника | 24 |
| <i>Семенюк С.К., Шейгас І.М., Гулик І.Т.</i> Перспективи досліджень ресурсних елементів мисливського господарства Степової природної зони України  | 29 |
| <i>Шейгас І.М., Гулик І.Т., Семенюк С.К.</i> Визначення фактичної та оптимальної чисельності диких ратичних мисливських тварин в Україні   | 32 |

### III. ЛІСОВІДТВОРЕННЯ, АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ, ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ.

|   |    |
|---|----|
| <i>Висоцька Н. Ю., Румянцев М. Г., Ющик В. С., Юрченко В. А.</i> Досвід державних лісогосподарських підприємств Луганської області щодо заліснення згарищ | 35 |
| <i>Кичилюк О.В., Гордійчук А.О.</i> Відтворення лісу в Кримнівському лісництві ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс»   | 38 |

#### IV. ДЕНДРОЛОГІЯ ТА ДЕНДРОПРОЕКТУВАННЯ.

|  |    |
|--|----|
| Бойко Т.О., Лаврись В.Ю., Мотузна О.Є. Малопоширені деревні рослини Херсонської області та перспективи їх впровадження у об'єкти озеленення  | 42 |
| Даниленко О. М., Румянцев М. Г., Ющик В. С., Тарнопільський П. Б. Особливості росту та стану культур дуба звичайного, створених за різною технологією сіянцями із закритою та відкритою кореневою системою, в ДП «Харківська ЛНДС» | 49 |

#### V. ЗАХИСТ РОСЛИН.

|  |    |
|--|----|
| Голуб С.М., Голуб В.О. Особливості захисту <i>Quercus robur</i> від <i>Microsphaera alphitoides</i> в лісових культурах  | 54 |
| Горновська С.В., Броун І.В. Особливості біології та шкідливості кравчика-головача <i>Lethrus apterus</i> Laxm. (Coleoptera, Scarabaeidae) в Лівобережному Степу України  | 57 |
| Румянцев М. Г., Даниленко О. М., Ющик В. С. Вплив універсального комплексного добрива «Master» на біометричні показники та масу однорічних сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою в ДП «Харківська ЛНДС» | 60 |
| Шевченко А. А., Котовська Ю.С. Специфіка боротьби зі шкідниками троянд, при вирощуванні на зріз  | 63 |

#### VI. СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ.

|  |    |
|--|----|
| Кузьменко Д.О., Лаврись В.Ю. Види та особливості вирощування рослин у контейнері   | 66 |
| Кузьменко Д.О., Котовська Ю.С. Підбір асортименту гарноквітучих рослин блакитного та жовтого кольору для арнаментного квітника | 69 |
| Мотузна О.Є., Дворна А.В. Сучасні напрямки ландшафтного дизайну  | 71 |
| Мотузна О.Є., Котовська Ю.С. Догляд за газонами у дендропарках   | 73 |

#### VII. ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХЕРСОНЩИНИ.

|   |    |
|---|----|
| Стратічук Н.В. Оцінка природно-рекреаційного потенціалу Херсонської області | 75 |
|---|----|

|  |    |
|--|----|
| <i>Шевченко А.А., Дворна А.В.</i> Зелена економіка – основа використання природно-ресурсного потенціалу України та Херсонської області | 80 |
|--|----|

### **VIII. МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.**

|   |    |
|---|----|
| <i>Кімейчук І. В.</i> Діагностування рівня успішності та громадської самосвідомості здобувачів першого курсу освітньої програми «Лісове господарство» Білоцерківського БНАУ | 85 |
| <i>Хрик В. М.</i> Зміст професійної підготовки майбутніх фахівців лісового господарства   | 89 |

# **І ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ РЕГІОНАЛЬНИХ ПРИРОДНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.**

## **ПРОБЛЕМИ РАДИКАЛЬНОЇ ОБРІЗКИ ДЕРЕВ У МІСЬКИХ АГЛОМЕРАЦІЯХ І МАЙБУТНІ ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ**

**ДЕМЕНТЬЄВА О.І.**

к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства

**БОЙКО Т.О.**

к.б.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства

**БОЙКО П.М.**

к.б.н., доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка

Насадження півдня України і Херсонської області зокрема є штучними насадженнями. Створюючи їх в урбанізованому середовищі неможливо уникнути питання догляду за ними. У результаті стихійного підходу до озеленення у містах з'явилася велика кількість насаджень зі швидкоростучих порід дерев, які швидко втрачають життєздатність та потребують спочатку радикальної обрізки з подальшою їх заміною на породи, більш стійкі до екстремальних умов півдня України [1-3]. Частина з таких порід на сьогодні знаходиться у незадовільному стані, частина насаджень пошкоджені хворобами або шкідниками. До того ж, вони часто висаджуються без урахування конкретних умов, розміру дерев у дорослому стані та без погодження з іншими міськими службами [4, 5].

З цих причин через певний час в різних містах та населених пунктах почали виникати схожі проблеми, пов'язані з деревними насадженнями: великі ламкі гілки, а подекуди і цілі дерева спричиняють шкоду автомобілям, будівлям та комунальним службам. Це й стало однією з причин швидкого поширення та популяризації глибокої обрізки дерев.

Такий спосіб обрізки прийнято називати глибокою обрізкою, обрізка «на олівець», топінгом або кронуванням. Такий спосіб догляду та утримання зелених насаджень широко поширений в країнах пострадянського простору. Такий підхід до вирішення проблеми не враховує еколого-біологічні властивості самої породи, реакції рослини на глибоку обрізку, естетичний вигляд як окремої рослини так і всього ценозу, а також загальне зниження середовищестабілізуючої та санітарно-гігієнічної функції зелених насаджень [6].

Вважалося, що за допомогою кронування проблема може вирішитися в короткі терміни, бюджетно та на тривалий час. Проте, таким чином топінг призводить до більшої небезпеки. Близько 84% збитків, завданих ураганами деревам є результатом неправильного догляду за ними, такого як формування крони в минулому [7].

Згідно результатів Міжнародного товариства Лісівництва (ISA), спосіб глибокого кронування є хаотичним обрізанням гілок дерев до стовбура або бічних гілок, які не є достатньо великими, щоб взяти на себе основну роль [11]. Сьогодні науковцями доведено, що переважна більшість дерев не переносять глибоке кронування [6-10].

Зокрема, надмірна обрізка спричиняє низку проблем:

- топінг, при якому видаляється значна частина крони, призводить до порушення співвідношення розміру підземної частини рослини (кореневої системи) до надземної частини, що порушує баланс у забезпеченні дорослої рослини органічними речовинами.

- дерева, які підлягають глибокому кронуванню, знаходяться у стресовому стані, пагони, які формуються після топінгу, є слабшими, у порівнянні з пагонами, які формувались природно. Гілки після кронування не мають такої структурної цілісності, як первинні.

- зрізи після проведення кронування потребують певного часу для загоєння, це своєрідні «ворота інфекції». Тому рослини стають вразливі до ураження шкідниками та хворобами, часто формуються дупла, з'являються ракові виразки, відбувається ураження дереворуйнівними грибами, що призводить окремі породи до швидкої загибелі протягом двох-трьох років [12, 13];

- нові пагони відростають неприродно скручено, через що крона дерева стає більш щільною та непропорційною, що спричиняє надмірну парусність, а тому більше потерпає від поривів вітру [7-11].

- за даними статистики, 84% збитків, завданих ураганними вітрами деревам є результатом неправильного догляду за ними, такого як формування крони в минулому [7-11].

У ході наших досліджень в Корабельному районі міста Херсон було встановлено, що загалом на досліджуваних ділянках зростає близько 300 деревних рослин, з них піддалися глибокому кронуванню близько 60 екземплярів різних порід.

Для дослідження обрано наступні екземпляри деревних рослин: *Populus alba* L., *Populus pyramidalis* L., *Populus nigra* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Ulmus* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Fraxinus excelsior* L., *Juglans regia* L., *Prunus cerasifera* L., *Catalpa speciosa* L., *Acer negundo* L., *Aesculus hippocastanum* L., *Platanus orientalis* L. У досліджених екземплярів після кронування відзначаються низка компенсаторних змін, спрямованих на посилення формування крони і відновлення її асиміляційного потенціалу. Так, площа листка у кронуванних *Populus pyramidalis* на дослідженій території значно перевищує площу листка у контрольних дерев. Однак, це не забезпечує відновлення початкової асиміляційної поверхні протягом вегетаційного сезону, що підтверджується і іншими дослідниками [6].

Вирішенням проблеми глибокої обрізки рослин має стати науковий, обґрунтований підхід до підбору деревних рослин для міських агломерацій [14-16]. Перевагу необхідно віддавати довговічним маловразливим породам. І хоч часто ці рослини мають повільний ріст, особливо у молодому віці,



необхідно обирати крупномірний посадковий матеріал для забезпечення екосистемам естетичного вигляду відразу після посадки рослин, а також ефективного виконання рослинами санітарно-гігієнічної та екологічної функцій.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Theoretical foundations of engineering. Tasks and problems: collective monograph / Boiko T., Boiko P., etc. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch, 2021. p. 12-18. Available at: DOI- 10.46299/ISG.2021.MONO.TECH.III
2. Boiko T., Boiko P., Dementieva O. An analysis of the current state of dendrological objects protected by the city of Kherson. 19-th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2019. ISSUE: 6.2. pp. 343-348.
3. Бойко Т. О. Таксономічна структура і стан вуличних насаджень міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України, 2019, т. 29, № 8, С. 51-55.
4. Бойко Т.О., Дементьєва О.І. Проблеми підбору асортименту для створення зелених насаджень в м. Херсон. «Інтродукція рослин на Волино-Поділлі: наука, освіта, мистецтво формування ландшафту, виробництво» матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Тернопіль, 17-18 травня 2018 р.). Тернопіль: Крок, 2018.
5. Boiko T., Dementieva O., Omelianova V., Strelchyuk L. Ornamental woody plants assortment expansion in landscaping the cities of Southern Ukraine. 20-th International multidisciplinary scientific geoconference SGEM 2020.
6. Сулова О.П. Вплив радикального обрізування крон *Populus bolleana* Louche на їх життєвий стан. Екологічні науки. №1(20). Том 2. С. 84-87.
7. Бессонова В.П., Глубока В.М. Вплив омолоджувального обрізання на ураженість хворобами деревних рослин в умовах дії автомобільних викидів. Питання біоіндикації та екології. Запоріжжя. 2008. Вип. 13, № 2. С. 105-112.
8. Горбенко О.С. Формування вуличних дерев обрізуванням та його ефективність. Науковий вісник НЛТУ України. Львів: РВВ НЛТУ України. 2006. Вип. 16.4. С. 187-191.
9. Курницька М.П. Екологічні аспекти зростання деревних рослин в урбанізованому середовищі. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.7. С.55-59.
10. Пономарьова О.А., Бессонова В.П. Аналіз відновлення крони у рослин *Tilia platyphyllos* та *T. cordata* після глибокого омолоджувального обрізування. Вісник Дніпропетровського університету. Сер.: Біологія. Екологія. 2010. Вип. 18, т. 2. С. 76-80.

11. Про шкідливість топінгу дерев. <https://svidok.info/ru/blog//2980> (дата звернення 21.03.2022)
12. Бойко Т.О. Фітосанітарний стан зелених насаджень міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України. Львів. 2020. С.67-72.
13. Бойко Т. О. Життєвий стан деревних насаджень міста Херсон. Les tendances actuelles de la mondialisation de la science mondiale: collection de papiers scientifiques «ΛΟΓΟΣ» avec des matériaux de la conférence scientifique et pratique internationale (Vol. 1), 3 april, 2020. Monaco, Principauté de Monaco: Plateforme scientifique européenne. 2020. 59-61.
14. Бойко Т.О. Сучасний стан зелених насаджень об'єктів загального користування міста Херсон. Public communication in science: philosophical, cultural, political, economic and IT context: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 2), May 15, 2020. Houston, USA: European Scientific Platform. 2020. 12-14.
15. Бойко Т.О. Критерії до підбору основного та додаткового асортименту деревних рослин для зеленого будівництва у місті Херсон. Матеріали I відкритої регіональної науково-практичної Інтернет-конференції, присвяченої 5-річчю заснування кафедри лісового та садово-паркового господарства ДВНЗ «ХДАУ» 23-24 травня 2019 року. Херсон. С.104-106.
16. Бойко Т.О., Бойко П.М., Дворна А.В. Пропозиції щодо оновлення основного асортименту деревних рослин парків та скверів міста Херсона. Таврійський науковий вісник. 2021. №120. 306-312.

## II ЛІСІВНИЦТВО ТА ЛІСОЗНАВСТВО.

### КОНТРОЛЬОВАНІ ПАЛИ ЯК ЗАХІД З ПРОФІЛАКТИКИ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В ЗОНІ ПОЛІССЯ

**ВОРОТИНСЬКИЙ О. Г.**

здобувач третього рівня вищої освіти

**ТОКАРЄВА О. В.**

к.с-г.н., доцент кафедри лісівництва

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

Зона Полісся є найбільш лісистим регіоном України. Через значне радіаційне забруднення території внаслідок аварії на ЧАЕС в регіоні наявні площі на яких десятиліттями не проводилась жодна лісгосподарська та сільськогосподарська діяльність, що сприяло значному накопиченню лісових горючих матеріалів та захащенню. Разом зі збільшенням тривалості посушливого періоду та зменшенням кількості опадів, внаслідок кліматичних змін це привело до виникнення сильних лісових пожеж. Такі пожежі мають величезний і небажаний вплив на навколишнє середовище, суспільство та економіку, включаючи деградацію лісостанів, унеможливають виконання ними екосистемних послуг, призводять до загибелі людей. Для вирішення цієї проблеми необхідно більше інвестицій в профілактичні заходи, щоб зменшити кількість біомаси в диких місцевостях. Найбільш часто використовуються механічні проріджування, такі як мінералізовані смуги, протипожежні розриви, які перешкоджають швидкому розповсюдженню пожеж та спрощують їх гасіння. Проте, проведення таких заходів є досить дороговартісним та часто не дає бажаного ефекту. Альтернативою таким заходам можуть стати контрольовані пали.

Контрольовані пали є економічно ефективним інструментом для управління горючими матеріалами в ландшафті, є значно дешевшими ніж механічні заходи і зменшують витрати на гасіння пожежі, що підтверджується рядом наукових робіт [3, 4]. Було помічено, що контрольовані пали зменшують тяжкість лісової пожежі, а отже, і витрати на гасіння. Використання контрольованих палів може розглядатися як довгострокова інвестиція в стійкість лісу, відновлення, підвищення екологічної цілісності та біорізноманіття [1]. Контрольовані пали також вигідні з точки зору захисту населення, оскільки на територіях, на яких регулярно проводяться контрольовані пали, підвищується безпека осель, безпека пожежників, видимість, швидкість евакуації, та ефективність заходів з гасіння, коли виникають лісові пожежі [2].

Реалізація програми впровадження контрольованих палів вимагає детального планування, і для інтеграції таких палів з іншими видами землеустрою може знадобитися термін до 5 років. Ефективна взаємодія з місцевими громадами також є важливою на етапах планування,

впровадження та моніторингу таких заходів. Проведення палів вимагає від персоналу набуття спеціальних навичок в процесі навчання та відповідного вікна погодних умов для забезпечення горіння.

Контрольовані пали можуть стати цінним інструментом для регулювання кількості лісових горючих матеріалів в соснових лісах зони Полісся лісових пожеж високої інтенсивності. Дані з різних джерел, включаючи повторені польові експерименти, тематичні дослідження значних лісових пожеж та аналіз виникнення пожежі в ландшафтах, показують, що контрольоване випалювання може зменшити ймовірність виникнення пожежі на період не менше 5 років після спалення, а також полегшити процес гасіння пожежі. Зони зі зниженим вмістом горючих лісових матеріалів також значно сприяють ранній локалізації лісових пожеж, забезпечують безпечні опорні точки для стримування вогню та підвищують ефективність операцій з гасіння. Контрольоване випалювання зменшує серйозність впливу лісових пожеж на ґрунт, рослинність та інші екологічні цінності, а також є важливим інструментом для досягнення цілей збереження біорізноманіття та природокористування в лісах.

### ***Список використаних джерел***

1. Ingalsbee, Timothy, and Urooj Raja. "The rising costs of wildfire suppression and the case for ecological fire use." *The Ecological Importance of Mixed-Severity Fires*. Elsevier, 2015. 348-371.
2. Kalies, Elizabeth L., and Larissa L. Yocom Kent. "Tamm Review: Are fuel treatments effective at achieving ecological and social objectives? A systematic review." *Forest Ecology and Management* 375 (2016): 84-95.
3. Valkó, Orsolya, et al. "Prospects and limitations of prescribed burning as a management tool in European grasslands." *Basic and applied Ecology* 15.1 (2014): 26-33.
4. Wonkka, Carissa L., William E. Rogers, and Urs P. Kreuter. "Legal barriers to effective ecosystem management: exploring linkages between liability, regulations, and prescribed fire." *Ecological Applications* 25.8 (2015): 2382-2393.

# ВПЛИВ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА РОЗВИТОК СОСНОВОГО ШОВКОПРЯДА (*DENDROLIMUS PINI L.*)

**КАРПОВИЧ М.С.**

кандидат сільськогосподарських наук

*Малинський фаховий коледж, м. Малин, Україна*

Середовищем для комах є неорганічні й органічні тіла, кліматичні умови тих місць, у яких вони живуть. Для розвитку і розмноження соснового шовкопряда зовнішнє оточення має особливе значення. Усі фактори знаходяться у взаємодії один з одним і діють на комах неізолювано, а як єдине ціле, так само, як і комахи впливають на увесь комплекс навколишнього середовища [Варли, 1978].

Усі чинники, які впливають на порушення нормального стану лісових екосистем, умовно можна поділити на групи: абіотичні, біологічні та антропогенні [Пузріна, 2021].

До **абіотичних факторів** відносяться кліматичні та ґрунтові умови, які можуть бути сприятливі чи несприятливі для розвитку рослин.

Так, сосновий шовкопряд є світло-, тепло- і посухостійким видом [Воронцов, 1975], належить до групи хвоєгризів літньо-весняного фенологічного комплексу [Мозолевкая, 2010]. Поширенню захворювань сприяє вологість, яка перевищує 80 %. У таких умовах гусениці гинуть від збудників грибкових хвороб у період зимівлі, навіть у борах [Синадский, 1983]. Негативно впливає вітряна та дощова погода, яка безпосередньо перешкоджає живленню або порушує функції травних ферментів. Без особливої шкоди для виживання шовкопряда є зменшення відносної вологості до 30 % [Ильинский, 1965].

Віковий склад гусениць, що мігрують на зимівлю, залежить від коливання температур наприкінці літа та на початку осені. У роки із теплою осінню вони встигають досягти більшого віку і мають високу ймовірність закінчення розвитку за один рік. У випадку переважання частки гусениць молодших віків при зимівлі генерація триває два роки.

Підйом гусениць у крону та сокорух у дерев починається після розмерзання ґрунту, яке відбувається поступово і неодноразово на різних ділянках насаджень. При вищій температурі повітря розмерзання ґрунту відбувається швидше, і підйом їх у крону проходить у стислі терміни. Враховуючи, що сокорух починається в середньому після стійкого переходу температури повітря через +5 °С, а початок активної вегетації сосни збігається з датою стійкого переходу температури через +10 °С, можна вважати, що саме проміжок часу між цими показниками становить період підйому гусениць соснового шовкопряда у крону.

За спостереженнями Мешкової В.Л. [Мешкова, 2002], на розвиток личинок другого та старших віків навесні потрібно менше тепла, ніж восени. Це пов'язано з тим, що скорочення тривалості дня у серпні викривляє зв'язок темпів розвитку їх з температурою. Тому гусениці, які сформувалися раніше і

встигли двічі перелиняти до скорочення тривалості дня, мають більше шансів піти на зимівлю у більш старшому віці. Сума ефективних температур за період їх живлення становить 1400 °С [Мешкова, 2002].

За даними Серебряникова А. В., сприятливою для розвитку шкідника є температура +25 °С. Показник 17,5 °С і нижче затримує розвиток яєць та впливає на них негативно, а за температури від 36 до 50 °С яйця гинуть [Серебряников, 1901].

**Взаємодія факторів.** Оптимальна зона та межі витривалості організмів стосовно будь-якого фактора середовища можуть зміщуватися залежно від того з якою силою та в якому поєднанні діють одночасно інші фактори. Ця закономірність отримала назву взаємодії факторів. Наприклад, спеку легше переносити в сухому, а не у вологому повітрі. Загроза замерзання значно вища при морозі із сильним вітром, ніж у безвітряну погоду. Таким чином, той самий фактор у поєднанні з іншими надає неоднаковий екологічний вплив.

До **абіотичних факторів** належить діяльність всіх живих організмів, які формують екосистему.

Географічні та екологічні популяції соснового шовкопряда у процесі еволюції пристосувалися до термінів сезонного розвитку рослин, які визначають не тільки швидкість розвитку особин, але й зміни вмісту води та живильних речовин у хвої. У міру зниження температури наприкінці сезону зменшується вологість хвої, що служить додатковим сигналом. Поширення осередків масового розмноження комах-хвоєгризів залежить від структури насаджень, їх віку та складу деревостанів [Гримальський, 1971].

За дослідженнями Гримальського В. І. (1964), спалахи виникають у різних лісорослиних умовах від А1 до В2, але найбільш інтенсивні й тривалі спалахи розмноження спостерігаються в сухих і недостатньо сформованих типах А1 лісорослиних умов [Гримальський, 1971].

Сосновий шовкопряд пошкоджує асиміляційний апарат, що призводить до зниження приросту і значного ослаблення деревних рослин.

Його гусениці живляться торішньою хвоєю, бруньками, молодими пагонами, що спричиняє ослаблення деревостанів, заселення їх стовбуровими шкідниками (короїдами, златками, вусачами). Встановлено, що ЕПШ соснового шовкопряда становить 400–500 особин на 1 дерево. При цьому одна гусениця соснового за період свого розвитку в середньому з'їдає від 600–650 до 750–1000 хвоїнок, з них в середньому 540–590 – після зимівлі. Тобто в середньому 60 штук в день, що становить 25–36 грамів хвої.

Багаторічні дослідження ентомокомплексів насаджень сосни свідчать, що одне з головних місць у регулюванні чисельності шкідників займають їх паразити та хижаки, а також бактерійні й грибні хвороби [Дядечко, 1986].

У природніх екосистемах теленомуси домінують серед інших ентомофагів і досить інтенсивно уражають яйця соснового шовкопряда, нерідко повністю пригнічують їх осередки [Максимова, 2014, Карбозова, 2017].

На чисельність фітофага (*Dendrolimus pini* L.) впливає понад 60 видів паразитів і хижаків. Відкладені яйця заражають їздці-яйцеїди – *Trichogramma* sp. *Telenomus verticillatus* Kieffer., *T. tetramomus* Thomps.; гусениць і лялечок – браконіди *Apanteles ordinarius* Ratz., *A. liparidis* Bouche, *A. solitarius* Ratz., *Rogas esenbecki* Ytg., *R. geniculator* Nees., *Meteorus versicolor* Wesm.; іхневмоніди – *Apechthis capulifera* Kriechb., *A. rufata* Gmel., *Pimpla instigator* L., *Iroplectis viduata* Grav.; мухи-тахіни – *Masicera silvatica* Fall., *M. sphingivora* R.-D., *Sturmia inconspicua* Mg., *Blepharipoda scutellata* R.-D., *Ernestia laevigata* Mg., *Lypha dubia* Fll. та ін.

Вплив людини на природні комплекси відносять до **антропогенних факторів**. Здебільшого вони мають негативний вплив на екологію. З метою покращення її стану необхідно ширше використовувати заходи біологічного захисту, як такі, що є безпечнішими для довкілля.

Ефективними і рекомендованими щодо впровадження у виробництво виявилися такі біологічні заходи: охорона і сприяння збільшенню чисельності природних популяцій хижих і паразитичних видів; розведення і практичне застосування теленомуса і трихограми; використання сучасних патогенних мікроорганізмів і продуктів їхньої життєдіяльності (мікробіоцидів) [ДСТУ 4756:2007, 2008, Васильєв В. П., 1975].

Сприяють розвитку й накопиченню корисної фауни птахів, хижих та паразитичних комах. Збагачення складу деревних та чагарникових порід, висівання трав'янистих рослин (фацелія, буркун), розселення мурах, розвішування штучних гнізд для птахів на 71–82 % ефективніші і екологічно обґрунтовані, що підтверджено й іншими дослідниками [Федоренко, 2013, Білик, 2016].

Підсів нектароносів сприяли розмноженню природних популяцій ентомофагів, зменшенню застосування інсектицидів.

У роки наших досліджень біологічний метод включав використання живих організмів чи продуктів їх життєдіяльності для зниження чисельності та обмеження розмноження соснового шовкопряда зі створенням сприятливих умов для діяльності корисних видів на сосні [Карпович, 2021].

Одним із важливих компонентів управління ентомокомплексами сосни є розселення мурах. При цьому для захисту хвойного лісу достатньо 4 мурашники *Formica rufa* L. на 1 га.

У світовій практиці захисту рослин біологічним методом використовується 15 видів роду *Trichogramma* на 22 видах сільськогосподарських культур і дерев, у тому числі на промислових культурах, овочах, фруктових деревах, лісових деревах сосни та ялини [Parra, 2004].

На розвиток соснового шовкопряда великий вплив мають фактори навколишнього середовища: біотичні, абіотичні та антропогенні. За умови раціонального підходу до ведення лісового господарства можна зменшити негативний вплив фітофагів на насадження сосни звичайної.

### Список використаних джерел:

1. Parra J. R. P., Zucchi R. A. *Trichogramma* in Brazil: feasibility of use after twenty years of research. *Neotropical Entomology*. 2004. № 33. P. 271–281.
2. Білик М. О. Довідник з біологічного захисту рослин. *Харківського нац. агр. ун.-ту ім. В. В. Докучаєва* 2016. 178 с.
3. Варли Дж. К., Градуэл Дж. Р., Хассел М. П. Экология популяций насекомых (анатомический подход). М.: Колос, 1978. 222 с.
4. Васильев В. П. Достижения энтомологической науки. Защита растений. 1982. № 9. С.10–14.
5. Воронцов А. И. Лесная энтомология. Москва: Высшая школа, 1975. 368 с.
6. Гримальский В. И. Устойчивость основных насаждений против хвоегрызущих вредителей. М.: Лесная пром-сть, 1971. 136 с.
7. Доутт Р. Л. Биологическая ботва: паразиты и хищники. Стратегия борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками в будущем. Москва: Колос. 1977. С. 291–302.
8. ДСТУ 4756:2007. Захист рослин. Терміни та визначення. Київ: Держспоживстандарт України, 2008. 38 с.
9. Дядечко Н. П. Управление размножением вредителей в зерновых агроценозах. *Защита растений*. 1986. № 6. С. 24–26.
10. Ильинский А. И., Тропин И. В. Надзор, учет и прогноз массовых размножений хвое- и листогрызущих насекомых в лесах СССР. М.: Лесн. пром-еть, 1965. 525 с.
11. Карбозова Б. Е. Биологический метод защиты леса от вредителей в лесу в Казахстане: Учебное пособие. Издательство Тараз университеті Тараз, 2017. 183 с.
12. Карпович М. С. Еколого-лісівничі особливості (*Dendrolimus pini* L.) в соснових насадженнях Полісся України: дис.... канд. с.-г. наук: 16.00.10/Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, 2021. 251 с. Режим доступу: [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis\\_karpovich.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_karpovich.pdf)
13. Лесная энтомология: учебник. Под. ред. Е. Г. Мозолевской. М.: Издательский центр Академия, 2010. 416 с.
14. Максимова Ю. В. Биологические методы защиты леса: Учебное пособие. Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2014. 172 с.
15. Мешкова В. Л. Історія і географія масових розмножень комах-хвоелистогризів. Харків: Майдан, 2002. 244 с.
16. Пузріна Н. В., Мешкова В. Л., Миронюк В. В., Бондар А. О., Токарева О. В., Бойко А. О. Моніторинг шкідливих організмів лісових екосистем: навчальний посібник. Київ: НУБіП України, 2021. 274 с.
17. Серебряников А. В. Большой сосновый шелкопряд (*Gastropacha pins* L.) Изв. Спб лесного ин-та. 6. 1901. 102 с.
18. Синадский Ю. В. Сосна ее вредители и болезни. М.: Изд. Наука, 1983. 334 с.
19. Федоренко В. П., Покозій Й. Т., Круть М. В. Ентомологія. К.: Колобіг, 2013. 380 с.



# ВПЛИВ ПОВНОТИ НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ДЕРЕВ БАРХАТУ АМУРСЬКОГО

**КИЧИЛЮК О.В.**

к.с.-г.н., доцент

**ЛУКАШЕВИЧ Е.Ю.<sup>1</sup>**

студентка магістратури 1 року навчання

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Ліс – тип природних комплексів (екосистема), у якому поєднуються переважно деревна та чагарникова рослинність з відповідними ґрунтами, трав'яною рослинністю, тваринним світом, мікроорганізмами та іншими природними компонентами, що взаємопов'язані у своєму розвитку, впливають один на одного і на навколишнє природне середовище [1]. Оскільки ліси є результатом взаємовпливу різних компонентів, можна стверджувати, що вони є результатом складної системи взаємодій, кількість яких досить важко навіть полічити. Саме це пояснює труднощі вирощування лісу, коли людина прагне його «удосконалити» для своїх потреб, але при цьому є неспроможною врахувати всі фактори взаємовпливів. Тим не менше, враховуючи виклики сьогодення, зокрема небезпеки глобального потепління, людина змушена продовжувати свої спроби «удосконалення» для того, щоб підстрахувати себе у випадку потенційно можливої зміни головних і супутніх порід наших лісів.

Одним зі способів є використання інтродуцентів. При цьому важливо врахувати у першу чергу вже накопичений досвід, адже для кінцевої оцінки ефективності інтродукції недостатньо лише показника приживлюваності у лісових культурах. Потрібно оцінити результат у віці стиглості, або хоча б у тому віці, в якому є на сьогодні деревостани за участю цих інтродуцентів.

Бархат амурський (*Phellodendron amurense* Rupr.) є одним з інтродуцентів в Україні в межах Лісостепу та Полісся. Це зимостійке листопадне дерево, яке в природному ареалі може досягати 26-29 м висоти та 50-70 см за діаметром.

Перші культури були привезенні 1928 році з Далекого Сходу – його природного ареалу. В Україні найбільше використання бархата при створенні насаджень було у передвоєнні (1936-1941 рр.) та післявоєнні (1950-1956 рр.) роки [2, Пінчук, 1956].

Бархат амурський є світлолюбною рослиною, як зазначають дослідники, А.А. Цимек і М.М. Ягниченко, знаходження бархата під наметом інших порід уповільнює його ріст [2, Лосицький, 1972].

Насадження, створені за участі бархата амурського, у Волинській області були виявлені на території державного підприємства «Володимир-Волинське лісомисливське господарство» (табл. 1). Вдалося віднайти два

---

<sup>1</sup> Науковий керівник – Кичилюк Олександр Володимирович, к.с.-г.н., доцент

середньовікових деревостани, один з яких є чистим насадженням бархата, а другий – змішаним.

За результатами проведених замірів та обрахунків було встановлено, що середня висота змішаного деревостану – 7,2 метра, а чистого – 7,3 метра, тобто за висотою різниці практично немає. Середній діаметр дерева у змішаному деревостані – 25 см, а в чистому – 33 см. Тобто, різниця за діаметрами становить майже 25 %, що є суттєвою величиною. Причиною такої різниці швидше за все є різна освітлюваність дерев у цих двох насадженнях. Так, в змішаному насадженні повнота становить 0,9, тоді як у чистому – 0,7 (табл. 1). Різниця за діаметром безумовно впливає і на об'єм дерев. За даними табл. 1 бачимо, що різниця в об'ємі за середніми показниками знижується на 50 і вище відсотків (табл.1).

Таблиця 1.

Біометричні показники дерев бархата амурського у Волинській області

| №                       | Діаметр | Висота | Об'єм з корою, м <sup>3</sup> | Об'єм кори, м <sup>3</sup> | Склад                     | Повнота |
|-------------------------|---------|--------|-------------------------------|----------------------------|---------------------------|---------|
| 1                       | 29,9    | 8,3    | 0,206                         | 0,016                      | 3Дз2Ял2Бха1Бп1Ос+Бс<br>Кв | 0,9     |
| 2                       | 16,3    | 6,3    | 0,087                         | 0,006                      |                           |         |
| 3                       | 35,1    | 5,0    | 0,382                         | 0,031                      |                           |         |
| 4                       | 23,6    | 8,6    | 0,223                         | 0,017                      |                           |         |
| 5                       | 19,0    | 5,3    | 0,107                         | 0,008                      |                           |         |
| 6                       | 29,4    | 7,8    | 0,328                         | 0,026                      |                           |         |
| 7                       | 25,9    | 8,3    | 0,266                         | 0,021                      |                           |         |
| 8                       | 23,0    | 3,8    | 0,194                         | 0,015                      |                           |         |
| 9                       | 17,8    | 9,8    | 0,157                         | 0,011                      |                           |         |
| 10                      | 19,6    | 8,9    | 0,158                         | 0,012                      |                           |         |
| 11                      | 34,2    | 3,8    | 0,299                         | 0,023                      |                           |         |
| <b>Середнє значення</b> |         |        | 0,218                         | 0,016                      |                           |         |
| 12                      | 27,5    | 8,8    | 0,309                         | 0,024                      | 10Бха                     | 0,7     |
| 13                      | 46,4    | 5,8    | 0,687                         | 0,055                      |                           |         |
| 14                      | 47,6    | 8,8    | 0,933                         | 0,074                      |                           |         |
| 15                      | 32,6    | 8,8    | 0,375                         | 0,031                      |                           |         |
| 16                      | 33,3    | 5,8    | 0,352                         | 0,028                      |                           |         |
| 17                      | 43,1    | 7,8    | 0,706                         | 0,056                      |                           |         |
| 18                      | 17,7    | 7,8    | 0,118                         | 0,009                      |                           |         |
| 19                      | 27,5    | 9,8    | 0,331                         | 0,026                      |                           |         |
| 20                      | 24,5    | 7,8    | 0,331                         | 0,018                      |                           |         |
| <b>Середнє значення</b> |         |        | 0,448                         | 0,035                      |                           |         |

Отже, продуктивність бархата амурського залежить від повноти деревостану. Для вищих біометричних показників дерев *Phellodendron amurense* Rupr. необхідно створювати умови кращого освітлення в насадженнях.

### **Список використаних джерел:**

1. Лісовий кодекс України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3852-12#Text>
2. Лосицкий К. Б., Цымек А. А. Твердолиственные леса СССР [Текст]. М.: Гослесбумиздат, 1972. 238 с.
3. Пинчук М. Г. Расширять насаждения бархата амурского и пробкового дуба. Лесн. хоз.-во. 1956. №7. С. 37-39.

## **СТАН ПРИРОДНИХ ДУБОВИХ МОЛОДНЯКІВ ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС» ПІСЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЛІСОВІДНОВНИХ РУБОК ГРУПОВО-ПОСТУПОВИМ СПОСОБОМ**

**КОБЕЦЬ О.В.**

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

**РУМЯНЦЕВ М.Г.**

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

**ЛУК'ЯНЕЦЬ В.А.**

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

**МУСІЄНКО С. І.**

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

**Вступ.** Одним із важливих завдань ведення лісового господарства є дотримання принципів безперервного, невиснажливого та раціонального використання лісових ресурсів, посилення й поновлення багатогранних еколого-захисних властивостей лісів, збереження їхнього біорізноманіття, відтворення корінних насаджень шляхом максимального використання природного поновлення, підтримання і формування складної породної, ярусної та вікової структури насаджень [Гудима, 2018; Чернявський, 2008; 2012; Krynytskyi, 2017]. Таким принципам відповідають, зокрема, лісовідновні рубки, спрямовані на максимальне використання природного, зокрема насінневого, поновлення господарсько цінних порід [Рекомендації, 2017; Лук'янець, 2020; Румянцев, 2021].

Лісовідновні рубки – це комплексні рубки, спрямовані на поновлення захисних, водоохоронних та інших корисних властивостей лісів, збереження біорізноманіття, підтримання й формування складної породної, ярусної та вікової структури деревостанів. Проводяться в стиглих і перестійних різновікових багатоярусних деревостанах, а також в деревостанах простої структури для відновлення господарсько цінних порід дерев у лісах, в яких не дозволяється проводити рубки головного користування.

Залежно від породного складу, вікової структури, повноти насаджень, наявності життєздатного підросту господарсько цінних порід, лісовідновні рубки проводяться рівномірно-поступовим, групово-поступовим, смугово-поступовим або вибірково-поступовим способами в поєднанні з рубками догляду [Рекомендації, 2017].

*Мета досліджень* – опрацювання способів і технологій проведення лісовідновних рубок групово-поступовим способом у поєднанні із рубками догляду та наступним насінневим природним відновленням.

**Об'єкти та методика досліджень.** Дослід із проведення лісовідновної рубки закладено в південно-східній частині Лівобережного Лісостепу України (ДП «Харківська ЛНДС», Липецьке лісництво, квартал 35, виділ 5) у стиглому ослабленому порослевому дубовому насадженні в умовах свіжої кленово-липової діброви.

Насадження, в якому закладено дослід, мало складну будову та характеризувалося наступними таксаційними показниками: склад I ярусу – 9,5Дз0,5Лпд, вік – 110 років, запас –  $207 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ , повнота – 0,54, клас бонітету – III, середній індекс санітарного стану ( $I_c$ ) дерев дуба звичайного (*Quercus robur* L.) становив 2,2, а липи дрібнолистої (*Tilia cordata* Mill.) – 1,3. Склад II ярусу – 10Клп, вік – 65 років, запас –  $63 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ , повнота – 0,30, клас бонітету – III, середній  $I_c$  дерев клена польового (*Acer campestre* L.) становив 1,5.

**Об'єкт дослідження.** Варіант досліду площею 1 га, де лісовідновну рубку проведено групово-поступовим способом шляхом формування в насадженні «вікон» відновлення: «вікно» 1 – площею близько  $250 \text{ м}^2$  та «вікно» 2 –  $500 \text{ м}^2$  у поєднанні із рубками догляду та наступним насінневим природним відновленням. У «вікнах» лісівничі заходи були орієнтовані на максимальне використання поновлення господарсько цінних порід. Для цього в жовтні 2010 р. (насінневий рік; бал плодоношення – 3) проведено відповідні заходи зі сприяння процесу природного відновлення (прокладання борозен (напрямок – із заходу на схід) культиватором КЛБ-1,7 в агрегативанні з трактором МТЗ-82).

Облік та оцінювання природного поновлення проводили на облікових ділянках площею  $10 \text{ м}^2$  кожна ( $R = 178 \text{ см}$ ), які займали не менше 2 % загальної досліджуваної ділянки. Благонадійне (здорове, без видимих ознак пошкодження) природне поновлення поділяли за деревними видами, групами віку та групами висот. Ступінь успішності природного відновлення оцінювали за шкалою УкрНДЛГА. Під час оцінювання брали до уваги якість і кількість природного поновлення, а також його зустрічність – виражене у відсотках відношення кількості ділянок із його наявністю до загальної кількості закладених облікових ділянок [Справочник лесоведа, 1990].

**Результати досліджень.** За наведеної вище технології проведення рубки кількість сходів (рослин до 1 року) станом на 2011 р. становила 5,4 («вікно» 1) та 4,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup> («вікно» 2), у т. ч. дуба звичайного – відповідно 5,2 та 4,6 тис. шт.·га<sup>-1</sup>. Сходи дуба характеризувалися рівномірним розміщенням по площі (зустрічність в обох «вікнах» становила понад 95 %).

Змикання підросту в обох досліджуваних «вікнах» відновлення відбулося на шостий рік. Достатня його кількість (станом на 2016 р.) – 5,9 («вікно» 1) та 7,4 тис. шт.·га<sup>-1</sup> («вікно» 2), у т. ч. дуба звичайного – відповідно 5,5 та 6,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup>, висота (1,5 м) і рівномірне розміщення (зустрічність 100 %) дали змогу перевести цю площу у вкриті лісовою рослинністю ділянки, запланувати проведення відповідних лісівничих доглядів за підростом і призначити наступний (другий) прийом рубки.

Догляд за природним поновленням передбачав видалення ручним кущорізом «*Stihl*» всього підліску та підросту другорядних порід. Під час проведення другого прийому було збільшено радіуси «вікон» на 2,8 м, а в залишеній частині знижено повноту насадження до 0,36. Станом на 2017 р. достатня кількість благонадійного підросту господарсько цінних порід сприяла проведенню рубки в залишеній частині між «вікнами» відновлення.

За даними обліку (станом на 2021 р.) загальна кількість природного поновлення у «вікні» 1 становить 6,0 тис. шт.·га<sup>-1</sup>, у т. ч. дуба звичайного – 5,2 тис. шт.·га<sup>-1</sup> (87 %), а у «вікні» 2 – відповідно 7,8 та 6,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup>. Ступінь успішності природного відновлення відповідає категоріям «задовільне» та «добре». Середні таксаційні показники (висота та діаметр) дуба у «вікні» 1 становлять 3,9 м і 3,1 см, а у «вікні» 2 – 4,0 м і 3,3 см відповідно.

**Висновки.** Результати проведених досліджень свідчать, що в ослаблених порослевих дубових насадженнях Лівобережного Лісостепу, виключених з режиму головного користування, доцільно проводити лісовідновні рубки групово-поступовим способом за запропонованою технологією. Рубку доцільно проводити в насінневий рік або наступного після нього року (бал плодоношення 3 і вище). Це сприятиме формуванню мішаних за складом стійких дубових насаджень природного насінневого походження, які ефективно виконуватимуть важливі еколого-захисні функції.

#### Список використаних джерел:

1. Гудима В. Д., Парпан Т. В., Пліхтяк П. П. Функціонально-цільова та вікова структура гірських лісів Українських Карпат. *Лісівництво та агролісомеліорація*. 2018. Вип. 133. С. 71–77.
2. Лук'янець В. А., Румянцев М. Г. Досвід проведення лісовідновних рубок смугово-поступовим способом у дубових лісах Лівобережного Лісостепу України. *Дослідження лісових та урбанізованих екосистем для забезпечення сталого розвитку: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (22 вересня 2020 р.)*. Київ: НУБіП, 2020. С. 54–55.
3. Рекомендації щодо проведення комплексних рубок у рівнинних лісах та лісах Гірського Криму / В. П. Ткач, В. Ф. Романовський, Г. Т. Криницький, В. А. Лук'янець, О. В. Кобець, О. М. Тарнопільська, А. М. Жежкун, М. Г. Румянцев, В. І. Роговий. Харків: УкрНДЛГА, 2017. 14 с.
4. Румянцев М. Г., Лук'янець В. А. Досвід проведення лісовідновних рубок рівномірно-поступовим способом у дубових лісах Лівобережного Лісостепу України. *Сучасні проблеми лісового господарства та екології: шляхи вирішення (Факультету лісового господарства та екології – 20 років): матеріали міжнародної науково-практичної конференції (7–8 жовтня 2021 р.)*. Житомир: Поліський національний університет, 2021. С. 150–152.
5. Справочник лесовода / Под. ред. П. С. Пастернака. Киев: Урожай, 1990. 295 с.
6. Чернявський М. В., Криницький Г. Т., Парпан В. І., Ведмідь М. М., Тарасенко В. О. Концептуальні засади наближеного до природи лісівництва. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2012. Вип. 10. С. 43–47.
7. Чернявський М. В. Наближене до природи лісівництво. *Лісовий і мисливський журнал*. 2008. Вип. 1. С. 14–17.

8. Krynytskyi H. T., Chernyavskiy M. V., Krynytska O. H., Dejneka A. M., Kolisnyk B. I., Tselen Ya. P. Close-to nature forestry as the basis for sustainable forest management in Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*. 2017. Vol. 27(8). P. 26–31.

# **ВИВЧЕННЯ ДИНАМІКИ ЛІСОУТВОРЮЮЧИХ ПОРІД ПІД ВПЛИВОМ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ В УМОВАХ ПЕРГАНСЬКОГО ПРИРОДООХОРОННОГО НАУКОВО- ДОСЛІДНОГО ВІДДІЛЕННЯ ПОЛІСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА**

## **ЛЕВЧЕНКО В.Б.**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
кафедра Лісівництва та захисту лісу

## **ГАНЖАЛЮК Т.С.**

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

## **ТКАЧЕНКО М. В.**

здобувач

*Малинський фаховий коледж, Малин, Україна*

Під динамічною зміною породного складу (лісовими сукцесіями) в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника слід розуміти динамічну зміну одних лісоутворюючих порід на інші лісоутворюючі породи на одній і тій самій площі. Особливу цікавість цих процесів викликають фактори змін клімату, а також вплив масштабних лісових пожеж 2018, 2020 років, що мали місце на території Поліського природного заповідника. З всього різноманіття сукцесійних процесів, а саме: філогенетичних, сингенетичних, екогенетичних, що досліджуються нами ще з 2003 року і до теперішнього часу на території Поліського природного заповідника і Перганського природного науково-дослідного відділення зокрема, екогенетичні зміни в лісових деревостанах які проходять під впливом кліматичних факторів, досить серйозно змінюють структуру лісового фонду, впливають на стійкість основних лісоутворюючих порід до патологічної дій шкідників, хвороб, а також їх здатність відновлюватись після лісових пожеж різного виду та інтенсивності. Про такі динамічні зміни в просторі та часі можна робити висновки за матеріалами лісовпорядкування за період з 2003 по 2021 роки включно.

Метою проведеного нами дослідження є таксаційна оцінка динаміки змін основних лісоутворюючих порід в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника під впливом кліматичних, лісопатологічних, пірологічних змін в умовах Центрального полісся України. При проведенні досліджень нами було сформульовано наступні завдання:

1. Визначити основні елементи екогенетичної сукцесії лісоутворюючих порід в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника;



2. Визначити основні причини зміни шпилькових лісоутворюючих порід на широколистяні;

3. Встановити основні причини зменшення площ шпилькових лісоутворюючих порід, зокрема сосни звичайної, в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника;

4. Проаналізувати формування вторинних листяних деревостанів на місцях де раніше формувались шпилькові ліси типів В<sub>2</sub>, С<sub>3</sub>;

5. Встановити роль зміни клімату у динаміці збільшення масової частки лісоутворюючих порід від шпилькових до широколистяних.

При вирішенні основних завдань в розрізі досліджень, нами був зроблено акцент на підбір типів лісу, що є найбільш репрезентативним не лише в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника, а й для зони Центрального полісся в цілому. Пробні площі нами були закладені в умовах недостатнього зволоження (сосняк лишайниковий), оптимального зволоження (сосняк брусничний), перехідному від оптимального до надмірного зволоження типів лісу (сосняк чорничниковий) і в умовах надлишкового зволоження (сосняк осоково-сфагновий), а саме в умовах 38, 39 кварталів Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення. Методика закладки пробних площ зводилась до використання загальноновизнаних, апробованих методів застосовуваних у таксації [Анучін 2002, ДСТУ 16128-70, ДСТУ 56-69-89]. Збір та обробка отриманих нами даних була виконана з урахуванням загальновідомих лісівничих методик [ДСТУ 56 – 69 – 89]. Оцінка динаміки зміни основних лісоутворюючих порід ґрунтувалась на пошуку кореляційних залежностей між екологічними сукцесіями, що проходять в різних типах лісу, та динамікою впливу на лісові природні екосистеми факторів зміни клімату, лісопатологічних процесів, факторів лісової пірології [Матвеев 2016, Тишин 2011].

Обстеження та лісовпорядкування в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника, на яких проводились наші дослідження з використанням результатів інструментальної зйомки мають 18-річну історію. З 2003 року нами в умовах Поліського природного заповідника була закладена низка пробних площ, на яких проводились фундаментальні дослідження по вивченню динаміки зміни породного складу під впливом біотичних і абіотичних факторів навколишнього середовища і лісових пожеж зокрема. З 2010 року після проведення базового лісовпорядкування нами було проведено оцінку деревостанів різного класу віку, повноти, висоти, оцінено лісопатологічний стан, а також проведено аналіз впливу лісових пожеж попередніх років на зміни породного складу. Лісові масиви Поліського природного заповідника станом на 01.01.2003 року на 93% складались з основної лісоутворюючої породи сосни звичайної I-II класу бонітету. Під час проведення досліджень всі лісоінвентаризаційні роботи на території Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського

природного заповідника виконувалися насамперед у лісосировинних базах. В період з 2003-2013 роки нами відмічена значна кількість площ молодняків та середньовікових насаджень саме шпилькових порід. Їх питома вага складала близько 70% від загальної лісопокритої площі Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника. Це вказує на досить високу інтенсивність формування саме соснових деревостанів. Проте нами також було відмічено близька 10-12% зміни породного складу в умовах В<sub>2</sub>-В<sub>5</sub>, С<sub>3</sub>-С<sub>5</sub> на широколистяні породи, а саме березу повислу, вільху клейку (чорну) на понижених та заболочених ділянках лісу. Така тенденція нами діагностувалась на лісових згарищах і під час лісових пожеж 2018, 2020 років. Ці фактори в подальшому стали лісоруйнівними, що підтверджується і літературними даними [Вернодубенко, 2011]. Нами було встановлено, що вже на той час, в умовах активної фази кліматичних змін, виникнення, поширення лісових пожеж досить виразно простежувалась динаміка зміни хвойних порід на листяні. У загальній площі молодняків і середньовікових насаджень частка листяних порід досягала станом на 2013 рік в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника складала 43%, тоді як частка шпилькових порід лише 57%. У стиглих і перестійних хвойних деревостанах це співвідношення становило 24% до 76%. Ми констатуємо той факт, що процес зміни порід на початку і в середині 2000 років ще не набрав повної сили. У сучасному лісовому фонді Поліського природного заповідника на сьогоднішній день досить чітко виражено домінування хвойних насаджень, з часткою в 66% від загальної площі заповідника. Проте, провівши математичне моделювання еколого-сукцесійних процесів і використовуючи регресійний аналіз ми встановили, що при умовах зміни клімату, проходження по території Поліського природного заповідника лісових пожеж різного виду та інтенсивності, активної дії лісопатологічних факторів, зокрема верхівковог та шестизубчатого короїдів, кореневої і соснової губки, співвідношення питомого складу сосни звичайної до широколистяних порід до 2050 року складатиме в середньому 82,4% до 17,6%. За результатами наших досліджень було встановлено, що станом на 01.01.2022 рік поки що основною лісоутворюючою породою в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника є сосна звичайна. Це підтверджується аналізом приростів деревини за період з 2011 по 2021 роки (табл. 1).

Таблиця 1

**Динаміка розподілу запасів деревини по господарсько-віковим  
групам насаджень в умовах  
Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення  
Поліського природного заповідника (середнє за 2017-2021 роки)**

| Групи віку,<br>запас<br>стовбурової<br>деревини | Розподіл по лісопокритій площі запасу деревини, (%);<br>Середній запас (м <sup>3</sup> /га) за облікові періоди (роки)<br>проведення інвентаризації лісового фонду |                    |         |                    |         |                    |         |                    |         |                    |
|---|--|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|---------|--------------------|
|   | 2017 р.  |                    | 2018 р. |                    | 2019 р. |                    | 2020 р. |                    | 2021 р. |                    |
|   | %  | м <sup>3</sup> /га | %       | м <sup>3</sup> /га | %       | м <sup>3</sup> /га | %       | м <sup>3</sup> /га | %       | м <sup>3</sup> /га |
| Молодняки:                                      | 6,2  | 21                 | 21      | 21                 | 21      | 21                 | 21      | 21                 | 21      | 21                 |
| хвойні:   | 3,4  | 30                 | 30      | 30                 | 30      | 30                 | 30      | 30                 | 30      | 30                 |
| листяні:  | 2,8  | 15                 | 15      | 15                 | 15      | 15                 | 15      | 15                 | 15      | 15                 |
| Середньовікові<br>деревостани:                  | 29,5   | 128                | 128     | 128                | 128     | 128                | 128     | 128                | 128     | 128                |
| хвойні:   | 26,5   | 140                | 140     | 140                | 140     | 140                | 140     | 140                | 140     | 140                |
| листяні:  | 3,0  | 76                 | 76      | 76                 | 76      | 76                 | 76      | 76                 | 76      | 76                 |
| Пристигаючі:                                    | 15,5   | 161                | 161     | 161                | 161     | 161                | 161     | 161                | 161     | 161                |
| хвойні:   | 13,9   | 167                | 167     | 167                | 167     | 167                | 167     | 167                | 167     | 167                |
| листяні:  | 1,6  | 123                | 123     | 123                | 123     | 123                | 123     | 123                | 123     | 123                |
| Стиглі та<br>перестійні:                        | 48,8   | 190                | 190     | 190                | 190     | 190                | 190     | 190                | 190     | 190                |
| хвойні:   | 35,4   | 184                | 184     | 184                | 184     | 184                | 184     | 184                | 184     | 184                |
| листяні:  | 13,4   | 208                | 208     | 208                | 208     | 208                | 208     | 208                | 208     | 208                |
| Запас, млн. м <sup>3</sup> :                    | 200,6  | 113                | 113     | 113                | 113     | 113                | 113     | 113                | 113     | 113                |
| хвойні, %:                                      | 79,2   | 137                | 137     | 137                | 137     | 137                | 137     | 137                | 137     | 137                |
| листяні, %:                                     | 20,8   | 68                 | 68      | 68                 | 68      | 68                 | 68      | 68                 | 68      | 68                 |
| НІР <sub>005</sub>                              | -  | 1,24               | -       | 1,32               | -       | 1,16               | -       | 1,21               | -       | 1,14               |

В результаті проведених досліджень нами було встановлено, що за період з 2017 по 2021 роки у зв'язку з необоротним впливом лісопатологічних факторів, лісових пожеж, в тому числі масштабних 2018, 2020 років, площа хвойних лісів в умовах Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника стала помітно скорочуватися. Підтвердженням цього є наліз розподілу площ за категоріями земель, обліку запасу, що зменшився з 50м<sup>3</sup>/га до 40м<sup>3</sup>/га, мінімальної повноти деревостану яка знизилась в середньому з 0,4 до 0,3, типів насаджень з 5 до 4 одиниць хвойних порід.

### **Висновки.**

1. В результаті досліджень нами встановлено, що в екогенетичній лісовій сукцесії Перганського природоохоронного науково-дослідного відділення Поліського природного заповідника домінують березняки типів С<sub>3</sub>-С<sub>4</sub> площею 3370 тис. га. (77% від загальної площі), на чорничних та брусничних типах лісу.

2. Ми встановили, що вільшняки сформувалися переважно в умовах В<sub>4-5</sub>, С<sub>4-5</sub> на колишніх згарищах 2003, 2006, 2012, 2018, 2020 років, а також на торф'яних болотах з проточним типом водно-мінерального живлення площею 154 тис. га. (більше 3% від загальної площі заповідника).

3. Встановлено, що вторинні широколистяні ліси сформувалися переважно на місці соснових деревостанів чорничних і брусничних типів лісу. Саме ці насадження на нашу думку є найоптимальнішими для успішного зростання сосни звичайної.

### **Список використаних джерел:**

1. Анучін М. П. Лісова таксація. К. 2002. – 512 с.
2. Вернодубенко В. С. Динаміка хвойних деревостанів на торф'яних ґрунтах Полісся України. Львів. НЛТУ. 2011. – 146 с.
3. ДСТУ 16128 – 70 Площі пробні лісовпорядні. - 16 с.
4. Матвеев С. М. Лісівництво. Харків. 2016. – 140 с.
5. ДСТУ 56 – 69 – 89 Площі пробні лісовпорядні. - 34 с.
6. Тишин Д. В. Таксаційні дослідження в лісах України. Київ. НУБіП. 2011. – 33 с.

# ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕНЬ РЕСУРСНИХ ЕЛЕМЕНТІВ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СТЕПОВОЇ ПРИРОДНОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

## **СЕМЕНЮК С.К.**

кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри лісового та садово-паркового господарства  
*Херсонського державного аграрно-економічного університету,  
м. Херсон, Україна*

## **ШЕЙГАС І.М.**

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
*Державне підприємство «Степовий, ім. В.М. Виногорова,  
філіал Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного  
інституту лісівництва та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького»,  
м. Олешки, Україна*

## **ГУЛИК І.Т.**

науковий співробітник  
*Поліський філіал Українського ордена «Знак Пошани»  
науково-дослідного інституту лісового господарства  
та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького,  
м. Житомир, Україна*

Мисливське господарство України – сфера суспільного виробництва, багатофункціональна біологічна, природоохоронна та господарська система, яка на даний час характеризується значною невідповідністю фактичної величини наявного фауністичного ресурсу, тобто – фактичної чисельності (зокрема – основних видів ратичних) мисливських тварин середньому бонітету якості мисливських угідь, незалежно від регіону та природної лісомисливської області країни. Згідно з «Настановою з упорядкування мисливських угідь, 2002» [1], угіддя за своєю цінністю поділяються на п'ять бонітетів.

Наукове обґрунтування розрахунків оптимальної чисельності основних ратичних мисливських тварин та оцінювання якості угідь (типологія, бонітування, аналіз кормових, захисних якостей, водозабезпечення) в межах різних природних зонах, зокрема – Степовій, має, крім наукового значення, реальну виробничу необхідність.

Фактична чисельність мисливських тварин (різноманітні види ратичних – у тому числі), тобто – мисливський ресурс країни [2, 3], є результатом дії низки (додатково до якості угідь) позитивних, а також – негативних, чинників. Специфіка їх дії, що впливає на стійкість і чисельність популяцій основних видів мисливської фауни, визначається трьома групами чинників – абіотичними, біотичними та антропогенними.

Галуззю застосування результатів обговорюваних науково-дослідних робіт є лісове та мисливське господарство різних форм власності, а також

охорона навколишнього природного середовища. Вони використовуються в підприємствах, установах та організаціях лісової та мисливської галузі, а також в суміжних галузях, пов'язаних з природокористуванням.

Програмні завдання роботи:

- дослідження фактичної чисельності основних видів ратичних мисливських тварин (лось, олень благородний, козуля, кабан, олень плямистий, муфлон, лань) в розрізі природних лісомисливських областей України на основі аналізу даних стандартної форми статистичної звітності «Ведення мисливського господарства» (форма 2-ТП-мисливство), а також участі в обліках чисельності мисливських тварин у лісомисливських господарствах;

- ідентифікація чинників впливу на чисельність основних видів ратичних мисливських тварин у Степових природних лісомисливських областях України;

- розрахунок величини оптимальної щільності (чисельності) основних видів ратичних мисливських тварин в залежності від дії факторів впливу у межах лісомисливських областей Північного та Південного Степу;

- аналіз фактичної та надання рекомендації щодо оптимальної чисельності основних видів мисливських ратичних тварин у межах Степових природних лісомисливських областей України.

Багатофункціональність мисливського господарства потребує спеціальних методів обліку ресурсів, а також постійних моніторингових досліджень [4-6]. Завдання ускладнюється значною різноманітністю ресурсу у різних мисливських угіддях, конгломерат яких об'єднаний у 6 рівнинних та 2 гірські лісомисливські області (зони). Кожна з областей різниться: пріоритетним переліком основних видів мисливських тварин; найбільш економічно доцільними, ефективними та раціональними біотехнічними заходами; традиціями мисливства; специфічними способами полювань, методами боротьби з місцевими видами хижих тварин та бракон'єрами; регіональними перспективами розвитку мисливського господарства. Така складна мисливськогосподарська структура обумовила створення низки регіональних дослідних наукових майданчиків (наукових полігонів). В першу чергу ними стали регіональні досвідні лісомисливські господарства відповідних лісомисливських зон, що знаходяться у підпорядкування Державного агентства лісових ресурсів України. У Степовій (Північній) лісомисливській області – Станично-Луганське досвідне лісомисливське господарство, Луганська адмін. область. У Степовій (Південній) – Скадовське досвідне лісомисливське господарство, Херсонська адмін. область. Разом з тим, не зважаючи на позитивний початок науково-дослідних робіт, перспективи майбутніх досліджень значно ускладнені сучасною ситуацією, яка пов'язано з війною, розв'язаною Росією проти України: і Станиця Луганська і Скадовськ знаходяться у зоні бойових дій. Але автори виражають надію на успіх.

### Список використаних джерел:

1. Настанова... 2002. Настанова з упорядкування мисливських угідь. Державний комітет лісового господарства України. Друкарня ДП ХМЗ ФЕД, Київ, Харків, 1–113.
2. Ігор Шейгас. Ресурс, який ми втрачаємо / Шейгас Ігор // Лісовий і мисливський журнал. К. 2019. № 1. С. 29-31.
3. Межжерин В.А., Мякушко С.А., Семенюк С.К. Популяция как тест-система. *Известия РАН. Серия биологическая*. 5. 2002. 634-640.
4. Шейгас І.М., Семенюк С.К. Сучасний стан та можливі перспективи розвитку мисливської галузі в Україні. Модернізація національної системи управління державним розвитком: виклики і перспективи: матер. II Міжнар. наук.-практ. конф.(м. Тернопіль, 8-9 грудня 2016 р.). Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1.-С. 72-74.
5. Семенюк С.К., Шейгас І.М., Гулик І.Т. З історії інтродукції диких ратичних тварин на острові Джарилгач. Наукові читання імені В.М. Виноградова: Матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 18–19 травня 2021 року – Херсон: 2021. С. 11-14.
6. Шейгас І.М., Гулик І.Т., Семенюк С.К. Перспективи ведення вольєрного мисливського господарства в Україні. «Наукові читання імені В.М. Виноградова»: Матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 18–19 травня 2021 року – Херсон: 2021. С. 26-30.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНОЇ ТА ОПТИМАЛЬНОЇ ЧИСЕЛЬНОСТІ ДИКИХ РАТИЧНИХ МИСЛИВСЬКИХ ТВАРИН В УКРАЇНІ**

### **ШЕЙГАС І.М.**

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник  
*Державне підприємство «Степовий, ім. В.М. Виногорова,  
філіал Українського ордена «Знак Пошани» науково-дослідного  
інституту лісівництва та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького»,  
м. Олешки, Україна*

### **ГУЛИК І.Т.**

науковий співробітник  
*Поліський філіал Українського ордена «Знак Пошани»  
науково-дослідного інституту лісового господарства  
та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького,  
м. Житомир, Україна*

### **СЕМЕНЮК С.К.**

кандидат біологічних наук, доцент  
кафедри лісового та садово-паркового господарства  
*Херсонського державного аграрно-економічного університету,  
м. Херсон, Україна*

Науково-дослідна тематика з дослідження фактичної та визначення оптимальної чисельності основних видів ратичних мисливських тварин (лось, олені благородний та плямистий, козуля, кабан, муфлон та лань) в розрізі природних лісомисливських областей України (тема №14) та розробка відповідних Рекомендацій з їх охорони та використання заплановане Українським ордена «Знак Пошани» науково-дослідним інститутом лісівництва та агролісомеліорації ім. Г.М. Висоцького з подачі Державного агентства лісових ресурсів України у терміни 2020-2024 років.

Відносно фахових понять "фактична" та, особливо – "оптимальна" чисельність диких видів мисливських тварин, завжди існувало різноманіття методичних підходів до їх характеристики взагалі [1] та способів визначення у природі, зокрема. Тому поетапне виконання тематичних досліджень у Поліській, Лісостеповій, Північній та Південній Степовій лісомисливських областях, Карпатах та Криму розраховано на період, тривалістю п'ять сезонів. Географія проведення польових та камеральних робіт визначається розміщенням мисливських та лісомисливських господарств, які функціонують у зонах рівнинних та гірських лісів. В першу чергу – досвідних лісомисливських господарств відповідних лісомисливських зон, що знаходяться у підпорядкуванні Державного агентства лісових ресурсів України, а також інших лісомисливських та мисливських господарств різних форм власності. Крім того, планується вивчення угідь НПП, що професійно займаються дичинорозведенням та можуть слугувати об'єктами досліджень з теми № 14.

Ключові фахові критерії наукових мисливськогосподарських



досліджень за період двох перших років були визначені для лісомисливських областей (природних зон) Полісся та Лісостепу України. Визначення фактичної та оптимальної чисельності мисливських ратичних у Поліссі та Лісостепу дозволили зробити певні попередні висновки. Слід зауважити, що крім стандартного щорічного звіту з теми, виконавцями теми була розроблена та подана на розгляд щорічна "Інформація щодо оптимальної чисельності основних копитних мисливських тварин в Поліській (2020 р.) та Лісостеповій природних зонах (2021 р.)". У 2022 році заплановано виконати дослідження у Північному та Південному Степу.

#### Основні висновки виконаних робіт

1. Природна якість мисливських угідь Поліської природної зони України дозволяє утримувати та інтенсивно використовувати наступну середню величину оптимальної чисельності, загальну для основних видів ратичних мисливських тварин: 565 тис. особин, що у 4,7 рази перевищує наявну. Відповідно для угідь Лісостепової природної зони України: 162,2 тис. особин, що у 3,8 рази перевищує наявну.

2. Фактична чисельність диких ратичних тварин у Поліській та Лісостеповій природних зонах знаходиться у межах між мінімально допустимою та бажаною величиною. Але ведення сучасного мисливського господарства, як повноцінної галузі виробництва, потребує виходу на більш високий рівень розвитку, для чого необхідно нейтралізувати дію негативних факторів впливу на функціонування комплексного лісомисливського господарства. Зокрема, у Лісостепу наявна чисельність популяцій диких ратичних, зокрема – козулі, у регіоні досліджень реально може бути збільшена в 2 – 2,3 рази.

3. У реальних умовах функціонування мисливської галузі країни відбувається зміна формату негативного впливу чинників на стан популяцій основних видів мисливських тварин. На фоні недовикористання екологічного потенціалу угідь, лімітуючу роль виконують: з біотичних факторів – хижацтво вовків; з антропогенних – незаконні полювання та низький фаховий рівень ведення мисливського господарства [2-5].

4. Підвищення якості подальшого наукового обґрунтування методик та самого визначення оптимальної ємності угідь для різних видів диких ратичних тварин інших природних зон країни потребує збільшення наукового потенціалу досліджень.

#### Список використаних джерел:

1. Шейгас І.М. Про невідповідність величини мисливського ресурсу екологічному потенціалу угідь / Ігор Миколайович Шейгас // Тези доповідей учасників Міжнародної науково-практичної конференції «Виклики ХХІ століття та їхнє вирішення у лісовому комплексі й довкіллі», 07–09 жовтня 2015 року, м. Київ. Конференція присвячена 175-річчю Навчально-наукового інституту лісового і садово-паркового господарства НУБіП України та 90-річчю ВП НУБіП України «Боярська лісова дослідна станція». Видавець і виготовлювач ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». К – 2015. – С. 198–199.

2. Звіт про науково-дослідну роботу за темою № 17 "Дослідити особливості організації та ведення мисливського господарства в Україні в сучасних умовах"

(заключний за 2014 рік). № Держреєстрації: 0110U001921. Керівник теми І.М. Шейгас. Виконавці Шейгас І.М., Шевчук В.В., Гулик І.Т., Семенюк С.К., Базова Г.О. м. Харків – 2015. 356 с.

3. Шейгас І.М., Семенюк С.К. Сучасний стан та можливі перспективи розвитку мисливської галузі в Україні. Модернізація національної системи управління державним розвитком: виклики і перспективи: матер. II Міжнар. наук.-практ. конф.(м. Тернопіль, 8-9 грудня 2016 р.). Тернопіль: Крок, 2016. Ч. 1.-С. 72-74.

4. Семенюк С.К., Шейгас І.М., Гулик І.Т. З історії інтродукції диких ратичних тварин на острові Джарилгач. Наукові читання імені В.М. Виноградова: Матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 18–19 травня 2021 року – Херсон: 2021. С. 11-14.

5. Шейгас І.М., Гулик І.Т., Семенюк С.К. Перспективи ведення вольєрного мисливського господарства в Україні. «Наукові читання імені В.М. Виноградова»: Матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 18–19 травня 2021 року – Херсон: 2021. С. 26-30.

### ІІІ ЛІСОВІДТВОРЕННЯ, АГРОЛІСОМЕЛІОРАЦІЯ, ФІТОМЕЛІОРАЦІЯ.

#### ДОСВІД ДЕРЖАВНИХ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ ЛУГАНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЩОДО ЗАЛІСНЕННЯ ЗГАРИЩ

**ВИСОЦЬКА Н. Ю.<sup>1</sup>**

**РУМЯНЦЕВ М. Г.<sup>1</sup>**

**ЮЩИК В. С.<sup>1</sup>**

**ЮРЧЕНКО В. А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького*

<sup>2</sup>*Державне підприємство «Луганська агролісомеліоративна науково-дослідна лісова станція»*

**Вступ.** Останні десятиліття на Луганщині чітко простежуються прояви опустелювання: зменшення кількості опадів, різкі зміни температури, збільшення інтенсивності та частоти виникнення погодних аномалій, пилових бур та інших посушливо-суховійних явищ. Особливістю регіону є велика різноманітність ґрунтоутворювальних порід, наявність крейдюно-мергелевих, піщаних ґрунтів, кам'янистих розсипів, які є складними для заліснення. Крім того, зміна клімату призвела до того, що лісові пожежі стали невід'ємною складовою під час планування лісовідновлення, що підтверджено фактом масштабних пожеж 2020 року. Внаслідок цього виникла гостра потреба щодо виваженого здійснення лісогосподарських та лісокультурних заходів на згарищах великої площі з урахуванням територіальних особливостей.

Лісовідновлення на згарищах потрібно здійснювати на регіонально-типологічній основі відповідно до лісорослинних умов і післяпожежного стану ґрунтів, районованим, високоякісним садивним матеріалом деревно-чагарникових видів, адаптованих до посушливих умов, дотримуючись технології створення лісових культур та доглядів за ними.

Лісові культури, що створені на згарищах, зазвичай характеризуються доволі низькою приживлюваністю, так як технологічні особливості лісовідновлення згарищ не повною мірою враховують специфічні особливості післяпожежних змін ґрунтів й процесу самого лісовідновлення.

У першу чергу, актуальним питанням залишається вивчення досвіду лісогосподарських підприємств щодо заліснення згарищ у межах конкретних лісорослинних зон чи адміністративних областей, що й зумовило актуальність проведених досліджень.

*Мета досліджень* – вивчити досвід державних лісогосподарських підприємств (ДП «Кремінське ЛМГ», ДП «Новоайдарське ЛМГ», ДП «Северодонецьке ЛМГ» та ДП «Станично-Луганське ЛМГ»),

підпорядкованих Луганському обласному управлінню лісового та мисливського господарства щодо заліснення згарищ, утворених після пожеж 2012–2019 рр., у соснових насадженнях різного віку.

**Об'єкти та методика досліджень.** Вивчення досвіду вищезазначених державних лісгосподарських підприємств щодо заліснення згарищ у різні роки, утворених після пожеж 2012–2019 рр. у соснових насадженнях різного віку, проведено на основі аналізу таких матеріалів: «Книги обліку лісових пожеж» та «Книги лісових культур», а також відповідних форм для опитування, розробленими науковцями УкрНДІЛГА.

Зазначені форми містили такі пункти:

1. Характеристика пожеж (державне підприємство, лісництво, квартал, виділ; дата виникнення пожежі; площа пожежі; вид лісової пожежі із зазначенням параметрів фронтальної крайки, висоти полум'я і швидкості розповсюдження).

2. Особливості заліснення згарищ (сезон та рік проведення садивних робіт; дата проведення рубки і обробітку ґрунту на згарищі; спосіб обробітку ґрунту; дата створення лісових культур; тип лісорослинних умов; рельєф ділянки; технологія обробітку ґрунту (машини і знаряддя); спосіб створення лісових культур (механізований чи ручний); головна порода; вид садивного матеріалу та його вік; схеми змішування і розміщення садивних місць; дані приживлюваності лісових культур у віці 1–3 роки; кількість проведених доглядів за лісовими культурами (механізованих, ручних та шляхом застосування гербіцидів) до їх переведення по роках; параметри для переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки (за нормативом/фактичні)).

**Результати досліджень.** Результати отриманих даних щодо особливостей лісовідновлення на згарищах лісгосподарськими підприємствами Луганського обласного управління лісового та мисливського господарства (ДП «Кремінське ЛМГ», ДП «Новоайдарське ЛМГ», ДП «Сєверодонецьке ЛГ», ДП «Станично-Луганське ЛМГ») свідчать про низьку приживлюваність створених лісових культур у віці 1–3 роки, яка коливалася в межах від 19 до 40 %) за виключенням окремих ділянок, де приживлюваність становила – 60–79 %.

Відмічено, що меншими показниками приживлюваності характеризувалися лісові культури, створені однорічними сіянцями сосни із відкритою кореневою системою ручним способом під меч Колесова в порівнянні із культурами, створеними дворічними сіянцями сосни із відкритою кореневою системою механізованим способом. Дані щодо створення лісових культур сосни звичайної сіянцями із закритою кореневою системою відсутні, оскільки такі культури в області до цього часу не створювали.

Зазначимо, що вищою приживлюваністю характеризувалися соснові культури, створені шляхом садіння однорічних сіянців сосни із відкритою кореневою системою ручним способом у борозни, попередньо підготовлені плугом комбінованим лісовим (ПКЛ-70) із одночасним їх рихленням на

глибину до 60 см (рихлювачем навісним РН-60 або рихлювачем лісовим РЛ-70) в порівнянні із культурами, створені шляхом садіння лише в борозни, прокладені плугом комбінованим лісовим (ПКЛ-70) без додаткового їх рихлення. Крім того, на окремих ділянках відмічено доволі високу приживлюваність, де обробіток ґрунту під лісові культури проведено плугом дисковим протипожежним (ПДП-1,2) із подальшим механізованим чи ручним способом садінням лісових культур.

Також відмічено кращу приживлюваність культур, створених шляхом садіння вручну сіянців у борозни, які нарізували восени попереднього року, порівняно до висаджених сіянців в борозни, які нарізували безпосередньо перед садінням лісових культур.

Вищою приживлюваністю в умовах свіжих борів і суборів характеризувалися лісові культури за участі сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), створені із розміщення садивних місць  $3 \times 0,5-0,75$  м в порівнянні із культурами, створеними із розміщенням садивних місць  $2-2,5 \times 0,5-0,75$  м. Такі дані щодо доцільності зменшення початкової густоти садіння зумовлені зменшенням конкуренції рослин за вологу.

Зазначимо, що під час створення лісових культур в умовах свіжого субору за участю листяних порід – берези повислої (*Betula pendula* Roth.), дуба звичайного (*Quercus robur* L.) та робінії псевдоакації (*Robinia pseudoacacia* L.) виявлено їх доволі низьку приживлюваність і подальшу загибель. Це пояснюється переважно порушенням технології зберігання садивного матеріалу перед садінням, й, відповідно, таким чином зниженням якості садивного матеріалу, а також введенням листяних видів у невідповідні для них умови росту.

Щодо типів лісорослинних умов, то не відмічено різниці щодо приживлюваності культур сосни, створених однорічними сіянцями, в умовах свіжого бору та свіжого субору. Крім того, застосування різних препаратів, зокрема стимуляторів росту та суперабсорбентів вологи, для покращення приживлюваності сіянців сосни також не дали позитивних результатів.

**Висновки.** За результатами аналізу отриманих даних встановлено, що на згарищах доцільним є створення лісових культур сосни звичайної однорічними або дворічними сіянцями із відкритою кореневою системою. Питання створення лісових культур сосни звичайної сіянцями із закритою кореневою системою в умовах Луганської області потребує закладання відповідних дослідів.

Частковий обробіток ґрунту необхідно проводити у рік (восени), що передує року створення лісових культур на згарищах, шляхом прокладання борозен плугом комбінованим лісовим (ПКЛ-70) на глибину 15 см із додатковим їх розпушуванням розпушувачем навісним (РН-60) на глибину до 60 см із подальшим ручним садінням лісових культур під меч Колесова.

Результати досліджень враховано під час розроблення «Тимчасових рекомендацій щодо залісення згарищ Луганської області».

## ВІДТВОРЕННЯ ЛІСУ В КРИМНІВСЬКОМУ ЛІСНИЦТВІ ДП СЛАП «КАМІНЬ-КАШИРСЬКАГРОЛІС»

**КИЧИЛЮК О.В.**

к.с.-г.н., доцент

**ГОРДІЙЧУК А.О.<sup>2</sup>**

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти

*Волинський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк, Україна*

Відповідно до указу Президента України за № 228/2021 від 7 червня 2021 р. «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів» [1], з 2021 року була започаткована реалізація екологічної ініціативи «Масштабне заліснення України», основна увага якої прикута до питань лісовідновлення та лісорозведення. Вирішення цієї проблеми неможливе без узагальнення місцевого досвіду створення лісових культур (накопиченого на лісогосподарських підприємствах). Саме вивченню місцевого досвіду лісовідновлення у ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс» на базі Кримнівського лісництва і присвячені ці тези.

Зведені відомості фонду відтворення лісів Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс» за останні 4 роки були вибрані з Книги лісових культур [2] та Книги природного поновлення [3] цього лісництва. За цими відомостями лісовідновлення було здійснено на площі 247,2 га; лісорозведення не здійснювалось зовсім у зв'язку із відсутністю нових площ для заліснення, які б були передані підприємству відповідно чинного законодавства.

Лісовідновлення здійснювалось трьома способами (рис. 1): створенням лісових культур (на долю яких припадає 25 % 4-річного фонду лісовідновлення), сприянням природному поновленню (55 %) та природним поновленням без заходів сприяння (20 %). Наведене співвідношення варіює за роками: сприяння природному поновленню переважало у 2018-2019 рр., а у 2020-2021 рр. суттєво пішло на спад (його доля зменшилась до 20 %). Натомість, у 2021 році зросла доля лісових культур та самостійного природного поновлення (до 40 %).

Лісокультурний фонд Кримнівського лісництва за останні 4 роки становить 61,4 га [2]. Переважаючим типом лісорослинних умов лісокультурного фонду є субори (76 %): свіжі ( $B_2$ ) – 46 % та вологі ( $B_3$ ) – 30 %. На бори припадає 15 %, із них на свіжі бори ( $A_2$ ) – 13 %, на сухі – 2 %. Лише 9 % припадає на вологі судіброви ( $C_3$ ).

Таким чином, оскільки ґрунтові умови представлені переважно бідними типами лісорослинних умов, головною лісотвірною породою має бути сосна звичайна, на окремих ділянках з більш родючими ґрунтами (ТЛУ  $C_3$  – 9 %) у якості супутньої породи можна вводити дуб звичайний.

---

<sup>2</sup> Науковий керівник – Кичиліук Олександр Володимирович, к.с.-г.н., доцент

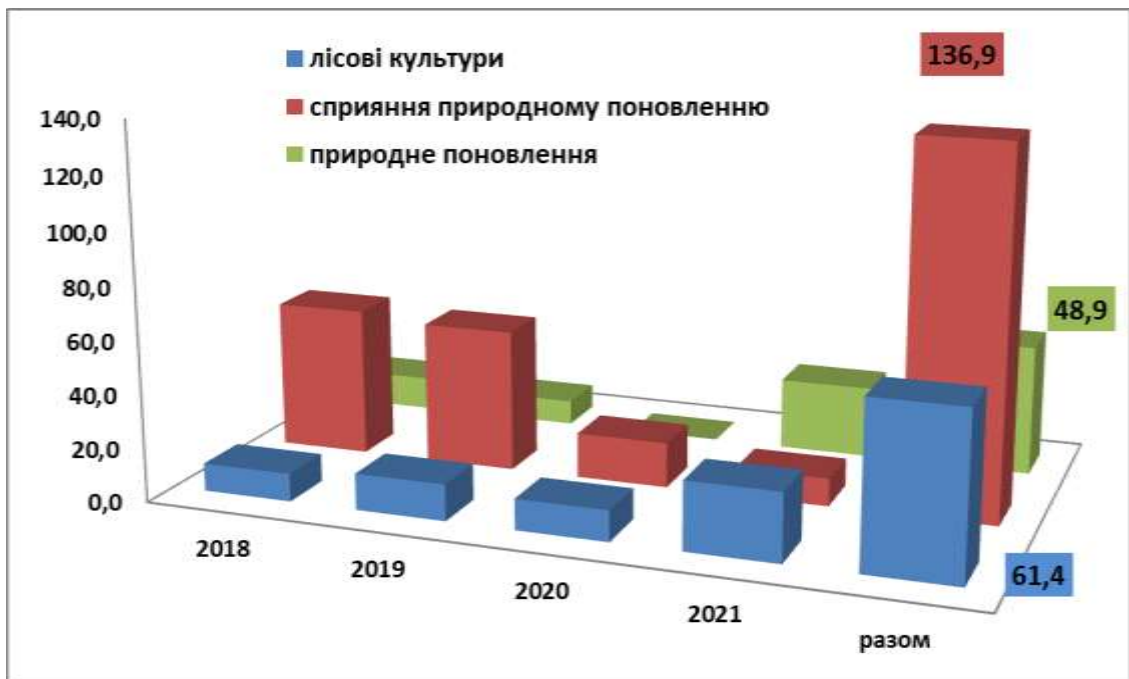


Рис. 1. – Динаміка та сумарні площі фонду відновлення лісу Кримнівського лісництва за способами відтворення

Аналіз лісокультурного фонду [2] засвідчив, що головною породою на 100 % ділянок є сосна звичайна. У якості супутніх порід найчастіше застосовують березу повислу (25 %), рідше дуб звичайний (3 %). Ялину європейську, яблуню, грушу та дуб червоний висаджували у порівняно невеликій кількості (сумарна доля їх участі в лісових культурах сосни – до 1 %).

Таким чином, підсумовуючи співвідношення типів лісорослинних умов та висаджених деревних порід, можна стверджувати, що лісові культури створюють на типологічній основі, що позитивно характеризує діяльність лісництва.

Фонд сприяння природному поновленню Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс» за останні 4 роки становить 136,9 га [3].

Переважаючим типом лісорослинних умов фонду сприяння природному поновленню є субори (68 %): свіжі ( $B_2$ ) – 47 % та вологі ( $B_3$ ) – 21 %. На сугруди припадає 19 %, із них найбільше на вологі сугруди ( $C_3$ ) – 14 %. Лише 13 % фонду сприяння природному поновленню припадає на бідні умови – сухі та свіжі бори ( $A_{1-2}$ ). Таким чином, сприяння природному поновленню застосовується у більш родючих умовах, порівняно з лісокультурним фондом; однак загалом лісорослинні умови відносяться до відносно бідних, а тому основною породою, на яку ведеться господарство, також є сосна звичайна.

Основним заходом сприяння природному поновленню, який застосовується у Кримнівському лісництві є досаджування головних порід. Аналіз видового складу висаджених порід, здійснений на основі Книги природного поновлення Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-

Каширська агроліс» за 2018-2021 роки [3], дозволив встановити, що 82 % висаджених рослин – сосна звичайна, ще 15 % – береза повисла. На долю інших деревних порід (модрина європейська, дуб звичайний, дуб червоний, ялина європейська, яблуня, груша) разом припадає лише 3 % від загальної кількості.

Таким чином, підсумовуючи співвідношення типів лісорослинних умов та висаджених деревних порід, можна стверджувати, що сприяння природному поновленню здійснюють на типологічній основі, що позитивно характеризує діяльність лісництва.

Фонд природного поновлення Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-Каширська агроліс» без спеціальних заходів сприяння за останні 4 роки становить 48,9 га [3].

Переважаючим типом лісорослинних умов ділянок, залишених під природне поновлення, є сугруди (89 %), а також вологі і перезволожені типи умов, які в сумі складають 95 % площ фонду природного поновлення. Таким чином, природне поновлення застосовується у перезволожених та відносно родючих умовах, а тому основною породою, на яку тут орієнтується господарство, є вільха чорна. На долю сприятливих для сосни типів лісорослинних умов загалом припадає лише 7 % площі.

Аналіз самостійного природного поновлення за породним складом, дозволив встановити, що на долю вільхи чорної припадає 91 %, що цілком співвідносно з 95 % вологих та перезволожених умов.

На долю сосни припадає лише 2 %, тоді як сприятливих для неї умов було не менше 7 %; відповідно, решта припадає на долю берези.

Таким чином, за останні чотири роки у Кримнівському лісництві ДП СЛАП «Камінь-Каширська агроліс» створено 61,4 га лісових культур; здійснено сприяння природному поновленню лісу на площі 136,9 га; фонд природного поновлення без спеціальних заходів сприяння становить 48,9 га.

Аналіз лісокультурного фонду за типами лісорослинних умов та за головними породами засвідчив, що лісові культури створюють на типологічній основі. Це позитивно характеризує лісокультурну діяльність лісництва.

Також у лісництві накопичений досвід та відпрацьовані технології сприяння природному поновленню вільхи чорної і сосни звичайної.

Природне поновлення вільхи чорної у відповідних їй типах лісорослинних умов є успішним і, як правило, не потребує додаткових заходів сприяння.

Природне поновлення сосни відбувається на задовільному рівні і, як правило, потребує заходів сприяння природному поновленню, зокрема часткового досаджування головної породи в місцях, де її поновлення не відбулось або було заглушене другорядними деревними породами.



### Список використаних джерел

1. Указ Президента України «Про деякі заходи щодо збереження та відтворення лісів» № 228/2021 від 7 червня 2021 року [Електронний ресурс] / Президент України. Джерело : Офіц. інтернет-представництво Президента України. URL : <https://www.president.gov.ua/documents/2282021-39089>
2. Книга лісових культур Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс» за 2018-2021 роки.
3. Книга природного поновлення Кримнівського лісництва ДП СЛАП «Камінь-Каширськагроліс» за 2018-2021 роки.

## IV ДЕНДРОЛОГІЯ ТА ДЕНДРОПРОЕКТУВАННЯ.

### МАЛОПОШИРЕНІ ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВПРОВАДЖЕННЯ У ОБ'ЄКТИ ОЗЕЛЕНЕННЯ

**БОЙКО Т.О.**

к.б.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства

**ЛАВРИСЬ В.Ю.**

асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства

**МОТУЗНА О.Є.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

Зростання антропогенного навантаження в екосистемах населених пунктів Херсонської області призвели до зниження декоративності та життєздатності деревних рослин. Зважаючи на комплекс факторів, серед яких перестиглий вік переважної більшості насаджень, несприятливі кліматичні умови регіону, відсутність кваліфікованого догляду, переважання останні 30 років стихійних посадок, призвели до погіршення санітарного стану насаджень області загалом.

Обґрунтування оновленого основного та додаткового асортименту деревних рослин до насаджень різного цільового призначення мають ґрунтуватись на аналізі практичного досвіду вирощування, дослідженні еколого-біологічних показників рослин та врахуванні їх загальної декоративності [1]. Відбір нових видів можливий з ботанічних садів та дендрологічних парків, які в місцевих умовах проявляють стійкість до лімітуючих факторів. Відповідно всебічний аналіз малопоширених деревних рослин дозволить розглянути можливості їх оптимального використання в об'єктах озеленення конкретної території, доцільності реконструкції існуючих насаджень або створення нових [2,3].

Метою нашої роботи є аналіз еколого-біологічних властивостей малопоширених деревних рослин з метою їх широкого впровадження в об'єкти озеленення Херсонської області.

Інвентаризація зелених насаджень здійснювалась за загальноприйнятою методикою. Визначення рослин та їх таксономічну структуру проводили в польових умовах та на базі кафедри лісового та садово-паркового господарства ХДАЕУ з використанням визначників та довідників. Номенклатура таксонів наведена за «Определителем высших растений Украины» (1999) [4] та *Vascular plants of Ukraine* [5]. Проаналізовані списки деревних рослин дендропарку Херсонського державного аграрно-економічного університету, ботанічного саду – агробіостанції Херсонського державного університету, державного підприємства «Степовий ім. В.М. Виноградова філіал УКРНДІЛГа», Біосферного заповідника «Асканія Нова», державного підприємства «Дослідне господарство «Новокаховське»» Інституту рису Національної

академії аграрних наук України (до 2014 року філіал Нікітського ботанічного саду), дендропарку Інституту зрошувального землеробства НААН України.

Оцінку зимостійкості та посухостійкості рослин проводили за Кохно М.А та Курдюком О.М. [6] в інтерпретації Деревянко М.В. [7]. Оцінку стійкості до хвороб та шкідників за Козловським Б.Л. зі співавторами [8].

Проведення інвентаризації малопоширених деревних рослин Херсонської області дозволило визначити 56 видів, які належать до 45 родів, 31 родини, 24 порядкам, 2 класам та 2 відділам. Відділ *Magnoliophyta* представляють 39 видів з 32 родів. Відділ *Pinophyta* представлений 17 видами з 13 родів. Різко переважають представники двох родин *Pinaceae* Lindl. (8 видів, 14,3% від загальної кількості видів) та *Rosaceae* Juss. (7 видів, 12,5%). Родини *Caesalpiniaceae* R.Br. та *Cupressaceae* Bartl. Представлені по три види кожна (5,4%). Інші роди представлені по одному або двома видами.

Аналіз життєвих форм деревних рослин розглянуто за І.Г. Серебряковим [9] з розподілом на групи росту за С.Я. Соколовим [10].

Серед розглянутих малопоширених видів найчисленнішою є група одноствбурних листопадних дерев (21 вид, 37,5%) та прямостоячих листопадних кущів (11 видів, 19,6%). Серед груп життєвих форм різко переважають деревні рослини, частка яких складає 98,2%, відповідно напівдеревних рослин, які рідко трапляються, однак є перспективними для озеленення всього один вид (1,8%).

Більшість рідкісних рослин є прямостоячими – 92,9%. Аналіз біоморф за тривалістю життя листя виявив, що серед розглянутих видів більшість є листопадними породами (35 видів, 62,5%), а група вічнозелених рослин менш численна та нараховує 21 вид (37,5%). Серед них вічнозелені голонасінні – 14 видів (25,0%), покритонасінні – 11 видів (19,6%).

Сьогодні в складі зелених насаджень регіону переважають традиційні для всієї України листопадні деревні породи, які відрізняються досить коротким вегетаційним періодом. Вічнозелені рослини у складі паркових та вуличних насаджень представлені обмеженою кількістю видів (5-6 видів). Тому у осінньо-зимовий період насадження мають малодекоративний вигляд. Тому серед досліджених видів розглядаємо ширший асортимент вічнозелених (або напіввічнозелених в умовах Херсонщини) рослин.

Розширення ареалу інтродукованих видів, пов'язане зі встановленням еколого-біологічних властивостей, таких як зимостійкість, посухостійкість, а також їх стійкість до патогенних організмів.

Спостереження за зимостійкістю дозволили розподілити їх на такі групи.

1. Зимостійкі рослини – рослини, які не мали видимих пошкоджень після перенесених зимового періоду, для яких цілком виражена зимостійкість (39 видів). До них ми віднесли *Abies concolor*, *Acer japonicum*, *Aesculus × carnea*, *Amygdalus nana*, *Celtis occidentalis*, *Cecidiphyllum japonicum*, *Cercis canadensis*, *C. siliquastrum*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cupressus arizonica*, *Colutea arborescens*, *C. orientalis*, *Cotoneaster horizontalis*, *Crataegus monogyna*, *Ephedra arborea*, *E. equisetina*, *Ginkgo biloba*, *Gymnocladus dioicus*,

*Juglans nigra*, *Koelreuteria paniculata*, *Mahonia aquifolium*, *Maclura pomifera*, *Mespilus germanica*, *Metasequoia gliptostroboides*, *Larix decidua*, *Liriodendron tulipifera*, *Liquidambar styraciflua*, *Picea pungens*, *Pinus strobus*, *Prunus serrulata*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Populus simonii*, *Sambucus nigra*, *Sequoiadendron giganteum*, *Syringa josikaea*, *S. persica*, *Taxus baccata*, *Tilia platyphyllos*, *Quercus borealis*.

2. Відносно зимостійкі види – рослини, які в умовах Херсонської області переносять комплекс зимових умов з невеликими ушкодженнями (10 видів): *Berberis julianae*, *Cedrus atlantica*, *C. deodara*, *Cotoneaster divaricatus*, *C. franchetii*, *Lonicera fragrantissima*, *Lavandula angustifolia*, *Pseudotsuga menziesii*, *Sequoiadendron giganteum*, *Viburnum rhytidophyllum*. Пошкодження рослин цієї групи були незначними та не вплинули на загальну декоративність рослин. *Sequoiadendron giganteum* у молодому віці у суворі зими можуть підмерзати. В досліджених умовах за усними повідомленнями садівників у молодих рослин підмерзали однорічні пагони. Відновлення рослин відбулось за один вегетаційний сезон. Враховуючі, що зими з доволі низькими температурами (до  $-27^{\circ}\text{C}$ ) трапляються вкрай рідко, вважаємо доцільно використовувати їх в озелененні на рівні з рослинами попередньої групи.

3. Середньозимостійкі – рослини мали пошкодження однорічних, дворічних та частково багаторічних пагонів (6 видів). *Albizzia julibrission*, *Buddleja davidi*, *Callicarpa americana*, *Cupressus sempervirens*, *Quercus iberica*, *Rhodotypus kerrioides*. Для кущів зниження декоративності спостерігали в першій половині літа, однак на наступний сезон спостерігали повне відновлення. На території Херсонської області росте кілька екземплярів *Quercus iberica*, переважно на узбережжі Азовського моря у зелених зонах пансіонатів. Однорічні пагони після суворих морозів з сильними вітрами підмерзали. Відновлення відбувалось через рік-два. *Albizzia julibrission* та *Rhodotypus kerrioides* часто в малосніжні зими втрачають багаторічні пагони, вимерзають до рівня снігового покриву [11, 12]. Однак, більшість досліджених екземплярів відновлювались.

4. Незимостійкі – рослини, які пошкоджуються до кореневої шийки або вимерзаючі з коренем. До цієї групи ми віднесли один вид *Rosmarinius officinalis*. Відмічені поодинокі посадки на приватних ділянках, де власники укривали свої рослини на зимовий період. *Berberis julianae* в результаті селекційної роботи у дослідному господарстві «Новокаховське» виведені відносно зимостійкі форми, що дозволило віднести висаджені екземпляри до другої групи та вирощувати їх в умовах ботанічного саду – агробіостанції ХДУ та дендропарку Херсонського державного аграрно-економічного університету.

Аналіз посухостійкості малопоширених видів деревних рослин дозволив розподілити їх на наступні групи.

1. Посухостійкі рослини (21 вид) – рослини, здатні добре або задовільно рослин, квітнути та плодоносити в умовах регіону, без зрошення,

в умовах паркових насаджень, насаджень населених пунктів з елементами догляду за ними [6, 11].

Згідно наших спостережень та аналізу низки літературних джерел в умовах Херсонської області посухостійкими рослинами є *Aesculus ×carnea*, *Amygdalus nana*, *Ephedra arborea*, *E. equisetina*, *Celtis occidentalis*, *Colutea arborescens*, *C. orientalis*, *Crataegus monogyna*, *Cercis canadensis*, *Cercis siliquastrum*, *Juglans nigra*, *Koelreuteria paniculata*, *Lavandula angustifolia*, *Mahonia aquifolium*, *Maclura pomifera*, *Quercus borealis*, *Sambucus nigra*, *Syringa josikaea*, *S. persica*, *Pinus strobus*, *Tilia platyphyllos*. Ці рослини можна використовувати для створення зелених насаджень без зрошення у всіх типах населених пунктів та місць відпочинку.

2. Відносно посухостійкі – види, які потребують підтримуючих поливів в найбільш посушливі періоди (34 види). *Abies concolor*, *Acer japonicum*, *Albizia julibrission*, *Berberis julianae*, *Buddleja davidi*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Cecidiphyllum japonicum*, *Cedrus deodara*, *C. atlantica*, *Cotoneaster divaricatus*, *C. franchetii*, *C. horizontalis*, *Cupressus arizonica*, *C. sempervirens*, *Callicarpa americana*, *Ginkgo biloba*, *Gymnocladus dioicus*, *Prunus serrulata*, *Pinus montana*, *Larix decidua*, *Liriodendron tulipifera*, *Liquidambar styraciflua*, *Lonicera fragrantissima*, *Mespilus germanica*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Picea pungens*, *Pseudotsuga menziesii*, *Populus simonii*, *Quercus iberica*, *Rhodotypus kerrioides*, *Rosmarinus officinalis*, *Sequoiadendron giganteum*, *Taxus baccata*, *Viburnum rhytidophyllum*.

Дані рослини в тривалі посушливі періоди втрачають тургор клітин листя, часто скидають листя. Однак після поливу або опадів швидко відновлюються [13].

3. Середньопосухостійкі (1 вид) – для нормального росту та розвитку та максимального прояву декоративності рослинам необхідні регулярні підтримуючі поливи протягом всього періоду вегетації. До цієї категорії ми віднесли *Metasequoia gliptostroboides*, який потребує зволжених місцезростань.

4. Непосухостійкі рослини, які потребують регулярного поливу нами не розглядалися, оскільки їх введення в масове озеленення є проблематичним.

Рослини другої та третьої групи задовільно розвиваються у звичайні роки, а у за умов посушливого літа в них пошкоджуються листя, або осипається хвоя з нижніх гілок. Максимальну декоративність (рясне цвітіння, тривалий період цвітіння у покритонасінних) рослини будуть проявляти при дотриманні умов агротехніки.

Ще одним важливим показником, який може стати лімітуючим при впровадженні рослин у об'єкти садово-паркового господарства є стійкість до хвороб та ентомошкідників.

1. Стійкими до впливу патогенних організмів виявились більшість досліджених видів (36 видів): *Abies concolor*, *Cupressus arizonica*, *Celtis occidentalis*, *Ginkgo biloba*, *Gymnocladus dioicus*, *Liriodendron tulipifera*, *Cecidiphyllum japonicum*, *Prunus serrulata*, *Albizia julibrission*, *Koelreuteria*

*paniculata*, *Lavandula angustifolia*, *Maclura pomifera*, *Populus simonii*, *Taxus baccata* тощо. Дані види останні кілька років були стійкими до ураження грибковими хворобами та шкідниками. Кедр, метасеквойя, дуб грузинський та розмарин представлені поодинокими екземплярами, тому достовірність інформації ми перевіряли за літературними джерелами [14-18].

2. Відносно стійкі до ураження патогенними організмами (17 видів): *Acer japonicum*, *Berberis julianae*, *Pinus montana*, *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii*, *Crataegus monogyna*, *Liquidambar styraciflua*, *Prunus serrulata*, *Aesculus × carnea*, *Mahonia aquifolium*, *Quercus borealis*, *Syringa josikaea*, *Syringa persica*, *Cecidiphyllum japonicum*, *Cercis canadensis*, *Cercis siliquastrum*, *Tilia platyphyllos* [19].

*Acer japonicum* може уражатись збудниками борошнистої роси та чорної плямистості, а також кленовим довгоносіком та попелицею. *Berberis julianae* – борошнистою росою та білокрилкою.

*Syringa josikaea*, *Syringa persica* також уражаються борошнистою росою, однак набагато менше ніж *Syringa vulgaris* L.

*Cecidiphyllum japonicum*, *Cercis canadensis*, *C. siliquastrum* загалом стійкі проти уражень хворобами та шкідниками, однак останні три роки уражається досить агресивним адвентивним шкідником американським білим метеликом (*Hypanthria cunea* (Drury, 1773)). Для церциса європейського епізодично фіксуються ушкодження кліщем *Neoseiulus reductus* Wainstein, 1962.

*Pseudotsuga menziesii* – іноді уражається попелицею. *Liquidambar styraciflua* – павутинним кліщем, щитівкою, попелицею. Для *Mahonia aquifolium* у зелених насадженнях міста Скадовськ зафіксовані ураження борошнистою росою.

На екземплярах *Pinus montana* іноді фіксуються особини звичайного соснового хермеса (*Pineus pini* Koch.).

*Crataegus monogyna* в умовах Херсонщини уражався зеленою яблуневою попелицею (*Aphis pomi* De Geer.).

На листях *Tilia platyphyllos* Scop. відмічались пошкодження липовим кліщем (*Eriophyes tiliae* (Pagenstecher, 1857)).

*Aesculus × carnea* – стійкий проти мінуючої каштанової молі (*Cameraria ohridella* Deschka & Dimic, 1986), від якої потерпають насадження *Aesculus hippocastanum* L. Однак, у 2020 році на екземплярах у місті Херсон зафіксована коралова плямистість.

Однак, вважаємо такі пошкодження не критичними, тому дані породи можуть бути рекомендовані до впровадження у об'єкти озеленення Херсонської області.

3. Середньостійкі рослини до дії збудників хвороб та шкідників. Ця група включає всього три види.

*Chamaecyparis lawsoniana* – у екземплярах, які ростуть у приватному секторі відмічено ураження ялівцевою щитівкою *Carulaspis juniperi* (Bouche, 1851) та туєвою несправжньощитівкою *Parthenolecanium fletcheri* (Cockerell,

1893), після чого всихала хвоя та пагони. Згідно літературних джерел без обробки фунгіцидами, рослини загинуть.

*Picea pungens* – згідно попередніх досліджень [19, 20] низка екземплярів в місті Херсон та місті Скадовськ уражені шютте (збудник *Lophodermium macrosporum* Hart.). Хвороба часто призводить до повного опадання хвої, що зрештою позначається втратою декоративності рослин. Однак, екземпляри *Picea pungens* Engelm. f. *glausa* Reg. шютте не уражаються в досліджених умовах. Тому в озелененні Херсонщини доцільніше використовувати саме цю форму рослини.

*Sambucus nigra* – рослини уражаються американським білим метеликом. В окремі роки (наприклад літо 2021 року) шкідник скелетує та об'їдає листя бузини чорної у 70-100% крони. Попередні роки рослини відновлювались на наступний сезон повністю.

Для широкого поширення цих видів рослин, необхідно використовувати загартований посадковий матеріал, або застосовувати регулярну обробку фунгіцидами та інсектицидами.

Впровадження у об'єкти озеленення рослин, які на сьогодні є малопоширеними для фітоценозів Херсонщини, але мають широку екологічну амплітуду до умов навколишнього середовища, забезпечить високу адаптаційну здатність зелених зон до мінливих екологічних умов і забезпечить належне виконання такими рослинами широкого спектру екологічних, декоративних та економічних функцій.

#### Список використаних джерел:

1. Геник Я.В. Фітомеліорація та рекультивація як складники сталого розвитку території. Науковий вісник НЛТУ України. 2009. Вип. 19.12. с.8-12.
2. Бойко Т.О., Бойко П.М. Озеленення міст півдня України – основа формування екологічної компоненти сталого розвитку екосистем. ІІ Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених з нагоди Дня науки Сучасна наука: стан та перспективи розвитку у сільському господарстві. Херсонський державний аграрно-економічний університет. м.Херсон, Україна. 10 листопада 2020 року. 102-104.
3. Сікура Й.Й., Капустян В.В. Інтродукція рослин (її значення для розвитку цивілізацій, ботанічної науки та збереження різноманіття рослинного світу). К: Фітосоціоцентр. 2003. 280 с.
4. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. 2 изд. Киев: Фитосоциоцентр, 1999. 548 с.
5. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist; ed. S.L. Mosyakin. Kiev: M.G. Kholodny Inst. of Botany, 1999. 345 с.
6. Кохно Н.А., Курдюк А.М. Теоретические основы и опыт интродукции древесных растений в Украине. К.: Наук. думка, 1994. 185с.
7. Деревянко Н.В. Зимостойкость вечнозеленых древесных растений в Северном Причерноморье. Автохтонні та інтродуковані рослини. Вип. 11. 2015. 83-89.
8. Козловский Б.Л., Огородников А.Я., Огородникова Т.К., Куропятников М.В., Федоринова О.И. Цветковые древесные растения Ботанического сада Ростовского университета (экология, биология, география). Ростов н/Д. 2000. 144 с.
9. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. Жизненные формы покрытосеменных и хвойных. М.: Высшая школа, 1962. 378 с.

10. Бойко Т.О., Дементьєва О.І. Деревна рослинність дендропарку Херсонського державного аграрного університету. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018, 8(2), 120–127. DOI: 10.15421/2018\_318
11. Бойко Т.О., Бойко П.М. Оцінка інтродукції альбіції ленкоранської (*Albizia julibrissin* Durazz) у місті Херсон. *Traectoria nauki: International Electronic Scientific Journal. Section «Biology»*. 2017. Т. 3. № 1. Р. 3.1-3.7.
12. Бойко Т.О., Бойко П.М., Січна Ю.М. Зимостійкість та морозостійкість *Albizia julibrissin* Durazz в умовах м. Херсона. *Інтродукція рослин*. 2017. №4(76). С. 63–68.
13. Бойко Т.О., Бойко П.М., Дворна А.В. Пропозиції щодо оновлення основного асортименту деревних рослин парків та скверів міста Херсона. *Таврійський науковий вісник*, 2021. №120. 306-312.
14. Сударікова Ю. Екзотичні дерева, кущі та ліани в ландшафтах України. К.: ТОВ «Інжинірінг», 2019. 336 с.
15. Заячук В. Я. Дендролоія: підручник. Вид. 2-ге зі змін. та доповн. Львів: СПОЛОМ, 2014. 676 с.
16. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Голонасінні: Довідник. Ч. I / [Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л.І. та ін.]. К. : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
17. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Покритонасінні : Довідник. Ч. II / [Кохно М. А., Трофименко Н. М., Пархоменко Л. І. та ін.]. К. : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
18. Рубцов А.Ф., Гавриленко Н.О. Видове різноманіття інтродукованих рослин насаджень рекреаційного призначення Херсонщини. *Український державний лісотехнічний університет Науковий вісник*, 2004, вип. 14. С. 143–148.
19. Бойко Т.О. Фітосанітарний стан зелених насаджень міста Херсон. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів. 2020. С.67-72.
20. Бойко Т.О., Дементьєва О.І. Таксономічна структура деревних насаджень міста Скадовськ (Херсонська область, Україна). *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 117. С. 280–287.



# ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА СТАНУ КУЛЬТУР ДУБА ЗВИЧАЙНОГО, СТВОРЕНИХ ЗА РІЗНОЮ ТЕХНОЛОГІЄЮ СІЯНЦЯМИ ІЗ ЗАКРИТОЮ ТА ВІДКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ, В ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»

ДАНИЛЕНКО О. М.<sup>1</sup>

РУМЯНЦЕВ М. Г.<sup>2</sup>

ЮЩИК В. С.<sup>2</sup>

ТАРНОПІЛЬСЬКИЙ П. Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Державне підприємство «Харківська лісова науково-дослідна станція»

<sup>2</sup>Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького

**Вступ.** Штучне відновлення дубових лісів відбувається двома методами – шляхом висівання жолудів або садінням сіянців із відкритою (ВКС) або закритою (ЗКС) кореневою системою. Обидва методи мають як свої переваги, так і недоліки [Бондар, 2006; Яворовський, 2016; Товстуха, 2017; Тарнопільський, 2019]. Крім того, на інтенсивність росту, тривалість фаз приживлюваності та індивідуального росту, а також терміни змикання культур дуба звичайного і їх переведення у вкриті лісовою рослинністю ділянки, суттєво впливає вид садивного матеріалу та початкова густина.

Складність визначення оптимальної початкової густоти полягає в тому, що кожному конкретному випадку необхідно враховувати численні фактори, зокрема тип лісорослинних умов, категорію лісокультурної площі, біотичні і ценотичні особливості деревних рослин, цільове призначення створюваних насаджень, можливість застосування засобів механізації на лісокультурних роботах тощо [Остапчук, 2018; 2019].

Таким чином, у зв'язку з використанням різних видів садивного матеріалу та, зокрема, використанням сіянців із закритою кореневою системою під час штучного відновлення дубових лісів шляхом садіння, питання вдосконалення агротехніки створення та вирощування культур і переведення їх у вкриті лісовою рослинністю ділянки є актуальним і потребує подальшого вивчення.

*Мета досліджень* – визначити вплив початкової густоти (за різних схем розміщення садивних місць) та виду садивного матеріалу (сіянці із ВКС і ЗКС) на основні біометричні показники і санітарний стан 11-річних культур дуба звичайного, що ростуть в умовах свіжої кленово-липової діброви ДП «Харківська ЛНДС».

**Об'єкти та методика досліджень.** Дослідження проводилися на стаціонарному багатоваріантному дослідному об'єкті в Дергачівському лісництві (кв. 17, вид. 6) ДП «Харківська ЛНДС» на площі 2,5 га. Восени 2010 р. створено дослідні культури за участі дуба звичайного сіянцями із ЗКС з різною шириною міжрядь (4 та 6 м) і кроком садіння в ряду (0,5; 0,75;

1,0 та 1,25 м). Усього закладено сім дослідних варіанти. Один варіант закладено в якості контролю – культури дуба створено сіянцями із ВКС з розміщенням садивних місць  $4 \times 0,7$  м. Кожен варіант досліду становить по 0,25 га.

Початкова густина культур, створених сіянцями із ЗКС, у залежності від схеми розміщення становила при 4-метрових міжряддях – 2,0–3,3 тис. шт.·га<sup>-1</sup>, а при 6-метрових – 1,3–3,3 тис. шт.·га<sup>-1</sup>, а культур, створених сіянцями із ВКС, – 3,6 тис. шт.·га<sup>-1</sup>.

Проведення обліків біометричних показників дослідних культур та їхній аналіз виконано за загальноприйнятими в лісівництві, лісових культурах і лісовій таксації методиками та нормативними матеріалами [Гордієнко, 2000; Площі пробні лісовпорядні, 2007; Про затвердження Інструкції з проектування, 2010]. Попередні обліки культур проведено у 2014 р. (вік культур – 4 роки) та у 2017 р. (7 років), а останні – в 2021 р. (11 років). Висоту дуба вимірювали з точністю до 0,1 м рейкою, а діаметр – з точністю до 1 мм штангенциркулем на рівні кореневої шийки (у віці культур 4 роки) та на висоті 1,3 м (у віці культур 7 та 11 років). Санітарний стан дуба оцінювали відповідно до «Санітарних правил у лісах України» [Санітарні правила, 2016].

Одержані дані обробляли методами математичної статистики за допомогою пакету програм MS Excel. Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли на 5 і 1 % рівнях значущості [Лапах, 2001].

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати досліджень, проведених у 2014 р. (вік культур – 4 роки), свідчать, що висота дуба на дослідних варіантах коливалася від 1,5 до 1,8 м, а діаметр – від 17 до 23 мм. Відмічено, що дуб за висотою на всіх дослідних варіантах переважав контроль (1,4 м), а ця різниця становила від 2 % (варіант із розміщенням садивних місць  $4 \times 1,25$  м) до 24 % (варіант із розміщенням садивних місць  $6 \times 0,75$  м). За діаметром дуб переважав контроль (19 мм) на варіантах із розміщенням садивних місць  $6 \times 0,75$  м,  $6 \times 1,0$  м та  $6 \times 1,25$  м, а ця різниця становила в межах 1–22 %. На решті дослідних варіантів значення діаметра було нижчим за контроль, а ця різниця становила в межах 5–10 %. Збережуваність дуба в дослідних лісових культурах, створених сіянцями із ЗКС, у віці 4 років в залежності від варіанту варіювала в межах 92–98 %. Найбільшу збережуваність (98 %) дуба відмічено на варіанті із схемою розміщення садивних місць  $6 \times 0,75$  та  $6 \times 1,0$  м, а найменшу (92 %) – на варіанті із схемою розміщення садивних місць  $4 \times 0,75$  м. Загалом на всіх дослідних варіантах вона перевищувала значення на контролі (85 %).

Результати досліджень, проведених у 2017 р. (вік культур – 7 років), свідчать, що висота дуба на дослідних варіантах коливалася від 2,8 до 3,4 м, а діаметр – від 25 до 32 мм. Відмічено, що дуб за висотою на всіх дослідних варіантах переважав контроль (1,9 м), а ця різниця становила від 45 % (варіант із розміщенням садивних місць  $4 \times 1,25$  м) до 76 % (варіант із

розміщенням садивних місць  $6 \times 1,25$  м). За діаметром дуб переважав контроль (25 мм) на всіх дослідних варіантах за винятком варіанту із розміщенням садивних місць  $6 \times 0,5$  м, де його значення було таким же, а ця різниця становила в межах 11–27 %.

Результати проведених досліджень в 2021 р. свідчать, що дуб за висотою переважає контроль (4,4 м) у віці 11 років на всіх дослідних варіантах незалежно від схеми розміщення садивних місць на 8–38 %, або на 0,3–1,7 м. Статистично це підтвердилось на чотирьох дослідних варіантах із семи, а саме на варіантах із розміщенням садивних місць  $4 \times 0,75$  м;  $4 \times 1,0$  м;  $4 \times 1,25$  м та  $6 \times 1,25$  м.

Значення показників середнього діаметру на висоті грудей (1,3 м) на всіх дослідних варіантах переважають значення показника середнього діаметру на контролі (46 мм), а це перевищення становить від 10 % (варіант із розміщенням садивних місць  $6 \times 0,5$  м) до 38 % (варіант із розміщенням садивних місць  $6 \times 1,25$  м). Перевищення це було статистично підтверджено на всіх дослідних варіантах, крім варіанту із розміщенням садивних місць  $6 \times 0,5$  м.

Початкова густина дослідних культур також деякою мірою вплинула на їхній санітарний стан. Так, найбільшу частку дубків першої категорії («здорові») було обліковано на дослідному варіанті із розміщенням садивних місць  $6 \times 1,0$  м, яка становить 88 % від загальної кількості відповідно, а найменшу (22 %) – на контрольному варіанті із розміщенням садивних місць  $4 \times 0,7$  м. Частка дубків другої категорії санітарного стану («ослаблені») в залежності від варіантів коливається від 12 % (варіант із розміщенням садивних місць  $6 \times 1,0$  м) до 59 % (контрольний варіант). Крім того, на контролі було обліковано й найбільшу частку (17 %) дубків третьої категорії санітарного стану («сильно ослаблені»).

Загалом всі дослідні варіанти характеризуються добрим санітарним станом. Середній індекс стану насаджень ( $I_c$ ) на дослідних варіантах коливається в межах 1,1–1,5, а на контролі його значення становить 2,0, а насадження характеризується як «ослаблене».

За результатами аналізу отриманих даних встановлено, що штучне лісовідновлення із використанням сіянців із ЗКС у порівнянні із використанням сіянців із ВКС є ефективнішим з лісівничого боку. Ця ефективність досягається, в першу чергу, за рахунок більш високої приживлюваності та подальшій збереженості (у віці 4 років) сіянців із ЗКС (92–98 %) проти сіянців із ВКС (85 % притому, що вони доповнювалися впродовж перших двох років вирощування в межах 12–15 %), що характеризуються добре розвиненою кореневою (нетравмованою під час викопування) системою та можливістю коріння легко проникати за межі контейнера; високої енергії росту в наступні після садіння роки; зменшення кількості садивних місць на одиниці площі (на 9–64 %); скорочення терміну від садіння до переведення лісових культур у вкриті лісовою рослинністю ділянки (на 1–2 роки).

Відмітимо, що культури дуба, створені сіянцями із ЗКС, на варіантах із розміщенням садивних місць  $4 \times 0,75$  м та  $6 \times 0,5$  м (початкова густина культур – 3,3 тис. шт.·га<sup>-1</sup>) переведено у вкриті лісовою рослинністю ділянки у віці 4 років за 2 класом якості (нормативна густина – 2,8 тис. шт.·га<sup>-1</sup>, середня висота дуба – 1,5 м) замість 7 років як зазначено в «Інструкції з проектування, технічного приймання, обліку та оцінки якості лісокультурних об'єктів» [ Про затвердження Інструкції з проектування, 2010]. На решті варіантів (з меншою початковою густиною культур) – середня висота дуба (1,5–1,7 м) також дозволяла перевести культури у вкриті лісовою рослинністю ділянки однак нормативна густина – ні. Проте завдяки відмінному санітарному стану дуба та його високій збережаності можна прогнозувати їх успішний ріст на довгостроковий період.

**Висновки.** Результати проведених досліджень свідчать, що лісові культури дуба, створені сіянцями із закритою кореневою системою, у віці 11 років характеризуються вищими біометричними показниками (середня висота та діаметр) та кращим санітарним станом в порівнянні із культурами, створені сіянцями із відкритою кореневою системою. Так, різниця за висотою в залежності від схеми розміщення садивних місць становить 8–38 % (0,3–1,7 м), а за діаметром – 10–38 % (5–18 мм).

Установлено, що оптимальною схемою створення лісових культур дуба звичайного сіянцями із закритою кореневою системою, що підтверджується показниками продуктивності насаджень, а також враховуючи високу приживлюваність й подальшу збережаність в їх складі головної породи, є  $4 \times 1,0$  м (початкова густина культур – 2,5 тис. шт.·га<sup>-1</sup>).

#### Список використаних джерел:

1. Бондар А. О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. Київ: Урожай, 2006. 334 с.
2. Гордієнко М. І., Маурер В. М., Ковалевский С. Б. Методичні вказівки по вивченню і дослідженню лісових культур. Київ: НАУ, 2000. 102 с.
3. Лапах С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в биомедицинских исследованиях с использованием Excel. Киев: Морион, 2001. 408 с.
4. Остапчук О. С., Кузьович В. С., Соваков О. В. Вплив методу створення насаджень дуба звичайного (*Quercus robur* L.) на їхню продуктивність в умовах свіжої грабової діброви правобережного лісостепу України. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2018. Вип. 28.2. С. 59–63.
5. Остапчук О. С., Соваков О. В. Вплив методу створення лісових культур на формування кореневої системи дуба звичайного (*Quercus robur* L.) в умовах свіжої грабової діброви. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2019. Вип. 29.7. С. 71–75.
6. Площі пробні лісовпорядні. Метод закладання. СОУ 02.02-37-476:2006. Київ: Мінагрополітики України, 2007. 32 с.
7. Про затвердження Інструкції 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. 90 с.

8. Санітарні правила в лісах України (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 26 жовтня 2016 р. № 756).

9. Тарнопільський П. Б., Товстуха О. В., Ігнатенко В. А., Сотнікова А. В. Ріст і розвиток крон та зімкнення лісових культур дуба звичайного (*Quercus robur* L.), створених різними видами садивного матеріалу. *Лісівництво і агролісомеліорація*. 2019. Вип. 134. С. 47–56.

10. Товстуха О. В., Ігнатенко В. А., Тарнопільський П. Б., Сотнікова А. В. Досвід лісовідновлення дібров Сумщини із використанням різних видів садивного матеріалу дуба звичайного. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агронімія і біологія»*. 2017. Вип. 9(34). С. 92–101.

11. Яворовський П. П., Сегеда Ю. Ю. Перспективи використання контейнерного садивного матеріалу дуба звичайного (*Quercus robur* L.) для створення лісових культур. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.3. С. 222–226.

## У ЗАХИСТ РОСЛИН.

# ОСОБЛИВОСТІ ЗАХИСТУ *QUERCUS ROBUR* ВІД *MICROSPHAERA ALPHITOIDES* В ЛІСОВИХ КУЛЬТУРАХ

**ГОЛУБ С.М.**

к.с.-г.н., доцент кафедри лісового і садово-паркового господарства

**ГОЛУБ В.О.**

к.с.-г.н., доцент кафедри ботаніки і методики викладання природничих наук  
*Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна*

Борошниста роса є однією з найпоширеніших хвороб дуба звичайного [Попков М., 2009]. Шкідливість хвороби полягає у зменшенні інтенсивності асиміляції листя, ураженого збудником, скручуванні, висиханні й передчасному опаданні [Гузь М.М., 2008]. Незважаючи на багато досліджень, розробка профілактичних та активних заходів захисту саджанців і культур дуба від цієї хвороби залишається актуальною.

Метою наших досліджень було виявлення найбільш ефективних сучасних хімічних і біологічних фунгіцидів шляхом випробування їх у молодих лісових культурах для захисту від збудника борошнистої роси дуба. Досліди із захисту від ураження збудником борошнистої роси у 2019 році на однорічних, та двохрічних культурах дуба звичайного. Проведені дослідні обробки культур дуба звичайного хімічними фунгіцидами Топаз, Флінт, Хорус та біофунгіцидами Триходермін, Бактофіт, Мікосан проти ураження збудником борошнистої роси.

Дослідні обробки фунгіцидами культур дуба першого року, були проведені у два терміни із застосуванням фунгіцидних препаратів Топаз, Хорус, Флінт. У кожному варіанті досліді обробляли по 30 саджанців. Розвитку хвороби протягом червня і до початку третьої декади липня майже не відбувалося. Відсутність масового поширення хвороби в культурах дуба, пов'язана з погодними умовами поточного року, несприятливими для розвитку хвороби.

Технічна ефективність застосування фунгіцидів у дослідних варіантах становила: 1-й варіант (Топаз) – 88 %; 2-й варіант (Хорус) – 73 %; 3-й варіант (Флінт) - 98 %.

Таким чином, у результаті дворазових обробок фунгіцидами культур дуба звичайного першого року вирощування знизилася поширеність борошнистої роси у варіантах: Флінт – на 31 %; Топаз – на 24 %; Хорус – на 17 % при значенні у контролі – 33 %. Фунгіцидні обробки культур дуба звичайного першого року вирощування, негативного впливу на висоту і поточний приріст рослин не виявили.

Дослідні обробки фунгіцидами культур дуба звичайного другого року вирощування були проведені також у два терміни із застосуванням таких самих препаратів, як і в попередньому досліді. Для визначення ефективності одноразової та дворазової обробок 10.06.19 р. обробляли у кожному варіанті

досліді по 50 саджанців дуба, а повторно, 22.07 2019 року, – у кожному варіанті по 25 саджанців, уже оброблених у червні.

Поширеність хвороби на контролі у вересні становила 100 %, а у дослідних варіантах із одноразовою обробкою – від 62 (Топаз) до 74 % (Хорус і Флінт), із дворазовою обробкою – від 21 (Топаз) до 72 % (Хорус). Зниження ураженості культур дуба у тих варіантах, де проводили дворазові обробки, порівняно з одноразовими становило: у варіанті 1 (Топаз) – на 70 %; у 2-му варіанті (Хорус) – на 6 %; у 3-му варіанті (Флінт) – на 61%.

Таким чином, дворазові обробки виявили вищу ефективність порівняно з одноразовими, особливо у варіантах із застосуванням фунгіцидів Топаз і Флінт.

Технічна ефективність застосування фунгіцидних обробок становила: одноразова обробка – Топаз - 84 %, Хорус – 79 %, Флінт – 74 %, дворазова обробка – Топаз – 95 %, Хорус – 81 %, Флінт – 90 %.

Розвиток хвороби в контролі сягав 31 %, тоді як на ділянках з одноразовою обробкою фунгіцидами був нижчим: Флінт – 8,3 %; Хорус – 6,5 %; Топаз – 5,0 %. Дворазові обробки виявилися ефективнішими та призвели до зменшення розвитку хвороби: Хорус – 6,1 %; Флінт – 3,2 % ; Топаз – 1,5 %. Дворазові обробки додатково знизили розвиток хвороби порівняно з одноразовими.

Технічна ефективність (ТЕ) дворазового застосування фунгіциду Топаз (1 л/га) у сезоні 2019 року становила 88 – 95 % у культурах. ТЕ одноразової (червневої) обробки дворічних культур дуба сягала 84 %. Найнижчу ТЕ показав фунгіцид Хорус (0,4 кг/га) - у культурах 73 – 81 %. ТЕ дворазового застосування Хорусу мало відрізнялося від одноразового і становило 8 %, що свідчить про необхідність збільшення норми витрати препарату. ТЕ дворазового застосування фунгіциду Флінт (0,4 кг/га) в однорічних культурах сягало 98 %, у дворічних культурах – 90 %.

Дослідження по випробуванню біологічних фунгіцидних препаратів проводилась в двохрічних молодих дубових насадженнях.

Встановлено, що за помірного прояву хвороби в період досліджень, ефективність використання біологічних фунгіцидів становила 73 – 83 %. При цьому стабільно високий рівень захисту отримано у варіанті, де використовували біологічний фунгіцид Бактофіт. Використовували препарат шляхом нанесення водної суспензії спор на колонії борошнистої роси на листках дуба звичайного. Підсумковий показник ефективності Бактофіту складав 81 % і не поступався хімічному еталону (Флінт) – 83 % і був вищим від інших досліджуваних біофунгіцидів на 7,0–8,4 %. Важливо при цьому відмітити, що за використання біологічних фунгіцидів зберігаються природні популяції гіперпаразитів борошнистої роси – визначальний фактор довготривалої регуляторної дії на фітопатогена. Відносно двох інших біологічних фунгіцидів – Триходерміну і Мікосану, то слід відмітити, що їх ефективність була на одному рівні і дещо поступалася Бактофіту.

### **Список використаних джерел:**

1. Гузь М.М., Гузь М.М. Сучасний стан та перспективи інтенсифікації вирощування лісового садивного матеріалу. Науковий вісник НЛТУ України. 2008. Вип.18. С. 84-92.
2. Попков М., Полякова Л. Проблеми дубових насаджень. Лісовий і мисливський журнал. 2009. №1. С. 10-12.



## ОСОБЛИВОСТІ БІОЛОГІЇ ТА ШКІДЛИВОСТІ КРАВЧИКА-ГОЛОВАЧА *LETHRUS APTERUS* LAXM. (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE) В ЛІВОБЕРЕЖНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ

**ГОРНОВСЬКА С.В.,**

кандидат сільськогосподарських наук, асистент

**БРОУН І.В.,**

кандидат сільськогосподарських наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*

*ТОВ «BASF»*

Протягом останнього десятиріччя спостерігається тенденція розширення посівних площ соняшнику в аграрних підприємствах, що зумовлено вигідністю його вирощування порівняно з іншими сільськогосподарськими культурами [Кононюк А.А., 2007].

У зв'язку з високим попитом на насіння і рівнем рентабельності цієї культури відбулось значне розширення посівних площ соняшнику [Вигера С., 2009]. Це призводить до масового пошкодження рослин шкідниками, хворобами та значного засмічення посівів бур'янами [Лукомець В.М., 2006; Федоренко В., 2006; Федоренко В. П., 2015].

Обстеження посівів культури на заселеність шкідливими організмами проводили протягом 2019–2021 років у СФГ «Айдар», Луганської області. Основним методом обліку були ґрунтові пастки, що перевірялися з інтервалом 7–10 діб від початку сівби до закінчення вегетації рослин. Окрім цього, жуків виявляли за допомогою ґрунтових розкопок та при маршрутних обстеженнях [Трибель С.О., 2001]. Обстеженням підлягали господарські посіви соняшнику площею від 50 до 100 гектарів.

Аналіз фітосанітарного стану посівів соняшнику впродовж трьох років свідчить про його катастрофічне погіршення. Цьому сприяли кліматичні зміни, що відбуваються протягом багатьох років. Потепління клімату оптимізує екологічні чинники довкілля для шкідників, сприяє їх розмноженню та поширенню.

Маршрутними обстеженнями встановлено, що домінуючими фітофагами стають види, які раніше не мали господарського значення. Серед них такий як кравчик-головач (*Lethrus apterus* Laxm.) – поліфаг, який пошкоджує практично всі культури і дикорослі рослини, при цьому віддає перевагу молодим пагонам і листкам. Цей шкідник широко розповсюджений в зоні Степу. Шкідливість полягає в тому, що рано навесні кравчик грубо об'їдає сходи соняшнику.

Шкодить лише імаго шкідника. Дорослі особини, заготовляючи корм для своїх личинок, пошкоджують чимало культурних рослин [Дрозда В.Ф., 1999].

Внаслідок ґрунтових розкопок в умовах СФГ «Айдар» чисельність кравчиків становила 4–8 нір на 1 м<sup>2</sup>, а в період масового виходу із зимової діапаузи 12–16 нір на 1 м<sup>2</sup>.

На основі наших досліджень встановлено, що кравчик-головач є ранньовесняним шкідником. У весняний період весняної живиться дикорослими рослинами: подорожником ланцетолистим (*Plantago lanceolata* L.), кульбабою лікарською (*Taraxacum officinale* L.), жовтим осотом шорстким (*Sonchus asper* L.), полином гірким (*Artemisia absinthium* L.) та пирієм повзучим (*Agropyrum repens* L.).

На початку вегетації овочевих, соняшнику кравчик-головач переходить на культурні рослини. Це пов'язано з тим, що харчова цінність цих культур значно вища.

В результаті обстежень, щодо живлення кравчика-головача дикорослими рослинами нами встановлено, що чисельність шкідника на подорожнику ланцетолистому становив 1,2–1,4, кульбабі лікарській 0,5–0,7, жовтого осоту 0,4–0,6, пирію повзучого 0,2–0,4.

Найбільша шкідливість кравчика-головача відмічалася в період заготівлі корму для майбутнього покоління (кінець квітня-травень). Денна активність кравчика-головача розпочиналась після 6-ої години ранку.

Масова активність та заготівля їжі шкідником спостерігалась біля 8-ї години ранку. У цей період в середньому нараховувалося жуків -1,6 екз./м<sup>2</sup>, а біля 10-ї години – вже 3,0 екз./м

**Висновок.** При вивченні трофічної активності шкідника встановлено, що цей процес розпочинається о 8-й годині ранку. З 12 до 14-ї годин дня заготівля корму призупиняється. Пройдений шлях під час пошуку кормових рослин шкідником становить до 4,5 м. За день фітофаг здійснює до 5–7 походів за кормом.

Під час спостережень встановлено, що період інтенсивного живлення кравчика-головача триває з третьої декади квітня і до середини червня, збігаючись з періодом розвитку культурних рослин.

Дослідження засвідчили, що фітофаг не має вираженої харчової конкурентності з іншими шкідниками, оскільки період його живлення припадає на самі ранні етапи розвитку культурних рослин.

#### Список використаних джерел:

1. Вигера С. Інтегрований захист посівів соняшнику. Пропозиція. 2009. № 6. С. 76-84.
2. Дрозда В.Ф. Кравчик – головач. Особливості біології та заходи боротьби на присадибних і дачних ділянках. Захист рослин. 1999. №3. С.28-29.
3. Кононюк А.А. Соняшник – провідна культура АПК України. Агровісник України. 2007. №1(13). С. 47-50.
4. Лукомец В.М. Шкідники соняшнику. Обґрунтування захисту посівів культури від основних фітофагів. Карантин і захист рослин. 2006. № 8. С.23-24.
5. Трибель С.О. Методика випробування і застосування пестицидів. К.: Світ, 2001. С. 174-175.
6. Федоренко В., Ретьман С., Шевчук О. та ін. Соняшник: шкідники й хвороби Пропозиція. 2006. №6. С.96-97.

7. Федоренко В.П., Марков І.Л., Мордерер Є.Ю. Стратегія і тактика захисту рослин. т. 2 Тактика / під редакцією академіка НААН України, доктор біологічних наук, професор В.П. Федоренко. К.: Альфа-стевія, 2015. 792 стор. (Інтенсивне землеробство). Монографія.

# ВПЛИВ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ДОБРИВА «MASTER» НА БІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ ТА МАСУ ОДНОРІЧНИХ СІЯНЦІВ ДУБА ЗВИЧАЙНОГО ІЗ ЗАКРИТОЮ КОРЕНЕВОЮ СИСТЕМОЮ В ДП «ХАРКІВСЬКА ЛНДС»

РУМЯНЦЕВ М. Г.<sup>1</sup>  
ДАНИЛЕНКО О. М.<sup>2</sup>  
ЮЩИК В. С.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Український науково-дослідний інститут лісового господарства та агролісомеліорації імені Г. М. Висоцького

<sup>2</sup>Державне підприємство «Харківська лісова науково-дослідна станція»

**Вступ.** Нині на ринку комплексних добрив України існує великий вибір як іноземного, так і вітчизняного виробництва. Відомо [Гордієнко, 2005; Марчук, 2017], що добрива впливають не лише на розміри та фітомасу сіянців, але й на їх якість. Сіянци, які вирощено в оптимальних умовах мінерального живлення, характеризуються добре розвинутою кореневою системою та наземною частиною, накопичують значну кількість запасних поживних речовин, що використовуються для регенерації кореневої системи та адаптації до нових умов при пересаджуванні їх на постійне місце. Цим передусім пояснюється краща приживлюваність таких сіянців, а також більш висока їх стійкість проти засухи, пошкодження шкідниками та ураження збудниками грибкових захворювань. Проте на даний час існує недостатньо інформації щодо використання різних видів добрив, у тому числі й комплексних, під час вирощування сіянців дуба звичайного (*Quercus robur* L.). Саме це й зумовило актуальність проведених досліджень.

*Мета досліджень* – оцінити вплив універсального комплексного добрива «Master» на біометричні показники та масу однорічних сіянців дуба звичайного із закритою кореневою системою (ЗКС), вирощених в умовах відкритого ґрунту в ДП «Харківська ЛНДС».

**Об'єкти та методика досліджень.** Дослідження проводили у 2021 р. Для вирощування сіянців дуба звичайного використовували циліндричні контейнери з агроволокна, що мали такі розміри: висота – 28 см, діаметр – 8 см, об'єм – 1407 см<sup>3</sup>. Склад субстрату – суміш темно-сірого середньосуглинкового ґрунту і торфу у співвідношенні за об'ємом 3:1. Під час вирощування сіянців проведено інтенсифікацію їхнього росту (коренева підживлення) шляхом поливу добривом «Master» у концентрації, що рекомендована виробником – 50 мл на 10 л води. Упродовж вегетаційного періоду проведено трикратне підживлення сіянців: перше – 10.06., друге – 07.07., третє – 10.08. Було використано 90 л розчину для їхнього підживлення.

«Master» – універсальне комплексне добриво, що забезпечує активний ріст і цвітіння рослин, посилює інтенсивність кольору листя і квітів, а також значно підвищує стійкість до хвороб. Рекомендується використовувати в якості кореневого підживлення. Склад: азот загальний – 6 %; фосфор

водорозчинний – 3 %; калій водорозчинний – 6 %; янтарна кислота – 2 г·л<sup>-1</sup>; мікроелементи: В, Сu, Zn, Mn, Fe, Мо.

Контролем слугував варіант із вирощування сіяньців дуба звичайного із ЗКС в контейнерах зі складом субстрату ґрунт:торф у співвідношенні за об'ємом 3:1. Кількість вирощених сіяньців у дослідному варіанті та контролі становила по 500 шт.

Ефективність застосування добрива під час вирощування сіяньців дуба оцінювали за їхніми біометричними показниками, масою та станом. Із цією метою у 50 сіяньців дослідного варіанту та контролю відмивали коріння від залишків ґрунту, вимірювали висоту сіяньців (см), діаметр на рівні кореневої шийки (мм), визначали масу (г) надземної та підземної (коріння) частин у повітряно-сухому стані. Повітряно-суху масу визначали після висушування зразків у лабораторній шафі впродовж 24 год за температури 105°C до постійної маси.

Одержані дані обробляли методами математичної статистики [Лапах, 2001] за допомогою пакету програм MS Excel. Достовірність різниці між контролем і дослідними варіантами перевіряли на 5 і 1 % рівнях значущості.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Результати проведених досліджень свідчать, що значення висоти і діаметру на рівні кореневої шийки однорічних сіяньців суттєво збільшилися на дослідному варіанті, де проведено їх кореневе підживлення універсальним комплексним добривом «*Master*». Так, середня висота становить 40,4 см, а діаметр – 4,8 мм. Різниця між дослідним варіантом і контролем за висотою становить 27 %, або 8,7 см, а за діаметром – відповідно 26 %, або 1,0 мм. Відмічено достовірне перевищення сіяньців дослідного варіанту над контрольним як за висотою, так і за діаметром.

Крім того, на дослідному варіанті відмічено й вищі максимальні і мінімальні абсолютні значення висоти і діаметра у порівнянні із контролем. Їхні значення на дослідному варіанті відповідно становлять 53,0, і 28,0 см та 6,7 і 3,9 мм, а на контролі – 45,0 і 16,5 см та 5,1 і 2,8 мм.

Маса надземної частини середнього однорічного сіяньця дуба в повітряно-сухому стані на дослідному варіанті становить 4,46 г і перевищує контроль на 78 %, а підземної (коріння) частини – 8,28 г і перевищує контроль на 100 %. Загальна маса сіяньця становить на дослідному варіанті 12,74 г, а на контролі – 6,64 г. Відмічено достовірне перевищення сіяньців як за масою підземної (коріння) частини сіяньців, так і за масою надземної частини.

Одним із основних завдань вирощування сіяньців із ЗКС є забезпечення оптимальних умов для розвитку корневих систем і максимальне їхнє збереження під час створення лісових культур, що забезпечує високу приживлюваність та подальший інтенсивний ріст. Важливою характеристикою є співвідношення мас кореневої (*K*) і надземної (*H*) частин сіяньців (*K/H*) та частка маси кореневої системи відносно загальної маси сіяньцю (*K*, %).

Високі значення характеристик сіянців ( $K/H$  та  $K, \%$ ) можуть опосередковано свідчити про кращу приживлюваність у більш сухих типах умов місцезростання. Установлено, що значення співвідношення мас кореневої і надземної частин сіянців і частка маси коріння від загальної маси сіянців дуба у разі трикратного підживлення універсальним комплексним добривом «*Master*» становить 1,9 та 65,0 %, а на контролі – відповідно 1,7 та 62,3 %.

У цьому ж році також було досліджено сіянці дуба із відкритою кореневою системою (ВКС), зокрема визначено масу сіянців. Співвідношення  $K/H$  для сіянців із ВКС становило 1,2, а співвідношення маси коріння від загальної маси сіянців ( $K, \%$ ) – 54,6 %, що свідчить про переваги сіянців, вирощених із ЗКС.

**Висновки.** Результати проведених досліджень свідчать про доцільність застосування універсального комплексного добрива «*Master*» під час вирощування сіянців дуба звичайного із ЗКС та подальшого використання вирощених сіянців під час лісовідновлення й лісорозведення.

#### **Список використаних джерел**

1. Гордієнко М. І., Гузь М. М., Дебринюк Ю. М., Маурер В. М. Лісові культури. Львів: Камула, 2005. 608 с.
2. Лапах С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Статистические методы в биомедицинских исследованиях с использованием Excel. Киев: Морион, 2001. 408 с.
3. Марчук І. У., Генгалю О. М., Пінчук А. П. Добрива та їх застосування в лісовому і садово-парковому господарстві. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. Київ: Експо-Друк, 2017. 558 с.

## СПЕЦИФІКА БОРОТЬБИ ЗІ ШКІДНИКАМИ ТРОЯНД, ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА ЗРІЗ

**ШЕВЧЕНКО А. А.**

здобувачка вищої освіти першого бакалаврського рівня  
третього року навчання

**КОТОВСЬКА Ю.С.**

асистент кафедри садово-паркового господарства, науковий керівник  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет м. Херсон,  
Україна*

Вирощування троянд на зрізання проводиться як і на відкритих полях, так і в тепличних комплексах. Крім впливу на врожайність та якість квітів, вирощування у відкритому ґрунті може вплинути на наявність чи статус шкідників та хвороб які перешкоджають при вирощуванні троянд. Висока інтенсивність ураження шкідниками та хворобами може значно знижує кількість та якість зрізочної продукції.

Найрозповсюджені видів шкідників та хвороб, таких як попелиця, трипси, щитівки, павутинний кліщ, чорна плямистість, борошниста роса та корончастий гал. Також типи шкідників або хвороб, які завдають шкоди трояндовим рослинам, залежать від сортів троянд, віку рослин, догляду за рослинами та методів боротьби зі шкідниками та хворобами.

Попелиця зазвичай виявляються на молодих пагонах і квіткових бруньках, в основному на рослинах, яких не доглядали. Цей шкідник пошкоджує рослини, висмоктуючи рослинні рідини, внаслідок чого листя або квіти не ростуть нормально. Розмноження попелиці є партеногенез, і це швидкий і ефективний спосіб для комах заселити рослину. Попелиця харчується вмістом і соком рослинних клітин, проколюючи рослину і висмоктуючи рідини. Такий спосіб харчування вимагає малорухливого способу життя, і більшість попелиць залишаються на одній невеликій ділянці на все життя.

Шкідники не завдають значної шкоди та легко контролюються інсектицидами. попелиця агресивна, часто збирається великими колоніями на молодих квіткових бутонах і ніжному листі, що розкривається, і під ними. Великі колонії попелиць, що харчуються, можуть послабити шийки квіткових бруньок і порушити ріст листя.

Ще одним шкідником, виявленим у троянди, була панцирна щитівка. На трояндах зустрічається кілька видів панцирної щитівка, причому розана щитівка є однією з найпоширеніших. З ідентифікації було два сімейства щитівок, тобто кокциди та діаспіди. Щитівки зовсім не схожі на комах. Їхні тіла покриті твердим лускатим покриттям, яке може бути округлим, еліптичним, краплеподібним або у формі устричної раковини, залежно від виду. Ці лускаті покриви часто зливаються з корою рослини, через що луску важко побачити. Самки відкладають яйця під свої лускаті покриви. З яєць

вилуплюються крихітні гусениці, які переміщуються на невелику відстань від своїх матерів і вставляють свій ротовий апарат у рослину. Там вони починають харчуватися та формують свої лускаті покриви. З цього моменту вони залишаються тут. Якщо це самки, то все життя вони взагалі не рухаються. Смертність у цій фазі висока. Пасивне поширення відбувається за рахунок перенесення на рослини, людей, тварин та повітряних потоків.

Інтенсивність ураження цим шкідником коливалася від 15 до 50,5%. На підставі пошкодження та впливу на врожай шкідник класифікується як важливий шкідник у цій галузі. Шкідник троянди завдає прямої шкоди, висмоктуючи сік з листя, гілок і плодів, що призводить до пригнічення росту, знебарвлення листя і плодів, відмирання гілок та зниження продуктивності. При високій щільності стебла та деревина покриваються білим нальотом і можуть призвести до загибелі всієї рослини. З молодими німфами легко боротися, але із дорослими самками важко боротися за допомогою інсектицидів. Хімічна боротьба зі щитівками надзвичайно складна, оскільки більшу частину життя шкідник проводить потай під своїм непроникним щитом.

Червоні кліщі. На наявність цих шкідників вказувало наявність тонкої павутини на обох поверхнях листя. Шкідники пошкоджують листя, особливо молоді, висмоктуючи рідину. В результаті листя виглядало похмурим, що позначилося на загальному вигляді рослини. Напад кліща призводить до того, що квіти не розпускаються і мають каламутний колір. Ці шкідники швидко розмножуються в жарких та вологих погодних умовах, а також за поганої циркуляції повітря в саду. Інтенсивність ураження цим шкідником тут була дуже низькою і коливалася від 0 до 10%. Це питання тісно пов'язане зі станом вирощування троянд, яке велося у відкритому ґрунті.

Трипси, які зазвичай вражають квіткові бруньки. Підживлення може призвести до спотворення бутонів, які розкриваються лише частково або передчасно опадають. Поїдання пелюсток може призвести до появи пелюсток із сріблясто-білими або коричневими прожилками, а також пелюсток із коричневими краями. Молоде листя може бути деформоване і покрите жовтими цятками в результаті харчування трипсами.

Для боротьби зі шкідниками та хворобами робили різні спроби, включаючи полив рослин, розпилення пестицидів, механічні засоби, передові методи ведення декоративного господарства. Крім зволоження рослин, полив під високим тиском у посушливий сезон також призначений для боротьби з такими шкідниками, як попелиця, щитівка, павутинний кліщ та трипс. Внаслідок цього шкідники впадуть на землю, тому не зможуть пошкодити рослини. Таким чином, використання пестицидів може бути зведено до мінімуму. Деякі пестициди та інші хімічні речовини, такі як нафтова олія та миючі засоби виявилися неефективними, особливо для боротьби з панцирною щитівкою.

Ще один спосіб, що часто використовується для боротьби зі шкідниками та хворобами – це обрізка уражених рослин або частин рослин з подальшим їх знищенням шляхом спалювання.



### Списки використаних джерел:

1. «Вирощування троянд на зріз на продаж – вигідна справа» URL: <http://babushkinsad.kiev.ua/2016/03/01/3443.html>
2. Бойко Т.О. Фітосанітарний стан зелених насаджень міста Херсон. Науковий вісник НЛТУ України. Львів. 2020. С.67-72.
3. Бойко Т. О. Життєвий стан деревних насаджень міста Херсон. Les tendances actuelles de la mondialisation de la science mondiale: collection de papiers scientifiques «ΛΟΓΟΣ» avec des matériaux de la conférence scientifique et pratique internationale (Vol. 1), 3 avril, 2020. Monaco, Principauté de Monaco: Plateforme scientifique européenne. 2020. 59-61.
4. «Природні ресурси України: характеристика основних видів» URL: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/geograf/26416/>
5. «PESTS OF ORNAMENTALS AND TURFGRASS» URL: <https://www.uky.edu/Ag/Entomology/PSEP/11pests2diseaseo.html>
6. «REMAP 2030 APRIL 2015 BACKGROUND PAPER RENEWABLE ENERGY PROSPECTS FOR UKRAINE» URL: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Apr/IRENA\\_REmap\\_Ukraine\\_paper\\_2015.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Apr/IRENA_REmap_Ukraine_paper_2015.pdf)
7. «ПРИРОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН» URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>

## VI СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ.

### ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН У КОНТЕЙНЕРІ

**КУЗЬМЕНКО Д.О.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**ЛАВРИСЬ В.Ю.**

асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

При стандартній технології вирощування рослин в ґрунті (відкрита коренева система), під час пересадки, рослина отримує пошкодження кореневої системи і навіть дотримання всіх правил не завжди забезпечує хороше приживання (втрата декоративності, ослаблення імунітету до хвороб та шкідників), особливо це стосується дорослих рослин.

Виробництво рослин у контейнері із закритою кореневою системою вдається отримати 100% приживання. При даній технології посадковий матеріал дає можливість створювати посадку рослин будь-яких розмірів у будь-який час.

Існує кілька варіацій технології контейнерного вирощування. Використовують як насіння, так і готові рослини, вирощені у відкритому або закритому ґрунті, з відкритою кореневою системою (ОКС) або з грудкою. «Голий корінь» має сенс використовувати тільки у молодих 1–2-річних рослин, для доросліших рослин такий метод не підходить – вони сильно хворітимуть. Рослини з грудкою – це або рослини з маленьких контейнерів (Р9), отримані живцюванням або посівом у контейнер, або дорослі рослини з відкритого ґрунту, які для зручності продажу висаджують у контейнери. Ця технологія з часом набула деяких відгалужень [1].

Технологія горщик у горщику (pot in pot). Має на увазі вирощування рослин на спеціальних заздалегідь підготовлених полях. Відповідно до схеми посадки під кожним рядом прокладають систему дренажу, потім у ґрунт закопують контейнер у якого дно вище дренажу на деяку відстань і вже в нього вставляють рослину в гірше. Доцільніше використати контейнери від 5 літрів. При вирощуванні даною технологією полегшується зимівля рослин за рахунок меншого промерзання кореневої системи також відсутня її перегрів, знижується швидкість пересихання субстрату в контейнері, рослини, що володіють високою вітрильністю, менше страждають від вітру [2, 3].

Контейнер Air-Pot. Являє собою пластикову стрічку з рельєфом схожим на горбку прокладку для яєць вершини яких мають отвори. За рахунок повітряного обрізання коренів створюється добре розгалужена

коренева система і вдається уникнути закручування коренів. Коріння досягаючи отвору обрізаються під впливом зовнішніх факторів, що стимулює формування мочкуватої кореневої системи. За рахунок кращого живлення та досягти необхідного обхвату штамбу 12–14 см можна за два роки замість звичайних трьох років [4].

Система U-system Air-pot. Основний принцип полягає в тому, що стрічка з Air-профілем укладається спеціальною машиною в U-подібний жолоб, закріплений на висоті за допомогою спеціальних кріплень. Система кріплень ретельно прорахована та запатентована, висота стовпчиків 2 м, жолоб у ній розташований на висоті 70 см, висота жолоба – 35 см. Субстрат готують спеціально під кожну культуру та закладають у жолоб. Відстань між рослинами у жолобі – 20–30 см. Садять рослини вручну, викопку роблять спеціальною машиною. Добрива вносять через систему поливу. Дана система виробництва дозволяє за один вегетативний сезон отримати приріст дерева в 1,5–2 обхвату штамбу (з 8–10 см отримати 12–14 см) [4].

У разі чистого контейнерного вирощування для хорошого результату необхідно враховувати три основних фактори.

Субстрат. Зазвичай використовують субстрати на основі торфу дрібної фракції з додаванням перліту. Він забезпечує хорошу вологоємність, пористість і не містить насіння бур'янів, при висиханні не дає усадки, має невелику вагу. Також для зниження трудовитрат вносять добрива пролонгованої дії, вони допомагають підтримувати хороший рівень харчування протягом 3–4, 5–6, 8–9 місяців залежно від добрива, що використовується [1, 2, 5].

Високоякісний посадковий матеріал з гарною кореневою системою з великою кількістю латеральних корінців, розвиненою надземною частиною. Для хвойних вік 2–3 роки для листяних 1–2 роки. Якщо використовувати слабозвинений надто молодий матеріал у перший сезон через погано розвинену кореневу систему надземна частина розвивається тільки наприкінці сезону не відповідаючи стандарту і на наступний рік рослині не вистачає живлення [1, 2].

Полив. Проводиться залежно від температури, у міру висихання субстрату контейнерах. Полив 3- та 7-літрових контейнерів здійснюється дощуванням. При обмеженому доступі до води використовують краплинний полив. На кожному майданчику розставляємо рослини у контейнерах лише однієї обсягу, т.к. час поливу для різних контейнерів по-різному. Полив бажано проводити з вечора до ранку м'якою водою з температурою +20 °C і вище [1, 2].

Також потрібно підготувати контейнерні майданчики. Створюють ухил для стоку води і готують дренажний шар з дрібного щебеню, який зверху накривають тканинним агроволокном.

Притінення. У літній період сонце сильно нагріває горщик, що негативно позначається на стані рослини. Температура в контейнерах різного обсягу змінюється з неоднаковою інтенсивністю. У невеликих обсягах (0,5–2 л) субстрат прогрівається швидше. В обсягах від 7,5 літра і вище субстрат довго зберігає різницю з повітрям 5–12 градусів, але остигає повільніше, о 19:00 температура торфу вища за температуру повітря на 8–9 градусів. Для зниження температури субстрату рослини притіняють тінною сіткою [3].

Також важливу роль відіграє розмір горщика. Горщики для рослин потрібно підбирати з урахуванням сили росту рослин, щоб не робити зайвих перевалок. Наприклад, для перевалки спіреї японської Little Princess з Р9 (контейнер зі сторонами 9×9 см) підійде 5 л контейнер, а спіреї японської Anthony Waterer бажаний контейнер об'ємом 7,5 л. Садити рослини в свідомо великі горщики недоцільно - вони займають багато місця і, отже, знижується вихід продукції з одиниці площі, що підвищує вартість однієї рослини. Крім об'єму, при виборі контейнера важливо звернути увагу на його форму (співвідношення висоти та ширини, а також верхнього та нижнього діаметра). Вибір форми контейнера залежить від типу кореневої системи рослини. Якщо вона поверхнева, краще вибирати неглибокі і широкі контейнери, а якщо потужна (у плодкових дерев, троянд), – більш глибокі контейнери [5].

Важливою та витратною технологічною операцією є підготовка контейнерних рослин до перезимівлі. У південних регіонах це питання стоїть не так гостро. Зазвичай це або угруповання рослин у щільні гряди або суцільний масив, або укладання рослин щільно один до одного в гряди з нахилом 60–45 градусів, або укладання рослин один на одного ярусами в бурти завширшки 1.0–2.0 метра і заввишки до 1.0 метра. У всіх цих випадках саджанці покриваються зверху сіткою, мішковиною або нетканим матеріалом. Крім цих прийомів використовують заглиблення кореневої системи в ґрунт, засипання горщиків ґрунтом, торфом, листям або тирсою. Також використовують плівкові неопалювані теплиці [6].

#### Список використаних джерел:

1. Легенчук Н.Н. Выращивание растений по системе pot-in-pot. Зелёная стрела.
2. Зубова Л.А. Опыт выращивания растений в контейнерах. Матеріали V щорічної конференції АППМ, лютий 2012 р.
3. Цепляев А.Н. Влияние температурного фактора при контейнерном производстве. Матеріали IV щорічної конференції АППМ, лютий 2011 р.
4. С.М. Волкова Производство деревьев с применением технологий Air-pot и U-system «Збірник доповідей XI щорічної конференції АППМ 2018».
5. Контейнерное производство растений URL: <http://www.nivaki.ru/interesno/konteynernoje-proizvodstvo-rasteniy/>
6. Боровков В.В., Цибулевский И.А. Актуальні питання вирощування саджанців з закритою кореневою системою. IV щорічна конференція АППМ, лютий 2011 рік.

## ПІДБІР АСОРТИМЕНТУ ГАРНОКВІТУЧИХ РОСЛИН БЛАКИТНОГО ТА ЖОВТОГО КОЛЬОРУ ДЛЯ АРНАМЕНТНОГО КВІТНИКА

### **КУЗЬМЕНКО Д.О**

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня третього року навчання

### **КОТОВСЬКА Ю.С.**

асистент кафедри садово-паркового господарства, науковий керівник  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

Гарноквітучі рослини на клумбах арнаментних квітниках завжди привертають увагу та радують око. Протягом всього періоду квітання вони дарують лише позитивні емоції. Терміни квітання у всіх різні: якісь рослини можна сіяти навесні у відкритий ґрунт, а деякі вимагають посіву на розсаду ще у лютому-березні.

Для створення арнаментного квітника у вигляді прапора України розглянемо асортимент однорічних, дворічних та багаторічних рослин. Вони повинні мати тривале і одночасне цвітіння двох кольорів жовтого і блакитного.

Перший варіант.

Для блакитного кольору можна використовувати:

Агератум «Блакитна куля» - низькоросла куляста рослина до 18 см у діаметрі. У висоту кущик сягає 30 сантиметрів. Рослина відрізняється об'ємними листочками, опушеними знизу. Суцвіття не пухкі, розміром близько 2 см у діаметрі, мають насичене бузково-блакитне забарвлення. Рослина посухостійка, цвіте з червня до жовтня.

Для жовтого кольору можна використовувати:

Чорнобривці «Лулу» - низькоросла рослина, ледь перевищує 30 см, дуже швидко на клумбах перетворюється в кущ кулястої форми жовтого відтінку велика кількість бутонів покривають кулю пишною шапкою суцвіть; квіти 3 см в діаметрі. Цвіте з червня до самих заморозків, добре тримає форму навіть при негоді і затяжних дощах.

Другий варіант з раньовесняним квітанням.

Для жовтого кольору можна використовувати:

Гіацинт Джипсі Принцесс – цінний сорт незвичайного забарвлення. Його високі (до 30 см) квітконоси з виразними зірчатими квітками мають яскраво-жовтий колір. Зацвітаючи в квітні-травні, розкидає по саду ніжний аромат. З цим сортом стануть барвистими експресивні композиції з іншими яскравими сортами – пурпуровими, синіми.

Для блакитного кольору можна використовувати:

Гіацинт Блю Джекет – унікальний цибулинний багаторічник із двоколірними квітами. Пелюстки забарвлені у насичений синій, а по краю ніби обведені блакитною облямівкою. Висота рослини не перевищує 30 см. Цвітіння починається з квітня. Нерідко після основного квітконоса з'являється другий і третій, що подовжують декоративний період.

Третій варіант.

Для блакитного кольору можна використовувати:

Віола Небесне саяво – чарівний сорт братків для вирощування в балконних ящиках і на садових клумбах. Густі кущики віоли часто використовують для формування бордюрів. Раннє та рясне цвітіння братків настільки ефектне, що сад у першій половині літа виглядає насправді розкішно.

Для жовтого кольору можна використовувати:

**Віола віттрока Помаранчеве диво** - гібридна серія віоли з великими квітами помаранчевого забарвлення. Кущ компактний, висотою 15-20 см. Невибаглива у догляді культура. Чудово підходить для оформлення бордюрів, вазонів та балконних ящиків.

Четвертий варіант.

Для блакитного кольору можна використовувати:

Піонен Голден Турм – це сорт айстр, що належить до піоновидних. Рослина має невеликий кущ середньої висоти, який складається з великої кількості квітконосів. Суцвіття айстри насиченого світло-жовтого кольору. Діаметр бутону – 7-10 см. Рослину можна використовувати в якості прикраси саду і для декорування букетів.

Для блакитного кольору можна використовувати:

Айстра Валькірія світло-голуба – чудова великоквіткова культура небесного кольору. На кожній рослині формується по 8-12 квітконосів, кущики цвітуть рясно і тривало. Бутони великі, діаметром до 14 см, із довгими закрученими пелюстками. Айстри придатні до вирощування у вазонах, прикраси балконів та патіо, посадки на клумби та у квітники.

Для отримання хорошого результату крім одночасного цвітіння рослин повинна бути приблизно однакова висота. Чим ближче клумба буде до спостерігача тим дрібнішими повинні бути квіти. Так покриття виглядатиме щільніше. Тому у виборі асортименту враховувались всі ці показники.

#### **Список використаних джерел:**

1. Квітникарство: навч. посібник / [Іщук Л.П., Олешко О.Г., Черняк В.М., Козак Л.А.]. Біла Церква: Поліграф, 2014. 292 с.
2. КОМПАНІЯ "ДІМ І САД" <https://domicad.com.ua/ua/product/hyacinths-gipsy-princess>  
Види квітників. Правила при підборі рослин для квітника [Електронний ресурс]. 2013.  
Режим доступу: [http://artflora.com.ua/ua/levoe\\_menu1/cvetniki/vidy\\_cvetnikov](http://artflora.com.ua/ua/levoe_menu1/cvetniki/vidy_cvetnikov)

## СУЧАСНІ НАПРЯМКИ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ

**МОТУЗНА О.Є.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**ДВОРНА А.В.**

асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

Ландшафтний дизайн являє собою мистецтво створення оригінального зовнішнього середовища, надає можливості для гармонічного оформлення та поєднання природних і рукотворних форм.

У сучасному ландшафтному дизайні є найрізноманітніший вибір стилів, які створювались історично та відображали загальний розвиток культури та мистецтва. Серед найвідоміших виділяють основні: екодизайн, хай-тек, французький, англійський, італійський, мавританський, японський, сільський [3].

Екодизайн – оформлення ділянки таким чином, щоб підкреслити натуральність об'єкту. Більша увага зосереджується на використанні всіх природних особливостей території, а штучні вироби та скульптури займають меншу її частину. Альтернативою є зрізані дерева, або дерева, які впали, горбки, ямки, бур'яни.

Хай-тек – поєднує в собі різні стилі. Для оформлення характерні як комбіновані, симетричні, так і асиметричні декоративні форми. Також невід'ємною частиною цього стилю є, так звані, оптичні ілюзії, які являються доповненням та підкресленням сучасності. Хай-тек є повною протилежністю екостилю через використання строгих ліній, наприклад дерева та кущі мають бути обрізаними. Досить гармонійно вписуватимуться скульптури та малі архітектурні форми різного типу [5].

Французький – основними елементами цього стилю є витончені фігури, широкі алеї, партерні газони. При плануванні треба дотримуватись симетрії завдяки вистриганню кущів у вигляді прямих ліній або геометричних форм. Головним та обов'язковим елементом французького стилю є водойма, яка оточена скульптурами. Також, у якості основних елементів може виступати невеликий мощений майданчик біля будинку, газон строгої форми, невисокі бордюри [4, 6, 8].

Англійський – характерними рисами цього стилю є наявність звивистих доріжок з натурального каменю, природних водойм та доглянутого газону. Скульптури, зазвичай, розміщують не в центрі композиції, а у довільному порядку. Також в оформленні використовують вертикальне озеленення. Наприклад, при вході у будинок висаджують в'юнкі рослини.

Італійський – подібний до класичного стилю. По центру композиції встановлюють основний декоративний елемент. На ділянці використовують водойми, скульптури та найрізноманітніші малі архітектурні форми. Обрамленням саду в італійському стилі може бути високий паркан або

живоплоти. Рослини в саду присутні у вигляді кущів. Доцільним буде використання невисоких квітучих дерев [2].

Мавританський – відрізняється від інших стилів використанням екзотичних рослин. Центром композиції виступає фонтан, довкола якого, у геометричній послідовності, розташовують інші елементи: висаджені рослини, доріжки. Фонтан обкладають мармуром або декоративним склом. Характерною рисою садів у мавританському стилі є куточок ароматів, у якому вирощують прянощі. Також окрасою двору може стати мозаїчне або плиткове мощення [4, 7].

Японський – основним символом садів в цьому стилі є природність. Штучні елементи декору недоцільно використовувати при створенні композицій. Наявність струмка або будь-якої іншої водойми у саду буде гармоніювати з рослинами. Також, в якості малих архітектурних форм, можна використовувати велике каміння для створення кам'яних гір [1].

Сільський – один із стародавніх та найпоширеніших стилів, який вирізняється простотою та функціональністю. В композиціях використовують плодові дерева. Основними елементами є природні галявини, доріжки з гравію та декоративні елементи ручної роботи [3].

#### Список використаних джерел:

- 1.Ландшафтний дизайн: стилі та напрями. Частина 1. Каталоги проектів URL: <https://sad.ukr.bio/ua/articles/9987/>
- 2.Ландшафтний дизайн: сучасні напрями змішування стилів у ландшафтному дизайні. Business Marketing. URL: <https://peskiadmin.ru/uk/stili-landshaftnogo-dizaina-19-foto-samye-izvestnye.html>
- 3.Напрями в сучасному ландшафтному дизайні. URL: <https://gardenpark.com.ua/uk/styli-ta-napriamky-v-suchasnomu-landshaftnomu-dyzajni/>
- 4.Силі ландшафтного дизайну. Правознавець. Інновації та наукове життя в Україні. URL: <https://pravoved.kiev.ua/?p=45022>
- 5.Стиль хай-тек в ландшафтному дизайні. URL: <https://domastroika.com/stil-haj-tek-v-landshaftnom-dizajne/>
6. Дементьєва О.І., Бойко Т.О. Особливості застосування багаторічних лікарських рослин в оформленні квітників міста Херсон. Таврійський науковий вісник. 2021. №118. 333-340.
7. Dementieva O., Boiko T. Growing and reproduction of *Lavandula hybrida* Rev. under the conditions of closed soil in the south of Ukraine. Таврійський науковий вісник. 2021. №121. 259-261.
8. Бойко Т.О., Дворна А. В. Особливості створення садів безперервного цвітіння в умовах півдня України. Лісівнича освіта і наука стан, проблеми та перспективи розвитку. ІV Міжнародна науково-практична конференція. 19 травня 2022 року.



## ДОГЛЯД ЗА ГАЗОНАМИ У ДЕНДРОПАРКАХ

**МОТУЗНА О.Є.**

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

**КОТОВСЬКА Ю.С.**

асистент кафедри лісового та садово-паркового господарства

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

У сучасному ландшафтному дизайні та озелененні, одним із найважливіших елементів є газон. Він являє собою ділянку землі зі штучно створеним трав'яним покривом, який за потреби та призначенням має бути коротко і рівно підстрижений. Також газон дозволяє об'єднувати всі елементи саду в єдине ціле.

Основний комплекс заходів по догляду за газоном проводять навесні. Починати роботу потрібно в період танення снігу. Слід звернути увагу на рівномірний схід снігу з галявини. Потрібно дочекатися висихання верхнього шару ґрунту, а вже потім проводити весняні роботи.

Комплекс заходів по догляду за газоном включає в себе основні етапи: скарифікацію, аерацію, внесення добрив, підсів (при необхідності), полив, скошування [1].

Скарифікація – вичісування опалого листя та залишків відмерлих рослин. Використовують віялоподібні граблі або механічні засоби. Газон не варто вичісувати після дощу або коли ґрунт вологий – це може супроводжуватись видиранням кореневої системи [2].

Аерація – проводиться з метою розпушування щільного шару ґрунту, так як, через його ущільнення, коренева система не має змоги розвиватись. Ґрунт проколюють на глибину не менше ніж 4 см, після чого відбуватиметься газообмін, який вкрай необхідний для росту коріння. Аерацію слід проводити у тих місцях, де є застій води після дощу; в суху погоду, коли трава набуває бурого кольору, або втрачає свій нормальний вигляд; при розростанні повзучого моху. Проколювання ґрунту треба робити перед внесенням добрив або поливом [4].

Внесення добрив - проводять після аерації та перед дощем. Навесні газон підживлюють азотним добривом, влітку застосовують комплексне азотно-фосфатно-калійне добриво, а восени – безазотне. Ефективнішим буде використання гранульованих мінеральних добрив. Вони містять в собі всі потрібні поживні речовини, які необхідні для гармонійного та активного росту рослини. Після внесення гранульованих добрив газон слід ретельно полити, щоб розподілені по поверхні гранули розчинились [3].

Підсів газону – здійснюється за допомогою насіння тієї ж суміші трав, що використовувалась для попереднього посіву, або спеціальної регенеративно-відновлювальної суміші, завдяки якій зростання буде відбуватись швидко, але підсіяна частина може відрізнитись за кольором і мати іншу щільність. Підсів проводять у тому випадку, коли трапилось вимерзання, випрівання трави або через різні грибкові захворювання. Також

існує певний порядок підсіву газону, до якого відноситься: зачистка верхнього шару (у вигляді видалення бур'янів або органічного сміття), розпушування ґрунту, рівномірний розподіл насіння по поверхні та утримовування підсіяної ділянки, яке необхідне для того, щоб газон не втоптувався під ногами [1].

Полив – здійснюється регулярно для того, щоб зберегти фізичні властивості газону. Першою ознакою браку води є втрата пружності. Тому, якщо вчасно не полити, трава набуватиме жовтого кольору і на газоні може з'явитися бур'ян. Поливати слід в прохолодну погоду, в наших умовах, з шостої ранку, або після восьмої ввечері, тоді вода слабо випаровується. Можна також встановити автоматичний полив [4].

Скошування - проводять тоді, коли трава досягла 10 см заввишки. Висота скошування молодого газонної трави повинна бути не нижче ніж 5 см. Після покосу краї, зазвичай, підрівнюють садовими ножицями. Під стіною чи парканом газон скошують мотокосою. [2]

#### **Список використаних джерел:**

1. Газон – догляд навесні та влітку, добриво, досів. URL: <https://vseroste.com.ua/blog/gazon-doglyad-navesni-ta-vlitku-dobrivo-dosiv>.
2. Догляд за газоном навесні. URL: <https://bellweder.com.ua/tsikava-informatsija/dogljad-za-gazonom-navesni/>.
3. Правильний догляд за газоном: що робити кожного місяця. URL: [https://zaxid.net/pravilniy\\_doglyad\\_za\\_gazonom\\_shho\\_robity\\_kozhnogo\\_misyatsya\\_n1525925](https://zaxid.net/pravilniy_doglyad_za_gazonom_shho_robity_kozhnogo_misyatsya_n1525925).
4. Регулярний полив. URL: <https://green-lion.com.ua/article/doglyad-za-gazonom>.

## **VII ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХЕРСОНЩИНИ.**

### **ОЦІНКА ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**СТРАТИЧУК Н. В.**

к.е.н., доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка

*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

На сьогоднішній час поряд з традиційним використанням природних ресурсів великого значення набуває рекреаційне їх використання, яке включає туризм і відпочинок, а також природоохоронну діяльність. Природні ресурси України значні і різноманітні, вони відносно добре вивчені, інтенсивно розробляються і використовуються у господарській діяльності.

Україна має потужний рекреаційний комплекс, утім його розвиток обмежується колом проблем, зокрема, вичерпністю природних ресурсів, підвищення пропускної здатності рекреаційного господарства, нерівномірність його використання, тобто сезонність, тощо.

Підприємства туристично-рекреаційної сфери вважаються одними з найприбутковіших у світі [1]. Рекреаційна діяльність є невід'ємною складовою сучасного способу життя. Залучаючи до сфери цієї діяльності природні об'єкти і явища, культурні та соціально-економічні комплекси як складові рекреаційного потенціалу, формуються територіальні рекреаційні системи.

Певна територія зі значною кількістю рекреаційних ресурсів – це потужний потенціал розвитку міжнародного туризму, який у багатьох країнах світу є прибутковою галуззю національної економіки. Так, наприклад, питома вага доходів від туризму у валовому національному продукту в Іспанії становить майже 4 %, у Кіпрі – близько 20 %, у країнах Центральної і Східної Європи – біля 7,6 %. В Україні частка доходів від туризму у валовому національному продукті не перевищує і одного відсотка.

Оскільки південний регіон багатий на природні та соціокультурні ресурси, виникла потреба визначити яким саме рекреаційним потенціалом він володіє та визначити напрямки оптимізації розвитку туристичної діяльності.

Реалізація рекреаційно-туристичного бізнесу в умовах ринку може бути здійснена за наявності чотирьох основних складових: капіталу, технології, кадрів і рекреаційних ресурсів. Під рекреаційними ресурсами розуміють сукупність природних і штучно створених людиною об'єктів, придатних для створення туристичного продукту. Наявність останніх – одна зі специфічних особливостей туристичного бізнесу. Якщо рекреаційні

ресурси є природними, то туристична справа має високу рентабельність. Якщо ж туризм пов'язаний зі створенням туристичного ресурсу, то собівартість туристичного продукту різко зростає.

Методика рекреаційної оцінки повинна включати в себе вивчення основних аспектів територіальної організації відпочинку та оздоровлення і забезпечувати комплексний аналіз цих аспектів, причому в методичному плані на основі систематичної методології [2].

Для аналізу туристично-рекреаційного потенціалу області було взято лише дві основні та найсуттєвіші групи туристично-рекреаційних ресурсів (ТРР), це: природні ТРР та історико-культурні ТРР. До природних ТРР відносять: кліматичні, бальнеологічні, водні, ландшафтні та природно-заповідний фонд. Історико-культурні ТРР складаються з пам'яток містобудування та архітектури, пам'яток історії, пам'яток монументального мистецтва та пам'яток археології. Ці класифікації взяті частково з робіт Бейдика О.О., Фоменко Н.В. [3,4].

Розташування Херсонської області визначає її приуроченість до зони степів, яка характерна незначними середніми висотами 150 – 250 м, з добре розвинутими ярами, річковими долинами.

Бал оцінки кліматичних ТРР районів визначався з урахуванням: 1) температури липня; 2) температури січня; 3) кількості опадів; 4) вологості повітря; 5) атмосферного тиску. При визначенні балу сприятливості кліматичних умов виходили з того, що: 1 бал – погано сприятливі умови: низькі температури (нижче  $-3,75^{\circ}$  взимку та не більше  $+22,25^{\circ}$  влітку), велика кількість опадів (більше 450 мм); 2 бали – середньо сприятливі умови: помірні температури (в межах від  $+22,25^{\circ}$  до  $-2,75^{\circ}$ ) та кількість опадів (425-440 мм); 3 бали дуже сприятливі умови: високі температури (від  $+22,5^{\circ}$  влітку та взимку  $-2,25^{\circ}$ ) та незначна кількість опадів (400-425 мм) [5]. Відповідно до цієї класифікації всі 19 районів отримали наступні оцінки: «3» - Генічеський, Голопристанський, Каланчацький, Новотроїцький, Скадовський та Чаплинський; «2» – Бериславський, Білозерський, Іванівський, Каховський, Нижньосірогозький, Олешківський та м. Херсон; «1» – Великолепетиський, Великоолександрівський, Верхньорогачицький, Високопільський, Горностаївський та Нововоронцовський.

Бал оцінки бальнеологічних ТРР районів визначався з урахуванням: 1) наявності мінеральних вод; 2) наявності грязей. При визначенні балу загальної структури виходили з того, що: 1 бал – загальна кількість родовищ: лише 1; 2 бали – загальна кількість родовищ від 2 до 4; 3 бали – загальна кількість родовищ більше 4. Звідси, всі райони отримали такі оцінки: «3» - Генічеський (5); «2» – Голопристанський (4), Чаплинський (2) та м. Херсон (2); «1» – Іванівський, Каланчацький, Каховський, Нововоронцовський, Новотроїцький, Олешківський. Жодного балу не отримали: Бериславський, Білозерський, Великолепетиський, Великоолександрівський, Верхньорогачицький, Високопільський, Горностаївський, Нижньосірогозький, Скадовський. Це пояснюється слабкою розвіданістю території.

Бал оцінки водних ТРР районів визначався з урахуванням: 1) наявності виходу до моря; 2) наявності виходу до р. Дніпро; 3) наявності інших річок окрім Дніпра; 4) наявності озер; 5) наявності боліт; 6) наявності каналів. При визначенні балу різноманітності водних ТРР виходили з того, що: 1 бал – кількість водних об'єктів до 2; 2 бали – кількість водних об'єктів від 2 до 4; 3 бали – кількість водних об'єктів більше 4. Відповідно до цієї класифікації всі 19 районів отримали наступні оцінки: «3» - Білозерський (6), Голопристанський (6); «2» – Бериславський (3), Верхньорогачицький (3), Генічеський (3), Горностаївський (3), Каланчацький (3), Новотроїцький (3), Скадовський (4), Олешківський (4) та м. Херсон (4); «1» – Великолепетиський (2), Великоолександрівський (2), Високопільський (2), Іванівський (2), Каховський (2), Нижньосірогозький (2), Нововоронцовський (2) та Чаплинський (2).

Ландшафтні ТРР. Херсонська область має лише 4 види ландшафтів: середньо-степові рівнинні та схилово-височинні, середньо-степові рівнинні та лучно-степові низовинні, сухо-степові приморські з солонцями та солончаками та болотні і остепнено-рівнинні ландшафти. Серед найпопулярніших туристичних дестинацій виділяють: Урочище «Буркути», плавні Дніпра, Бехтерський дубовий гай і, звичайно, Олешківські піски.

Бал оцінки ландшафтних ТРР районів визначався з урахуванням: 1) наявності середньо-степові рівнинні та схилово-височинні; 2) наявності середньо-степові рівнинні та лучно-степові низовинні; 3) наявності сухо-степові приморські з солонцями та солончаками; 4) наявності болотні та остепнено-рівнинні.

При визначенні балу різноманітності ландшафтних ТРР виходили з того, що: 1 бал – кількість ландшафтних типів: 1; 2 бали – кількість ландшафтних типів: 2; 3 бали – кількість ландшафтних типів: 3. Звідси, всі райони отримали такі оцінки: «3» – Білозерський, Каховський та м. Херсон; «2» – Бериславський, Великоолександрівський, Високопільський, Голопристанський, Іванівський, Новотроїцький, Олешківській; «1» – Великолепетиський, Верхньорогачицький, Генічеський, Горностаївський, Каланчацький, Нижньосірогозький, Нововоронцовський, Скадовський та Чаплинський.

Природно-заповідний фонд. Всього на території Херсонської області налічується біля 76 об'єктів природно-заповідного фонду, серед них 2 біосферні заповідники, 1 національний природний парк, 18 заказників, 32 пам'ятки природи, 10 заповідних урочищ, 1 дендропарк та 12 парків-пам'яток садово-паркового мистецтва. Найвідомішими об'єктами є: Біосферний заповідник «Асканія-Нова», Чорноморський біосферний заповідник та Нижньодніпровський національний природний парк.

Бал оцінки природно-заповідного (ПЗФ) фонду визначався з урахуванням загальної кількості об'єктів ПЗФ: 1 бал – кількість об'єктів ПЗФ складає менше 5; 2 бали – кількість об'єктів ПЗФ складає від 5 до 15; 3 бали – кількість об'єктів ПЗФ складає більше 15. Відповідно до цієї класифікації, всі райони області отримали наступні оцінки: «3» – Голопристанський (26); «2»

– Білозерський (9), Каховський (6), Олешківський (6) та м. Херсон (10); «1» – Бериславський(3), Великоолександрівський (4), Високопільський (2), Генічеський (1), Горностаївський (1), Іванівський (1), Каланчацький (3), Нижньосірогозький (1), Нововоронцовський (2), Новотроїцький (1), Скадовський (2), Чаплинський (2). І два райони не отримали жодної оцінки: Великолепетиський та Верхньорогачицький, так як на їх території немає жодного об'єкту ПЗФ.

Бальна оцінка історико-культурних ТРР виходить з того, що: 1 бал – кількість об'єктів до 5, 2 бали – кількість об'єктів знаходиться в межах від 5 до 10, 3 бали – кількість об'єктів більше 10. Відповідно до цієї класифікації всі райони отримали наступні оцінки: «3» – Бериславський (18), Білозерський (11), Каховський (11) та м. Херсон (19); «2» – Нововоронцовський (6), Олешківський (7) та Чаплинський (9); «1» – Великолепетиський (2), Великоолександрівський (4), Верхньорогачицький (1), Генічеський (2), Голопристанський (5), Горностаївський (3), Каланчацький (2), Нижньосірогозький (2), Новотроїцький (2) та Скадовський (2). Два райони не отримали жодної оцінки – Високопільський та Іванівський, так як на їх території не знайдено поки що жодного об'єкту.

На основі отриманих даних було знайдено який відсоток складає один туристсько-рекреаційний об'єкт (наприклад родовище) у загальній структурі ресурсів по кожному району. Даний коефіцієнт був вирахований шляхом пропорції. Після цього було знайдено відсоткові частки туристсько-рекреаційних об'єктів кожної групи ресурсів, по відповідним районам. Цим самим отримується так звана відсоткова структура ТРБ, що дає змогу збудувати діаграми по відповідним особливостям. За результатами дослідження перше місце в рейтингу посіли м.Херсон та Голопристанський район (14 сумарних балів), друге – Білозерський район і третє місце – Каховський район.

Таким чином, з одного боку, туристсько-рекреаційне господарство області є однією із галузей спеціалізації економіки регіону, з іншого – сприяє оздоровленню населення регіону та всієї держави. Тож, враховуючи значні туристсько-рекреаційні ресурси, важливо зацентувати увагу на особливостях їх використання. Розробка стратегічного плану розвитку туристсько-рекреаційної діяльності в регіоні із зазначенням тактичних цілей та конкретних завдань на основі результатів проведеного суспільно-географічного дослідження дасть змогу визначити найбільш перспективні напрямки розвитку, обґрунтувати сильні та слабкі сторони, вагомі чинники та важелі оптимізації. Залишаючись важливою галуззю економіки регіону, туристсько-рекреаційне господарство є перспективним напрямком розвитку Херсонської області.

### Список використаних джерел:

1. Мармуль Л. О. Визначення ефективності функціонування рекреаційних підприємств та відтворення їх ресурсів на засадах системно-структурного аналізу і синтезу Агросвіт. 2019. № 11. С. 10–15.
2. Бурим М.І., Стратічук Н.В. Теоретичні аспекти рекреаційного природокористування. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки, 19 травня 2021р. Херсонський державний аграрно-економічний університет С.149-151.
3. Бейдик О.О. Рекреаційні ресурси України: Навчальний посібник. К. : Альтерпрес, 2009. 400 с.
4. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. К.: Центр навчальної літератури, 2007. 312 с.
5. Морозова О.С., Морозов О.В. , Волочнюк Є.Г. Розвиток рекреаційно-туристичної діяльності в умовах змін клімату в Південному регіоні України. *Науковий вісник Ужгородського національного університету* Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2019. Вип. 28, частина 2. С. 42–48.

## **ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА – ОСНОВА ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ УКРАЇНИ ТА ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

***ШЕВЧЕНКО А.А.***

здобувачка вищої освіти першого бакалаврського рівня  
третього року навчання

***ДВОРНА А.В.***

асистент кафедри садово-паркового господарства, науковий керівник  
*Херсонський державний аграрно-економічний університет, Херсон, Україна*

Зелена економіка – це економіка, яка спрямована на зниження екологічних ризиків і екологічних дефіцитів, а також на стабільний розвиток без деградації навколишнього середовища. Він тісно пов'язаний з екологічною економікою, але має більш прикладну політичну спрямованість.

Україна залишається однією із нових енергетичних країн Європи. У 2010 р. енергоємність української економіки склала 0,47 тне, тоді як у середньому країнами ОЕСР – 0,15 тне. В Україні викопні види залишаються головними джерелами енергії, які найбільше забруднюють повітря [1].

Перехід до «зеленої економіки» передбачає комплексні зміни у всіх галузях економіки. Первинний сектор, який включає сільське, рибне, лісове та гірничодобувне господарство, потребує серйозних радикальних змін, і саме тут створюється продукція для задоволення основних потреб людства. Сільське господарство переорієнтується виробництва органічних продуктів (без використання хімічних добавок).

У 2011 році Федерація органічного руху України налічувала 120 фермерських господарств, які виробляють органічну продукцію. Їхня загальна площа перевищує 270 тис. га або 0,7% сільськогосподарських угідь.

За цим показником Україна входить до першої двадцятки країн світу. Але 90% вітчизняної органічної продукції йде на експорт: реалізація продукції на національних ринках має низьку рентабельність – 70%, а продаж у Європі – 200%.

Екологізація сільського господарства передбачає як виробництво органічних продуктів, а й вирощування енергетичних культур та його використання у енергетичних цілях. Крім того, переорієнтація агропромислового комплексу на напрямок «зеленої економіки» дозволить скоротити зростання безробіття в сільській місцевості, перейти на екологічно чисте біопаливо, добитися незалежності від традиційних джерел енергії та знизити витрати на встановлення [2, 6-11].

Вторинний сектор економіки, до якого належать промисловість та будівництво, потребує найбільш раціонального використання енергоресурсів. В умовах переходу до «зеленої економіки» промисловість країн потребує глибокої технологічної модернізації, але не виробництва. Енергетика є



основою для створення машин, обладнання та споруд, що дозволяє очистити виробництво та використання обмежених ресурсів.

Крім того, «озеленення» економіки пропонує інтенсифікувати галузь із переробки відходів. Сьогодні відходи, з одного боку, становлять небажану загрозу для навколишнього середовища, а з іншого – можуть бути використані для підвищення конкурентоспроможності виробництва за рахунок зниження вартості сировини та її повторного використання.

Роль «зеленої економіки» у галузях промисловості України вимагає подальшого поглибленого дослідження, розвинений розвиток країн на етапі формує політику неоіндустріального типу. Підвищення енергоефективності у будівництві є одним із перспективних напрямів просування енергозбереження, скорочення викидів та створення нових робочих місць.

Крім прямого ефекту «озеленення» будівельної галузі викликає ряд супутніх ефектів: підвищення комфортності житла, продовження терміну служби будівель, збільшення зайнятості у суміжних галузях, зниження споживання привізних ресурсів та інше.

Третинний сектор є сполучною ланкою між первинним та вторинним секторами, що забезпечує реалізацію концепції «зеленої економіки». Такий сектор подібний до системи галузей та видів діяльності, які пов'язані з наданням послуг як фізичним особам, так і підприємствам.

Цей напрямок включає виконання комплексних досліджень і розробок, створення бізнес-планів і програм, розробку енергоефективних технологій, здатних забезпечити якісний прогрес у напрямі благоустрою первинного та вторинного секторів.

Створення екоінновацій дозволить покращити виробничі процеси, ефективно організувати бізнес за рахунок економії ресурсів, а також покращити комерціалізацію та впровадження чистих технологій. Добре продумана система регулювання може визначити права та створити стимули для прискорення переходу до «зеленої» економіки, а також усунути бар'єри для «зелених» інвестицій.

«Зелені інвестиції» є важливим інструментом сталого економічного розвитку будь-якої країни. Адже їхня відсутність може посилити складну екологічну ситуацію в країні.

Незважаючи на поступове підвищення екологічного податку за забруднення довкілля, фінансова мотивація забруднювачів до скорочення викидів недостатня. Теплогенеруючим компаніям вигідніше платити податки, ніж інвестувати у природоохоронні заходи [3]. Україні терміново необхідно запровадити національну систему обліку викидів та абсорбції парникових газів.

Пріоритетними напрямками розвитку інструменту «зелених інвестицій» є:

– деталізація системи обліку рівня окремих стаціонарних джерел викидів;

– формування системи обліку викидів парникових газів на транспорті на основі даних про споживання моторних палив та видів транспорту та застосовуваних технологій;

– пряме спостереження з використанням геоінформаційних та супутникових технологій за викидами та поглинаннями в сільських та лісових господарствах;

– з урахуванням штатної системи обліку.

Моніторинг, заснований на прямих вимірах концентрацій парникових газів та схемах перевірки отриманих результатів [4]. Ці області є пріоритетними і стосуються переважно національної системи обліку викидів та абсорбції парникових газів, але прогалини у цій сфері стримують розвиток «зелених інвестицій» в Україні.

Аналіз шляхів благоустрою трьох основних секторів економіки підтверджує необхідність розробки комплексної державної стратегії переходу до «зеленої економіки». Сьогодні в Україні розробляються лише деякі її аспекти. Найбільш складним документом, який наказує на балансі скасувати систему природокористування та інтегрувати положення окремих нормативних актів та цільових програм, є «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України до 2020 року». Основні засади передбачають досягнення наступних стратегічних цін:

- підвищення рівня суспільної екологічної свідомості;
- покращення екологічної обстановки та підвищення рівня екологічної безпеки;

- досягнення безпечного для здоров'я людини стану навколишнього середовища;

- інтеграція екологічної політики та вдосконалення інтегрованого управління екологічними системами;

- пояснення втрати біологічної та ландшафтної різноманітності та формування екологічної мережі;

- забезпечення екологічно збалансованого природокористування;

- вдосконалення регіональної екологічної політики.

Розробка та схвалення цієї стратегії Єврокомісією свідчать про значні позитивні зміни в країні у бік «озеленення» економіки.

Пріоритетною програмою розвитку України у сфері «зеленої економіки» є програма «Східне партнерство GREEN» [5].

Програма фінансується Європейською комісією, чотирма організаціями виконавцями та іншими донорами. Метою програми є перехід Партнерства Східних країн на «зелену» модель розвитку бізнесу та бізнесу через розмежування економічного зростання та деградації навколишнього середовища та виснаження ресурсів, насамперед:

- інтеграція сталого споживання та виробництва (СЕР) у національні плани розвитку, законодавство та нормативну базу при реалізації надійної правової бази для розробки політики «зеленого» приросту відповідно до підходів Європейського Союзу;

- полегшення доступу до нових ринків, зокрема до ринку ЄС;

- зміцнення професійного та інституційного потенціалу державних органів у галузі розвитку та політики зеленого зростання;
- скорочення бідності та створення нових робочих місць.

«Зелена» економіка формується на альтернативних джерелах енергії та палива, технологіях екологічно чистого виробництва, чистих технологіях у сільському господарстві, «зеленому будівництві», а також програмі очищення повітря, води та підвищення від забруднення, утилізації та використання відходів та інших.

Багато вчених досліджують цю тему, розробляють нові концепції. Саме «зелена економіка» може стати джерелом розвитку України. Таким чином, перспективи створення зеленої економіки в Україні потрібні і цілком досяжні.

#### Список використаних джерел:

1. «Natural resource potential of Ukraine in the focus of analysis of its state and prospects for use» URL: <https://ukr-socium.org.ua/archive/no-3-62-2017/natural-resource-potential-of-ukraine-in-the-focus-of-analysis-of-its-state-and-prospects-for-use/>
2. «REMAP 2030 APRIL 2015 BACKGROUND PAPER RENEWABLE ENERGY PROSPECTS FOR UKRAINE» URL: [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Apr/IRENA\\_REmap\\_Ukraine\\_paper\\_2015.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2015/Apr/IRENA_REmap_Ukraine_paper_2015.pdf)
3. «Ecotourism and sustainable development. Prospects for Ukraine» URL: <https://www.ujecology.com/articles/ecotourism-and-sustainable-development-prospects-for-ukraine.pdf>
4. «Природні ресурси України: характеристика основних видів» URL: <https://ru.osvita.ua/vnz/reports/geograf/26416/>
5. «Природно-ресурсний потенціал регіону в системі економічних відносин» URL: <http://www.economy.nayka.com.ua>
6. Бойко Т.О., Грищенко В.А., Корінь І.В., Лаханська Д.В. Особливості підбору рослин для міжквартального озеленення у містах півдня України. Theoretical and practical scientific achievements: research and results of their implementation: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), September 3, 2021. Pisa, Italian Republic: European Scientific Platform. С. 55-58.
7. Бойко Т., Лаханська Д. Використання нішевих культур в озелененні міста Херсон. The driving force of science and trends in its development: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 1), August 20, 2021. Coventry, United Kingdom: European Scientific Platform. 2021. 70-72.
8. Омелянова В.Ю., Афанасієвська І.С. Особливості застосування *Morus alba* L. та *Morus nigra* L. у захисних насадженнях Херсонської області. «Наукові читання імені В.М. Виноградова»: Матеріали III-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених. 18–19 травня 2021 року – Херсон: 2021. С.45-47.
9. Бойко Т.О., Кострицька К.О., Дементьєва О.І. Особливості вирощування *Juglans regia* L. В умовах Херсонської області. Таврійський науковий вісник, №108. 2019. С.218-223.
10. Омелянова В.Ю., Котовська Ю.С. Ботанічна характеристика та агробіологічні особливості ехінацеї пурпурової в контексті використання виду для міського озеленення в

умовах Південного степу України (оглядова). Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС. 2020. С.184-188.

11. Омелянова В.Ю. Нова «професія» соняшника. Лікарське рослинництво: від досвіду минулого до новітніх технологій: Матеріали восьмої Міжнар. науковопракт. конф., м. Полтава, 29–30 черв. 2020 р. Полтава. 2020. С. 188–190.

## VIII МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ У ВИЩІЙ ШКОЛІ.

### ДІАГНОСТУВАННЯ РІВНЯ УСПІШНОСТІ ТА ГРОМАДСЬКОЇ САМОСВІДОМОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ПЕРШОГО КУРСУ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО» БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО БНАУ

**КІМЕЙЧУК І. В.**

*Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, Україна*

Освітній (навчальний) процес у закладі вищої освіти (ЗВО) суттєво відрізняється від навчального процесу в загальноосвітній школі. Освітній процес у ЗВО визначається як система організаційних адміністративно-правових, і дидактичних заходів, спрямованих на реалізацію змісту освіти на певному рівні вищої освіти відповідно до державних стандартів освіти. Отже, це комплексна взаємодія викладача та здобувачів, а основною метою цієї взаємодії є свідоме засвоєння системи наукових знань [Положення, 2019].

Згідно статті 47 Закону України «Про вищу освіту» [Закон, 2022] навчальний процес в Білоцерківському національному аграрному університеті (Білоцерківському НАУ) провадиться через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості [Закон, 2022].

Успішність здобувачів першого курсу значною мірою обумовлюється їх здатністю адаптуватися до нових умов навчального процесу, нових форм організації навчання (практична підготовка, виконання індивідуальних завдань та контрольні заходи) та основних видів навчальних занять – лекційних, практичних, семінарських, індивідуальних тощо. Важливе значення у цьому відношенні має також рівень знань, здобутий у загальноосвітній школі, оскільки на першому курсі викладаються переважно загальноосвітні дисципліни.

Основним нормативним документом, що визначає організацію навчального процесу в Білоцерківському національному аграрному університеті є навчальний план. Відповідно до навчального плану підготовки здобувачів освітньої програми «Лісове господарство» у I семестрі 1 курсу 2021–2022 навчального року здобувачі вивчають 11 дисциплін. З трьох дисциплін (ботаніка, іноземна мова за професійним спрямуванням, основи фахової підготовки) здобувачі здають залік, а з п'яти (іноземна мова за професійним спрямуванням, хімія, ботаніка, українська мова за професійним спрямуванням, геодезія) – іспит. У II семестрі здобувачі вивчають дев'ять дисциплін: з чотирьох (лісове ґрунтознавство, загальна екологія, інформаційні технології, вища математика) передбачене складання заліку, а з інших (історія української культури та української культури, іноземна мова за професійним спрямуванням, ботаніка) – складання іспиту. Окрім того в II

семестрі з трьох дисциплін (основи фахової підготовки, ботаніки, геодезії) здобувачі проходять навчальну практику.

Характерним показником успішності здобувача є отриманий ним середній бал за результатами складання сесії. Середній бал визначається як середнє арифметичне значення від отриманих оцінок під час сесії.

З отриманих результатів загальної відомості успішності, здобувачі групи досить непогано справилися із складанням першої сесії під час навчання в університеті. За результатами зимової сесії два здобувача (Васюк Д.В. і Салфетнік Л.В.) отримали лише відмінні оцінки і мали середній бал 5,0. Сім здобувачів мали середній бал більше 4,0, а 14 здобувачів склали сесію із середнім балом 4,0. Решта здобувачів (7 осіб) відповідно до розрахунків мали середній бал у межах 3,3–3,8. Варто відзначити, що серед цих 7 осіб є три здобувачі, які навчаються за умов контракту. Отже, за результатами сесії після I семестру можна констатувати, що переважна більшість здобувачів (23 особи, 77 %) склали зимову сесію із середнім балом 4,0–5,0.

Результати літньої сесії показали, що здобувачі Васюк Д.В. і Салфетнік Л.В. підтвердили свій статус відмінників. До речі вони знову були єдиними відмінниками у групі і після цієї сесії. Середній бал 4,0 і більше мали 14 здобувачів групи, а для решти здобувачів (14 осіб) середній бал знаходився у межах 3,0–3,8. За результатами сесії після II семестру можна констатувати, що 16 осіб (54 %) склали сесію із середнім балом 4,0–5,0, а решта (14 осіб, 46 %) – із середнім балом 3,0–3,8.

Отже, за результатами складання зимової і літньої сесії кількість осіб, які склали літню сесію з середнім балом у межах 4,0–5,0 скоротилася з 23 до 16 осіб (з 77 до 54 %) порівняно із зимовою сесією. Це можна пояснити, насамперед, підвищенням складності дисциплін, які вивчалися у II семестрі, а також пониженням рівня відповідальності окремих здобувачів за результати складання другої сесії.

Особливістю навчального процесу на думку авторів є те, що він ґрунтується на виконанні заданих правил та орієнтований на творчу свободу кожного здобувача шляхом розвитку в них здатності до самостійного мислення та творчості. Тому з метою належної організації навчального процесу в Білоцерківському НАУ використовується всі педагогічні засади, які адаптовані під конкретну ситуацію та здобувача, а в комплексі з використанням сучасних підходів в роботі з ними дозволяє налагодити тісну співпрацю з наставником групи. Крім цього активно відбувається гармонізація освітньої програми з метою підвищення якісних навчальних та методичних матеріалів для кращого засвоєння отримання знань та вмінь під час навчання і самостійно працювати з матеріалом за допомогою платформи Moodle [Навчальний процес, 2022].

З метою діагностування громадянської самосвідомості студентів 1 групи 1 курсу ОП «Лісове господарство» було проведено тестування, під час якого пропонувалося дати відповіді на такі питання [Дем'янюк, 2003]:

Чи вважаєте Ви публічні прояви громадянських якостей членів колективу доречними і природними?

Як ви ставитеся до публічного засудження громадянської спрямованості вчинків людей?

Яка Ваша перша реакція на образу українських громадян?

Яким чином Ви реагуєте на критику Української держави?

Чи важко Ви переносите образу себе як громадянина Української держави?

Оцінюючи громадянина іншої держави в цілому негативно, чи намагаєтеся ви знайти у нього хоча б якісь позитивні риси?

Чи вважаєте Ви, що поліетнічна Україна за своїм психічним складом, менталітетом має переваги над іншими країнами?

Як Ви ставитеся до психології українського етносу?

Чи вважаєте Ви, що для кращої громадянської ідентифікації необхідно володіти державною (українською) мовою?

Як надалі Ви будете свої стосунки з людьми, які вчинили злочини проти Української держави?

Як Ви ставитеся до іноземних громадян, які критикують власну державу?

Як Ви розцінюєте процес розбудови Української держави?

Негативно оцінюючи громадян іншої держави, чи намагаєтеся Ви дотримуватися «певної міри»?

Чи з'являється у вас антипатія до людей, які допускають випадки проти Української держави?

Яке висловлювання з громадянського питання Вам є найближчим?

Чи замислювалися Ви над такими рисами українських громадян, які або недорозвинені, або відсутні взагалі, але дуже необхідні в умовах сьогодення?

За спеціальною таблицею обробки даних тесту визначалася кількість балів, яку набрали здобувачі. Відповідно набраних балів визначався комплекс кожного здобувача: 16–24 бали – громадянський індивідуалізм; 25–36 балів – громадянська самосвідомість; 37–48 балів – громадянський патріотизм.

Як показали результати діагностування рівня громадської самосвідомості 37 балів і вище у групі набрали три здобувачі, комплекс яких можна охарактеризувати як «громадянський патріотизм». Вся решта здобувачів групи набрала кількість балів від 28 до 36, комплекс яких характеризується як «громадянська самосвідомість». Необхідно відзначити що майже половина групи здобувачів набрали 34–36 балів, тобто вони недоотримали лише 1–3 бали до комплексу «громадянського патріотизму». Варто також відмітити, що менше 25 балів не набрав жоден здобувач, тобто у групі відсутні здобувачі з комплексом «громадянського індивідуалізму», що є особливо важливим, оскільки країна перебуває в умовах військового стану.

За результатами проведеного тесту можна констатувати, що близько половини здобувачів групи (14 осіб) характеризуються комплексом

«громадянської самосвідомості», а інша половина (13 осіб) досить близька до комплексу «громадянського патріотизму». Три здобувачі характеризуються комплексом «громадянського патріотизму».

**Список використаних джерел:**

1. Дем'янюк Т. Виховний процес у вищому закладі освіти. К., 2003. С. 88–91
2. Положення про організацію освітнього процесу у ДВНЗ «ПДТУ». ДВНЗ «ПДТУ», Маріуполь. 2019. 61 с.
3. Закон України «Про вищу освіту» № 2153-IX від 24.03.2022. ВВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
4. Навчальний процес. URL: <http://education-ua.org/navchalniy-proces.php>.



## ЗМІСТ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА

**ХРИК В. М.**

к. с.-г. н., доцент кафедри лісового господарства

*Білоцерківський національний аграрний університет, Біла Церква, Україна*

Зміст освіти як сукупність досягнень в різних сферах життєдіяльності суспільства, які необхідно зробити надбанням осіб, залучених до освітнього процесу, є педагогічною інтерпретацією соціальних цілей суспільства.

Основою змісту освіти є загальнонаукові та професійні знання, здатні наповнити зміст дисциплін загальнокультурної та фахової підготовки [Ковальчук, 2016; Ткач, 2018].

Ми погоджуємося із Т. Бреславець, яка пропонує застосовувати два типи інтеграції змісту освіти: 1) частково-науковий, заснований на взаємовикористанні загальних структурних елементів змісту одного циклу дисциплін іншим і характерний для рівня міжпредметних зв'язків; 2) загальнонауковий, що виявляється в процесі взаємозалучення знань з дисциплін різних наукових напрямів і формування на їх основі нових знань, властивих рівню дидактичного синтезу [Бреславець, 2014]. Проведений автором аналіз структури змісту освіти дозволив встановити, що одним з переважаючих напрямів в процесі здійснення міжпредметних зв'язків є перенесення компонентів наукових знань і трансляція способів діяльності з одних дисциплін в інші.

Послідовна реалізація міжпредметних зв'язків впливає на виникнення потреби в переході на певний етап до дидактичного синтезу, як більш високого рівня інтеграції змісту освіти, що обумовлює «не тільки змістову інтеграцію навчальних предметів, а й процесуальний синтез, що передбачає насамперед інтеграцію форм навчальних занять», а також методів і засобів [Бреславець, 2014].

Основним інтегруючим фактором у даному випадку є загальний об'єкт дослідження, що вивчається одночасно з позицій навчальних дисциплін, що відносяться до різних наукових напрямів. Специфіка навчання дисциплін професійної підготовки дозволяє розглядати функціональні можливості фахового матеріалу на основі вирішення проблемних професійних ситуацій, пов'язаних з обробкою інформації, використовуючи залучення в якості прикладів конкретних даних спеціальності. У ході цього виробляється нове перспективне знання, що відображає особливості кожної дисципліни і наочно представляє професійну значимість досліджуваного матеріалу, що викликає посилення мотивації і сприяє підвищенню ефективності навчання.

Раціонально-структурована навчальна діяльність сприяє підвищенню якості професійної підготовки, її зміст полягає в розумному поєднанні змісту нормативних та варіативних дисциплін державного освітнього стандарту.

Реструктурування освітнього процесу адекватно відображає специфічні регіональні потреби в кадровому потенціалі фахівців сільського

господарства, це в першу чергу пов'язано із навчальною роботою спрямованою на формування професійних, особистісних і моральних якостей, що сприяють успішній професійній діяльності, працевлаштуванню, баченню перспектив професійного зростання [Ткач, 2018].

В кожній дисципліні гуманітарного циклу державного стандарту, крім основного змісту виділяються теми і питання, спрямовані на формування професійних і особистісних якостей майбутніх фахівців.

Фахові дисципліни повністю спрямовані на отримання знань і навичок, що допомагають розкритися в професійній діяльності. Кожна дисципліна містить теоретичні і практичні розділи, які передбачають формування у здобувачів особистісних якостей, самовдосконалення, а також подальше формування навичок практичної діяльності, необхідних майбутнім фахівцям для подальшої успішної професійної реалізації.

Творча побудова інтегрованого змісту дисципліни (змістовий компонент) має бути адекватною цілям професійної підготовки і професійної діяльності. Разом з тим чітко визначаються логіко-змістова основа, різнорідні елементи, рівні, масштаб і форма інтеграційних процесів, що лімітує педагогічний ефект.

Вивчення результатів наукових досліджень, аналіз навчальних планів, педагогічний досвід і прагнення до поліпшення професійної підготовки дозволили нам здійснити інтеграцію фахових дисциплін навчального плану для підготовки фахівців лісового господарства, зокрема в дисципліну «Основи фахової підготовки» уведено тему «Історія лісового господарства та його кадрового забезпечення».

Інтеграція, здійснена на загальнонавчальному, загально-професійному та частково-професійному рівнях, дозволила структурувати зміст в блоки, які мають спільність професійних знань, умінь і навичок, що розкривають зміст спеціальною технологією на основі системоутворюючої ролі фахового і технологічного знання.

Очевидно інтегрований навчальний предмет забезпечує безперервний професійний розвиток здобувачів, оволодіння професійною діяльністю, розвиток здібностей реагувати на зовнішні та внутрішні фактори, тенденції та принципи багаторівневої неперервної професійної освіти, підвищення рівня соціокультурного розвитку, готовність до професійної діяльності.

Отже, зміст професійної підготовки майбутніх фахівців лісового господарства представляє собою рух від поставлених цілей до конкретних результатів шляхом забезпечення цілісності процесу навчання на сонові інтеграційних зв'язків.

### Список використаних джерел:

1. Бреславець Т. І. Інтеграція освіти, науки і виробництва як складова сучасного розвитку. *Вісник ДДФА. Серія : Економічні науки*. 2014. № 2. С. 8–16.
2. Ковальчук В. Тенденції розвитку освітньої системи в Україні. *Economics, Science, Education: Integration and Synergy: materials of International scientific and practical conference* (Bratislava, 18–21 January 2016). Kyiv: Publishing Outfit «Centre of Educational Literature», 2016. P. 79–80.
3. Мельничук Д. Вища аграрна освіта: нові підходи. *Аграрна наука і освіта*. 2004. Т. 5, № 3–4. С. 5–9.
4. Ткач М. М. Створення освітнього середовища у професійній підготовці бакалаврів лісового і садово-паркового господарства. *Інноваційна педагогіка*. 2018. Вип. 6. С. 187–191.

