

Міністерство освіти і науки України  
Волинський національний університет  
імені Лесі Українки  
Рада молодих вчених  
Наукове товариство студентів та аспірантів  
Рада молодих вчених при Волинській ОДА



# «АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧИХ ТА ГУМАНІТАРНИХ НАУК»

Збірник матеріалів  
VI Міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених, студентів та аспірантів

11 листопада 2022 року

Луцьк  
2022

Міністерство освіти і науки України  
Волинський національний університет імені Лесі Українки  
Рада молодих вчених  
Наукове товариство студентів та аспірантів  
Рада молодих вчених при Волинській ОДА



# **«АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧИХ ТА ГУМАНІТАРНИХ НАУК»**

*Збірник матеріалів  
VI Міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених, студентів та аспірантів*

11 листопада 2022 року

Луцьк  
2022

УДК 33

Т33

**Т 33 Актуальні проблеми розвитку природничих та гуманітарних наук : збірник матеріалів VI Міжнар. наук.практ. конф. (11 листопада 2022 р.) / відп. ред. Голуб Г.С., Зінченко М. О. Луцьк, 2022. 500 с.**

У збірнику подано тези доповідей та виступів учасників IV Міжнародної науковопрактичної конференції, присвяченої удосконаленню та розвитку теоретичних, методичних та прикладних аспектів природничих та гуманітарних наук.

Матеріали представлені в авторській редакції. Організаційний комітет не несе відповідальності за достовірність фактів, власних імен та іншої інформації поданої в публікаціях. Відповідальність за зміст та оригінальність матеріалів конференції несе автор та його науковий керівник.

УДК 33

© Голуб Г.С., Зінченко М. О. (упорядкування), 2022

## СЕКЦІЯ 6. ХІМІЯ, ХІМІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЯ ТА ФАРМАЦІЯ

<b>Березнюк О. П., Іващенко І. А., Гулай Л. Д.</b> Вирощування легованих Nd та Er кристалів $\text{AgGaGe}_5\text{Se}_{12}$ .....	162
<b>Березнюк О. П., Піскач Л. В., Іващенко І. А.</b> Спосіб вирощування кристалів $\text{Ag}_2\text{GeS}_3$ легованих Pr та Er .....	163
<b>Гаць О. А., Музиченко О. С.</b> Аналіз синантропної флори Ківерцівського національного природного парку «Цуманська пуща» .....	164
<b>Джам О. А., Павлович В. В.</b> Екологічний стан поверхневих вод р. Турія .....	166
<b>Караїм О. А., Караїм В. П.</b> Екологічний контроль в аспекті формування системи екологічного менеджменту на промисловому підприємстві .....	168
<b>Кньовець А. М., Онищук О.О.</b> Вплив компонентів косметичних кремів для обличчя на організм людини .....	170
<b>Смітюх О.В., Марчук О.В., Чернюшок О.І.</b> Структура та синтез $\text{Ag}_3\text{SbS}_3 : \text{Pr}$ .....	172

## СЕКЦІЯ 7. БІОЛОГІЯ ТА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

<b>Вавдійчик В.А.</b> Розвиток пізнавального інтересу учнів старшої школи при вивченні екології .....	175
<b>Веремій Т. Ю., Сухомлін К. Б.</b> Висвітлення краєзнавчого принципу при вивченні комах у шкільному курсі «Біологія 7 клас» .....	177
<b>Голуб В.О.</b> Освітня компонента «Біологічні основи бактеріальних і вірусних інфекцій» у підготовці магістрів у галузі біології (Лабораторної діагностики) .....	179
<b>Голуб С.М.</b> Організація лісового господарства в ДП «Ратнівське лісомисливське господарство». 181	
<b>Горбач М.С., Голуб С.М.</b> Шляхи вдосконалення рекреаційної мережі ківерцівського НПП «Цуманська пуща» .....	183
<b>Гриценя Т.В., Андрєєва В.В.</b> Визначення потенційної продуктивності деревостанів сосни звичайної Луцького лісництва ДП «Волинський військовий лісгосп» в умовах свіжої судіброви. ....	185
<b>Зінченко М.О.</b> Молекулярно-генетичні дослідження в таксономії та систематиці родини <i>Simuliidae</i> 187	
<b>Косинська М.С., Білецька М. Г.</b> Журавлеподібні (Gruiformes) у ландшафтах Шацького національного природного парку .....	189
<b>Назаревич Д.М., Голуб В.О.</b> Вивчення адаптивних можливостей вічнозелених рослин при вирощуванні їх в умовах Волинської області .....	191

<b>Науміч І.М., Андрєєва В.В.</b>	
Ведення мисливського господарства у Шацькому національному природному парку .....	193
<b>Остапчук С.І., Андрєєва В.В.</b>	
Підвищення ефективності охорони лісів від пожеж та незаконних рубок в ДП «Маневицьке лісове господарство».....	195
<b>Павлюк К.С., Онищук А.В.</b>	
Аналіз ландшафтів лісопаркової зони Центрального парку культури і відпочинку імені Лесі Українки .....	197
<b>Пасічнюк Я.В., Зінченко М.О.</b>	
Методичні особливості викладання ботаніки в шкільному курсі біології з використанням інтерактивних технологій навчання.....	199
<b>Пендзюх С.В., Войтюк В. П.</b>	
Таксаційно-селекційна оцінка клонів сосни звичайної у лісорозсаднику другої категорії ДП «Ківерцівське лісове господарство».....	201
<b>Рибак Ю.</b>	
Морфофізіологічні основи реакції дерев сосни звичайної на ураження фітохворобами. ....	203
<b>Секида С.Є., Андрєєва В.В.</b>	
Оцінка ступеня використання типологічного потенціалу стиглих насаджень сосни звичайної в умовах свіжого субору Соф'янівського лісництва ДП «Маневицьке ЛГ».....	205
<b>Федіна Ю. М., Сухомлін К. Б.</b>	
Формування пізнавального інтересу з біології в учнів 5-6 класів засобами дидактичної гри. ....	208
<b>Фіщук О. С.</b>	
Морфологія квітки <i>Ipheion uniflorum Raf.) Traub (Amaryllidaceae J.ST.-HIL.)</i> .....	210
<b>Цісар О.О., Коцун Л.О.</b>	
Флористичні особливості ботанічного заказника загальнодержавного значення «Вишнева гора» (Рівненська область).....	212
<b>Цьопух Ю., Журавльов О.</b>	
Вплив війни на показники концентрації уваги дітей шкільного віку.....	214
<b>Шепелюк М.О.</b>	
Особливості формування дендрорізноманіття вуличних насаджень міста Луцька. ....	216

## СЕКЦІЯ 8. ІСТОРІЯ, ПОЛІТОЛОГІЯ ТА ДЕРЖАВНА БЕЗПЕКА

<b>Байцим О. О. , Хлібовська Г. М.</b>	
Дозвілля в повсякденні британського суспільства за вікторіанської доби (на прикладі Лондона) реклама як інструмент залучення аудиторії на сторінку проєкту соціальної комерції.....	219
<b>Баран К. М. , Герасимчук О. Б.</b>	
Реклама як інструмент залучення аудиторії на сторінку проєкту соціальної комерції.....	221

втручання людини в природне довкілля. Працівники розробляють інструкції та положення, локальних нормативних документів рекреаційної роботи.

Від імені парку працівники відділу проводять виступи, які належать до компетенції рекреаційної діяльності та участь в державних, регіональних, екологічних, галузевих, загальнодержавних, міжнародних програмах, також у симпозиумах та конференціях.

### **Список використаних джерел**

1. Бондаренко В.Д., Фурдичко О.І. Ліс і рекреація в лісі: Навч. посібн. Львів: Світ, 1994. 232 с.
2. Воловик В.М. Ландшафтний аналіз рекреаційних умов та ресурсів Східного Поділля: Автореф. дис. канд. геогр. наук. Київ, 1997. 23 с.
3. Сажнева Н. Значення рекреаційних передумов у формуванні територіальних рекреаційних систем // Сучасна географія та навколишнє природне середовище: Зб. наук. праць. Вінниця: Рекламна Агенція "Старт Трек", 1999. С. 83-84.

## **ВИЗНАЧЕННЯ ПОТЕНЦІЙНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ДЕРЕВОСТАНІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ ЛУЦЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «ВОЛИНСЬКИЙ ВІЙСЬКОВИЙ ЛІСГОСП» В УМОВАХ СВІЖОЇ СУДІБРОВИ**

**Гриценя Тарас Вікторович** – студент 6 курсу факультет біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

**Андрєєва Валентина Вікторівна** – к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

На теперішній час є актуальною проблема класифікації типів лісу, визначення причин, які різнять продуктивність та життєстійкість лісів, їх склад та структуру для подальшого застосування заходів, спрямованих на правильне ведення лісового господарства і в кінцевому результаті застосуванні цих знань для формування корінних деревостанів.

Метою роботи було дати оцінку ступеня використання типологічного потенціалу стиглих насаджень сосни звичайної Луцького лісництва «ДП Волинського військового лісгоспу» в умовах свіжої судіброви.

Нами було відібрано 415 ділянок загальна площа яких становить 1193,4 га. Ці ділянки було поділено за групами віку, повнотою, на корінні та похідні. Було встановлено, що переважаючими є корінні деревостани, які становлять 54,5% від загальної площі або 649,8 га. Похідні ж деревостани становлять 45,5% або 543,6 га. У більшості вікових груп переважають корінні деревостани. Також нами було відібрано 103 стиглі деревостани сосни звичайної та поділені за складом на чисті та



змішані. Змішані насадження займають площу 275,5 га або 67,3% від загальної площі, чисті в свою чергу 133,8 га або 32,7%.

Таксаційні описи окремих насаджень представлені в таблиці.

Таблиця

Таксаційна характеристика стиглих деревостанів сосни звичайної в умовах С<sub>2</sub> ГДС

Виділ	Площа, га	Склад	Вік	Н, м	Д, см	Бонітет	Повнота	Запас	Запас нормального деревостану, м <sup>3</sup> га	Використання потенціалу, %
1	0,4	7С3ЗДЗ	80	29	32	1 <sup>A</sup>	0,6	370	680	54,4
6	10	10СЗ+ДЗ	80	28	32	1 <sup>A</sup>	0,7	440	680	64,7
8	2	8СЗ1ДЗ1ОС	80	25	32	1	0,6	300	540	55,5
2	1,6	8СЗ1ДЗ1ОС	80	23	32	2	0,6	290	426	68
5	6,7	10СЗ+ДЗ	80	24	36	1	0,5	240	540	44,4
17	1,4	10СЗ+ДЗ	81	25	30	1	0,6	340	540	62,9
Ц 4	1,7	10СЗ	82	26	32	1	0,7	410	540	75,9
6	3,1	10СЗ	82	25	34	1	0,7	370	540	68,5
13	1,8	10СЗ+ДЗ	82	26	36	1	0,7	400	540	74
1	14,4	10СЗ	82	27	36	1	0,6	390	540	72,2
2	0,4	10СЗ	82	26	36	1	0,6	340	540	62,9
5	4	9СЗ1ДЗ	83	28	32	1	0,6	360	540	66,6
6	4,5	9СЗ1ДЗ	83	27	36	1	0,7	410	540	75,9
1	1,9	10СЗ	83	27	36	1	0,7	420	540	77,7
8	1,7	10СЗ	83	27	40	1	0,7	430	540	79,6
12	1	10СЗ	83	27	36	1	0,7	440	540	81,4
15	0,6	10СЗ	83	27	36	1	0,6	390	540	72,2
5	1,5	8СЗ2ДЗ	85	26	36	1	0,7	380	563	67,4
4	3,7	10СЗ+ДЗ	85	27	32	1	0,7	440	563	78,1
1	21,5	10СЗ+ДЗ	85	28	36	1	0,7	410	563	72,8
1	16,5	9СЗ1ДЗ	85	26	36	1	0,7	410	563	72,8
1	0,5	7СЗЗДЗ	85	27	32	1	0,6	290	563	51,5
5	3,1	10СЗ+ДЗ	85	27	36	1	0,6	360	563	63,9

Встановивши фактичний і потенційний запас та порівнюючи таксаційні показники було встановлено, що використання типологічного потенціалу насаджень сосни звичайної стиглого віку Луцького лісництва в умовах свіжої судіброви становить 63,3% та є задовільним.

# ВЕДЕННЯ МИСЛИВСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ШАЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ

**Науміч Ігор Миколайович** – студент 6 курсу факультету біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки. м. Луцьк

**Андрєєва Валентина Вікторівна** – к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

Серед різних біологічних наук мисливствознавство займає провідне місце як фундаментальна та прикладна наука, яка включає в себе біологічні основи мисливського господарства, облік і оцінку мисливсько-промислових ресурсів, мисливське упорядкування, техніку мисливського господарства, економіку та організацію мисливського господарства, біотехнію, мисливське собаківництво, товарознавство мисливсько-промислової продукції та охорону і раціональне використання мисливсько-промислових ресурсів.

Мета роботи – оцінити ефективність ведення мисливського господарства у Шацькому національному природному парку. Для цього ми оцінили динаміку поголів'я мисливських тварин ШНПП, зокрема зайця-русака, косулі та кабана; вивчили ефективність біотехнічних заходів, що проводяться у ШНПП за останні п'ять років; дослідити можливості експлуатації за забезпечення охорони мисливських угідь у ШНПП.

З метою охорони та відтворення мисливських тварин в межах мисливських угідь виділено відтворювальні ділянки загальною площею 28 863 га, тобто вся територія наданих у користування мисливських угідь, що оформлено наказом по Парку від 12.07.2018 № 103 [2].

Добування мисливських тварин для наукових цілей та переселення в нові місця перебування не здійснювались. Утримання та розведення мисливських тварин у напіввільних умовах і в неволі не здійснюються. Селекційний відстріл та вибірковий діагностичний відстріл мисливських тварин для ветеринарно-санітарної експертизи за 2020-2021 роки не проводився. Так як полювання на території Парку не проводиться, майданчики для оброблення відстріляної на полюванні дичини не облаштовуються. Полювання іноземцями не здійснюється.

Загальні витрати на ведення мисливсько-господарської діяльності у ШНПП у 2018 р. становили 1 325 400 грн., у 2019 р. – 1 263 600 грн., у 2020 р. – 1 353 400 грн., у 2021 р. – 1 395 300 грн.

Серед тварин ШНПП наявні копитні тварини (лось, олень благородний, козуля, кабан), хутрові звірі (заєць-русак, білка, ондатра та ін.), перната дичина (гуси, сірі куріпки, перепілки, тетеруки, качки).

Зменшення чисельності кабана, яка була у 2016 р., пов'язана з африканською чумою свиней в 2018-2019 роках. Чисельність дикого кабана на 01.03.2021 р. становила 56 штук на площі 28863 га, у 2021 р. 53 шт. При інтенсивній підгодівлі кабана розмір допустимої щільності цього виду визначається фінансовими можливостями господарства по зимовій підгодівлі.



Фактичний приріст козулі становить лише 4 %. Такий невеликий приріст пов'язаний з тим, що постійно потрібно проводити боротьбу з вовком, лисицею та бродячими собаками, які спричиняють великі втрати поголів'я цього виду, винищуючи молодняк. Популяції зайця-русака відрізняються дуже високим репродуктивним потенціалом (теоретично середній річний приріст становить 25%, а фактичний приріст – 9,2%). Основними факторами, що негативно впливають на динаміку чисельності зайця-русака є надмірне локальне вилучення в процесі полювання, браконьєрство та наявність в угіддях хижаків та бродячих собак.

Для раціональної експлуатації мисливських угідь, забезпечення охорони, проведення біотехнічних і мисливських заходів, матеріалами мисливського впорядкування передбачено розподіл території мисливських угідь на 5 єгерських обходів. Згідно ст. 29 Закону, з метою охорони мисливських угідь користувачі угідь повинні створювати єгерську службу з розрахунку не менш як один єгер на п'ять тисяч гектарів лісових або десять тисяч гектарів польових чи водно-болотних мисливських угідь.

У 2020 р. було проведено 128 рейдів, складено 3 протоколи, у 2021 р. 118 рейдів, складено 2 протоколи. Штрафні санкції склали у 2020 р. 306 грн, в 2021 р. 204 грн.

Загибелі мисливських тварин у 2020 р. не було, а у 2021 р. загинула 1 козуля у Світязькому лісництві кв. 10 вид. 25 внаслідок браконьєрства. Нещасних випадків під час полювання у 2020-2021 рр. виявлено не було.

Загалом мисливські угіддя Шацького НПП характеризуються більш-менш задовільними захисними та кормовими властивостями. Особливу увагу треба приділяти біотехнічним заходам для збереження ресурсів мисливських тварин на досягнутому рівні. Терміни викладки кормів у роки з пересічними кліматичними умовами потрібно приурочити на кінець зими-початок весни. В екстремальні періоди, після сильних снігопадів і особливо під час ожеледі, підгодівлю слід розпочинати негайно.

Угіддя Шацького НПП мають непогані умови для існування високого поголів'я зайця-русака. Однак на даний час чисельність та щільність даного виду знаходиться на невисокому рівні та потребує виконання ряду біотехнічних заходів.

Біотехнічні заходи – це різноманітні господарські роботи, спрямовані на збереження, поліпшення умов існування та розмноження, збільшення чисельності дикої фауни. У 2019 р. встановлено 12 солонців та 9 годівниць для копитних, а також 8 штучних гнізд для водоплавних птахів. Біотехнічні заходи в період з 2020-2021 років проводились згідно затверджених планів біотехнічних міроприємств по Парку [1].

Матеріалами мисливського впорядкування передбачено необхідність в облаштування 24 годівниці та 54 солонці. Частина годівниць та солонців згідно, планів біотехнічних заходів, щорічно поновлюється (в 2020 облаштовано – 14 солонців та 9 годівниць, в 2021 – 15 солонців та 10 годівниць).

Отже, мисливські угіддя Шацького НПП можна вважати цілком придатними для ведення мисливського господарства по зайцю-русаку, козулі та кабану.

### ***Список використаних джерел***

1. Літопис природи. Книга 32. 2019 рік. Державний комітет лісового господарства України. Шацький національний природний парк. С. Світязь, 2020 р. 156 с.

2. Проект організації території, охорони, відтворення та рекреаційного використання природних комплексів і об'єктів Шацького національного природного парку. Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України. Науковий центр досліджень з проблем заповідної справи (Державна ліцензія на виконання спеціальних видів робіт у проектуванні та будівництві УК №01445). Київ. 1999. 130 с.

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОХОРОНИ ЛІСІВ ВІД ПОЖЕЖ ТА НЕЗАКОННИХ РУБОК В ДП «МАНЕВИЦЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

**Остапчук Сергій Іванович** – студент 7 курсу факультету біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

**Андрєва Валентина Вікторівна** – к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

На сучасному етапі розвитку української державності, вагомим питанням є якісна та надійна охорона лісу від пожеж та незаконних рубок, ефективно та раціональне використання ресурсів державного лісового фонду, оскільки держава, має дбати про свою екологічну ситуацію задля забезпечення належних умов для її довкілля.

Мета нашого дослідження – здійснення характеристики якісних та кількісних показників в роботі державної лісової охорони державного підприємства «Маневицьке лісове господарство» в частині здійснення основних своїх лісозахисних функцій та обов'язків. Під час виконання даної роботи було поставлено до виконання певний перелік завдань до яких входять: оцінка та дослідження основних джерел нормативно-правової та законодавчої бази лісоохоронної діяльності в частині захисту від пожеж та незаконних рубок; підвищення ефективності охорони лісів від пожеж в державному підприємстві «Маневицьке лісове господарство»; підвищення ефективності охорони лісів від незаконних рубок в державному підприємстві «Маневицьке лісове господарство»; аналіз економічної складової шкоди завданої протиправною діяльністю лісопорушників лісовому господарству державного підприємства «Маневицьке лісове господарство»; характеристика основних вимог з охорони праці під час гасіння лісових пожеж та проведенні рейдів по боротьбі з незаконними рубками дерев.

Персонал ДП «Маневицьке ЛГ» постійно проводить серед населення профорієнтаційну роботу в частині профілактики лісових пожеж, до якої входить: заняття з дітьми, особисті зустрічі та бесіди, розміщенням білбордів уздовж доріг та у місцях масового скупчення людей, проведення інформаційної роботи через засоби масової інформації, соціальну мережу Facebook та Youtube.

Одним із основних структурних підрозділів по боротьбі з лісовими пожежами являється лісова пожежна станція (ЛПС), котрих у підпорядкування лісгоспу є три. ЛПС ДП «Маневицьке ЛГ» обслуговують загальна площа 52 225 гектарів лісових масивів. До типового обладнання ЛПС входять сокири, лопати, відра, граблі, хлопавки, спец.одяг, ранцеві вогнегасники, каски, рукавиці, мотопомпи, бензогенератори, пожежні рукави, трактор з ґрунтообробним обладнанням, пожежний автомобіль (останніх на балансі підприємства знаходиться 9), лісовий пожежний модуль, патрульний автомобіль підвищеної прохідності і тому подібне.

ЛПС ДП «Маневицьке ЛГ» по штату нараховує 85 працівників, котрі постійно підвищують свої професійні вміння та навички, щороку проходять атестацію та систематично курси підвищення кваліфікації. Зазначені працівники застраховані у встановленому законом порядку від нещасних випадків під час здійснення заходів по боротьбі з лісовими пожежами.

Лісова охорона ДП «Маневицьке ЛГ» тісно співпрацює з ДСНС у частині взаємообміну знаннями, досвідом та практичною допомогою. На території лісгоспу наявні п'ять пожежно-спостережних веж, обладнані сучасними системами відеоспостереження, зображення від яких виходить на центральний пульта відеомоніторингу в адмінбудинок. На території підприємства знаходиться 49 пожежних пірсів для забору води в разі необхідності. В середньому за рік працівниками лісової охорони підприємства здійснюється близько 120-140 рейдів з охорони лісу від пожеж. За період 2019/2020 років було затримано 19/16 порушників пожежної безпеки в лісі відповідно. Протягом 2021/2022 – 4/3, що свідчить про покращення якості профілактичної роботи в проекції на результат.

Діяльність ДП «Маневицьке ЛГ» в частині боротьби з незаконними рубками дерев проводиться працівниками лісової охорони усіх підшефних лісгоспу лісництв, координаційну роботу яких здійснюють інженери з охорони та захисту лісу, останні формують так звану оперативно-рейдову групу.

До складу групи входять 4 інженери та 1 начальник відділу з охорони та захисту лісу. Група забезпечена службовим позашляховиком Mitsubishi L200. Автомобіль в своїй комплектації по лісоохоронній частині має відеореєстратор, персональні боді-камери та рації, фото/відео пастки для фіксації лісопорушень, монокулярний прилад нічного бачення, помпову рушницю, спальну палатку та мішки, сокири, бензопилку, ліхтарі, ранцеві вогнегасники, документацію для оформлення порушень. У роботі інженер ОЗЛ використовує зручності програмного забезпечення персональних мобільних телефонів – програми OziExplorer, SmallFores – задля швидкого орієнтування на території лісового масиву.

Діяльність інженера з охорони та захисту лісу здійснюється у суворій відповідності до норм закону, оскільки існує можливість притягнути лісопорушника як до адміністративної, так і до кримінальної відповідальності.

Інженери з охорони та захисту лісу ДП «Маневицьке ЛГ» тісно співпрацюють з підрозділом національної поліції та прокуратури в частині залучення до слідчих дій в якості спеціалістів та консультативної допомоги у питаннях лісопорушень. В умовах «військового стану» тісною є співпраця з підрозділами територіальної оборони, за ініціативи котрих було здійснено ряд затримань лісопорушників під час перевезення незаконно добутої деревини.

Лісовою охороною ДП «Маневицьке ЛГ» у відповідності до ст. 65 Кодексу України про адміністративні порушення – незаконна порубка, пошкодження та знищення лісових культур і молодняка, за звітний період 2019 року було складено 38 протоколів; кубомаса незаконно зрізаної деревини становила 17,8; сума завданих порушеннями збитків становила 97,62 тис. грн.; на затриманих осіб накладено штрафів на суму 13,54 тис. грн. За період 2020 року було складено 64 протоколи; кубомаса незаконно зрізаної деревини становила 31,5; сума завданих порушеннями збитків становила 173,5 тис. грн.; на затриманих осіб накладено штрафів на суму 33,15 тис. грн. Період 2021 року: складено 75 протоколів; кубомаса незаконно зрізаної деревини становила 30,6; сума завданих порушеннями збитків становила 170,3 тис. грн.; на затриманих осіб накладено штрафів на суму 38,3 тис. грн. За звітний період 2022 року: складено 71 протокол; кубомаса незаконно зрізаної деревини становила 26,6; сума завданих порушеннями збитків становила 119,1 тис. грн.; на затриманих осіб накладено штрафів на суму 36,72 тис. грн.

Лісоохоронна діяльність за своєю специфікою має певні небезпечні ознаки, тому вимагає чіткого володіння технікою охорони праці при гасінні лісових пожеж, роботі з лісовими порушниками, їх затриманні, переконанні та здійсненні інших дій.

## **АНАЛІЗ ЛАНДШАФТІВ ЛІСОПАРКОВОЇ ЗОНИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

**Павлюк К.С.** – студентка 2 курсу магістратури факультету біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки

**Онищук А.В.** – студентка 2 курсу магістратури факультету біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки

**Науковий керівник: Шепелюк М.О.** – к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі Українки

Лісопарк – це лісовий масив або його частина, виділена для масового повсякденного відпочинку населення, упорядкований і наведений у єдину ландшафтно-планувальну систему. Територію парку організують, використовуючи ландшафтні прийоми архітектури, та упорядковують для забезпечення зручного відпочинку відвідувачів [1].

Центральний парк культури і відпочинку імені Лесі Українки – найпопулярніше місце відпочинку та проведення дозвілля тисяч лучан та гостей міста [2]. Особливістю цього центрального парку є те, що у південно-східній частині ця зелена зона являє собою лісопарк.

Лісопарки – невід’ємна частина комплексної системи озеленення населених пунктів, є місцями відпочинку на території зеленої зони. У них проводять меліоративні роботи, роботи з очищення території, зберігають, по можливості,

2. Волкова Н.П. Інтерактивні технології навчання у вищій школі: навч. – метод. посіб. Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. 360 с.
3. Ворожейкіна О. М. 100 цікавих ідей для проведення уроку. Х.: Вид. група «Основа», 2011. - 287 с.
4. Інтерактивні методи навчання: навч. посіб. / за ред.: П. Шевчука, П. Фенриха. Щецін: WSAP, 2005. 170 с.
5. Костенко Т. М. Нова українська школа: формування у молодших школярів навичок конструктивного спілкування: навч.-метод. посіб. Харків: «Ранок», 2021. 176 с.
6. Пометун О., Гупан Н. Методика розвитку критичного мислення учнів ліцею на уроках історії: метод. посіб. Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2021. 250 с.
7. Смирнова О. Ю. Застосування методів і прийомів технології критичного мислення // Науково – методичний журнал Хімія. 2015. № 23 – 24. С. 45 – 50.

## **ТАКСАЦІЙНО-СЕЛЕКЦІЙНА ОЦІНКА КЛОНІВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ У ЛІСОРОЗСАДНИКУ ДРУГОЇ КАТЕГОРІЇ ДП «КІВЕРЦІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»**

**Пендзюх С. В.** – студент 6 курсу факультету біології і лісового господарства ВНУ ім. Лесі України

**Войтюк В. П.** – к. с.-г. н, доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі України

На початку ХХ ст., після суттєвого антропогенного впливу на лісові насадження, почала розвиватись ідея відбору кращих дерев в насадженнях для заготівлі насінневого матеріалу. Країни в яких збереглися великі масиви природних лісів, для збору насінневого матеріалу віддають перевагу кращим насадженням, а ось країни, в яких ліси зазнали значного антропогенного впливу, зосередженні на створенні архівно-маточних плантацій, насінних клонових плантацій [2]. Після Другої світової війни всі розвинуті країни почали розвивати і досліджувати плюсову селекцію [4].

Архівно-маточна плантація – сукупність клонів, зібраних із вегетативних нащадків плюсових дерев I чи II категорії, для їх збереження і подальшого вивчення [1].

Дослідженнями і веденням нових методів в лісовій селекції при незалежній Україні займалися такі вчені як Молотков П. І., Криницький Г. Т., Білоус В. І., Яцик Р. М., Мольченко Л. Л., Войтюк В. П., Андреєва В.В. та ін.

Метою нашого дослідження було охарактеризувати ростові показники клонів сосни звичайної на архівній плантації у лісорозсаднику другої категорії ДП «Ківерцівське лісове господарство».

У 2021-2022 рр. нами була досліджена архівно-маточна плантація сосни звичайної, яка закладена науковим співробітником Ярмошем І. К. під методичним

керівництвом к. с.-г. наук Мольченка Л. Л. у 1975 р. На площі 1,0 га було висаджено 25 клонів сосни з участю від 10 до 50 дерев в клоні. Дерев на площі висаджені з розміщенням 4x4 м. Тип лісорослинних умов – С<sub>2</sub>-Д<sub>2</sub>, рельєф рівнинний [3]. В архівно-маточній плантації висаджено вегетативні потомства плюсових дерев Камінь-Каширського, Ківерцівського, Цуманського держлісгоспів, а також держлісгоспів Львівщини.

Виявлено, що окремі клони сосни були вражені верхівковим короїдом і зрубані санітарною рубкою. В архівно-маточній плантації ми провели біометрію дерев за діаметром та висотою, виконали ряд камеральних робіт, зокрема визначили об'єми стовбурів, середній та поточний приріст клонів, встановили показники швидкості росту, коефіцієнти успадкування за В. М. Роне та С. А. Петровим.

Встановлено, що у 47-річному віці клони у зростають за Ів бонітетом із середньою висотою 23,4 м (при мінливості V=4,3%), діаметром 33,3 см (при V=11,0%), об'ємом стовбура 0,844 м<sup>3</sup> (при V=28,6%).

За висотою стовбура достовірно на 3,4-5,6% перевищують середнє значення по плантації клони Ків-6, КК-2, Л-1, Л-5, всі інші зростають в межах середнього (табл.1).

Таблиця 1

Ростові показники клонів сосни на архівно-маточній плантації

Назва клона	Висота, м	t	Діаметр, см	t	Об'єм, м <sup>3</sup>	t
ВВ-4	23,6 <sup>±0,29</sup>	0,96	28,4 <sup>±0,61</sup>	-4,20*	0,608 <sup>±0,033</sup>	-5,68*
Ків-8	23,7 <sup>±0,70</sup>	0,70	36,1 <sup>±0,48</sup>	0,32	1,110 <sup>±0,105</sup>	2,45*
КК-2	24,2 <sup>±0,20</sup>	2,30*	31,5 <sup>±1,40</sup>	-2,15*	0,772 <sup>±0,053</sup>	-1,22
Л-1	24,4 <sup>±0,27</sup>	2,54*	39,2 <sup>±0,90</sup>	2,20*	1,194 <sup>±0,059</sup>	5,45*
Л-5	24,7 <sup>±0,44</sup>	2,52*	36,0 <sup>±2,64</sup>	0,12	1,031 <sup>±0,160</sup>	1,16
Ц-8	23,1 <sup>±0,22</sup>	-0,04	28,0 <sup>±0,99</sup>	-4,60*	0,510 <sup>±0,050</sup>	-5,90*
Середнє	23,4 <sup>±0,44</sup>	-	33,3 <sup>±0,29</sup>	-	0,844 <sup>±0,025</sup>	-

**Примітка:** Теоретичне значення критерію Стьюдента (t) дорівнює 1,98.

За діаметром стовбура істотно на 18% перевищує середнє значення клон Л-1, а відстають на 5,1-16% клони ВВ-4, Ків-2, КК-2, Ц-7, Ц-8.

За об'ємом стовбура достовірно на 31,5–41,4% перевищують середнє значення по плантації клони Ків-8 та Л-1, а відстають на 13,6-39,6% клони ВВ-4, Ків-2, Ц-7, Ц-8.

Коефіцієнт успадкування клонів сосни звичайної за В. М. Роне по висоті становить 0,66. При цьому вищий коефіцієнт успадкування (0,79-0,86) встановлено у ВВ-4, Ків-6, КК-1, КК-2, Л-1, Л-5, Ц-8, а нижчі показники даного коефіцієнта (0,29-0,50) у клонів Ків-5, Ків-7, Ків-8, Л-2.

Коефіцієнт успадкування клонів сосни звичайної за В. М. Роне по діаметру 0,54. Вищий коефіцієнт успадкування (0,67-0,93), спостерігається у клонів Ків-2, КК-1, Л-4, Л-5, Ц-7, гірші показники (0,22-0,33) проявляється у клонів ВВ-4, Ків-7, Ків-9, Л-1.

Коефіцієнт успадкування клонів сосни звичайної за В. М. Роне по об'єму становить 0,62. При цьому вищий коефіцієнт успадкування (0,77–0,89) встановлено

у клонів ВВ-4, ВВ-7, КК-1, Л-4, Ц-7, Ц-8, а нижчі показники даного коефіцієнта (0,07–0,46) спостерігаються у клонів ВВ-3, Ків-5, Л-2, Л-6.

За результатами досліджень до кандидатів у сорти-клони сосни звичайної рекомендуємо віднести клон Л-1.

### *Список використаних джерел*

1. Генетико-селекційні та насінницькі об'єкти в лісах Буковини / [Роман Яцик, Василь Воробчук, Василь Парпан та інші]. Тернопіль: Підручники і посібники, 2008. 288 с.

2. Лісові генетичні ресурси та селекційно-насінницькі об'єкти Львівщини / [Яцик Р. М., Дейнека А. М., Парпан В. І., Целень Я. П., Гайда Ю. І., Ступар В. І., Брик С. В., Матвєєва Н. В.] Івано-Франківськ: Видавничо-дизайнерський відділ ЦІТ, 2006. 312 с.

3. Мольченко Л. Л., Войтюк В. П., Солтыс В. С., Плотников И. П. Селекционные плантации сосны обыкновенной на Волыни. Луцк, 1987. 67 с.

4. Яцик Р. М., Гайда Ю. І., Случик В. М. Основи генетики й селекції лісових рослин. Тернопіль : Підручники і посібники, 2012. 288 с.

## **МОРФОФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РЕАКЦІЇ ДЕРЕВ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ НА УРАЖЕННЯ ФІТОХВОРОБАМИ**

**Рибак Юлія** - Волинський національний  
університет імені Лесі Українки, м.Луцьк

Об'єктивна оцінка поточного фізіологічного стану соснових насаджень є основним питанням у вирішенні ряду лісогосподарських проблем, пов'язаними з грибковими захворюваннями хвойних порід. Вивчення стійкості дерев сосни звичайної до різноманітних патологічних процесів здійснюється виявленням найбільш характерних ознак, користуючись якими можна було б робити висновки про їх фізіологічний стан, а також про ступінь пошкодження деревних рослин.

Об'єктом дослідження є молоді лісові культури сосни звичайної, уражені кореневою губкою, опеньком осіннім, сосновим вертуном і шютте звичайним. Було закладено 22 дослідні ділянки в умовах Західного Полісся. На кожній пробній площі відібрано уражені і здорові (контрольні) дерева сосни.

Реакції основних морфофізіологічних показників сосни звичайної на ураження їх фітохворобами вивчено за допомогою кластерного аналізу. З рис. 1 видно, що найбільше на ураження дерев сосни фітопатогенами реагує імпеданс (I кластер). Цей показник найбільш віддалений від інших морфофізіологічних параметрів і характерний для усіх варіантів хворих дерев. Його доцільно використовувати для відбору стійких здорових варіантів сосни звичайної. Високим ступенем реакції на вплив збудників хвороб відзначаються поляризаційна ємність, площа поверхні хвої, вміст хлорофілів та каротиноїдів у хвої (II кластер). Найбільше зниження даних показників виявлено у дерев сосни, уражених кореневою губкою і опеньком осіннім.



із сильним ослабленням організму та втратою репараційного потенціалу. Певною відмінністю характеризуються дослідні ділянки з деревами сосни, ураженими кореневою губкою (ПП3, ПП5), в яких величини БЕП близькі до контролю або перевищують його на 18,7 %.

В другу групу увійшли пробні площі, на яких виявлено дерева, уражені опеньком осіннім (ПП7) та середнім ступенем ураження сосновим вертуном (ПП13) і шютте звичайним (ПП21), які за процесами життєдіяльності наближені до третьої групи, яка представлена молодняками, інфікованими кореневою губкою (ПП4), опеньком осіннім (ПП8) і сосновим вертуном сильного ступеня ураження (ПП16, ПП17). Деревя цих груп, порівняно з контролем, характеризуються зниженням концентрації пластидних пігментів на 21,3...51,5 % і площі поверхні хвої на 24,6...27,7 %. Загальна кількість смоляних каналів і продохів на 1 мм<sup>2</sup> у них виявилась близькою до контролю. Деревя другого і третього кластерів характеризуються також зростанням імпедансу на 31,6...67,4 % і спадом поляризаційної ємності на 17,6...50,5 %. Показники біопотенціалів у них виявились близькими до контролю.

В четвертій групі представлені дослідні ділянки з деревами, ураженими кореневою губкою (ПП2), сосновим вертуном та шютте звичайним слабкого та середнього ступеня ураження (ПП14, ПП19). У цих варіантів встановлено зниження вмісту зелених та жовтих пігментів на 10,9...30,0 %, морфолого-анатомічних показників на 1,1...29,0 %, поляризаційної ємності на 15,3...28,4 % та зростанням імпедансу на 7,3...16,1 %. У дослідних культур, уражених кореневою губкою і сосновим вертуном виявлено зростання абсолютних показників БЕП, а в середньо уражених рослин шютте звичайним спостерігався їх спад на 12,4 %.

Таким чином, величина морфофізіологічної реакції сосни на інфікування різними патогенами добре характеризує стан рослин, але не може ідентифікувати вид збудника хвороби.

## **ОЦІНКА СТУПЕНЯ ВИКОРИСТАННЯ ТИПОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТИГЛИХ НАСАДЖЕНЬ СОСНИ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ СВІЖОГО СУБОРУ СОФ'ЯНІВСЬКОГО ЛІСНИЦТВА ДП «МАНЕВИЦЬКЕ ЛГ»**

**Секида Сергій Євгенійович** – студент 7 курсу факультету біології та лісового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

**Андрєва Валентина Вікторівна** – к.с.-г.н., доцент кафедри лісового та садово-паркового господарства ВНУ імені Лесі Українки, м. Луцьк

Правильне ведення лісового господарства і успішне виконання поставлених перед ним завдань можливе тільки при найбільш повному обліку кліматичних і

грунтово-гідрологічних умов кожної лісової ділянки. Розміщення та поширення лісів, їх склад, форма, зростання, довговічність і продуктивність залежать від трьох основних факторів: світла, тепла, ґрунтової родючості (трофності) і вологи, що тісно взаємодіють один з одним.

Мета нашого дослідження – дати оцінку ступеня використання типологічного потенціалу стиглих насаджень сосни звичайної в умовах свіжого субору Соф'янівського лісництва ДП «Маневицьке ЛГ». Ми ставили перед собою низку завдань: за матеріалами лісовпорядкування проаналізувати типи лісорослинних умов (трофотопи та гігротопи) Соф'янівського лісництва ДП «Маневицьке ЛГ»; відібрати стиглі соснові насадження, які зростають в найбільш поширеному типі лісорослинних умов на території Соф'янівського лісництва; провести аналіз відібраних деревостанів за походженням, бонітетом, повнотою; зробити типологічний аналіз продуктивності соснових насаджень та дати оцінку ступеня використання типологічного потенціалу стиглих насаджень сосни звичайної свіжого субору Соф'янівського лісництва.

Розподіл стиглих насаджень за трофотопами у Соф'янівському лісництві показав, що 133 деревостани зростають в умовах субору, 50 деревостанів – в умовах бору і 28 деревостанів в умовах судіброви. Субори займають у Соф'янівському лісництві 68% території, бори – 17,8%, судіброви – 14,2%.

Стиглі деревостани сосни звичайної в умовах бору у Соф'янівському лісництві характеризуються наступними середніми показниками: вік 89 років, висота 23,3 м, діаметр 38 см, бонітет II, повнота 0,58, запас  $268 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ .

Стиглі деревостани сосни звичайної в умовах субору у Соф'янівському лісництві характеризуються наступними середніми показниками: вік 88 років, висота 25,2 м, діаметр 37,1 см, бонітет I, повнота 0,60, запас  $306 \text{ м}^3 \cdot \text{га}^{-1}$ . З наведених даних видно, що середні показники деревостанів сосни звичайної в умовах субору вищі, аніж в умовах бору.

Досліджувані деревостани зростають переважно у свіжих умовах (95 деревостанів), 25 деревостанів зростає в умовах В<sub>3</sub> (на площі 67,4 га), 10 деревостанів в умовах В<sub>4</sub> (на площі 16,5 га) та два деревостани в умовах В<sub>5</sub> (на площі 5,6 га).

Отже, переважаючими гігротопами у суборах Соф'янівського лісництва є свіжі (69,1% від площі суборів), на вологі припадає 23,3% суборів, на сирі – 5,7% та на мокрі – 1,9%.

Щодо сугрудку, досліджувані деревостани зростають переважно у сирому сугрудку (6 деревостанів площею 28,6 га) та вологому сугрудку (18 деревостанів на площі 25,9 га). Три насадження зростає в свіжому сугрудку, одне – в мокрому.

З проаналізованих даних можемо зробити висновок, що найбільш продуктивними насадженнями в умовах судібров та сугрудків є деревостани ялини.

Оскільки в Соф'янівському лісництві переважаючим типом лісорослинних умов є свіжі субори, де зростає 133 насадження сосни звичайної пристигаючого і стиглого віку загальною площею 200,3 га, ми провели аналіз типологічного потенціалу саме цих деревостанів.

Характеризуючи продуктивність деревостанів сосни звичайної у Соф'янівському лісництві ДП «Маневицьке ЛГ» за середнім класом бонітету слід відмітити, що

соснові насадження є високопродуктивними, оскільки за площею 85,5 % становлять деревостани I бонітету і 13,9 % – II класу бонітету.

У Соф'янівському лісництві стиглі деревостани сосни звичайної у свіжих дубово-соснових суборах зростають при середньому віці 87 років за I-II класами бонітету. В умовах свіжого субору сформувались середньо- (0,6–0,7) та високоповнотні (0,8) насадження сосни звичайної. Стиглі соснові деревостани з повнотою 0,9 не виявлені. Два насадження у віці 90-100 років мають повноту 0,4. У 28 насадженнях повнота дорівнює 0,5 (це 28,4% від усіх деревостанів).

Фактичний запас стиглих деревостанів сосни звичайної, які зростають за I класом бонітету, коливаються від 225 до 425 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а за II класом бонітету – від 155 до 307 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, за III класом бонітету від 82 до 188 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Середній запас складає 311 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а середній приріст – 3,6 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Причому, найнижчий запас спостерігається у змішаних насадженнях (82-150 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>), а найвищий – в чистих насадженнях (425 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>). Середній запас чистих насаджень становить 342 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>, а змішаних – 294 м<sup>3</sup>·га<sup>-1</sup>. Тобто, чисті соснові насадження більш продуктивні у порівнянні із змішаними і, водночас вони потребують меншої кваліфікації та уваги спеціалістів при рубках формування.

У Соф'янівському лісництві поширені чисті та змішані з переважанням сосни звичайної насадження. Змішані насадження становлять 62,1% за площею та 60,7% від сумарного запасу, тоді як чисті деревостани займають площу 75,9 га (37,9 %) із загальним запасом 11628,7 м<sup>3</sup> (39,3 %).

Встановлено, що стиглі сосняки Соф'янівського лісництва формують як корінні (124,4 га або 62,1%) так і похідні (75,9 га або 37,9%) деревостани.

Причому у похідних деревостанах середньоповнотні насадження складають 57,8 га (27,4%), високоповнотних немає, низькоповнотних – 21,1 га (10,5%), у корінних деревостанах до середньоповнотних відносяться 91,5 га (45,7%), до низькоповнотних – 29,3 га (14,6%) і до високоповнотних – 3,6 га (1,8%). Приблизно четвертина площі деревостанів далеко не забезпечує отримання максимального запасу деревини в стиглому віці.

В середньому ступінь використання типологічного потенціалу у стиглому свіжому суборі становить 56,8%, що свідчить про задовільний рівень ведення лісового господарства та наявність резервів для підвищення продуктивності лісостанів, а саме в збільшенні корінних високоповнотних та екологічно стійких деревостанів.