

**Міністерство освіти і науки України
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди,
факультет природничої, спеціальної і здоров'язбережувальної освіти
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Університет імені Адама Міцкевича у Познані, Польща
Поморський університет у Слупську, Польща
Вроцлавський університет, Польща
Сілезький університет в Опаві (Чехія)
Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II (м. Берегове)
Батумський державний університет імені Шота Руставелі, Грузія
Грайфсвальдський університет (м. Грайфсвальд, Німеччина)
Національний природний парк «Гомільшанські ліси»
ГО «Українське ентомологічне товариство»**

*До 220-ої річниці
з дня заснування університету*

**СЬОМА МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ»
16-17 травня 2024 р.**

Збірник наукових праць

Харків – 2024

Редакційна колегія:

Бойчук Ю. Д., д. пед. н., професор, член-кореспондент НАПН України; Іонов І. А., д. с.-госп. н, професор, член-кореспондент НААН України; Микитюк С.О., д.псих.н., професор; Леонтєв Д. В., д. б. н., професор; Чаплигіна А. Б. д.б.н., професор; Маркіна Т. Ю. д. б. н., професор; Комісова Т. Є., к.б.н., професор; Пономарьова Н.О., д. пед. н., професор; Твердохліб О. В., к.б.н., доцент; Коваленко В.Є., д. пед. н., доцент; Ликова І.О., к. б. н., доцент; Мацай Н.Ю., к. с.-госп. наук, доцент, директор Навчально-наукового інституту природничих і аграрних наук ДЗ "Луганський національний університет імені Тараса Шевченка"; Дрожик Л.В., к. пед. н., доцент; Галій А.І. к. б. н. доцент; Науменко Н.В., к. пед. н., доцент; Сидоренко О.В. к. т. н., доцент.

СЬОМА МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ «ХАРКІВСЬКИЙ ПРИРОДНИЧИЙ ФОРУМ». (16-17 травня 2024 р.): збірник наукових праць. – Харків: ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2024 – 279 с.

У збірці представлено матеріали міжнародної наукової конференції молодих учених за результатами оригінальних досліджень у галузі природничих наук та освіти. Метою конференції є організація ефективного міжнародного наукового співробітництва із провідними навчальними закладами України та світу; обговорення актуальних проблем природничих наук, спеціальної освіти, педагогіки здоров'язбереження, впровадження STEM та STEAM-освіти.

Збірка буде цікавою для біологів, екологів, хіміків, фізиків, фахівців у галузі спеціальної та інклюзивної освіти, викладачів, учителів, здобувачів вищої освіти.

Рекомендовано редакційно-видавничою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди
Протокол № 5 від 15 червня 2024 р.

©Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Захарчук Р. В., Пида С. В., Ніжаловський Ю. В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ АБОРИГЕННИХ ХВОЙНИХ ПОРІД КАРПАТ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ.....	90
Красовський В.В., Черняк Т.В., Шкура Т.В. МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІТНЬОЇ ОКУЛІРОВКИ В РОЗМНОЖЕННІ СОРТІВ <i>DIOSPYROS</i> L. ЗА УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	92
Ліннік З. П., Кондратенко С. І., Крутько Р. В., Позняк О. В., Чабан Л. В. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ БАЛЬНОЇ ОЦІНКИ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ФЕНОТИПОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ ЛИСТКОВОЇ ПЛАСТИНКИ У СЕЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ САЛАТУ ПОСІВНОГО ЛИСТКОВОГО	93
Опацький І.І., Пида С.В., Мацюк О.Б. НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБІВ (<i>FABA VONA</i> MEDIC.) ЗА ВПЛИВУ МІКРОБНИХ ПРЕПАРАТІВ	96
Орловський О.В. СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ДЕКОРАТИВНИХ СОРТІВ ТА ФОРМ ДЕРЕВ В ОЗЕЛЕНЕННІ ВУЛИЦЬ М. ПОЛТАВА.....	99
Підуст С. А., Батюченко І. І. ЛІКАРСЬКІ РОСЛИНИ ОКОЛИЦЬ МІСТА ГОРІШНІ ПЛАВНІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	100
Рудюк В. В., Волкова Р. Є. РІЗНОМАНІТТЯ ОТРУЙНИХ РОСЛИН ЖИТОМИРЩИНИ	101
Сачава К. , Твердохліб О.В ПЛІВЧАСТІ ПШЕНИЦІ СЬОГОДЕННЯ	103
Семененко Н.В., Твердохліб О.В. РОЗВИТОК ДОСЛІДНИЦЬКИХ УМІНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНО ПРИРОДНИЧОГО ПАРКУ «СЛОБОЖАНСЬКИЙ»	105
Тур М.Б., Журавльова І.М. ІНТРОДУКОВАНІ ДЕРЕВНО-ЧАГАРНИКОВІ РОСЛИНИ В ОЗЕЛЕНЕННІ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПАРКУ КУЛЬТУРИ І ВІДПОЧИНКУ МІСТА ХАРКОВА	108
Харіна І. В., Волкова Р. Є ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ БУР'ЯНОВОЇ РОСЛИННОСТІ В С. БОРОВА ЧУГУЇВСЬКОГО РАЙОНУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	109
Шуліга Є. А., Волкова Р. Є. УРБАНОФЛОРА ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ МІСТА ЛУЦЬК	111

СЕКЦІЯ «ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»..... 114

Piekutowska M., Osadowski Z., Firlong-Lauda O., Diemientiew G., Ziomek-Opalińska E., Czech Ł., Ławrenowicz K., Urbański H. INNOVATIONS IN POLISH SEED TECHNOLOGY – AN INNOVATIVE RESEARCH PROJECT....	114
Боровик П.М., Олійник С.В. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ: ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВРЕГУЛЮВАННЯ В ПОВОЄННИЙ ПЕРІОД	115
Вінніченко О.М. ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНИ ГЕОЛОГІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА ЗЕМЛІ	117
Іванова Н.О., Ликова І.О. РЕАБІЛІТАЦІЯ ДИТИНЧАТ ТЕВ'ЯКА ДОВГОМОРДОГО У ЦЕНТРІ РЕАБІЛІТАЦІЇ ТВАРИН БАЛТІЙСЬКОГО МОРЯ (ЛИТОВСЬКОГО МОРСЬКОГО МУЗЕЮ).....	118

Захарчук Р. В.¹, Пида С. В.¹, Ніжаловський Ю. В.²
ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ АБОРИГЕННИХ ХВОЙНИХ ПОРІД КАРПАТ В
УМОВАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

¹Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка.

²ВСП Березнівський лісотехнічний фаховий коледж Національного університету водного господарства і природокористування (м. Рівне).
e-mail: berstar03@ukr.net, spyda@ukr.net, yurkoni@ukr.net

Збереження й відтворення генетичного різноманіття лісів України з метою підвищення їхньої продуктивності й сталого розвитку лісового господарства є одним з основних завдань галузі. Інтродукція деревно-чагарникових порід з різних регіонів світу в екологічні умови Західного Полісся здійснюється з 1979 року Державним дендрологічним парком Відокремленого структурного підрозділу Березнівський лісотехнічний фаховий коледж Національного університету водного господарства і природокористування (ВСП БЛТФК НУВГП) [1].

Метою роботи було дослідити лісотаксаційні й біометричні параметри в межах біогруп ялини європейської (*Picea abies* Link.), ялиці білої (*Abies alba* Mill.) та модрини європейської (*Larix decidua* Mill.), що походять з Карпатського регіону в ботаніко-географічній зоні дендропарку «Карпати» і порівняти основні таксаційні показники елементів лісу з даними таблиць ходу росту.

Протягом 2023-2024 р.р. у ботаніко-географічній зоні «Карпати» Державного дендрологічного парку ВСП БЛТФК НУВГП було проведено комплексні дослідження особливостей росту сформованих середньовікових деревостанів хвойних порід, які походять з Карпатського регіону.

Насінневий матеріал ялини європейської, ялиці білої та модрини європейської одержано навчальним закладом у 1975-1978 роках з лісгоспів і дендропарків Закарпаття й Прикарпаття. В місцевому розсаднику з цього насіння вирощені 2-4 річні саджанці, які з 1979 по 1985 роки були висаджені біогрупами в ботаніко-географічній зоні дендропарку «Карпати». Вона знаходиться на піщаному пагорбі з деградованих, малородючих сільськогосподарських земель, які мають достатнє зволоження за рахунок поверхневих ґрунтових вод. Для забезпечення належних умов лісового середовища кожне посадкове місце об'ємом 0,5-1 м³ заповнялося сумішшю лісового ґрунту з торф'яною крихтою, а вся територія зони була додатково вкрита гумусним шаром багатих лісових ґрунтів товщиною 15 см. Такий комплекс заходів дозволив за 45 років сформувати перехідний тип лісу – між світлим дубово-сосновим субором і свіжою дубово-сосновою судібровою.

Лісотаксаційні й біометричні дослідження виконані на трьох пробних площах в межах біогруп ялини європейської (*P. abies*), ялиці білої (*A. alba*), модрини європейської (*L. decidua*). На пробних площах (0,04, 0,09, 0,125 га) вищезазначених дерев індивідуально виміряні таксаційні діаметри (з точністю до 0,1 см), висоту (з точністю до 0,1 м), встановлені категорії технічної придатності дерев. Після цього дерева розподілені за 2-см ступенями товщини й 1-м ступенями висоти. За цими даними визначені лісівничо-таксаційні показники деревостанів [2, 3]. Результати розрахунків наведено в таблиці 1. Встановлено, що сорокарічні дерева ялини європейської й модрини європейської характеризувалися приблизно однаковою висотою та діаметром стовбура. Абсолютна повнота (АП) та показники відносної повноти (ВП) ялини європейської і ялиці білої, не зважаючи на різний вік дерев, були приблизно однаковими. Варто зазначити, що наведені вище параметри модрини європейської були нижчими на 12,2 і 10,9 м² (АП) та вищими на 0,06 і 0,07 (ВП) порівняно з попередніми видами. Запас деревини на 1 га сорокарічної модрини європейської, порівняно з ялиною європейською та ялицею білою також був меншим на 112 та 134 м³. Бонітет та тип лісу для всіх трьох видів хвойних дерев згідно з лісівничо-таксаційної характеристики був однаковим.

Для оцінки успішності росту цих елементів лісу їхні таксаційні показники в перерахунку на площу 1 га і на відносну повноту 1,0 порівняно з еталонними даними наявних таблиць ходу росту [2]. Результати розрахунків наведено в таблиці 2.

Таблиця 1

Лісівничо-таксаційна характеристика біогруп хвойних порід на пробних площах

№ п/п	Порода	Вік, роки	Середні		Абсолютна повнота, м ²	Відносна повнота	Запас на 1 га, м ³	Бонітет	Тип лісу	Обсяг вибірки, шт.
			висота, м	діаметр, см						
1	Ялина європейська	40	19,5	24,3	39,5	0,81	366	1 ^a	В2-СД С2-СД	34
2	Ялиця біла	48	21,2	38,2	38,2	0,80	388	1 ^a	В2-СД С2-СД	30
3	Модрина європейська	40	19,0	24,1	27,3	0,87	254	1 ^a	В2-СД С2-СД	75

Таблиця 2

Порівняння основних таксаційних показників елементів лісу з даними таблиць ходу росту

№ п/п	Спосіб таксації	Порода	Вік, років	Бонітет	Середні		Сума площ перерізів, м ²	Загальний запас, м ³	Густота, шт.
					висота, м	діаметр, см			
1	Суцільний перелік дерев	Ялина європейська	40	1 ^a	19,5	24,3	48,8	458	850
	Таблиці ходу росту		40	1 ^b	18,8	17,5	42,1	389	1750
	Відхилення	абсолютне	-		+ 0,7	+ 6,8	+ 6,7	+ 63	- 900
		відносне	-		+ 3,6	+ 28,0	+ 13,9	+ 13,9	-105,9
2	Суцільний перелік дерев	Ялиця біла	48	1 ^a	21,2	38,2	47,8	485	333
	Таблиці ходу росту		48	1 ^b	22,3	24,6	64,4	705	1356
	Відхилення	абсолютне	-		- 1,1	+ 13,6	-16,6	-220	-1023
		відносне	-		-5,2	+ 35,6	-34,7	-45,4	-307,2
3	Суцільний перелік дерев	Модрина європейська	40	1 ^a	19,0	24,1	31,4	292	600
	Таблиці ходу росту		40	1	18,8	19,1	31,7	291	1116
	Відхилення	абсолютне	-		+ 0,2	+ 5,0	-0,3	+ 1,0	-516
		відносне	-		+ 1,1	+ 20,7	-1,0	+ 0,3	-86

Висновки. У результаті дослідження встановлено, що хвойні аборигенні породи Карпатського регіону в сугрудковому свіжому типі лісу Західного Полісся за майже 50 років сформували досить стійкі фітоценози;

- за продуктивністю ялина європейська і ялиця біла характеризуються дещо нижчими показниками порівняно з еталоном – на один клас бонітету, модрина європейська навпаки – у цьому віці має вищу продуктивність;

- через достатню площу живлення кожного дерева їхні середні діаметри стовбура значно вищі від еталонних на 20,7 – 35,6%;

- густота садіння в біогрупах значно нижча від природних еталонних умов, що погіршує форму стовбурів, але внаслідок значного приросту по діаметру компенсує загальну продуктивність деревної маси, особливо у ялини європейської (перевищення по загальному запасу близько 14%);

- всі досліджені породи можна рекомендувати для інтродукції у свіжих сугрудкових типах лісу Західного Полісся.

Список використаних джерел

1. Природно-заповідний фонд Рівненської області / під ред. Ю. М. Грищенка. Рівне: Волинські обереги, 2008. 216 с.
2. Лісотаксаційний довідник. К.; Видавничий дім «Вініченко», 2013. 496 с.
3. Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдовии. Киев: Урожай, 1987. 559 с.

Красовський В.В.¹, Черняк Т.В.¹, Шкура Т.В.²

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЛІТНЬОЇ ОКУЛІРОВКИ В РОЗМНОЖЕННІ СОРТІВ *DIOSPYROS L.* ЗА УМОВ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

¹ Хорольський ботанічний сад

² Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка
e-mail: horolbotsad@gmail.com, shctanya@ukr.net

У Хорольському ботанічному саду (далі ХБС) рід *Diospyros L.* представлений трьома видами, а саме *Diospyros kaki* Thunb., *Diospyros virginiana L.* та *Diospyros lotus L.*

D. virginiana культивується на колекційній ділянці наукової зони «Сад субтропічних плодкових культур». Висадка вирощених у розсаднику ХБС 6-річних сіянців на постійне місце зростання проведена у 2014 році. Загальна кількість дерев 28, з них 10 шт. чоловічих особин. Жіночі особини щорічно дають врожай, плоди набувають повної стиглості. У процесі селекційних досліджень відібрано три зразки – 'Красава', 'Красотка', 'Красуня', що характеризуються хорошими смаковими якостями та врожайністю. *D. virginiana* представлена також сортами 'Early Golden', 'Prok', 'Meeder' защепленими на чоловічі сіянцеві особини цього ж виду. Все частіше стає предметом уваги науковців ХБС інтродукція *D. kaki* в Лісостеп України. У колекційному насадженні цей вид представлено сортами 'Соснівська' та 'Дар Софіївки' з такими ж підщепами як і у сортів *D. virginiana*. *D. lotus* представлена сіянцевими рослинами, що зростають у дендрарії установи і які на даний час не вступили у репродуктивний період через кількаразове пересаджування як у розсаднику, так і на експозиційних ділянках. Досліджувані сорти видів *D. virginiana* і *D. kaki* за увесь період досліджень не страждали через морози, є адаптованими й за участі ХБС поширюються в регіоні досліджень.

За нашими дослідженнями найкращим способом формування сортового саджанця *Diospyros* є щеплення живцем одно-, трирічних сіянців *D. virginiana*. У такий же спосіб можна змінити сорт вже посаженого дерева. Підщепу підбирали так, щоб вона мала певні цінні господарські якості, у цьому випадку морозостійкість. Щеплення