

<https://doi.org/10.33220/1026-3365.146.2025.22>НАСАДЖЕННЯ *Fagus sylvatica* НА РІВНЕНЩИНІР. І. Савчук¹, А. В. Лисиця^{2*}

Необхідність збереження й відновлення лісів в Україні спонукає звернути увагу і на бук лісовий (*Fagus sylvatica* L.). Результати досліджень свідчать, що стан букових насаджень на Рівненщині наразі можна достеменно оцінити як добрий. Створені у 1925–1939 рр. чисті за складом букові насадження (10Бк) в умовах Волинської височини на час обстеження виявилися високопродуктивними (ростуть за I^a–I^b класами бонітету), досягши у віці стиглості значного запасу стовбурової деревини (372–477 м³·га⁻¹). Водночас створені деінде змішані культури з ялиною європейською (5Бк5Ял) та з дубом звичайним (8Бк2Дз) виявились невдалими. Більшість обстежених нами насаджень бука за віком переходять у стиглі лісостани і підпадають під суцільне рубання. Необхідно змінити цільове призначення найкращих із них на такі, що мають історичне, науково-лісівниче й рекреаційне значення та є об'єктом відповідних досліджень у перспективі.

Ключові слова: букові деревостани, поширення бука, лісівничо-таксаційні показники, продуктивність насаджень, відновлення лісів.

Вступ. Бук лісовий або звичайний (*Fagus sylvatica* L.) – типовий деревний вид широколистяних лісів Західної, Центральної та гірських умов Південної Європи. Водночас у Східній Європі природний ареал бука на рівнині обмежується нині меридіаном 25,0° на схід від Гринвіча, тобто співпадає зі східною країною Опілля (Myklush *et al.*, 2010). У широкому значенні назву Опілля (слово слов'янського походження) раніше вживали до низки географічних місцевостей (ландшафтів) і населених пунктів у Східній Європі, де в умовах помірно-континентального клімату природно поєднувалися безлісі площі орних земель разом із залісеними та лучно-степовими трав'янистими ділянками на сірих лісових та чорноземних ґрунтах. Для цієї території характерним є помірно-континентальний клімат.

Букові ліси – це широколистяні ліси, поширені майже винятково в помірній зоні Північної півкулі. Ліси з домінуванням бука лісового ростуть лише в Європі. Завдяки притаманним виду екологічним властивостям бук по завершенню останнього льодовикового періоду (Віслінського) поширився з невеликих присередземноморських рефугіумів на півдні й південному сході Європи, колонізувавши практично половину європейського континенту. Тут він успішно росте в умовах не тільки помірного морського клімату (Cfb), але й континентального клімату (Dfb), де частіше за інші широколистяні види формує чисті за складом деревостани – так звані бучини (German Beech Forests, 2019). Цікаво, що, незважаючи на високу щільність населення на території поширення бука в Європі (щонайменше 200 особин на км²), власне бучини (зокрема праліси) займають площу близько 300 тис. га, і ще майже 400 тис. га – це території мішаних лісів із переважанням у складі деревостанів саме бука лісового. Тобто сумарна площа таких лісів сягає близько 700 тис. га (Zuman, 2013), що свідчить про його успішний ріст навіть в умовах постійного антропогенного навантаження. Як вид-едифікатор, бук лісовий, а відтак і букові ліси, є середовищем існування (оселищем) для понад 10 тис. видів тварин, рослин і грибів (Gamor, 2017). Вочевидь бук лісовий є надзвичайно екологічно важливим компонентом у забезпеченні природного біорізноманіття на європейському континенті, зокрема й у межах України.

Зміна клімату, принаймні в субатлантичний період голоцену, спричинила поступову «реєміграцію» букових лісів із Придніпров'я у зворотному напрямку на захід, де зрештою на

¹ Савчук Роман Іванович, кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Надслучанський інститут Національного університету водного господарства та природокористування, вул. Чорновола, 25, Березне, 34600, Україна. Е-mail: roman.s.4708@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3864-4452>

² Лисиця Андрій Валерійович, доктор біологічних наук, професор, Рівненський державний гуманітарний університет, вул. Степана Бандери, 12, Рівне, 33028, Україна. Е-mail: lysycya@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9028-8412>

* Адреса для кореспонденції: lysycya@ukr.net

Волино-Подільській височині східний ареал виду набув вигляду переривчастої смуги із залишками букових деревостанів переважно на підвищених місцинах.

Букові ліси, виконуючи різнопланові функції, потребують застосування відповідних лісогосподарських заходів, спрямованих на постійне збереження лісового середовища, своєчасне та успішне природне відновлення лісових ділянок, посилення виконання ними визначених функцій, зокрема депонування вуглецю (Myklush *et al.*, 2021).

На відміну від букових лісів Карпат (German Beech Forests, 2019; Lavny *et al.*, 2021), у більш східних регіонах країни, зокрема й на Рівненщині, цьому деревному виду приділяють, на нашу думку, недостатню увагу. Ще 130 років тому чималий за площею (понад 100 га) природний віковий букняк ріс за 15 км на схід від міста Рівне, поблизу поселення Гориньград. Це насадження у 1895 р. було вщент вирубане на військові потреби, без подальшого відновлення (Wikipedia Contributors, 2025). Аналогічні приклади наслідків антропогенного впливу на природні букові ліси є типовими для автохтонних букових лісів (Melnyk, 2013; Копіу, 2000; Stoyko, 2018). Щодо нинішніх букових деревостанів на Рівненщині, то це суто штучно створені у 20–30-х рр. минулого століття насадження, і тільки невелика частка з них – штучні насадження 1950–1960-х рр.

Отже, гориньградівську бучину вважають найбільш східним анклавом (26,5° сх. д.) із достостеменно відомих. Проте 4–6 тисяч років тому букові ліси поширювалися на схід аж до Дніпра, принаймні окремі вікові дерева, а то й куртини, бука природного походження й донині трапляються в Правобережному Лісостепу (Melnyk and Korinko, 2005; Bilous, 2008; Melnyk *et al.*, 2010). З погляду історичної екології, тобто дослідження впливу людини на екосистеми та ландшафти з часом, можна виокремити три основні цілі: (а) збереження культурної спадщини в екосистемах і ландшафтах, (б) розуміння історичних траєкторій моделей і процесів в екосистемах і ландшафтах та (в) інформування про управління екосистемами та ландшафтами (Bürgi and Gimmi, 2007).

Сучасні проблеми відновлення лісів України спонукають звернути увагу й на питання доцільності створення нових насаджень із участю бука лісового в умовах Волино-Подільської височини.

Будучи тепло- й вологолюбним деревним видом, бук в онтогенезі є доволі вибагливим до умов навколишнього середовища. Зокрема, він негативно реагує на температурні осциляції та на зниження вологості повітря (Mazepa and Shyshkanynets, 2014). З огляду на специфічність мікоризоємної кореневої системи, бук для успішного росту потребує умов, що формуються на достатньо зволжених, добре дренованих і порівняно родючих ґрунтах. Отже, для забезпечення успішного відновлення лісів із участю бука східніше межі його нинішнього ареалу необхідні певні лісознавчі знання та лісівничі практики. Багаторічний лісівничий досвід свідчить, що штучні високопродуктивні букові деревостани можуть формуватися не тільки в зоні широколистяних центральноєвропейських лісів, а навіть в умовах Правобережного Лісостепу України, зокрема у Вінницький, Київський та Черкаській областях (Melnyk and Korinko, 2005; Bilous, 2008; Melnyk *et al.*, 2010).

Актуальність нашого дослідження зумовлена тим, що наразі докладно вивченими є букові ліси Карпат, зрештою Поділля (Melnyk and Korinko, 2005; Melnyk, 2013; Nature Reserve Fund of Ukraine, 2025a; 2025b), тоді як про високопродуктивні букові деревостани Рівненщини практично нічого невідомо. Відсутність уваги до цього питання можливо пояснити тим, що після Другої світової війни букові культури були ще молоді, а місцеве насіння бука було відсутнє. Справу створення на Рівненщині культур бука в другій половині XX століття було остаточно припинено, за винятком окремих насаджень, зокрема у Хорівському лісництві за власної ініціативи лісничого Георгія Чеховича. Водночас нині наявні на Рівненщині стиглі букові деревостани можуть бути певною моделлю для формування високопродуктивних букових деревостанів у межах Волино-Подільської височини та просування насаджень бука у більш східні регіони країни.

Мета досліджень – оцінити сучасний стан та окреслити шляхи подальших досліджень букових лісів Рівненської області, перспективи й напрями збільшення площ букових насаджень на Рівненщині та за її межами.

Матеріали й методи. Клімат регіону дослідження – помірно континентальний. Середньорічна кількість опадів становить 600–650 мм. Найбільше їх випадає в червні – серпні, часто у вигляді злив. Середньорічна температура повітря становить 7,8 °С. Тривалість вегетаційного періоду для деревних порід сягає 130–150 діб, сума активних (понад +5 °С) температур становить ≈ 2668 °С (Department of Ecology and Natural Resources of Rivne Regional Administration, 2021). У регіоні дослідження доволі поширені горбисті ландшафти (рис. 1).

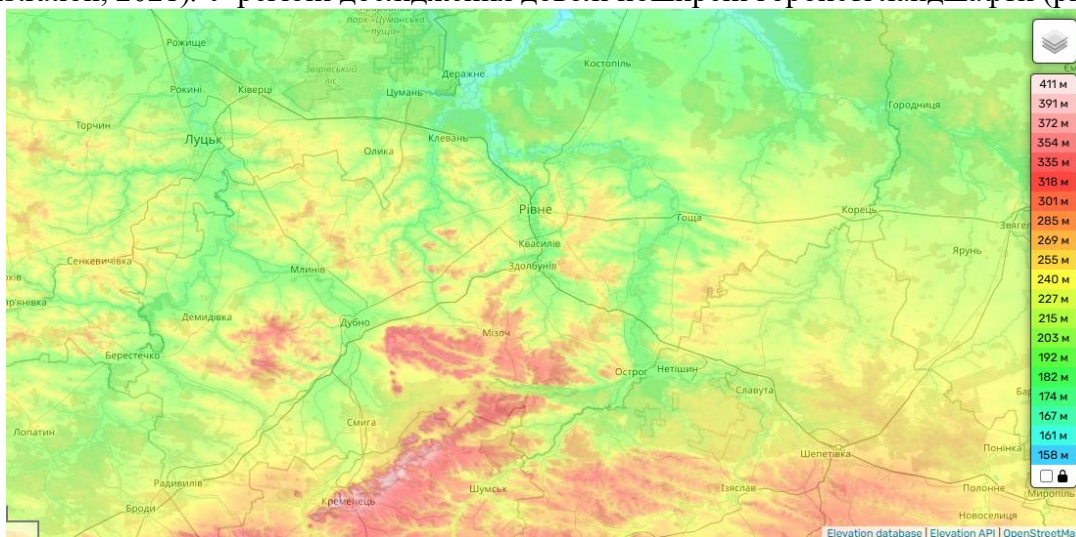


Рис. 1 – Рельєф досліджуваного регіону. Місцевості з кольорами червонуватих відтінків потенційно придатні для поширення букових насаджень (Topographic map of Rivne, no date)
Fig. 1 – Relief of the studied region. Areas with reddish colors are potentially suitable for the spread of beech stands

Дослідженнями, які були проведені упродовж 2015–2025 рр., охоплено штучно створені букові деревостани в межах Волинської височини на території Рівненської області. Назви районів, лісгоспів та лісництв наведено станом на 01.01.2021. Обстежено всі виявлені нами місця (осередки) виростання бука лісового на Рівненщині. Саме осередки, а не всі наявні там насадження площею понад 0,5 га. Так, не досліджували букові насадження у Хорівському, Дублянському та Мирогощанському лісництвах. Не брали до уваги також поодинокі дерева й куртини бука невідомого походження, що ростуть у лісових урочищах на Волинській височині і в центральній частині Волинського Полісся. В останньому випадку йдеться про куртину дерев бука лісового в Костянтинівському лісництві ДП «Сарненський лісгосп», де окремі дерева бука ростуть за другим класом бонітету.

Пробні площі для визначення лісівничо-таксаційних показників досліджуваних букових деревостанів закладали за загальноприйнятими у лісовій таксації методиками (Bilous *et al.*, 2021; Yavorovsky *et al.*, 2021). Висоти дерев заміряли висотоміром/клінометром «SUUNTO PM-5» з точністю до 1 м. Діаметри стовбурів дерев визначали з точністю до 1 см через значення периметра стовбура на висоті 1,3 м від поверхні ґрунту. Площу насаджень та їхній вік наведено відповідно до матеріалів лісовпорядкування.

Результати. Лісівничо-таксаційну характеристику штучних букових деревостанів, створених на Рівненщині упродовж 1925–1939 рр. польськими та в 1950–1960-х рр. українськими лісівниками наведено в таблиці 1.

Отримані результати спостережень та вимірювань свідчать, що штучні букові насадження створювали на піднесених (абсолютні висоти 245–350 м) ділянках Волинської лесової височини, на сірих лісових ґрунтах в умовах свіжої й вологої грабової діброви (D₂₋₃-ГД).

Таблиця 1

Лісотаксаційна характеристика букових насаджень на Рівненщині в межах Волинської височини

Table 1

Forest assessment characteristics of beech stands in the Rivne Region within the Volyn Upland

Лісгосп / лісництво, № кварталу Forest Economy / forestry, compartment number	Пло- ща, га Area, ha	Геогра- фічні коорди- нати, пн.ш./сх.д. Geographic coordi- nates, N/E	Висота н. р. м., м Height above sea level, m	Індекс типу лісу Forest type index	Склад видовий* Species composi- tion*	Вік, років Age, years	H, м H, m	D, см D, cm	Пов- нота Den- sity of stock- ing	Боні- тет Site class	Запас, м ³ ·га ⁻¹ Growing stock, m ³ ·ha ⁻¹	Примітки Notes
Млинівський / Дублянське, кв. 27	16,6	50°31' 25°10'	245	D ₂ -ГД	9Бкл1Дз+ Яс, поод. Чрш, Бп	75	30	41	0,64	I ^a	368	схема розміщення садивних місць: 4,0 м × 2,5 м
Млинівський / Млинівське, кв. 8	4,3	50°33,8' 25°41,5'	270	D ₂₋₃ - ГД	10Бкл	71	30	29	0,72	I ^b	414	схема садіння: 4,0 м × 1,0 м – 1,5 м × 1,0 м
Дубенський / Мирогощан- ське, кв. 50	12,0	50°21,8' 25°51,5'	330	D ₂₋₃ - ГД	10Бкл + Дз, Яс	80	31	37	0,63	I ^a	377	схема садіння: 3,3 м × 1,0 м
Дубенський / Мирогощан- ське, кв. 52	5,8	50°21,5' 25°52,5'	350	D ₂₋₃ - ГД	10Бкл	94	34	44	0,58	I ^b	385	схема садіння: 4,0 м × 1,0 м; підріст віком до 10 років (3–7 шт·м ⁻²)
Острозький / Мізоцьке, кв. 10	1,0	50°23,3' 26°01,2'	275	D ₂ - ГД	10Бкл, поод. Дз, Яс, Бп, Чрш	75	28	33	0,70	I ^a	449	схема садіння невідома
Острозький / Мізоцьке, кв. 12	2,9	50°22,8' 26°02,4'	320	D ₂ - ГД	10Бкл, поод. Дз, Яс	80	32	38	0,77	I ^b	477	схема садіння: 4,0 м × 1,0 м
Острозький / Мізоцьке, кв. 12	4,0	50°23' 26°02,3'	315	D ₂₋₃ - ГД	8Бкл2Дз + Яс	85	33	46	0,65	I ^b	417	схема садіння невідома
Острозький / Хорівське, кв. 12	4,5	50°27' 26°26,5'	245	D ₂ - ГД	10Бкл	72	21	31	0,64	II	238	схема садіння: 4,0 м × 1,0 м; початковий склад культур: 5Бкл5Ял (через ряд)
Острозький / Хорівське, кв. 25	5,7	50°25' 26°27'	255	D ₂₋₃ - ГД	10Бкл + Чрш, поод. Вз	70	30	32	0,55	I ^b	316	схема садіння: 4,0 м × 0,7 м; початковий склад культур: 5Бкл5Ял (через ряд)
Рівненський / Здолбунівське, кв. 50	7,0	50°25,7' 26°05,8'	270	D ₂₋₃ - ГД	10Бк + Дз	80	29	33	0,72	I ^a	398	схема садіння: 4,0 м × 1,0 м
Клеванський / Сморівське, кв. 14	1,8	50°41,7' 26°02,7'	250	D ₂ - ГД	10Бк + Дз	80	31	36	0,73	I ^a	436	схема садіння: 3,0 м × 1,0 м

* Бкл – бук лісовий; Дз – дуб звичайний; Чрш – черешня (*Prunus avium* L.); Яс – ясен звичайний (*Fraxinus excelsior* L.); Бп – береза повисла (*Betula pendula* Roth.).

* Бкл – European beech; Дз – pedunculate oak; «Чрш» – bird-cherry (*Prunus avium* L.); Яс – European ash (*Fraxinus excelsior* L.); Бп – silver birch (*Betula pendula* Roth.).

Здебільшого створювали чисті букові культури (10Бкл) за тієї чи іншої схеми розміщення садивних місць: переважно відстань між рядами становила 4,0 м, і в рядку сіянці бука висаджували через 1,0 м (схема посадки: 4 м × 1 м), але трапляються й інші схеми садіння; так, культури бука у Млинівському лісництві створено за такою схемою: відстань між першим і другим рядами – 4 м, між другим і третім – 1,5 м та між третім і четвертим рядами – 4 м. В окремих випадках (Хорівське лісництво, кв. 25, рис. 2) сіянці в ряду висаджували через 0,7 м.

Досвід створення змішаних культур з ялиною європейською (*Picea abies* (L.) H.Karst.) у Хорівському лісництві (5Бкл5Ял) та дубом звичайним (*Quercus robur* L.) у Мізоцькому

лісництві (8Бкл2Дз), ліси якого нині належать до Мостівського лісництва, виявився невдалим, оскільки ялина, конкуруючи з буком за світло, формувала тонкомірні, втягнуті у висоту стовбури, крони яких під вагою снігу сильно нахилилися, стовбури набували дугоподібної форми, ламалися, вивалювалися тощо, тому ялину у 2008 р. з насадження було повністю видалено. Дуб також не зміг конкурувати з буком за світло: більшість його дерев відстали в рості й їх було видалено під час рубок догляду; залишені дерева дуба за висотою є помітно нижчими за дерева бука і вирізняються викривленими тонкомірними стовбурами зі строкатими кронами, які у сусідстві з буком часто мають компактні розміри та суховерхі бічні гілки.



листопад 2022 р.



грудень 2022 р.

Рис. 2 – Букові насадження, Острозький район, Хорівське лісництво, квартал 25
Fig. 2 – Beech plantations, Ostroh district, Khorivsk forestry, compartment 25

Створені в 1925–1939 рр. чисті за складом букові насадження (10Бкл) в умовах Волинської височини на час обстеження виявилися високопродуктивними (ростуть за І^а–І^б класами бонітету) зі значним запасом стовбурової деревини (370–480 м³·га⁻¹) (рис. 3). Така висока продуктивність бука за межею ареалу свідчить про доцільність укладання таблиць ходу росту букових насаджень для умов лесової рівнини Волино-Подільської височини.

Насадження бука плодоносять, але підросту чи сходів практично ніде не зафіксовано, за винятком «окремих вікон» низькоповнотного насадження у кв. 52 Мирогощанського лісництва; рясні сходи бука (100–200 шт·м⁻²) виявляли у 2024 р. на південному схилі в кв. 25 Хорівського лісництва. Подекуди біля мишиних нір виявлено вилущені гризунами букові горішки, що свідчить про фізіологічну повноцінність урожаю насіння бука в умовах Волинської височини.

Негативною ознакою окремих дерев бука в обстежених штучно створених деревостанах є їхня так звана «короткостовбуовість», а саме – розсоха (розгалуження) стовбурів починаючи з висоти 2,5–3 м від окоренку, що погіршує товарну структуру деревостану, щоправда кількість таких дерев є незначною (до 3 %);

Оскільки більшість із згаданих насаджень бука за віком переходять у стиглі лісостани, а відтак підпадають під суцільне рубання, то для найкращих із них конче потрібно змінити цільове призначення на ліси, що мають науково-лісівниче, історичне й рекреаційне значення, та є об'єктами відповідних досліджень у перспективі.



Рис. 3 – Букові насадження, Дубенський район, Мирогощанське лісництво, квартал 52, березень 2025 р.
Fig. 3 – Beech plantations, Dubno district, Myrogoshchansk forestry, compartment 52, March 2025

Обговорення. Поєднуючи в собі тіньовитривалість і високу швидкість росту, бук лісовий, на нашу думку, має посісти належне місце у справі оновлення лісів у межах Волино-Подільської височини, а також у рекреаційних зонах навколо населених пунктів, на природоохоронних територіях, у парках, скверах тощо, а з огляду на високу кормову цінність його горішків – у мисливських угіддях. Хоча невелика кількість адаптованих видів флори можуть успішно розвиватися в його тіні, водночас букові ліси є чудовим середовищем перебування для великої кількості інших видів флори, фауни та грибів. Деякі дослідники вважають, що бук ще не досяг кліматичної межі ареалу свого поширення, тому природним або штучним шляхом його поширення у межах Європи може тривати й надалі. Тобто післяльодовикова фаза лісовідновлення все ще триває, що можливо спостерігати лише в Європі (*German Beech Forests*, 2019).

Успішний ріст бука та його декоративних форм відбувається на свіжих суглинистих, багатих перегноєм ґрунтах, де формується потужна та пластична коренева система. Це один із найбільш тіньовитривалих деревних видів, що витримує довготривале затінення. Нестачу вологи, як і її надлишок, бук витримує доволі погано, тому в сухих і сирих типах умов місцезростання він зазвичай не росте. До родючості ґрунту бук є вимогливим. Потреба в основних елементах живлення для букових насаджень на 1 га становить: азоту – 50 кг, калію – 15 кг, фосфору – 10 кг, кальцію – 96 кг. Оптимальна кислотність ґрунту – pH 5,5–6,5. За сприятливих умов молоді букові насадження вирізняються швидким ростом. Річний приріст у висоту може сягати 50–80 см, за діаметром – 8–9 мм, за масою – 15 кг. За відсутності пригнічення кульмінація приросту настає у 70 років, потім приріст поступово знижується (Debrynyuk *et al.*, 1998).

Слід зазначити, що в перспективі впровадження в Україні сталого управління лісами для підтримання біорізноманіття букових лісів потрібна постійна наявність дерев у середовищі існування віком понад 180 років і мертвої деревини щонайменше 20 м³·га⁻¹. Лише насадження

які вирубують вибірково, і в яких залишають багато дерев, можуть наблизитися до значного біорізноманіття видів старовікових букових лісів (пралісів) (Brunet *et al.*, 2010).

У рівнинних умовах букові насадження приурочені до горбистих ландшафтів на висоті 300 м н. р. м. і більше (Szafer, 1936; Krynytskyi *et al.*, 2004; Melnyk and Korinko, 2005; Bondarenko *et al.*, 2006). Тому можна рекомендувати розширення насаджень бука на Рівненщині та прилеглих територіях, враховуючи рельєф регіону на висотах понад 250 м над рівнем моря (див. рис. 1).

У перспективі варто дослідити реакцію буків на нинішню аридизацію клімату, зокрема за радіальним приростом; порівняти габітус «волинських» дерев і деревостанів у віці стиглості з такими, що ростуть західніше 25,0° сх. д., зокрема в умовах Опілля та Росточчя; оцінити вміст карбону в надземній фітомасі одновікових деревостанів бука в цих регіонах. Виявлена висока продуктивність бучин за східною межею ареалу свідчить про доцільність укладання таблиць ходу росту букових насаджень, у доповнення наявних, для умов лесової рівнини Волино-Подільської височини.

Висновки. Стан букових насаджень на Рівненщині наразі є добрим. Чисті за складом букові насадження (10Бкл), створені у 1925–1939 рр. в умовах Волинської височини ростуть за I^a–I^b класами бонітету зі значним запасом стовбурової деревини (370–480 м³·га⁻¹) та загальним запасом до 775 м³·га⁻¹. Створення змішаних культур з ялиною європейською (5Бк5Ял) та з дубом звичайним (8Бкл2Дз) виявилось невдалим.

Бук має посісти належне місце у залісенні Волино-Подільської височини, в озелененні поселень тощо. Доцільно змінити цільове призначення кращих букових лісостанів віднесенням до категорії лісів, що мають природоохоронне, наукове, історико-культурне й рекреаційне значення, та є об'єктами відповідних досліджень у перспективі.

ПОСИЛАННЯ – REFERENCES

- Bilous, V.I. (2008) 'Fruiting of forest beech and silver fir in the arboretum of the Vinnytsia Forest Research Station', *Forestry and Forest Melioration*, 113, pp. 38–41 (in Ukrainian).
- Bilous, A.M., Kashpor, S.M., Myronyuk, V.V., Svinchuk, V.A. and Lesnik, O.M. (2021) *Forest assessment guide*. Kyiv: Vinichenko Publishing House (in Ukrainian).
- Bondarenko, V.D., Krynytskyi, G.T., Kramarets, V.O., Muzyka, M.Ya., Popadynets, I.M., Oliyar, G.I., Kapelyukh, Ya.I., Khoetskyi, P.B. and Chernyavskyi, M.V. (2006) *Strategy and tactics of environmental protection activities of a forest reserve (on the example of the Medobory Nature Reserve)*. Lviv: SPOLOM (in Ukrainian).
- Brunet, J., Fritz, Ö. and Richnau, G. (2010) 'Biodiversity in European beech forests – a review with recommendations for sustainable forest management', *Ecological Bulletins*, 53, pp. 77–94.
- Bürgi, M. and Gimmi, U. (2007) 'Three objectives of historical ecology: the case of litter collecting in Central European forests', *Landscape Ecology*, 22, pp. 77–87. <https://doi.org/10.1007/s10980-007-9128-0>
- Debrynyuk, Yu.M., Kalinin, M.I., Guz, M.M. and Shablii, I.V. (1998) *Forest seed production*. Lviv: Svit (in Ukrainian).
- Department of Ecology and Natural Resources of Rivne Regional Administration (2021) *Report on the state of the environment in the Rivne region*. Available at: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-Rivnenska-ODA-2021.pdf> (Accessed 27 May 2025) (in Ukrainian).
- Gamor, F.D. (2017) *Global recognition of the primeval beech forests of the Carpathians: history and management*. Uzhgorod: FOP Sabov A.M. (in Ukrainian).
- German Beech Forests – UNESCO World Natural Heritage Protecting a unique ecosystem*. (2019). Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). Division P II 2. Berlin. Available at: https://www.europeanbeechforests.org/fileadmin/user_upload/prodData/Englische_Daten/buchenwaelder_en_bf.pdf (Accessed: 27 May 2025).
- Kopiy, L.I. (2000) 'Age structure of beech forests in the western region of Ukraine and ways of its regulation', *Scientific Bulletin of UNFU*, 10.4, pp. 35–39 (in Ukrainian).
- Krynytskyi, G.T., Popadynets, I.M., Bondarenko, V.D. and Kramarets, V.O. (2004) *Beech forests of western Podillia*. Ternopil: Ukrmedknyga (in Ukrainian).
- Lavny, V.V., Mazepa, V.G., Shyshkanynets, I.F. and Zayats, M.V. (2021) 'Peculiarities of natural regeneration in beech stands of the Ukrainian Carpathians', *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, 22, pp. 41–51 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15421/412103>
- Mazepa, V.G. and Shyshkanynets, I.F. (2014) 'Peculiarities of formation of radial growth of beech stands of the Stryi-Mizhhirya Upland', *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, 12, pp. 79–85 (in Ukrainian).

- Melnyk, V.I. (2013) 'Beech forests of the Podolsk Upland – unique centers of floristic diversity', in *Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Rakhiv, Ukraine, 16–22 September 2013)*. Gamor, F.D. et al. (ed.). Uzhgorod: KP Uzhgorod City Printing House, pp. 238–241 (in Ukrainian).
- Melnyk, V.I. and Korinko, O.M. (2005) *Beech forests of the Podolsk Upland*. Kyiv: Fitosotsiotsentr (in Ukrainian).
- Melnyk, V.I., Dzyba, A.A., Kharchyshyn, V.T. and Savchuk, R.I. (2010) 'Introduction of European beech (*Fagus sylvatica* L.) into the green zone of Kyiv', *Introduction of Plants*, 1, pp. 20–25 (in Ukrainian).
- Myklush, S.I., Myklush, Yu.S. and Dudych, R.I. (2010) 'Forest inventory characteristic of beech stands of Roztochya and Opillya', *Scientific Bulletin of UNFU*, 20(4), pp. 8–14 (in Ukrainian).
- Myklush, S.I., Myklush, Yu.S., Gavrilyuk, S.A., Debrynyuk, Yu.M. and Savchyn, V.M. (2021) 'Mature beech stands in different categories of forests of the plain part of Ukraine', *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, 22, pp. 156–164 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15421/412113>
- Nature Reserve Fund of Ukraine (2025a) *Rostochchya*. Available at: <https://wownature.in.ua/articles/roztochchia/> (Accessed 27 May 2025) (in Ukrainian).
- Nature Reserve Fund of Ukraine (2025b). *Satanivska Dacha*. Available at: <https://wownature.in.ua/articles/satanivska-dacha/> (Accessed 27 May 2025) (in Ukrainian).
- Stoyko, S.M. (2018) 'Ecology, coenotic heterogeneity of the beech forest formation in Ukraine and the preservation of primeval forest ecosystems', *Proceedings of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine*, 17, pp. 149–157 (in Ukrainian). <https://doi.org/10.15421/411830>
- Szafer, W. (1936) *Las i step na zachodnim Podolu*. Rozprawy Wydziału Matematyczno-Przyrodniczego PAN, 71, B-2. *Topographic map of Rivne*. (n.d.). Topographic Map. Available at: <https://uk-ua.topographic-map.com/map-jpxcz/Rivne/> (Accessed 27 May 2025).
- Wikipedia Contributors (2025). *Goryngrad (reserve)*. Wikipedia. Available at: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Гориньград_\(заказник\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Гориньград_(заказник)) (Accessed: 27 May 2025) (in Ukrainian).
- Yavorovsky, P.P., Sendonin, S.E., Levchenko, V.V., Tokareva, O.V. and Puzrina, N.V. (2021). *Forestry: textbook*. Kyiv: Publishing Center of NUBiP of Ukraine (in Ukrainian).
- Zyman, S.M. (2013) 'Review of beech forests in Europe', in *Beech Primeval Forests and Ancient Beech Forests of Europe: Problems of Preservation and Sustainable Use. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Rakhiv, Ukraine, 16–22 September 2013)*. Uzhgorod: KP Uzhgorod City Printing House, pp. 151–159. Available at: <https://cbr.nature.org.ua/conf2013/conf2013.pdf> (Accessed 27 May 2025) (in Ukrainian).

FAGUS SYLVATICA PLANTINGS IN THE RIVNE REGION

Savchuk R. I.¹, Lysytsya A. V.² *

The urgent need for forest restoration in Ukraine highlights the ecological and silvicultural importance of European beech (*Fagus sylvatica* L.). Our research indicates that beech stands in the Rivne region are currently in "good" condition. Pure beech stands (100% European beech), established between 1925 and 1939 on the Volyn Upland, have shown high productivity, growing in site classes I^a–I^b and attaining substantial stem wood volumes of 372–477 m³·ha⁻¹. In contrast, efforts to establish mixed stands with *Picea abies* (50% beech and 50% Norway spruce) and *Quercus robur* (80% beech and 20% pedunculate oak) were unsuccessful. Spruce proved unable to compete with beech for light, developing slender, elongated stems that bent under snow load. Over time, these trees became severely curved, lagged in growth, and ultimately died, requiring complete removal. Similarly, oak failed to thrive in competition with beech for light, also exhibiting poor growth, and being removed during maintenance felling. Many of the beech stands examined are now approaching maturity and are designated for continuous felling. We recommend that the most valuable of these stands be reconsidered for alternative use. Rather than harvesting, they should be preserved as sites of historical, recreational, and scientific-forestry significance, meriting further research and conservation.

Keywords: beech stands, beech distribution, silvicultural and taxonomic indicators, stand productivity, forest restoration.

Одержано редколегією 28.05.2025

¹ Savchuk Roman, PhD (Agricultural Sciences), Associate Professor, Nadsluchansky Institute of the National University of Water and Environmental Engineering, 25 Chornovola Street, Berezne, 34600, Ukraine. E-mail: roman.s.4708@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-3864-4452>

² Lysytsya Andriy, Doctor of Biological Science, Professor, Rivne State University of Humanities, 12 Stepana Bandery Street, Rivne, 33028, Ukraine. E-mail: lysycya@ukr.net, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9028-8412>

* Correspondence: lysycya@ukr.net