

## ВИДИ ІНВАЗІЙНИХ РОСЛИН У НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ «ВИЖНИЦЬКИЙ»: *LUPINUS POLYPHYLLUS* LINDL. І *QUERCUS RUBRA* L.

А.І. ТОКАРЮК<sup>1,2</sup>, І. І. ЧОРНЕЙ<sup>1,2</sup>, В. В. БУДЖАК<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича,  
Інститут біології, хімії та біоресурсів,

кафедра ботаніки, лісового і садово-паркового господарства,  
вул. Федьковича, 11, м. Чернівці, 58022, Україна

e-mail: a.tokaryuk@chnu.edu.ua, iichorney@ukr.net, vbudzhak@gmail.com

<sup>2</sup> Національний природний парк «Вижницький»

вул. Центральна, 27 а, смт Берегомет, Вижницький р-н, Чернівецька обл., 59209, Україна  
e-mail: vyzhpark@ukr.net

Повідомляється про фітоценотичні особливості двох видів інвазійних рослин північноамериканського походження *Lupinus polyphyllus* Lindl. і *Quercus rubra* L. на території національного природного парку «Вижницький». Встановлено, що на території НПП *Lupinus polyphyllus* домінує у складі угруповань союзу *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 класу *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, які належать до оселищ з Резолюції 4 Бернської конвенції – E2.2: Рівнинні та низькогірні сінокісні луки (*Low and medium altitude hay meadows*), тому необхідне запровадження моніторингу за станом цих трав'яних комплексів і розробка заходів для їх збереження і підтримання. *Quercus rubra*, який цілеспрямовано було висаджено понад 50 років тому на місці вирубаного букового лісу, в результаті високої конкурентної здатності витісняє види природної флори з усіх ярусів лісу, формуючи флористично бідні культурфітоценози. Спостерігається заміна природних угруповань, які належать до оселища з Резолюції 4 Бернської конвенції – G1.6: Букові ліси (*Fagus woodland*) синантропним варіантом лісових біотопів «Д1.8 Антропогенні широколистяні ліси». У місцях інтродукції *Q. rubra* на узліссях також відзначається суцільне переважання виду, тобто типові узлісні трав'яні угруповання витісняються самосівом *Q. rubra*. Таким чином, використання при залісненні *Q. rubra* призводить до трансформації двох типів біотопів: природні ліси перетворюються на монодомінантні лісові культури інвазійних широколистяних видів; узлісні угруповання зникають, як тип біотопу. Досліджені інвазійні рослини *Lupinus polyphyllus* і *Quercus rubra* є високоактивними, виявляють тенденцію до спонтанного поширення, здатні змінювати склад і структуру фітоценозів, тому невідкладним завданням співробітників парку є контроль за поширенням цих видів, моніторингові дослідження на фітоценотичному та популяційному рівнях, розробка і впровадження заходів щодо припинення їхньої інвазії.

Ключові слова: інвазія, *Lupinus polyphyllus*, *Quercus rubra*, ценотична приуроченість, національний природний парк «Вижницький».

**Вступ.** Синантропна фракція флори НПП «Вижницький» згідно з результатами досліджень, здійснених В. В. Протопоповою, М. В. Шеверою, І. І. Чорнеєм (2005), станом на 2005 рік налічувала 189 видів з 38 родин, з яких 113 видів апофітної фракції та 76 видів адвентивної фракції.

За останні 15 років результати вивчення видів адвентивних рослин парку висвітлено у двох публікаціях: одна присвячена флористичним знахідкам на території НПП (Сичак, 2015), інша – видам інвазійних рослин (Зав'ялова, 2017). У 2015 році Н. М. Сичак повідомляє про знахідку 88 нових видів судинних рослин для території

НПП «Вижницький», серед яких 24 види є адвентивними рослинами (Сичак, 2015). У цитованій роботі знаходимо інформацію про локалізацію та ценотичну приуроченість цих видів.

У 2017 році виходить друком публікація Л. В. Зав'ялової, в якій узагальнено відомості щодо видів інвазійних рослин, небезпечних для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України (Зав'ялова, 2017). Для НПП «Вижницький» авторка наводить 11 видів інвазійних рослин, які загрожують природному біорізноманіттю парку, зокрема *Ambrosia artemisiifolia* L., *Bidens frondosa* L.,

*Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A.Gray, *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Galinsoga urticifolia* (Kunth) Benth., *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Impatiens parviflora* DC., *Lupinus polyphyllus* Lindl., *Sisyrinchium septentrionale* Bicknell, *Solidago canadensis* L. Отже, за цей період уточнено видовий склад адвентивних рослин парку, виділено групу інвазійних рослин, проте в аспекті фітоценотичних досліджень інвазійні види не отримали належної уваги, що є необхідним для обґрунтування наукових засад контролю їхнього поширення та запобігання вкорінення в природні комплекси парку.

За нашими спостереженнями на території парку 20 видів адвентивних рослин вкорінюються у трав'яні біотопи, зокрема *Althaea officinalis* L., *Apera spica-venti* (L.) P.Beauv., *Bunias orientalis* L., *Cichorium intybus* L., *Juncus tenuis* Willd., *Lathyrus tuberosus* L., *Lupinus polyphyllus*, *Medicago sativa* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Narcissus poeticus* L., *Nepeta cataria* L., *Onobrychis viciifolia* Scop., *Phalacrologa annuum* (L.) Dumort., *Senecio vulgaris* L., *Sisyrinchium septentrionale*, *Sonchus oleraceus* L., *Trifolium hybridum* L., *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray, *V. tetrasperma* (L.) Schreb. і *Viola arvensis* Murray. Серед зазначених видів тільки *Lupinus polyphyllus* домінує у складі трав'яних біотопів, тобто є високоактивною інвазійною рослиною.

На території НПП «Вижницький» лише один вид є небезпечним для фіторізноманіття лісових угруповань парку – *Quercus rubra* L., який цілеспрямовано було висаджено тут понад 50 років назад і нині він сформував монодомінантні антропогенні широколистяні ліси.

Мета цього повідомлення – висвітлити фітоценотичні особливості видів з високою інвазійною спроможністю (*Lupinus polyphyllus* і *Quercus rubra*) на території НПП «Вижницький».

**Матеріали та методи.** Інтерпретацію геоботанічних описів, виконаних авторами впродовж 2010–2020 років, подано на основі фітосоціологічного зведення (Zajac et al., 2016), номенклатуру синтаксономічних одиниць вказано за «Продромусом рослинності України» (2019), біотопічну приуроченість угруповань зазначено за «Національним каталогом біотопів України» (2018), номенклатуру судинних рослин наведено за «Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist» (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999). Карту локалізації угруповань за участю досліджених видів складено за адаптованим для території Чернівецької області методом сіткового картування, який застосовується у

«Atlas Florae Europaeae...» (Atlas..., 1972; Буджак, Чорней, Токарюк, 2014, 2015).

**Результати та їх обговорення.** *Lupinus polyphyllus* – кенофіт північноамериканського походження, ергазіофіт. В Україні його включено до «Чорного списку (Black List): найбільш небезпечні інвазійні види» (Зав'ялова, 2017) та переліку видів-трансформерів (Протопопова, Шевера, 2019).

Лучні угруповання за участю *L. polyphyllus* нами було виявлено в 2019 році на г. Віпченка (хребет Смидуватий) на висоті 1037 м над р. м. у середній частині схилу південно-південно-східної експозиції крутизною 15° (рис. 1). Найімовірніше *L. polyphyllus* вирощувався як декоративна рослина на покинутих хуторах, звідки поширився на прилеглі території.

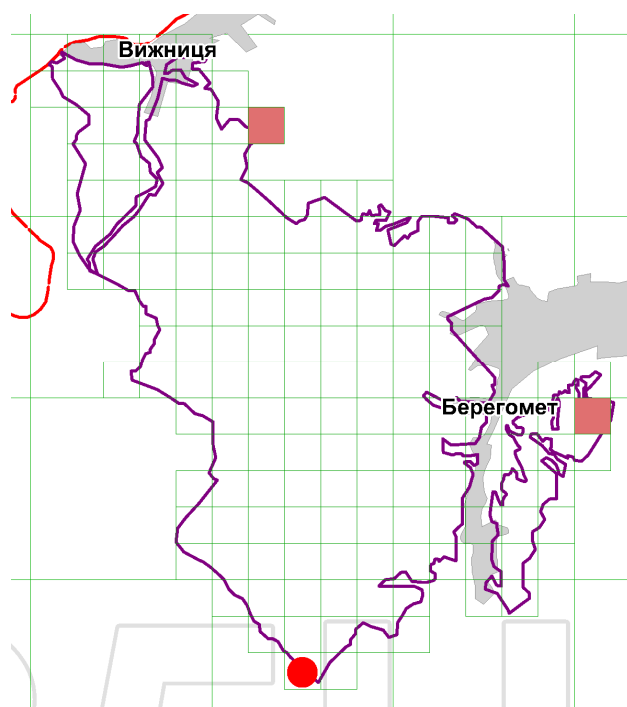


Рис. 1. Локалізація угруповань за участю *Lupinus polyphyllus* (●) і *Quercus rubra* (■) на території НПП «Вижницький»

Fig. 1. Localization of groups with the participation of *Lupinus polyphyllus* (●) and *Quercus rubra* (■) on the territory of the National Nature Park «Vyzhnytskyi»

У складі угруповань (загальне проективне покриття 90–100 %) домінує *L. polyphyllus* (проективне покриття 30–35 %), який під час цвітіння створює високодекоративний аспект. До злаків (*Anthoxanthum odoratum* L., *Briza media* L., *Festuca rubra* L., *Helictotrichon praeustum* (Rchb.) Tzvelev, *Luzula luzuloides* (Lam.) Dandy & Wilmott, *Nardus stricta* L., *Poa chaixii* Vill.) домішується багате різнотрав'я (*Astrantia major* L., *Betonica officinalis* L., *Centaurea jacea* L., *Dianthus compactus* Kit., *Galium verum* L.,

*Hypericum maculatum* Crantz, *Leucanthemum vulgare* Lam., *Scorzonera rosea* Waldst. & Kit., *Succisa pratensis* Moench, *Trifolium alpestre* L., *Trifolium pannonicum* Jacq., *Trollius europaeus* L.) та ін. Кількість видів в угрупованнях – 25–35. Відповідно до флористичної класифікації рослинності, розглянуті угруповання попередньо відносяться до асоціації *Betonico officinalis-Trifolietum pannonicum* (Derzhypilsky et al. 2011) Zajac et al. 2016 союзу *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 класу *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 (Zajac et al., 2016) (табл. 1, описи 1–2).

**Таблиця 1.**  
**Фітоценотична характеристика лучних угруповань за участю *Lupinus polyphyllus* на території національного природного парку «Вижницький»**

**Table 1.**  
**Phytocenotic characteristics of the groups with participation *Lupinus polyphyllus* on the territory of the National Nature Park «Vyzhnytsky»**

Номер опису	1	2
Проективне покриття, %	90	100
Експозиція схилу	SSE	–
Нахил схилу, °	15	–
Площа, м <sup>2</sup>	9	9
Кількість видів	35	25
<b><i>Lupinus polyphyllus</i></b>	4	4
<b>D.s. Ass. <i>Betonico officinalis-Trifolietum pannonicum</i></b>		
<i>Betonica officinalis</i>	2	2
<i>Galium verum</i>	1	2
<i>Astrantia major</i>	+	1
<i>Trifolium pannonicum</i>	+	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	1
<b>D.s. Cl. <i>Molinio-Arrhenatheretea</i></b>		
<i>Succisa pratensis</i>	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	+	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	+	1
<i>Stellaria graminea</i>	+	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	.
<i>Briza media</i>	1	.
<i>Festuca rubra</i>	1	.
<i>Campanula patula</i>	+	.
<b>D.s. Cl. <i>Nardetea strictae</i></b>		
<i>Poa chaixii</i>	1	2
<i>Potentilla erecta</i>	1	1
<i>Scorzonera rosea</i>	+	+
<i>Arnica montana</i>	+	.
<i>Luzula luzuloides</i>	2	.
<i>Carex pallescens</i>	1	.
<i>Nardus stricta</i>	1	.
<i>Polygala vulgaris</i>	+	.
<i>Viola canina</i>	+	.
<b>Інші види:</b>		
<i>Helictotrichon praeustum</i>	3	3
<i>Cruciata glabra</i>	1	2

Номер опису	1	2
<i>Trollius europaeus</i>	1	2
<i>Achillea submillefolium</i>	1	1
<i>Dianthus compactus</i>	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1
<i>Hypericum maculatum</i>	+	1
<i>Rumex acetosa</i>	+	1
<i>Carex caryophylla</i>	1	.
<i>Thymus pulegioides</i>	1	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	1	.
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	+	.
<i>Hieracium aurantiacum</i>	+	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	1
<i>Centaurea phrygia</i>	.	1
<i>Acer pseudoplatanus</i> (j)	.	+
<i>Angelica sylvestris</i>	.	+
<i>Populus tremula</i> (j)	.	+

Описи виконано:

Чернівецька обл., смт Берегомет, НПП «Вижницький», хребет Смидуватий, г. Вінченка. 12.06.2019 А. Токарюк; хребет Смидуватий, г. Вінченка. 12.06.2019 І. Чорней.

Описані лучні угруповання є складовою оселища з Резолюції 4 Бернської конвенції – Е2.2: Рівнинні та низькогірні сінокісні луки (Low and medium altitude hay meadows) (Convention..., 2015), основною загрозою для яких на території парку є припинення викошування, що може призвести до природної сукцесії в напрямку формування деревно-чагарникової рослинності. Іншою загрозою для цих угруповань є інвазія видів неаборигенних рослин. На дослідженій лучній ділянці спостерігається як інтенсивне заростання *Betula pendula* Roth, *Picea abies* (L.) Н. Karst. і *Populus tremula* L., так і експансія інвазійної рослини *L. polyphyllus*. Площа популяції *L. polyphyllus* сягає 0,9 га, щільність – 3–21 генеративний пагін/м<sup>2</sup>.

На сьогодні у парку інвазія *L. polyphyllus*, на відміну від сільватизації, має локальний характер, проте, враховуючи біологічні особливості виду, наслідки можуть бути негативними для різноманіття лучних угруповань парку. Як вказано у літературі (Виноградова и др., 2009), чисельність популяції *L. polyphyllus* можна знизити правильним поєднанням косіння і випасу. Косіння доцільно здійснювати двічі на рік перед цвітінням і двома місяцями пізніше впродовж 3–5 років. Проте це не гарантує повного зникнення виду. Головне це інформувати співробітників парку про можливе поширення виду, запровадити моніторинг за станом лучних угруповань за його участю і розробити заходи для збереження і підтримання цих оселищ. Збереження цього типу біотопу можливе за умов підтримання традиційного

сінокосіння, це стосується як цієї ділянки, так і усіх трав'яних біотопів парку.

*Quercus rubra* – кенофіт північноамериканського походження, ергазіофіт. В Україні *Q. rubra* внесено до «Чорного списку (Black List): найбільш небезпечні інвазійні види» (Зав'ялова, 2017) та групи високоактивних інвазійних видів (Протопопова, Шевера, 2019).

У парку нами описано два лісових масиви (рис. 1), в яких деревостан сформовано *Q. rubra*. Одноярусний одновіковий червонодубовий ліс росте на г. Стіжок у середній частині схилу західної експозиції крутизною 25–30°. У чагарниковому ярусі переважає *Rubus hirtus* Waldst. & Kit., іноді *Quercus rubra*, поодинокі ростуть *Corylus avellana* L., *Sambucus nigra* L. У трав'яному ярусі ростуть типові неморальні види букових лісів (*Actaea spicata* L., *Dentaria bulbifera* L., *Dentaria glandulosa* Waldst. & Kit., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Galium odoratum* (L.) Scop., *Lamium galeobdolon* (L.) L., *Mercurialis perennis* L.) (табл. 2, описи 1–2). В описаних угрупованнях спостерігається інтенсивне генеративне поновлення *Quercus rubra*.

Неподалік с. Багна біля урочища Яворів понад 50 років тому на площі 2,5 га на місці вирубаного букового лісу було висаджено *Q. rubra* (нині це територія Вишницького ПОНДВ кв. 6). У 2020 році в цьому урочищі на схилі північно-східної експозиції крутизною 5–10° описано угруповання лісових культур *Q. rubra* і встановлено, що вони формують фрагмент біотопу «Д1.8 Антропогенні широколистяні ліси» (Національний..., 2018).

Зімкненість деревного ярусу, утвореного *Q. rubra*, становить 0.8–0.9. У підліску (зімкненість 0.2–0.7) ростуть *Rubus hirtus*, *Corylus avellana* та підріст деревних порід, зокрема *Quercus rubra* (проективне покриття 10–60%), *Acer pseudoplatanus* L., *Carpinus betulus* L., *Cerasus avium* (L.) Moench, *Fagus sylvatica* L., *Picea abies* і *Tilia cordata* Mill. Загальне проективне покриття трав'яного ярусу 10–40%, у ньому переважає *Quercus rubra* (проективне покриття проростків та ювенільних особин сягає 7–35%), крім того трапляються *Hieracium silvularum* Jord. ex Boreau, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus* L., *Vinca minor* L., поодинокі *Actaea spicata*, *Anemone nemorosa* L., *Dentaria bulbifera*, *Dryopteris filix-mas*, *Gentiana asclepiadea* L., *Prenanthes purpurea* L. (табл. 2, описи 3–6). Отже, *Q. rubra* в результаті високої конкурентної здатності пригнічує відновлення місцевих рослин і витісняє види природної флори з усіх ярусів лісу: деревного, чагарникового і трав'яного.

Таблиця 2.

Фітоценотична характеристика лісових угруповань за участю *Quercus rubra* на території національного природного парку «Вишницький»

Table 2.

Phytocenotic characteristics of the groups with participation *Quercus rubra* on the territory of the National Nature Park «Vyshnitsky»

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7
Зімкненість деревного ярусу	0.8	0.9	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9
Зімкненість чагарникового ярусу	0.3	0.5	0.4	0.7	0.2	0.7	0.1
Проективне покриття трав'яного ярусу, %	3	15	40	35	30	10	15
Експозиція схилу	W	W	NE	NE	NE	NE	NE
Нахил схилу, °	30	40	5	5	10	10	5
Кількість видів	16	19	12	10	14	11	9
<i>Quercus rubra</i> (I)	5	5	5	5	5	5	.
<i>Quercus rubra</i> (II)	2	.	4	5	2	4	1
<i>Quercus rubra</i> (III)	+	+	4	3	3	2	1
<b>D.s. All. Fagion sylvaticae</b>							
<i>Fagus sylvatica</i> (I)	.	.	.	.	.	.	5
<i>Fagus sylvatica</i> (II)	+	.	1	1	1	2	1
<i>Fagus sylvatica</i> (III)	+	.	.	.	.	.	1
<i>Dentaria bulbifera</i>	+	1	.	.	+	+	.
<i>Dentaria glandulosa</i>	.	1	.	.	.	.	.
<b>D.s. Ord. Fagetalia sylvaticae</b>							
<i>Corylus avellana</i>	+	+	.	1	1	+	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	.	+	+	+	.
<i>Lamium galeobdolon</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Galium odoratum</i>	.	1	.	.	.	.	.
<b>D.s. Cl. Carpino-Fagetea sylvaticae</b>							
<i>Actaea spicata</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i> (II)	.	.	.	.	+	2	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	1	.	.	.	.	.
<i>Acer platanoides</i> (II)	.	+	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salvia glutinosa</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carpinus betulus</i> (II)	.	.	+	.	.	.	.
<b>Інші види:</b>							
<i>Rubus hirtus</i>	1	5	1	1	3	1	+
<i>Luzula luzuloides</i>	+	.	1	1	1	.	2
<i>Sorbus aucuparia</i> (II)	+	.	+	1	1	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i> (III)	.	.	.	.	.	.	+
<i>Tilia cordata</i> (I)	.	2	.	.	.	.	1
<i>Tilia cordata</i> (II)	+	+	1	1	1	1	.
<i>Tilia cordata</i> (III)	+	.	+	1	.	.	.
<i>Abies alba</i> (I)	+	.	.	.	.	.	.
<i>Abies alba</i> (II)	2	.	.	.	.	.	.
<i>Abies alba</i> (III)	+	.	.	.	.	.	.
<i>Picea abies</i> (I)	.	+	.	.	.	.	.

<i>Picea abies</i> (II)	+ . + 1 + . +
<i>Cerasus avium</i> (I)	. + . . . . .
<i>Cerasus avium</i> (II)	. + + . . + .
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+ . + . . . .
<i>Prenanthes purpurea</i>	. + . . . . 1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	. . 1 + . . .
<i>Hieracium sylvularum</i>	. . + . . . 1
<i>Galium intermedium</i>	+ . . . . . .
<i>Majanthemum bifolium</i>	+ . . . . . .
<i>Solidago virgaurea</i>	+ . . . . . .
<i>Sambucus nigra</i>	. + . . . . .
<i>Vinca minor</i>	. . . . 1 . .

Описи виконано:

1. Чернівецька обл., Вижицький р-н, смт Берегомет, НПП «Вижицький», г. Стіжок,  $h = 653$  м над р. м. 09.06.2010 О. Волюца;
2. смт Берегомет, НПП «Вижицький», г. Стіжок,  $h = 670$  м над р. м. 09.06.2010 О. Волюца;
- 3, 5, 7. с. Багна, НПП «Вижицький», Вижицьке ПОНДВ, кв. 6. 22.07.2020 А. Токарюк;
- 4, 6. с. Багна, НПП «Вижицький», Вижицьке ПОНДВ, кв. 6. 22.07.2020 І. Чорней.

Поруч з описаними угрупованнями росте ацидофільний буковий ліс з домінуванням у трав'яному ярусі *Luzula luzuloides* (табл. 2, опис 7). У підліску і травостої з проєктивним покриттям 1–2% трапляється *Quercus rubra*, тобто спостерігається проникнення виду в суміжні ценози. Отже, створення лісових культур *Q. rubra* стало причиною заміни природних лісових угруповань, які належать до оселища з Резолюції 4 Бернської конвенції – G1.6: Букові ліси (*Fagus woodland*) (Convention..., 2015), антропогенними широколистяними лісами. Зауважимо, що в дослідженому урочищі на узліссях також спостерігається суцільне переважання *Q. rubra*, тобто типові узлісні трав'яні угруповання союзу *Trifolion medii* T. Müller 1962 класу *Trifolio-Geranieta sanguinei* T. Müller 1962 витісняються самосівом *Q. rubra*. Таким чином, необдуманна інтродукція *Q. rubra* на території парку призводить до трансформації двох типів біотопів: природні ліси перетворюються на синантропний варіант лісових біотопів «Д1.8 Антропогенні широколистяні ліси»; трав'яні узлісся «Т5.2 Мезофільні узлісся та галявини» зникають, як тип біотопу.

Основними заходами боротьби з поширенням *Q. rubra* є відмова від його використання при лісовідновленні та лісорозведенні, боротьба з самосівом, першочергове призначення дерев цього виду в рубку в природних угрупованнях, особливо на охоронюваних територіях (Черная книга флоры Беларуси, 2020).

**Висновки.** Досліджені північноамериканські види на території парку не вирізняються

широкою фітоценотичною амплітудою, проте в угрупованнях, складовою яких вони є, утворюють досить щільні та чисельні популяції, перешкоджаючи відновленню аборигенних рослин і витісняючи їх зі складу фітоценозів. *Lupinus polyphyllus* є домінантом в лучних угрупованнях, а цілеспрямовано інтродукований *Quercus rubra* наразі формує флористично бідні культурфітоценози та активно відновлюється як у власних, так і в суміжних природних лісових угрупованнях. Ці інвазійні рослини є високоактивними, виявляють тенденцію до спонтанного поширення, здатні змінювати склад і структуру фітоценозів, тому першочерговим завданням співробітників парку є контроль за поширенням цих видів, моніторингові дослідження на фітоценотичному та популяційному рівнях, розробка і впровадження заходів щодо припинення їхньої інвазії.

Проект реалізовано за фінансової підтримки Національного фонду досліджень України (проект № 2020.01/0140).

The project was implemented with the financial support of the National Research Foundation of Ukraine (project № 2020.01/0140).

#### Список літератури:

1. Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І. Інструкція з ведення та використання баз даних у середовищі MapInfo для сіткового картування раритетного біорізноманіття національних природних парків Буковини: методичні рекомендації. – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2014. – 36 с.
2. Буджак В. В., Чорней І. І., Токарюк А. І. До вивчення біорізноманіття національного природного парку «Вижицький» методом сіткового картування // Регіональні аспекти флористичних і фауністичних досліджень: матеріали Другої міжнар. наук.-практ. конф. (24–25 квітня 2015 р., смт Путила, Чернівецька обл., Україна) / Наук. ред. І. В. Скільський, А. В. Юзик. – Чернівці: ДрукАрт, 2015. – С. 37–40.
3. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. Черная книга флоры Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – Москва: ГЕОС, 2010. – 512 с.
4. Зав'ялова Л. В. Види інвазійних рослин, небезпечні для природного фіторізноманіття об'єктів природно-заповідного фонду України // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – 2017. – Т. 9, вип. 1. – С. 88–107.
5. Національний каталог біотопів України. За ред. А. А. Куземко, Я. П. Дідух, В. А. Онищенко, Я. Шеффер. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с.

6. Продо́румус рослинності України / Дубина Д. В., Дзюба Т. П., Ємельянова С. М., Багрікова Н. О., Борисова О. В., Борсукевич Л. М., Винокуров Д. С., Гапон С. В., Гапон Ю. В., Давидов Д. А., Дворецький Т. В., Дідух Я. П., Жмуд О. І., Козир М. С., Конішук В. В., Куземко А. А., Пашкевич Н. А., Рифф Л. Е., Соломаха В. А., Фельбаба-Клушина Л. М., Фіцайло Т. В., Чорна Г. А., Чорней І. І., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Якушенко Д. М. – К.: Наукова думка, 2019. – 784 с.
7. Протопопова В. В., Шевера М. В. Інвазійні види у флорі України. I. Група високо активних видів // *Geo & Bio.* – 2019. – 17. – С. 116–135. <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116>
8. Протопопова В. В., Шевера М. В., Чорней І. І. Синантропізація флори // Національний природний парк «Вижницький». Рослинний світ / І. І. Чорней, В. В. Буджак, Д. М. Якушенко та ін. / Ред. В. А. Соломаха. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – С. 129–133.
9. Сичак Н. М. Доповнення до флори судинних рослин НПП «Вижницький», Чернівецька область // *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи).* – 2015. – Т. 7, вип. 2. – С. 244–248.
10. Черная книга флоры Беларуси: чужеродные вредоносные растения / Д. В. Дубовик [и др.]; под общ. ред. В. И. Парфенова, А. В. Пугачевского; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т эксперим. ботаники им. В. Ф. Купревича. – Минск: Беларуская навука, 2020. – 407 с.
11. Atlas Florae Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe / Ed. J. Jalas, J. Suominen; On the basis of team-work of European botanist. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). – Helsinki, 1972. – 121 p.
12. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats – Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures (Adopted by the Standing Committee on 6 December 1996) and Revised Annex I of Resolution 4 (1996) (Adopted by the Standing Committee on 5 December 2014). – Council of Europe, data of publication: 28 August 2015. – Режим доступу: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?p=&id=1475213&Site=&direct=true>.
13. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 346 p.
14. Zajac M., Ujházy K., Škodová I., Kuzemko A., Borsukevych L., Danylyuk K., Duchoň M., Figura T., Kish R., Smatanová J., Turis P., Turisová I., Uhliarová E., Janišová M. Classification of semi-natural mesic grasslands in the Ukrainian Carpathians and adjacent area // *Phytocoenologia.* – 2016. – 46 (3). – P. 257–293.
15. Pryrodnykh parkiv Bukovyny: metodychni rekomendatsii. Chernivtsi: Chernivetskyi natsionalnyi universytet. 2014: 1–36. (in Ukrainian)
16. Budzhak V. V., Chorney I. I., Tokaryuk A. I. Do vyvchennya bioriznomanitty natsionalnoho pryrodnoho parku «Vyzhnytskyi» metodom sitkovoho kartuvannya. Rehionalni aspekty florystychnykh i faunistychnykh doslidzhen: materialy Druhoi mizhnar. nauk.-prakt. konf. (24–25 kvitnya 2015 r., smt Putyla, Chernivetska obl., Ukraina). *Nauk. red. I. V. Skilskyi, A. V. Yuzyk.* Chernivtsi: DrukArt. 2015: 37–40. (in Ukrainian)
17. Vynohradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorun L. V. Chernaya knyha flory Sredney Rossyi: chuzherodnye vydy rastenyi v ekosystemakh Sredney Rossyi. Moskva: HEOS. 2010: 1–512. (in Russian)
18. Zav'yalova L. V. The most harmful invasive plant species for native phytodiversity of protected areas of Ukraine. *Scientific Herald of Chernivtsi University. Biology (Biological Systems).* 2017; 9 (1): 88–107. (in Ukrainian)
19. National habitat Catalogue of Ukraine. Ed. by A. A. Kuzemko, Ya. P. Didukh, V. A. Onyshchenko, Ya. Sheffer. K.: FOP Klymenko Yu. Ya. 2018: 1–442. (in Ukrainian)
20. Prodrome of the vegetation of Ukraine [Prodromus roslynnosti Ukrainy]. Dubyna D. V., Dzyuba T. P., Yemelyanova S. M., Bahrikova N. O., Borysova O. V., Borsukevych L. M., Vynokurov D. S., Hapon S. V., Hapon Yu. V., Davydov D. A., Dvoretzkyi T. V., Didukh Ya. P., Zhmud O. I., Kozyr M. S., Konishchuk V. V., Kuzemko A. A., Pashkevych N. A., Ryff L. E., Solomakha V. A., Felbaba-Klushyna L. M., Fitsaylo T. V., Chorna H. A., Chorney I. I., Shelyah-Sosonko Yu. R., Yakushenko D. M. K.: *Naukova dumka.* 2019: 1–784. (in Ukrainian)
21. Protopopova V. V., Shevera M. V. Invasive species in the flora of Ukraine. I. The group of highly active species. *Geo & Bio.* 2019; 17: 116–135. <https://doi.org/10.15407/gb.2019.17.116> (in Ukrainian)
22. Protopopova V. V., Shevera M. V., Chorney I. I. Synantropizatsiya flory. Natsionalnyi pryrodnyi park «Vyzhnytskyi». *Roslynniyi svit.* I. I. Chorney, V. V. Budzhak, D. M. Yakushenko ta in. Red. V. A. Solomakha. K.: Fitosotsiotsentr. 2005: 129–133. (in Ukrainian)
23. Sychak N. M. Additions to the flora of vascular plants of NNP «Vyzhnytskyi», Chernivtsi region. *Scientific Herald of Chernivtsi University. Biology (Biological Systems).* 2015; 7 (2): 244–248. (in Ukrainian)
24. Chernaya knyha flory Belarusy: chuzherodnye vredenossnye rastenyia / D. V. Dubovyk [y dr.]; pod obshch. red. V. Y. Parfenova, A. V. Puhachevskoho; Nats. akad. nauk Belarusy, Yn-t eksperym. botanyky ym. V. F. Kuprevyicha. Mynsk: *Belaruskaya navuka.* 2020: 1–407. (in Russian)
25. Atlas Florae Europaeae: Distribution of vascular plants in Europe. Ed. J. Jalas, J. Suominen; On the basis of team-work of European botanist. 1. Pteridophyta (Psilotaceae to Azollaceae). Helsinki. 1972: 1–121.

## References:

1. Budzhak V. V., Chorney I. I., Tokaryuk A. I. Instruktsiya z vedennya ta vykorystannya baz danykh u seredovyshchi MapInfo dlya sitkovoho kartuvannya rarytetnoho bioriznomanitty natsionalnykh

12. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats – Resolution No. 4 (1996) listing endangered natural habitats requiring specific conservation measures (Adopted by the Standing Committee on 6 December 1996) and Revised Annex I of Resolution 4 (1996) (Adopted by the Standing Committee on 5 December 2014). Council of Europe, data of publication: 28 August 2015. <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?p=&id=1475213&Site=&direct=true>.
13. Mosyakin S., Fedoronchuk M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev. 1999: 1–346.
14. Zajac M., Ujházy K., Škodová I., Kuzemko A., Borsukevych L., Danylyuk K., Duchoň M., Figura T., Kish R., Smatanová J., Turis P., Turisová I., Uhliarová E., Janišová M. Classification of semi-natural mesic grasslands in the Ukrainian Carpathians and adjacent area. *Phytocoenologia*. 2016; 46 (3): 257–293.

## **ALIEN PLANTS SPECIES IN NATIONAL NATURE PARK «VYZHNYTSKY»: *LUPINUS POLYPHYLLUS* LINDL. AND *QUERCUS RUBRA* L.**

**A. I. Tokaryuk, I. I. Chorney, V. V. Budzhak**

*Phytocoenotic features of two alien plants species of North American origin *Lupinus polyphyllus* Lindl and *Quercus rubra* L. in the National Nature Park «Vyzhnytsky» are reported. It has been established that in the NPP territory *Lupinus polyphyllus* dominates as a part of the formations of *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926 alliance *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937 class, belonging to the habitats of Resolution 4 of the Berne Convention – E2.2: Low and medium altitude hay meadow, therefore, it is necessary to monitor the condition of these herbaceous community and develop measures for their preservation and maintenance. *Quercus rubra*, which was purposefully planted more than 50 years ago on the site of a felled beech forest, as a result of its high competitiveness displaces species of natural flora from all forest tiers and form floristically poor artificial phytocenoses. It is observed a replacement of natural communities belonging to the habitat listed in Resolution 4 of the Bern Convention – G1.6: *Fagus* woodland by synanthropic forest habitats «D1.8 Anthropogenic broad-leaved forest». At the forest outskirts in the *Q. rubra* introduction sites is also observed a continuous predominance of the species, so the typical grass formations of the forest outskirts are displaced by the undergrowth of *Q. rubra*. Thus, the use of *Q. rubra* during afforestation leads to the transformation of two types of habitats: natural forests are transformed into monodominant forest crops of invasive deciduous species; forest outskirts formations disappear as a habitat type. The alien plants under study *Lupinus polyphyllus* and *Quercus rubra* are highly active, show a tendency to spontaneous spread, are able to change the composition and structure of phytocenoses, so the urgent task of the park staff is to control the distribution of these species, monitoring research at the phytocenotic and population levels, development and implementation of measures to stop their invasion.*

*Keywords: invasion, *Lupinus polyphyllus*, *Quercus rubra*, coenotic affinity, National Nature Park «Vyzhnytsky».*

*Отримано редколегією 28.09.2021*