



Північноамериканські деревні рослини в культурфїтоценозах Волинської області

Лариса Коцун, Борис Коцун, Людмила Савчук

Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк, Україна

Адреса для листування: kocun.larisa@vnu.edu.ua, kocun.boris@vnu.edu.ua

Отримано: 14.09.23; прийнято до друку: 12.12.23; опубліковано: 30.12.23

Резюме. Проведена у 2019–2023 роках інвентаризація культурфїтоценозів Волинської області виявила у їх складі 53 види деревних рослин із Північної Америки, що належать до відділів *Pinophyta* та *Angiosperms*, 24 родин та 35 родів. Найчисленнішими за кількістю видів є родини *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae*, *Rosaceae*. За біоморфами переважають фанерофіти (51 вид). Цілком зимостійкими є 48 видів, 25 видів в культурі не здатні до самостійного розмноження. Проходять повний життєвий цикл та здатні давати самосів 16 видів, вегетативно розмножуються – 12 деревних рослин. За ступенем натуралізації розподіл наступний: агріофітів – 8, епекофітів – 14, колонофітів – 6 видів. Потенційну загрозу для біорізноманіття регіону становлять *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*.

Ключові слова: інтродукція, Північна Америка, деревні рослини, інвазія, натуралізація, Волинська область.

North American woody plants in the cultivated phytocoenoses of the Volyn Region

Larisa Kocun, Boris Kocun, Liudmila Savchyk

Lesya Ukrainka Volyn European National University Lutsk, Ukraine

Correspondence: kocun.larisa@vnu.edu.ua, kocun.boris@vnu.edu.ua

Abstract. The inventory of cultural phytocoenoses of the Volyn region conducted in 2019–2023 revealed 53 species of North American woody plants belonging to the divisions *Pinophyta* and *Angiospermae*, 24 families and 35 genera. The families with the most species are *Pinaceae*, *Cupressaceae*, *Fabaceae* and *Rosaceae*. The richest genera are *Picea* and *Pinus*. According to their biormorphs, the woody plants studied belong to the phanerophytes (51 species) and the chamephytes (2 species). Among the phanerophytes, the group of microphanerophytes is the most numerous – 26 species. There are 48 species of woody plants that are completely hardy. Only 4 species have one- to two-year-old shoots that can freeze (*Abies concolor*, *Liriodendron tulipifera* (young plants), *Mahonia aquifolium*, *Phyladelphus grandiflorus*). The leaf tips of *Yucca filamentosa* are damaged in cold winters. 25 species in culture are not able to reproduce independently. Only 16 species go through a complete life cycle and are capable of self-seeding. Vegetatively propagated in culture are 12 species of woody plants. The degree of naturalisation is dominated by ephecophytes that spread in anthropogenically altered areas. These include *Parthenocissus quinquefolia*, *Acer saccharinum*, *Gleditsia triacanthos*, *Physocarpus opulifolia*, *Gymnocladus dioicus*, *Cercis canadensis*, *Celastrus scandens*, *Rhus typhina*, etc. The agriophyte group includes 8 species and the colonophyte group 6 species. Agriophytes that have overcome the reproductive barrier, become fully naturalised and are able to spread from cultivated areas into semi-natural and natural phytocoenoses, altering their structure, pose a potential threat to the region's biodiversity. These include *Aser negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia* and *Padus serotina*. Floristic studies of the natural habitats of Volyn Polissia carried out in recent years have shown the spread of other North American species in the forests: *Quercus rubra*, *Aronia melanocarpa*, *Amaelanchier spicata*.

Key words: introduction, North America, woody plants, invasion, naturalisation, Volyn region.

ВСТУП

Глобальні зміни клімату та посилення антропогенного навантаження на довкілля вимагає пошуку

та введення в культуру регіону стійких до цих викликів видів деревних рослин. Важливим джерелом поповнення різноманіття флори певної території є інтродукція. У наш час у Волинській області для

озеленення використовується 338 видів та 14 гібридів деревних рослин, з яких 275 становлять інтродуценти [4]. Значний інтерес становлять вихідці із Північної Америки, більшість яких володіє декоративними та господарсько-цінними властивостями. Проте чимало їх представників в культурі повністю натуралізувались та становлять загрозу для природних фітоценозів.

Вивченню деревних рослин, які походять із Північної Америки, присвячені роботи Немерцалова С. Г., Коваленко Т. В., Васильєва В. В. [6], Колеснікова Л. О., Колеснікової О. Л. [2]. Деревні інтродуценти у культурфітоценозах м. Луцька висвітлені в роботах Ковальчук Н. П. [1], Шепелюк М. О. [13, 14], Шепелюк М., Рибак Ю. [15]. Хвойні рослини у насадженнях досліджувала Ціхоцька В.-В. В. [12]. Фітоценотичну активність деревних рослин у насадженнях Волинської області з'ясовували Коцун Л. О., Кузьмішина І. І., Коцун Б. Б. [4], Коцун Л., Кузьмішина І. [5]. Стану дендрофлори та участі у ній рослин із Північної Америки у насадженнях України присвячені роботи Покотилова К. Г. [7], Потоцької С. О. [8], Спрягайло О. В. [11].

Мета дослідження – з'ясувати таксономічний склад північно-американських видів деревних рослин у культурфітоценозах Волинської області та проаналізувати їх біоекологічні особливості і наслідки введення в культуру.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктами дослідження слугували деревні рослини антропогенних комплексів Волинської області (парки культури та відпочинку, старовинні садибні парки, лісопарки, дендрарії лісництв та шкіль, зелені насадження міст тощо). Польові дослідження проводили впродовж 2019–2023 років маршрутно-експедиційним методом. Видовий склад визначався за допомогою дендрологічних визнач-

ників, їх номенклатурні назви подано з урахуванням роботи Mosyakin S., Fedoronchuk M. [17]. У роботі використано методику М. А. Кохна [3] для визначення комплексного акліматизаційного числа (А). Повний ступінь акліматизації в ній характеризується показником у 100 балів, добрий – 80–99, задовільний – 60–79, слабкий – 40–59. Аналіз натуралізації адвентивних рослин проведений за класифікацією А. Теллунга, Я. Корнася, у модифікації В. В. Протопопової [10].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

В результаті проведених досліджень культурфітоценозів Волинської області нами виявлено 53 види деревних рослин, батьківщиною яких є Північна Америка. Згідно систематичного аналізу, їх відносять до двох відділів: *Pinophyta* та *Angiosperms*, 24 родин та 40 родів. Найчисленнішими за кількістю видів є родини *Pinaceae* (8; 15,1 %), *Cupressaceae* (7; 13,2 %), *Fabaceae* (6; 11,3 %), *Rosaceae* (5; 9,4 %). Найбагатшими родами є *Picea* та *Pinus* – по 3 види.

Біоморфологічний аналіз, проведений за Х. Раункієром засвідчив, що досліджувані види рослин належать до 2 біоморф – фанерофіти та хамефіти. Фанерофіти розподілені на 4 групи:

- 1) мегафанерофіти: а) зимовозелені дерева – 1 вид (1,9 %); б) листопадні дерева – 3 види (5,7 %);
- 2) мезофанерофіти: а) зимовозелені дерева – 6 видів (11,3 %); б) листопадні дерева та ліани – 11 видів (20,8 %);
- 3) мікрофанерофіти: а) зимовозелені дерева/чагарники – 7 видів (13,2 %); б) листопадні дерева/чагарники/ліани – 19 видів (35,8 %);
- 4) нанофанерофіти: а) зимовозелені чагарники – один вид (1,9 %); б) листопадні чагарники – 3 види (5,7 %). Із хамефітів зростає 2 види вічнозелених чагарників (3,8%).

Таблиця 1

Північноамериканські види дерев та кущів в культурфітоценозах Волинської області

Вид	Біоморфа за Х. Раункієром	Акліматизаційне число	Зимостійкість	Спосіб самостійного розмноження	Ступінь акліматизації
1	2	3	4	5	6
Відділ <i>Pinophyta</i>					
Родина. 1. <i>Pinaceae</i> Lindl.					
<i>Abies concolor</i> (Gord. & Glend.) Lindl. ex Hildebr.	М	83	II	–	добрий
<i>Picea glauca</i> (Moench) Voss	М	95	I	–	//-
<i>P. engelmannii</i> (Parry) Engelm.	ММ	95	I	–	//-
<i>P. pungens</i> Engelm.	ММ	95	I	–	//-
<i>Pinus banksiana</i> Lamb.	М	100	I	Н	повний
<i>P. strobus</i> L.	ММ	95	I	–	добрий
<i>P. ponderosa</i> Dougl.	ММ	95	I	–	//-
<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	МФ	95	I	–	//-

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5	6
Родина 2. <i>Cupressaceae</i> Rich. ex Bartl.					
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murr.) Parl.	M	90	I	–	–/–
<i>Ch. thyoides</i> (L.) Britt.	M	85	I	–	–/–
<i>Cupressus nootkatensis</i> D. Don.	M	85	I	–	–/–
<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	Ch	82	I	B	–/–
<i>J. virginiana</i> L.	M	90	I	–	–/–
<i>Thuja occidentalis</i> L.	MM	95	I	–	–/–
<i>Th. plicata</i> D. Don.	MM	95	I	–	–/–
Відділ <i>Angiosperms</i>					
Родина 3. <i>Magnoliaceae</i> Juss.					
<i>Liriodendron tulipifera</i> L.	MM	85	II	–	–/–
Родина 4. <i>Calycanthaceae</i> Lindl.					
<i>Calycanthus floridus</i> L.	N	95	I	–	–/–
Родина 5. <i>Hamamelidaceae</i> R.Br.					
<i>Hamamelis virginiana</i> L.	M	95	I	–	–/–
Родина 6. <i>Grossulariaceae</i> DC.					
<i>Ribes aureum</i> Pursh	M	95	I	B	–/–
Родина 7. <i>Berberidaceae</i> Juss.					
<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	N	82	II	B	–/–
Родина 8. <i>Ulmaceae</i> Mirb.					
<i>Celtis occidentalis</i> L.	MM	95	I	–	–/–
Родина 9. <i>Fagaceae</i> Dumort.					
<i>Quercus rubra</i> L.	MM	100	I	H	повний
<i>Q. imbricaria</i> Michx.	M	95	I	–	добрий
Родина 10. <i>Juglandaceae</i> DC. ex Perleb					
<i>Juglans cinerea</i> L.	MM	100	I	H	повний
<i>J. nigra</i> L.	MM	100	I	H	–/–
Родина 11. <i>Salicaceae</i> Mirb.					
<i>Populus balsamifera</i> L.	MF	95	I	–	добрий
<i>P. deltoides</i> Marsh.	MF	95	I	–	–/–
Родина 12. <i>Rosaceae</i> Juss.					
<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) C. Koch	M	100	I	H, B	повний
<i>Aronia melanocarpa</i> L.	M	100	I	H, B	–/–
<i>Crataegus submollis</i> Sarg.	M	95	I	–	добрий
<i>Padus serotina</i> (Ehrh.) Borkh.	M	100	I	H	повний
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	M	100	I	H, B	–/–
Родина 13. <i>Fabaceae</i> Lindl.					
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	M	100	I	H, B	–/–
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	MM	100	I	H, B	–/–
<i>R. viscosa</i> L.	M	100	I	H, B	–/–
<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	MM	100	I	H	–/–
<i>Gymnocladus dioica</i> (L.) C. Koch	MM	95	I	B	добрий
<i>Cercis canadensis</i> L.	M	95	I	B	–/–
Родина 14. <i>Celastraceae</i> R.Br.					
<i>Celastrus scandens</i> L.	M	95	I	B	–/–
Родина 15. <i>Elaeagnaceae</i> Adans.					
<i>Elaeagnus argentea</i> Pursh	M	95	I	B	–/–
Родина 16. <i>Rutaceae</i> Juss.					
<i>Ptelea trifoliata</i> L.	M	85	I	–	добрий
Родина 17. <i>Malvaceae</i> Juss.					
<i>Tilia americana</i> L.	MM	95	I	–	–/–
Родина 18. <i>Sapindaceae</i> Juss.					
<i>Acer negundo</i> L.	MM	100	I	H	повний
<i>A. saccharinum</i> L.	MF	100	I	H	–/–
Родина 19. <i>Anacardiaceae</i> R.Br.					
<i>Rhus typhina</i> L.	M	95	I	B	добрий

1	2	3	4	5	6
Родина 20. <i>Vitaceae</i> Juss.					
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	ММ	100	I	Н, В	повний
Родина 21. <i>Bignoniaceae</i> Juss.					
<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	М	82	I	В	добрий
<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	М	85	I	–	-/-
<i>C. speciosa</i> Warder.	М	85	I	–	-/-
Родина 22. <i>Hydrangeaceae</i> Dumort.					
<i>Hydrangea arborescens</i> L.	Н	85	I	В	добрий
<i>Phyladelphus grandiflorus</i> Willd.	М	82	II	–	-/-
Родина 23. <i>Caprifoliaceae</i> Juss.					
<i>Symphoricarpos rivularis</i> Suksdorf	Н	100	I	Н, В	повний
Родина 24. <i>Asparagaceae</i> Juss.					
<i>Yucca filamentosa</i> L.	Ch	73	II	В	задовільний

Біоморфа: MF – мегафанерофіт (понад 30 м); ММ – мезофанерофіт (8–30 м); М – мікрофанерофіт (2–8 м); Н – нанофанерофіт (нижче 2 м); Ch – хамефіт.

Як видно із таблиці, цілком зимостійкими є виключна більшість досліджуваних деревних рослин (48 видів або 90,6 %). Одно-дворічні пагони здатні обмерзати лише у 4 видів (7,5 %) (*Abies concolor*, *Liriodendron tulipifera* (молоді рослини), *Mahonia aquifolium*, *Phyladelphus grandiflorus*). У *Yucca filamentosa* в холодні зими ушкоджуються кінчики листків. У 11 видів (20,8 %) дещо нижчі показники акліматизації пояснюються відсутністю насінневого поновлення. Лише *Yucca filamentosa* має задовільний показник акліматизації, що пояснюється двома факторами: нижчою зимостійкістю та відсутністю плодоношення. Майже половина досліджуваних видів (25, або 47,2 %) в культурі не здатні до самостійного розмноження. Серед них *Abies concolor*, *Juniperus virginiana*, *Thuja occidentalis*, *Picea pungens*, *Chamaecyparis lawsoniana*, *Pseudotsuga menziesii*, *Liriodendron tulipifera*, *Crataegus submollis*, *Platanus occidentalis*, *Catalpa bignonioides*, *Pinus strobes*, *Quercus imbricaria* тощо. Проходять повний життєвий цикл та здатні давати самосів 16 видів (30,2 %). Це, наприклад, *Pinus banksiana*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *A. saccharinum*. Вегетативно розмножуються в культурі 12 видів (22,6 %) деревних рослин. До них належать *Juniperus horizontalis*, *Rhus typhina*, *Celastrus scandens*, *Yucca filamentosa* тощо.

За ступенем натуралізації досліджувані деревні рослини належать до 3 груп. Найчисленнішою є група епекофітів – 14 видів (26,4 %), які натуралізувались у антропогенних місцезростаннях. До них належать *Parthenocissus quinquefolia*, *Acer saccharinum*, *Gleditsia triacanthos*, *Physocarpus opulifolia*, *Gymnocladus dioicus*, *Cercis canadensis*, *Celastrus scandens*, *Rhus typhina* тощо. Група агріофітів нараховує 8 видів рослин (16,7 %). Ці рослини здолали репродуктивний бар'єр та здатні поширюватись від місць культивування у напівприродні та природні фітоценози. До них належать *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Amaelanchier spicata*, *Aronia melanocarpa*, *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *R. viscosa*, *Padus serotina*. Потенційну загрозу для біорізноманіття регіону становлять *Acer negundo*,

Amorpha fruticosa, *Robinia pseudoacacia*, *Padus serotina*, які входять у природні фітоценози у ролі едифікаторів та змінюють їх структуру. Висока насіннева продуктивність, утворення самосіву та значної кількості порослевих пагонів, здатність освоювати різні біотопи, ендозоохорія, аллопатична активність та інші якості забезпечують їм перевагу у конкуренції з аборигенними деревними рослинами регіону. Проведені впродовж останніх років флористичні дослідження природних біотопів Волинського Полісся засвідчили розселення у лісових масивах таких видів, як *Quercus rubra*, *Aronia melanocarpa*, *Amaelanchier spicata*. До колонофітів, які поширюються у місцях зростання материнських особин, належать 6 видів. Це, наприклад, *Yucca filamentosa*, *Juglans cinerea*, *J. nigra* тощо.

Високий інвазійний потенціал у всіх культурфітоценозах Волинської області проявляють *Acer negundo* та *Robinia pseudoacacia*, утворюючи монодомінантні насадження. З лісопарку «Дубечно» *Amorpha fruticosa* ввійшла у оточуючі його природні лісові фітоценози, утворивши густий моновидовий чагарниковий ярус на площі понад 3 га. У дендропарку «Байрак» *Robinia viscosa* на площі біля 1 га витіснила підріст аборигенних видів дерев та кущів, утворивши суцільні зарості. Навколо ставків у цьому антропогенному комплексі домінантом виступає *Padus serotina*, яка витісняє аборигенні види деревних рослин (вільху чорну, різні види верб) у прибережній смузі шириною 5–10 м. В цьому ж об'єкті на площі понад 0,2 га інтенсивно поширюється по деревних рослинах ліана *Celastrus scandens*. В центральному парку культури та відпочинку імені Лесі Українки міста Луцька в останні роки високу фітоценотичну активність проявляє *Parthenocissus quinquefolia*, піднімаючись по деревах, а за їх відсутності утворює наземну форму, укорінюється та стелиться по ґрунті, формуючи непрохідні хащі на площі понад 1 га. Поширюючись у фітоценозах, північно-американські агріофіти відіграють роль віолентів, змінюючи умови існування ценозів, забезпечуючи у них свою життєздатність, негативно впливають на їх видовий склад і структуру, спри-

ючи в підсумку їх трансформації та утворенню монодомінантних насаджень.

ВИСНОВКИ

У культурфітоценозах Волинської області зростає 53 види деревних рослин із Північної Америки, серед яких велика кількість господарсько-цінних рослин. Більшість видів деревних рослин успішно

натуралізувались, а значна частина зайняла досить міцні позиції в антропогенних комплексах регіону. Найбільшу загрозу для біорізноманіття аборигенної флори становлять агріофіти, які здатні швидко освоювати природні та напівприродні біотопи. Враховуючи небезпеку для місцевої флори, яку можуть нести чужорідні види північноамериканського походження, вони потребують постійного контролю в регіоні дослідження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальчук, Н. П. Зелені насадження зеленої зони м. Луцька як об'єкт заповідання і охорони. *Науковий вісник. Заповідна справа і охорона природи*. Вип. 14.8. 2004. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zeleni-nasadzhennya-zelenoyi-zoni-m-lutska-yak-obekti-zapovidannya-i-ohoroni/viewer>
2. Колесніков, Л. О.; Колеснікова, О. Л. Флора Сполучених Штатів Америки та суміжних країн Північної Америки у дендропарку Полтавської державної аграрної академії. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2013. № 2. С. 22–27.
3. Кохно, Н. А.; Курдюк, А. М. Теоретичні основи та досвід інтродукції деревних рослин в Україні. Київ : Наук. думка, 1994. 185 с.
4. Коцун, Л.О.; Кузьмішина, І.І.; Коцун, Б.Б. Натуралізація деревних інтродуцентів у культурфітоценозах Волинської області. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Біологічні науки*. 2017. №13. С. 62–68.
5. Коцун, Л.; Кузьмішина, І. Синантропна флора Волинської області : монографія. Луцьк: Друк ПП Іванюк В.П., 2016. 186 с.
6. Немерцалов, С.Г.; Коваленко, Т.В.; Васильєва, В.В. Деревно-кушові рослини американського походження у флорі міста Одеси. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2016. Вип. 26.5. С. 133–139.
7. Покотилова, К.Г. Структура дендрофлори штучних пам'яток природи Рівненської області. *Екологічні науки*. Вип. 3 (22). URL: <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2018/3/30.pdf> 153-158
8. Потоцька, С. О. Аналіз сучасного стану дендрофлори та перспективи оптимізації насаджень міста Чернівці. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій. Біологія*. 2014. №11. С. 226–231.
9. Протопопова, В.В.; Шевера, М.В. Фітоінвазії. I. Аналіз основних термінів. *Промышленная ботаника*. 2005. Вып. 5. С. 55-60.
10. Протопопова, В.В.; Шевера, М.В. Фітоінвазії. II. Аналіз основних класифікацій, схем і моделей. *Промышленная ботаника*. 2012, Вып. 12. С. 88-95.
11. Спрягайло, О.В. Ботаніко-географічний аналіз культивованої дендрофлори Середнього Подніпров'я. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2015. Вип. 25.8. С. 75-81.
12. Ціхоцька, В.В.В. Хвойні рослини парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Волинської області. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2011. Вип. 21.5. С.68-71.
13. Шепелюк, М. О. Оцінка морозостійкості інтродукованих видів деревних рослин в умовах Луцька. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Лісівництво та декоративне садівництво*. 2016. Вип.. 238. С. 207–214.
14. Шепелюк, М. О. Дендрофлора міста Луцька: формування, видовий склад, біологічні та екологічні особливості : автореф. дис. ... канд. с-г наук : 06.03.01. Київ, 2017. 24 с.
15. Шепелюк, М.; Рибак, Ю. Фітосанітарний стан зелених насаджень у міському озелененні Луцька. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія: Біологічні науки*. 2019, 3 (387). С. 52-58.
16. Kornaś, J. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. *Mater. Zakl. Fitosocjol. Stos. UW*. 1968. 25. S. 33-41.
17. Mosyakin, S.; Fedoronchuk, M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kiev: 1999. 346 p.