

ЧУЖОРІДНІ ВИДИ РОСЛИН НЕКТАРОНОСІВ У ФЛОРИ УКРАЇНИ

В.І. Діденко¹, О.О. Кічігіна², Д.М. Постоєнко¹, І.Ю. Костіков^{1,3}

¹ННЦ «Інститут бджільництва імені П.І. Прокоповича» НААН (м. Київ, Україна)
e-mail: vitaliidadidenko14@gmail.com; ORCID: 0000-0002-5947-2307
e-mail: dmytroiap@gmail.com; ORCID: 0000-0002-8551-5809

²Інститут агроєкології і природокористування НААН (м. Київ, Україна)
e-mail: seednlen@ukr.net; ORCID: 0000-0003-0879-627X

³Державний науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
(м. Київ, Україна)
e-mail: avern25@i.ua; ORCID: 0000-0002-6071-7105

Чужорідні рослини становлять безпосередню загрозу природному або ригенному фіто-різноманіттю, серед яких найнебезпечнішими для втрати біорізноманіття є інвазійні. Основною причиною появи чужорідних видів у неприродні для них екосистеми є людська діяльність. Зокрема, більшість із них стали такими через інтродукцію з метою культивування завдяки їх лікарським, медоносним та іншим корисним для людини властивостям. Тому, знання про їх біологію, потенціал до експансії, а також можливі методи моніторингу та контролю вкрай важливі. Адже отримання максимальної користі для задоволення суспільних потреб без шкоди для довкілля є актуальним завданням сьогодення. До того ж в Україні немає офіційно затверджених переліків чужорідних та інвазійних видів, не проведено їхньої інвентаризації, відсутні системи моніторингу та оцінки ризиків і втрат, немає адекватних та скоординованих заходів протидії біотичним інвазіям. Тому, метою нашої роботи було провести аналіз флори України, виявити у її складі чужорідні, зокрема інвазійні види рослин, що є нектароносами та/або пилконосами і скласти їх перелік. У результаті проведеного аналізу виявлено 63 чужорідні, зокрема 16 інвазійних видів судинних рослин із медоносними та/або пилконосними властивостями, що належать до 28 родин, 56 родів. Особливо цінними нектароносними чужорідними рослинами є: соняшник однорічний (*Helianthus annuus* L.), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia* L.), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.), павловнія пухнаста (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Siebold & Zucc.), золотушник канадський (*Solidago canadensis* L.), які здатні забезпечити значний промисловий медозбір. Враховуючи, що такі чужорідні рослини (які водночас є нектароносними), як гарбуз звичайний (*Cucurbita pepo* L.), редька городня (*Raphanus sativus* L.), соняшник однорічний (*Helianthus annuus* L.), горіх чорний (*Juglans nigra* L.), абрикос звичайний (*Prunus armeniaca* L.), виноград справжній (*Vitis vinifera* L.) є сільськогосподарськими культурами, їх поширення, як правило, обмежується сільськогосподарськими угіддями. Тому їх інвазії в природні екосистеми мінімальні, а користь є беззаперечною. Крім того, за вирошування чужорідних рослин завжди варто зважати на користь та економічну вигоду з їх реальною чи потенційною загрозою для природних екосистем.

Ключові слова: біорізноманіття, фітоінвазії, нектароносні рослини, пилконосні рослини, бджільництво.

ВСТУП

Інвазії чужорідних організмів є глобальною та загальновизнаною проблемою, вирішенням якої переймаються науковці багатьох країн світу. Чужорідні види становлять значну загрозу для всього світово-

го біорізноманіття, флори й фауни певних екосистем, конкуруючи з місцевими видами за екологічні ніші, а також спричиняючи їх загибель. Серед чужорідних видів найнебезпечнішими є інвазійні, що несуть пряму загрозу або ригенному фіторізноманіттю, а також менеджменту екосистем, сільського та лісового господарств [1].

За визначенням, наведеним Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (Food and Agriculture Organization, FAO): «Інвазійні види», також відомі як «чужорідні інвазійні види» — це види, інтродукція та розповсюдження яких на нові території загрожують екосистемам, місцям проживання чи іншим видам і завдають соціальної, економічної чи екологічної шкоди чи шкоди здоров'ю людини [2].

До того ж у своєму природному ареалі, інвазійні види не становлять загрози, оскільки їх чисельність добре контролюється біотичними та абіотичними чинниками. Зазвичай знання про їх біологію, потенціал до експансій, а також можливі методи моніторингу та контролю обмежені. Часто такі відомості недостатньо оприлюднені на міжнародному рівні. Тому, інформація про біологію, моніторинг і боротьбу з чужорідними інвазійними видами, які активно розширюють свій ареал на територіях, де вони не є аборигенними, є вкрай необхідною для подальшої розробки ефективних заходів щодо їх контролю й управління.

Так, для полегшення обліку і контролю групою спеціалістів з інвазійних видів (Invasive Species Specialist Group, ISSG) спеціальної комісії з виживання видів (Species Survival Commission, SSC) Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) було розроблено Глобальну базу даних інвазійних видів (Global Invasive Species Database) [3], де у 2014 р. було висвітлено список «Сто найгірших інвазійних чужорідних видів у світі» (100 of the World's) [4], до якого, зокрема, увійшли 36 видів рослин. З метою поширення інформації про інвазійні види в Північній та Центральній Європі створено Європейську мережу інвазійних чужорідних видів (NOBANIS — Invasive Alien Species Fact Sheet) [5]. В Україні подібні ініціативи лише починають впроваджуватися. Так, було здійснено кілька спроб визначити найнебезпечніші інвазійні види рослин [2; 6–8] та розробити критерії оцінки їх інвазійності [9]. Найважливішим є те, що на сьогодні проблема інвазійних видів знаходиться у полі зору не лише науковців, а й державних посадовців.

Про це свідчать затверджені Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 березня 2024 р. № 290 «Методичні рекомендації щодо оцінки наявного і потенційного впливу (ризиків) інвазійних чужорідних видів» [10].

Тому, **метою нашої роботи** було провести аналіз флори України, виявити у її складі чужорідні, зокрема інвазійні види рослин, що є нектароносами та/або пилюконосами і скласти їх перелік.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Детальному вивченню питань щодо чужорідних видів у флорі України почали приділяти увагу ще на початку минулого століття [11]. Основоположником цього наукового напрямку, безумовно, вважається М.І. Котов, який узагальнив інформацію про чужорідні види у флорі України [12]. Питання щодо екологічних загроз і впливу їх на довкілля та біорізноманіття подані у наукових публікаціях багатьох українських вчених, напрацювання яких у 2013 р. Р.І. Бурдою зі співав. було зведено у бібліографічному покажчику «Чужорідні види флори України: роки і автори». Відтоді вже вийшов 11 випуск цього видання [11]. Загалом бібліографія досягла обсягу в 3638 позицій, що вказує на те, що ці питання дотепер актуальні, не вирішені та потребують подальших досліджень. Біологічні інвазії є однією з найважливіших глобальних проблем сучасності [11].

Щороку кількість публікацій щодо вивчення чужорідних видів у флорі України збільшується. Так, розробленню методичних аспектів прогнозування щодо поширення, біологічних, фізіологічних, екологічних особливостей інвазійних рослин присвячена наукова робота В.В. Буджака зі співав. [13]. Вивченню чужорідних рослин у природних екосистемах, урбо- та агроландшафтах, природоохоронних територіях, інтродукційних установах, тощо опубліковані роботи таких учених, як Р.І. Бурда, С.Л. Мосякін, В.В. Протопопова, М.В. Шевера, Я.П. Дідух, Д.В. Дубина, В.В. Коніщук, А.А. Куземко, Л.В. Зав'ялова,

Н.А. Пашкевич, О.І. Шиндер, Т.В. Фіцайло, С.М. Ємельянова, Т.П. Дзюба, О.О. Кучер та ін. [6–9; 12–17]. Особливої актуальності набувають дослідження нової загрози поширення інвазій у зв'язку зі збройною агресією на наших територіях [18]. Загалом кількість авторів, які досліджували чужорідні рослини у флорі України за період 1900–2023 рр., становить 1277 осіб [11]. У збірнику «Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні», наводяться відомості про 8241 знахідку 598 чужорідних видів в Україні (зокрема 457 видів судинних рослин) [19].

Однак, в Україні й досі не існує офіційно затвердженого переліку чужорідних та інвазійних видів, як рослин, так і тварин. Не проведено їхньої інвентаризації, відсутні системи моніторингу та оцінки ризиків і втрат, немає адекватних та скоординованих заходів протидії біотичним інвазіям. Винятком є лише Закарпатська обл., для якої у 2017 р. було складено офіційний регіональний список інвазійних видів рослин, до якого включено 31 вид [20]. Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 573-р від 7 липня 2022 р. затверджено «План заходів із реалізації Стратегії на 2022–2025 роки» [21], до якого внесено низку заходів, що стосуються затвердження переліків інвазійних чужорідних видів рослинного та тваринного світу, їх інвентаризації, формування баз даних, здійснення моніторингу тощо [21].

Варто зазначити, що рік тому Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 03.04.2023 р. № 184 «Про затвердження Переліку інвазійних видів дерев із значною здатністю до неконтрольованого поширення, заборонених до використання у процесі відтворення лісів» [22] оприлюднено перелік 13 видів інвазійних видів дерев, щодо яких вводяться певні обмеження. Крім того, цей наказ втратив чинність на підставі іншого Наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 671 від 02.10.2023 р. [23]. Це ще раз вказує на невирішеність питання щодо інвазійних видів, зокрема дерев, та необхідності його доопрацювання.

У Європейському Союзі діє Регламент (ЄС) 1143/2014 «Про запобігання занесенню та поширенню інвазійних чужорідних видів», який чітко декларує ці питання на законодавчому рівні [24]. У Регламенті ЄС 2016/1141 опубліковано список, що включає 84 інвазійних чужорідних видів тварин і рослин, які офіційно визнані небажаними для території європейських країн [25]. Серед них сім видів рослин: айлант найвищий (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca* L.), елодея Нутгала (*Eloдея nuttallii* (Planch.) St. John), борщівник Мантегацці (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier), борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.), розрив-трава залозиста (*Impatiens glandulifera* Royle), пуерарія лопатева (*Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi) поширені в Україні.

Як відомо, основною причиною появи чужорідних видів у неприродних для них ареалах є людська діяльність [26]. Вплив антропогенного чинника на довкілля з часом зростає. Чужорідні види включаються у дедалі більшу кількість рослинних угруповань, стають постійними компонентами екосистем, впливаючи на їх функціонування. Часто такі впливи є негативними та незворотними. Більшість інвазійних видів рослин стали такими через інтродукцію з метою культивування завдяки їх лікарським, медоносним та іншим корисним для людини властивостям. Тому, серед великої кількості чужорідних рослин, поширених в Україні [19] є певний відсоток, що володіють господарсько-корисними властивостями, зокрема тих, які мають значення для бджільництва як нектароносні або пилюконосні рослини. Оскільки інвазійні види вже стали постійними компонентами рослинного покриву, треба спробувати віднайти їх корисні властивості та використати із максимальною вигодою.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Перелік чужорідних, зокрема інвазійних рослин нектароносців складено на основі аналізу флористичних списків, літератур-

них джерел [27–29] та власних польових досліджень.

Латинські назви таксонів (видів та підвидів) наведені згідно з World Checklist of Vascular Plants (Govaerts, 2023) [30], з використанням ресурсу Plants of the World Online (POWO, 2024) [31].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

У результаті проведеного аналізу флори України виявлено 63 чужорідних видів судинних рослин із медоносними та/або пилконосними властивостями, що належать до 28 родин, 56 родів. Із загального числа виявлених – 25% або 16 видів є інвазійними рослинами. Складено перелік чужорідних

видів рослин нектароносів флори України (табл.).

Показники нектаропродуктивності 63 виявлених видів знаходяться у межах від 10 до 1000 кг/га [29]. Так, 22 види, як-от *Aesculus hippocastanum*, *Amorpha fruticosa*, *Berberis vulgaris*, *Brassica juncea*, *Centaurea cyanus*, *C. diffusa*, *Cichorium inthybus*, *Cotinus coggygria*, *Elaeagnus angustifolia*, *Helianthus annuus*, *Hippophaë rhamnoides*, *Lamium purpureum*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera tatarica*, *Malus domestica*, *Oenothera biennis*, *Prunus armeniaca*, *Raphanus sativus*, *Solidago canadensis*, *Trifolium hybridum*, *Vicia sativa* subsp. *nigra*, *Vitis vinifera* – мають показник нектаропродуктивності 10–100 кг/га. Для 9 видів: *Acer pseudoplatanus*, *Asclepias*

Перелік чужорідних видів рослин нектароносів у флорі України

№ з/п	Вид (українська назва)	Вид (латинська назва)	Родина
1	Клен ясенелистий*	<i>Acer negundo</i> L.	<i>Sapindaceae</i>
2	Клен несправжньоюплатановий	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	<i>Sapindaceae</i>
3	Клен сріблястий	<i>Acer saccharinum</i> L.	<i>Sapindaceae</i>
4	Гіркокаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	<i>Sapindaceae</i>
5	Ірга колосиста	<i>Amelanchier spicata</i> (Lam.) K. Koch	<i>Rosaceae</i>
6	Аморфа кушова*	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	<i>Fabaceae</i>
7	Ваточник сирійський*	<i>Asclepias syriaca</i> L.	<i>Apocynaceae</i>
8	М'яточник чорний	<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>ruderalis</i> (Sw.) Briq.	<i>Lamiaceae</i>
9	Барбарис звичайний	<i>Berberis vulgaris</i> L.	<i>Berberidaceae</i>
10	Гикавка сіра	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	<i>Brassicaceae</i>
11	Огірочник лікарський	<i>Borago officinalis</i> L.	<i>Boraginaceae</i>
12	Гірчиця сарептська	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	<i>Brassicaceae</i>
13	Карагана дерев'яниста	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	<i>Fabaceae</i>
14	Волошка синя	<i>Centaurea cyanus</i> L.	<i>Asteraceae</i>
15	Волошка розлога*	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	<i>Asteraceae</i>
16	Японська айва звичайна	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl. ex Spach	<i>Rosaceae</i>
17	Цикорій дикий	<i>Cichorium inthybus</i> L.	<i>Asteraceae</i>
18	Ломиніс виткий	<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>
19	Скумпія звичайна	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	<i>Anacardiaceae</i>
20	Гарбуз звичайний	<i>Cucurbita pepo</i> L.	<i>Cucurbitaceae</i>
21	Ехінацея пурпурова	<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	<i>Asteraceae</i>
22	Маслинка вузьколиста*	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	<i>Elaeagnaceae</i>
23	Злинка канадська*	<i>Erigeron canadensis</i> L.	<i>Asteraceae</i>
24	Витка гречка берізкова	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	<i>Polygonaceae</i>

№ з/п	Вид (українська назва)	Вид (латинська назва)	Родина
25	Гледичія колюча*	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	<i>Fabaceae</i>
26	Соняшник однорічний	<i>Helianthus annuus</i> L.	<i>Asteraceae</i>
27	Борщівник сибірський	<i>Heracleum sibiricum</i>	<i>Apiaceae</i>
28	Борщівник Сосновського*	<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden.	<i>Apiaceae</i>
29	Обліпіха звичайна	<i>Hippophaë rhamnoides</i> L.	<i>Elaeagnaceae</i>
30	Розрив-трава дрібноцвіта*	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	<i>Balsaminaceae</i>
31	Горіх чорний*	<i>Juglans nigra</i> L.	<i>Juglandaceae</i>
32	Глуха кропива пурпурова	<i>Lamium purpureum</i> L.	<i>Lamiaceae</i>
33	Чина бульбиста	<i>Lathyrus tuberosus</i> L.	<i>Fabaceae</i>
34	Бирючина звичайна	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	<i>Oleaceae</i>
35	Жимолость татарська	<i>Lonicera tatarica</i> L.	<i>Caprifoliaceae</i>
36	Люпин багатолистий*	<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	<i>Fabaceae</i>
37	Повій звичайний	<i>Lycium barbarum</i> L.	<i>Solanaceae</i>
38	Яблуня домашня	<i>Malus domestica</i> Borkh.	<i>Rosaceae</i>
39	Ромашка пахуча	<i>Matricaria discoidea</i> DC.	<i>Asteraceae</i>
40	Люцерна посівна	<i>Medicago sativa</i> L.	<i>Fabaceae</i>
41	Шовковиця біла	<i>Morus alba</i> L.	<i>Moraceae</i>
42	Шовковиця чорна	<i>Morus nigra</i> L.	<i>Moraceae</i>
43	Енотера дворічна	<i>Oenothera biennis</i> L.	<i>Onagraceae</i>
44	Еспарцет виколистий	<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	<i>Fabaceae</i>
45	Павловнія пухнаста*	<i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	<i>Paulowniaceae</i>
46	Абрикос звичайний	<i>Prunus armeniaca</i> L.	<i>Rosaceae</i>
47	Черемха пізня*	<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	<i>Rosaceae</i>
48	Птелея трилиста	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	<i>Rutaceae</i>
49	Редька городня	<i>Raphanus sativus</i> L.	<i>Brassicaceae</i>
50	Робінія звичайна*	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	<i>Fabaceae</i>
51	Верба ламка	<i>Salix euxina</i> I. V. Belyaeva	<i>Salicaceae</i>
52	Очиток скельний	<i>Sedum rupestre</i> L.	<i>Crassulaceae</i>
53	Сильфій пронизанолистий	<i>Silphium perfoliatum</i> L.	<i>Asteraceae</i>
54	Сухоребрик Льозеля*	<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	<i>Brassicaceae</i>
55	Золотушник канадський*	<i>Solidago canadensis</i> L.	<i>Asteraceae</i>
56	Жовтий осот городній	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	<i>Asteraceae</i>
57	Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.	<i>Oleaceae</i>
58	Конюшина гібридна	<i>Trifolium hybridum</i> L.	<i>Fabaceae</i>
59	Вика сійна	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i> (L.) Ehrh.	<i>Fabaceae</i>
60	Вика чотиринасінна	<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	<i>Fabaceae</i>
61	Барвінок малий	<i>Vinca minor</i> L.	<i>Apocynaceae</i>
62	Фіалка польова	<i>Viola arvensis</i> Murray	<i>Violaceae</i>
63	Виноград справжній	<i>Vitis vinifera</i> L.	<i>Vitaceae</i>

Примітка: * зокрема інвазійні види рослин.

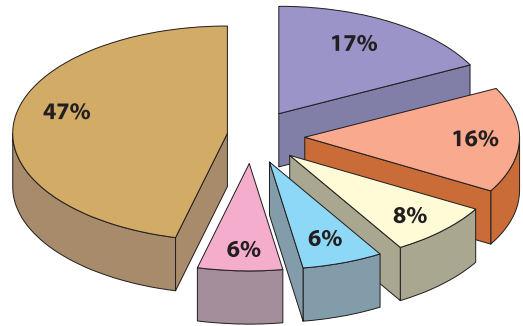
syriaca, *Borago officinalis*, *Caragana arborescens*, *Cucurbita pepo*, *Hyssopus officinalis*, *Medicago sativa*, *Onobrychis viciifolia*, *Silphium perfoliatum*, встановлено показники нектаропродуктивності у межах 100–200 кг/га. Для 3 видів: *Gleditsia triacanthos*, *Heraclium sibiricum*, *H. sosnowskyi* – 200–300 кг/га.

Два види: *Paulownia tomentosa*, *Robinia pseudoacacia*, мають найвищі значення показників нектаропродуктивності – 300–1000 кг/га [29].

Для 27 із виявлених видів, як-от *Acer negundo*, *A. saccharinum*, *Amelanchier spicata*, *Ballota nigra* subsp. *ruderalis*, *Berteroa incana*, *Chaenomeles japonica*, *Clematis vitalba*, *Echinacea purpurea*, *Erigeron canadensis*, *Fallopia convolvulus*, *Impatiens parviflora*, *Juglans nigra*, *Lupinus polyphyllus*, *Lycium barbarum*, *Matricaria discoidea*, *Morus alba*, *M. nigra*, *Prunus serotina*, *Ptelea trifoliata*, *Salix euxina*, *Sedum rupestre*, *Sisymbrium loeselii*, *Sonchus oleraceus*, *Syringa vulgaris*, *Vicia tetrasperma*, *Vinca minor*, *Viola arvensis* показники нектаропродуктивності не встановлено, оскільки ці види не формують монодомінантних угруповань, тому не здатні забезпечити значний медозбір, хоча охоче відвідуються бджолами за відсутності інших джерел взятку.

Провідними родинами, в яких зафіксовано чужорідні нектароносні рослини є *Fabaceae* – 11 видів (17%), *Asteraceae* – 10 видів (16), *Rosaceae* – 5 видів (8), *Brassicaceae* і *Sapindaceae* по 4 види (по 6%). Родини *Anacardiaceae*, *Balsaminaceae*, *Berberidaceae*, *Boraginaceae*, *Caprifoliaceae*, *Crassulaceae*, *Cucurbitaceae*, *Juglandaceae*, *Onagraceae*, *Paulowniaceae*, *Polygonaceae*, *Ranunculaceae*, *Rutaceae*, *Salicaceae*, *Solanaceae*, *Violaceae*, *Vitaceae* містять лише по одному виду з одного роду (*pus.*).

Проведений аналіз дав змогу встановити, що серед чужорідних є види з корисними властивостями, які знаходять своє застосування у різних галузях людської діяльності, зокрема у бджільництві. Так, серед наведених у списку 63 чужорідних та інвазійних нектароносних рослин є цінні нектароноси: соняшник одноріч-



Розподіл чужорідних рослин нектароносів за родинами

ний (*Helianthus annuus*), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca*), павловнія пухнаста (*Paulownia tomentosa*), золотушник канадський (*Solidago canadensis*), які можуть забезпечити значний промисловий медозбір. Такі рослини, як гарбуз звичайний (*Cucurbita pepo*), редька городня (*Raphanus sativus*), соняшник однорічний (*Helianthus annuus*), горіх чорний (*Juglans nigra*), яблуна домашня (*Malus domestica*), абрикос звичайний (*Prunus armeniaca*), виноград справжній (*Vitis vinifera*) є сільськогосподарськими культурами, які вирощуються у багатьох господарствах України. Вони мають важливе значення для продовольчого забезпечення населення, а їх поширення, як правило, обмежується сільськогосподарськими угіддями. Тому їх інвазії у природні екосистеми мінімальні. Варто зазначити, що *Robinia pseudoacacia*, *Asclepias syriaca*, *Paulownia tomentosa*, *Solidago canadensis*, *Juglans nigra* є інвазійними видами. Таким чином, за вирощування чи використання чужорідних рослин завжди треба зважати на користь та економічну вигоду з їх реальною чи потенційною загрозою для природних екосистем.

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного аналізу флори України, у її складі виявлено 63 чужорідних, зокрема 16 інвазійних видів судинних рослин (*Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Asclepias syriaca*, *Centaurea diffusa*,

Elaeagnus angustifolia, *Erigeron canadensis*, *Gleditsia triacanthos*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens parviflora*, *Juglans nigra*, *Lupinus polyphyllus*, *Paulownia tomentosa*, *Prunus serotina*, *Robinia pseudoacacia*, *Sisymbrium loeselii*, *Solidago canadensis*) з нектароносними та/або пилюконосними властивостями, які належать до 56 родів із 28 родин та складено їх перелік.

Таксономічний аналіз чужорідних видів за родинами показав, що домінуючими, з числа виявлених є — *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Rosaceae*, *Brassicaceae* та *Sapindaceae*.

Встановлено, що серед чужорідних рослин, п'ять є цінними нектароносами, які здатні забезпечувати значний промисло-

вий медозбір. До них належать: соняшник однорічний (*Helianthus annuus*), робінія звичайна (*Robinia pseudoacacia*), ваточник сирійський (*Asclepias syriaca*), павловнія пухнаста (*Paulownia tomentosa*), золотушник канадський (*Solidago canadensis*). До того ж робінія звичайна є джерелом високоякісного, дорогого меду, а соняшник однорічний — експортного.

Враховуючи стійку тенденцію до адвентивізації рослинного покриву, постійного збільшення кількості чужорідних рослин, наведений перелік видів, що мають нектароносні та/або пилюконосні властивості, в майбутньому може бути розширеним та доповненим.

ЛІТЕРАТУРА

1. The State of the World's Forests. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome, 2022. 141 p. DOI: <https://doi.org/10.4060/cb9360en>.
2. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 2002. 28 с. URL: <https://www.botany.kiev.ua/doc/shevera38.pdf>.
3. Global Invasive Species Database, 2023. URL: http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.phpon27-11-2023.
4. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. The Global Invasive Species Database, 2024. URL: http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.php.
5. NOBANIS — Invasive Alien Species Fact Sheet. — Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species, 2024. URL: <http://www.nobanis.org/accepted/18/02/2024>.
6. Куземко А.А. Топ-20 найнебезпечніших чужорідних видів рослин за даними електронних ресурсів iNaturalist і GBIF. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2023. № 19 (3). С. 297–305. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-3-3>.
7. Konishchuk V.V., Solomakha I.V., Mudrak O.V., Mudrak H.V. and Khodyn O.B. Ecological impact of phytovasions in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. № 10 (3). P. 69–75. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_135.
8. Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Бойко Г.В., Фіцайло Т.В. Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України. Київ: Наукова думка, 2015. 117 с. URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/chuj_vid_flor_ukr.pdf.
9. Пашкевич Н.А., Зуб Л.М., Лисогор Л.П., Прокопук М.С. До критеріїв оцінки загроз інвазійних чужорідних видів об'єктам ПЗФ України. Київ, Чернівці: Друк Арт, 2020. Т. 3. С. 265–271. URL: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/T3_WEB_MonOchBioriz_Konferencija_2.pdf.
10. Методичні рекомендації щодо оцінки наявного і потенційного впливу (ризиків) інвазійних чужорідних видів. Затверджено Наказом Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 15 березня 2024 року № 290. URL: https://mep.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/290nd1_Metodychni-rekomendatsiyi.pdf.
11. Бурда Р.І., Протопопова В.В., Шевера М.В., Конякін С.М., Кучер О.О. Чужорідні види флори України: роки і автори. Вип. 11. Бібліографічний покажчик. Київ, 2024. 286 с. URL: <https://www.botany.kiev.ua/doc/bibliograf11.pdf>.
12. Котов М.І. Адвентивні рослини в УРСР. *Ботанічний журнал АН УРСР*. 1949. № 6 (1). С. 74–78. URL: <https://drive.google.com/file/d/1DxRngF7UgaW-8gOemLUe8kN2WgRSR1sn/view>.
13. Буджак В.В., Дідух Я.П., Чорней І.І., Токарюк А.І. Методичні аспекти прогнозування поширення адвентивних видів на основі фітоіндикації. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2019. № 15 (2). С. 113–123. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2019-15-2-2>.
14. Дубина Д.В., Емельянова С.М., Дзюба Т.П. Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. № 17 (3). С. 253–275. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-5>.
15. Zavalova L.V., Kucher O.O. and Shevera M.V. Plant invasions in Ukraine. *Environmental & Socio-economic Studies*. 2021. № 9 (4). P. 1–13. DOI: <https://doi.org/10.2478/enviro-2021-0020>.
16. Конішук В.В. Перспективи досліджень збереження біорізноманіття агросфери в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2016. № 94 (3). С. 53–57. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201603-11>.

17. Шиндер О.І., Дойко Н.М., Глухова С.А. Нові відомості про флори інтродукційних установ міст Києва і Білої Церкви (Київська область). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2022. № 18 (1). С. 25–51. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-1-2>.
18. Зав'ялова Л.В., Коломійчук В.П., Кучер О.О. Оцінка загрози спалаху фітоінвазій внаслідок війни. *Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій*: зб. матеріалів I Міжнар. наук.-практ. конф. (Полтава — Львів, 26–27 трав. 2022 р.). Полтава, 2022. С. 258–260. URL: <https://nupp.edu.ua/uploads/files/0/events/conf/2022/i-mnnpk-podolannia-eko-rizikiv/zbirnik-materialiv.pdf>.
19. Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні. Сер.: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 29. Київ-Чернівці: Друк Арт, 2023. 520 с. URL: <https://uncg.org.ua/znakhidky-chuzhoridnykh-vydiv-roslyn-ta-tvaryn-v-ukraini>.
20. Шевера М.В., Протопопова В.В., Томенчук Д.Є. Перший в Україні офіційний регіональний список інвазійних видів рослин Закарпаття. *Вісник НАН України*. 2017. Вип. 10. С. 54–62. DOI: <https://doi.org/10.15407/visn2017.10.053>.
21. Про затвердження плану заходів з реалізації Стратегії біобезпеки та біологічного захисту на 2022–2025 роки: розпорядження від 07.07.2022 р. № 573. *Кабінет Міністрів України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/573-2022-%D1%80#Text>.
22. Про затвердження Переліку інвазійних видів дерев із значною здатністю до неконтрольованого поширення, заборонених до використання у процесі відтворення лісів: наказ від 03.04.2023 р. № 184. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0641-23#Text>.
23. Про визнання таким, що втратив чинність, наказу Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України від 03 квітня 2023 року № 184: наказ від 02.10.2023 р. № 671. *Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1743-23#Text>.
24. Regulation (EU) 1143/2014 of 22 October 2014 of the European Parliament and of the Council on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R1143>.
25. Commission Implementing Regulation (EU) 2016/1141 of 13 July 2016. Adopting a list of invasive alien species of Union Concern pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R1141-20220802>.
26. Panzavolta T., Bracalini M., Benigno A. and Moricca S. Alien invasive pathogens and pests harming trees, forests, and plantations: Pathways, global consequences and management. *Forests*. 2021. № 12. P. 1364. DOI: <https://doi.org/10.3390/f12101364>.
27. Боднарчук Л.І, Соломаха Т.Д., Ілляш А.М. Атлас медоносних рослин України (2-ге вид. доп.). Київ: Урожай. 2009. 272 с.
28. Соломаха І.В., Тимочко І.Я., Постоєнко В.О., Соломаха В.А. Нектароносні та пилконосні рослини у лісових насадженнях Середнього Лісостепового Придніпров'я. *Агроекологічний журнал*. 2022. № 1. С. 38–45. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2022.257124>.
29. Соломаха В.А., Постоєнко Д.М., Соломаха І.В., Шевчик В.Л. Особливості поширення нектароносних та пилконосних рослин в деревних та чагарникових угрупованнях басейну нижньої Сули. *Бджільництво України*. 2023. № 10. С. 60–68. DOI: <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.10.08>.
30. Govaerts R. The World Checklist of Vascular Plants (WCVP). 2023. Vol. 12. Kew: The Royal Botanic Gardens. DOI: <https://doi.org/10.34885/jdh2-dr22>.
31. POWO. Plants of the World Online. Kew: The Royal Botanic Gardens, 2024. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/Retrieved 27 February 2024>.

REFERENCES

1. The State of the World's Forests. Forest pathways for green recovery and building inclusive, resilient and sustainable economies. Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). Rome. DOI: <https://doi.org/10.4060/cb9360en> [in English].
2. Protoporova, V.V., Mosyakin, S.L. & Shevera, M.V. (2002). *Fitoinvazii v Ukraini iak zahroza bioriznomanittiu: suchasni stan i zavdannya na maybutnie [Phytointvasions in Ukraine as a threat to biodiversity: current state and challenges for the future]*. Kyiv. URL: <https://www.botany.kiev.ua/doc/shevera38.pdf> [in Ukrainian].
3. Global Invasive Species Database. (2023). URL: http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.php on 27-11-2023 [in English].
4. 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. The Global Invasive Species Database (2024). URL: http://www.iucngisd.org/gisd/100_worst.php [in English].
5. NOBANIS — Invasive Alien Species Fact Sheet. Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species. (2024). URL: <http://www.nobanis.org> Accepted 18/02/2024 [in English].
6. Kuzemko, A.A. (2023). Top — 20 naibebezpechnishkykh chuzhoridnykh vydiv roslin za danymy elektronnykh resursiv iNaturalist i GBIF [Top 20 of the most dangerous alien plant species according to iNaturalist and GBIF electronic resources]. *Chornomors'kyi botanichnyi zhurnal — Chornomorski Botanical Journal*, 9 (3), 297–305. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2023-19-3-3> [in Ukrainian].
7. Konishchuk, V.V., Solomakha, I.V., Mudrak, O.V., Mudrak, H.V. & Khodyn, O.B. (2020). Ecological

- impact of phytovasions in Ukraine. *Ukrainian Journal of Ecology*, 10 (3), 69–75. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_135 [in English].
8. Burda, R.I., Pashkevych, N.A., Boiko, G.V. & Fit-sailo, T.V. (2015). *Chuzhoridni vydy okhoronnykh flor Lisostepu Ukrainy [Alien species of the protect florae of forest-steppe of Ukraine]*. Kyiv. URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/chuj_vid_flor_ukr.pdf [in Ukrainian].
 9. Pashkevych, N.A., Zub, L.M., Lysohor, L.P. & Prokopuk, M.S. (2020). *Do kryteriiv otsinky zahroz invaziynykh chuzhoridnykh vydiv ob'ektam PZF Ukrainy [The criteria for assessing the threats of invasive alien species to the objects of the Nature Conservation Fund of Ukraine]*. (Vol. 3). Kyiv, Chernivtsi — Druk Art. URL: https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/T3_WEB_MonOchBioriz_Konference_2.pdf [in Ukrainian].
 10. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine (2024). *Metodychni rekomendatsii shchodo otsinky naiavnogo i potentsiinoho vplyvu (ryzykiv) invaziynykh chuzhoridnykh vydiv [Methodological recommendations for assessing the existing and potential impact (risks) of invasive alien species]*. Kyiv. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/290nd1_Metodychni-rekomendatsiyi.pdf [in Ukrainian].
 11. Burda, R.I., Protopenova, V.V. & Shevera, M.V. (2024). *Chuzhoridni vydy flory Ukrainy: roky i avtory [Alien Species in the Flora of Ukraine: Years and Authors]*. (Vol. 11). Kyiv. URL: <https://www.botany.kiev.ua/doc/bibliograf1.pdf> [in Ukrainian].
 12. Kotov, M.I. (1949). Adventivnyi roslyn v URSR [Adventive species in the Ukrainian SSR]. *Botanichnyi zhurnal AN URSR — Botanical Journal of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR*, 6 (1), 74–78. URL: <https://drive.google.com/file/d/1DxRngF7UgaW-8gOemLUe8kN2WgRSR1sn/view> [in Ukrainian].
 13. Budzhak, V.V., Didukh, Ya.P., Chornei, I.I. & Tokariuk, A.I. (2019). Metodichni aspekty prohnozuvannya poshyrennia adventivnykh vydiv na osnovi fitoindykatsii [Methodological aspects of prediction of distribution of alien species on the basis of phyto-indication]. *Chornomorskiy botanichnyi zhurnal — Chornomorski botanical journal*, 15 (2), 113–123. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2019-15-2-2> [in Ukrainian].
 14. Dubyna, D.V., Yemelianova, S.M. & Dziuba, T.P. (2021). Ruderalna roslynnist Ukrainy: syntaksonomichna riznomanitnist i terytorialna dyferentsiatsiia [Ruderal vegetation of Ukraine: syntaxonomical diversity and territorial differentiation]. *Chornomorskiy botanichnyi zhurnal — Chornomorski botanical journal*, 17 (3), 253–275. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-5> [in Ukrainian].
 15. Zavalova, L.V., Kucher, O.O. & Shevera, M.V. (2021). Plant invasions in Ukraine. *Environmental & Socio-economic Studies*, 9 (4), 1–13. DOI: <https://doi.org/10.2478/environ-2021-0020> [in English].
 16. Konishchuk, V.V. (2016). Perspektyvy doslidzhen zberezhenia bioriznomanitstva agrosfery v Ukraini [Perspectives of researches of preserving biodiversity of agrosphere in Ukraine]. *Visnyk agrarnoi nauky — Bulletin of Agricultural Science*, 94 (3), 53–57. DOI: <https://doi.org/10.31073/agroviznyk201603-11> [in Ukrainian].
 17. Shynder, O.I., Doiko, N.M. & Hlukhova, S.A. (2022). Novi vidomosti pro flory introduktsiynykh ustanov mist Kyieva i Biloi Tserkvy (Kyivska oblast) [New information about the flora of plant introduction institutions in Kyiv and Bila Tserkva (Kyiv region)]. *Chornomorskiy botanichnyi zhurnal — Chornomorski botanical journal*, 18 (1), 25–51. DOI: <https://doi.org/10.32999/ksu1990-553X/2022-18-1-2> [in Ukrainian].
 18. Zavalova, L.V., Kolomiichuk, V.P. & Kucher, O.O. (2022). Otsinka zahrozy spalakhу fitoinvazii vlasli-dok viiny [Assessment of the flora of plant introduction of phytovasion as a result of the war]. *Podolannya ekolohichnykh ryzykiv ta zahroz dlia dovkillia v umovakh nadzvychainnykh sytuatsii [Overcoming environmental risks and threats to the environment in emergency situations]*. (pp. 258–260). Poltava: NUPP [in Ukrainian].
 19. Znakhidky chuzhoridnykh vydiv roslyn ta tvaryn v Ukraini [Records of alien plant and animal species in Ukraine]. (2023). URL: <https://uncg.org.ua/znakhidky-chuzhoridnykh-vydiv-roslyn-ta-tvaryn-v-ukraini> [in Ukrainian].
 20. Shevera, M.V., Protopenova, V.V. & Tomenchuk, D.Ie. (2017). Pershyi v Ukraini ofitsiinyi rehionalnyi spysok invaziynykh vydiv roslyn Zakarpattia [The first official regional list of invasive plant species of Transcarpathia in Ukraine]. *Visnyk NAN Ukrainy — Bulletin of the NAS of Ukraine*, 10, 54–62. DOI: <https://doi.org/10.15407/vsn2017.10.053> [in Ukrainian].
 21. Pro zatverdzhennia planu zakhodiv z realizatsii Stratehii biobezpeky ta biolohichnoho zakhystu na 2022–2025 roky: rozporядzhennia vid 07.07.2022. № 573 [On the approval of the plan of measures for the implementation of the Biosafety and Biological Protection Strategy for 2022–2025: order of July 07, 2022. No 573]. *Kabinet Ministriv Ukrainy — Cabinet of Ministers of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/573-2022-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
 22. Pro zatverdzhennia Pereliku invaziynykh vydiv derev iz znachnoiu zdatnistiu do nekontrolovanoho poshyrennia, zaboronenykh do vykorystannia u protsesi vidtvorennia lisiv: nakaz vid 03.04.2023. № 184 [On the approval of the List of invasive tree species with a significant capacity for uncontrolled spread, prohibited for use in the process of forest reproduction: order of April 3, 2023. No 184]. *Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy — Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0641-23#Text> [in Ukrainian].
 23. Pro vyznannia takym, shcho vtratyv chynnist, nakazu Ministerstva zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy vid 03 kvitnia 2023 roku № 184: nakaz vid 02.10.2023. № 671 [On recognition as invalid of the order of the Ministry of Environment Protection and Natural Resources of Ukraine dated April 3, 2023 No.

- 184: order of October 2, 2023. No 671]. *Ministerstvo zakhystu dovkillia ta pryrodnykh resursiv Ukrainy — Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine*. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1743-23#Text> [in Ukrainian].
24. Regulation (EU) 1143/2014 of 22 October 2014 of the European Parliament and of the Council on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. (n.d.). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32014R1143> [in English].
25. Commission Implementing Regulation (EU) 2016/1141 of 13 July 2016. Adopting a list of invasive alien species of Union Concern pursuant to Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02016R1141-20220802> [in English].
26. Panzavolta, T., Bracalini, M., Benigno, A. & Moricca, S. (2021). Alien invasive pathogens and pests harming trees, forests, and plantations: Pathways, global consequences and management. *Forests*, 12, 1364. DOI: <https://doi.org/10.3390/f12101364> [in English].
27. Bodnarchuk, L.I., Solomakha, T.D. & Illiash, A.M. (2009). *Atlas medonosnykh roslyn Ukrainy [Atlas of honey plants of Ukraine]*. (Vol. 2). Kyiv [in Ukrainian].
28. Solomakha, I.V., Tymochko, I.Ia., Postoienco, V.O. & Solomakha, V.A. (2022). Nektaronosni ta pylkonosni roslyny u lisovykh nasadzheniakh Serednoho Lisostepovoho Prydniprovia [Nectar-bearing and pollen-bearing plants in the forest stands of the Middle Forest-Steppe of the Dnieper region]. *Ahroekolohichniy zhurnal — Agroecological journal*, 1, 38–45. DOI: <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2022.257124> [in Ukrainian].
29. Solomakha, V.A., Postoienco, D.M., Solomakha, I.V. & Shevchyk, V.L. (2023). Osoblyvosti poshyrennia nektaronosnykh ta pylkonosnykh roslyn v derevnykh ta chaharnykovykh uhrupovanniakh baseinu nyzhnoi Suly [Features of the distribution of nectar-bearing and pollen-bearing plants in the tree and shrub groups of the lower Sula basin]. *Bdzhilnytstvo Ukrainy — Beekeeping of Ukraine*, 10, 60–68. DOI: <https://doi.org/10.46913/beekeepingjournal.2022.10.08> [in Ukrainian].
30. Govaerts, R. (2023). The World Checklist of Vascular Plants (WCVP). (Vol. 12). Kew. DOI: <https://doi.org/10.34885/jdh2-dr22> [in English].
31. POWO. Plants of the World Online. (2024). URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> Retrieved 27February 2024 [in English].

Стаття надійшла до редакції журналу 04.07.2024