

ШЕВЕРА

Мирослав Васильович – кандидат біологічних наук, провідний науковий співробітник Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, провідний науковий співробітник Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II

ПРОТОПОПОВА

Віра Вікторівна – доктор біологічних наук, професор Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II

ТОМЕНЧУК

Дмитро Євгенійович – заступник начальника відділу Департаменту екології та природних ресурсів Закарпатської ОДА

АНДРИК

Єва Йожефівна – кандидат біологічних наук, доцент Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II

КІШ

Роман Ярославович – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник Ужгородського національного університету

ПЕРШИЙ В УКРАЇНІ ОФІЦІЙНИЙ РЕГІОНАЛЬНИЙ СПИСОК ІНВАЗІЙНИХ ВИДІВ РОСЛИН ЗАКАРПАТТЯ

У статті акцентовано увагу на фітоінвазії як одній з глобальних проблем біологічного забруднення довкілля. Повідомляється про затвердження Закарпатською обласною радою у березні 2017 р. першого в Україні офіційного регіонального списку інвазійних видів рослин Закарпаття. Наведено характеристику інвазійних видів регіону та узагальнено їх негативний вплив на біоту.

Ключові слова: фітоінвазії, адвентивна флора, список інвазійних видів рослин, загроза біорізноманіттю, Закарпаття.

Поширення неаборигенних організмів (адвентивних, чужорідних, неприродних, занесених з інших флористичних областей тощо), у тому числі фітоінвазії, було визнано другою після знищення місцезростань, а в деяких країнах, наприклад у США та Австралії, навіть першою за важливістю загрозою біорізноманіттю, оскільки наслідки навали чужинців уже вийшли за межі сільськогосподарських питань і стали проблемою довкілля. Екологічна ціна інвазій чужорідних організмів – непоправні збитки природним видам, оселищам та екосистемам, а економічні, зокрема прямі й опосередковані, збитки, шкода, втрата вигоди у світовому масштабі вимірюються мільярдами доларів щороку.

Наприкінці ХХ ст. негативний вплив неаборигенних організмів на флору, фауну і навіть на суспільство настільки посилювався, що набув глобального характеру і привернув увагу не лише фахівців, а й державних та міжнародних інституцій. Про актуальність цієї проблеми свідчить її обговорення на міжнародних форумах, присвячених збереженню біологічного різноманіття, зокрема на конференції ООН з проблем сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992) та конференції ООН з проблеми неаборигенних видів (Трондхейм, 1996), численних спеціальних наукових форумах з проблем неаборигенних організмів (EMAP, Neobiota, Synanthropization of Flora and Vegetation,



Синантропізація рослинного покриву України та багатьох інших).

Розроблення Глобальної стратегії з проблеми інвазійних неборигенних видів [1] та Європейської стратегії з проблеми інвазійних неборигенних видів [2] знаменувало якісно новий підхід до вирішення різних аспектів цієї проблеми. Відповідно до основних положень стратегій у багатьох країнах світу було прийнято національні стратегії запобігання й контролю інвазій, які різняться постановкою цілей і способами їх реалізації, оскільки відображують специфіку природних умов та економіки різних країн.

Зростання кількості видів адвентивної фракції флори зумовило потребу у виділенні з її складу видів з найвищим інвазійним потенціалом, а серед них — тих, що становлять найбільшу загрозу для довкілля, здоров'я людини, економіки, в тому числі сільського господар-

ства. У зв'язку з цим увагу було зацентровано на необхідності створення регіональних зведень, або Black Lists, інвазійних видів рослин. Не менш важливим є розроблений Кодекс поведінки щодо інвазійних чужорідних видів для ботанічних садів, прийнятий Постійним комітетом Бернської конвенції у 2012 р., та запропоноване зведення «Інвазії рослин на природних територіях, що підлягають особливій охороні». Для об'єктивної оцінки інвазійності виду адвентивних рослин у конкретному регіоні і з метою сприяння проведенню ефективних заходів контролю було створено різноманітні протоколи оцінки негативного впливу виду.

На жаль, в Україні проблему неборигенних організмів, у тому числі фітоінвазій, на державному рівні досі не усвідомлюють належним чином. Незважаючи на накопичений науковий доробок у вивченні фітоінвазій та досвід у вирішенні проблеми їх контролю,

Перелік інвазійних видів рослин Закарпатської області

Назва виду	Походження	Загальний ареал	Ступінь натуралізації
<i>Acer negundo</i> L. — Клен ясенелистий	Пн. Америка	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Amaranthus retroflexus</i> L. — Шириця звичайна	Пн. Америка	Голарктичний	Епекофіт
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L. — Амброзія полинолиста	Пн. Америка	Космополіт	Епекофіт
<i>Amorpha fruticosa</i> L. — Аморфа кущова	Пн. Америка	Європ.-Амер.	Епекофіт
<i>Asclepias syriaca</i> L. — Ваточник сирійський	Пн. Америка	Європ.-Пн. Амер.	Епекофіт
<i>Bidens frondosa</i> L. — Череда листяна	Пн. Америка	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. — Злинка канадська	Пн. Америка	Космополіт	Епекофіт
<i>Echinocystis lobata</i> Torr. et A. Gray — Ехіноцистис шипуватий	Пн. Америка	Плюрирегіон.	Агріофіт
<i>Elodea canadensis</i> Michx. — Елодея канадська	Пн. Америка	Голарктичний	Агріофіт
<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. — Ерехтитес нечуйвітровий	Пн. Америка	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> Marshall — Ясен пенсильванський	Пн. Америка	Плюрирегіон.	Агріоепекофіт
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav. — Галінсога дрібноцвіта	Пн. Америка	Плюрирегіон.	Агріоепекофіт
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier et Levier — Борщівник Мантегацці	Кавказ	Пн. Амер.-Європ.-Кавказ.	Епекофіт
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Manden. — Борщівник Сосновського	Кавказ	Європ.-Кавказ.	Епекофіт
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle — Розрив-трава залозиста	Пд.-Сх. Азія	Європ.-Сх. Азій.	Агріоепекофіт
<i>Impatiens parviflora</i> DC. — Розрив-трава дрібноквіткова	Центр. Азія	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kern.) Fritsch — Дикий виноград	Пн. Америка	Європ.-Пн. Амер.	Колонофіт
<i>Phalacrolooma annuum</i> (L.) Dumort. — Тонкопромінник однорічний	Пн. Америка	Європ.-Кавказ.-Пн. Амер.	Агріоепекофіт
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf. — Стенактис однорічний	Пн. Америка	Європ.-Кавказ.-Пн. Амер.	Агріоепекофіт
<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr. — Гірчак японський	Сх. Азія	Плюрирегіон.	Епекофіт
<i>Fallopia bohemica</i> (Chrtk & Chrtkova) J.P. Bailey — Гірчак богемський	Гібридне	Плюрирегіон.	Епекофіт
<i>Fallopia sachalinensis</i> (F. Schmidt) Ronse Decr. — Гірчак сахалінський	Сх. Азія	Плюрирегіон.	Епекофіт
<i>Robinia pseudoacacia</i> L. — Робінія звичайна, біла акація	Пн. Америка	Голарктичний	Епекофіт
<i>Rudbeckia laciniata</i> L. — Рудбекія роздільнолиста	Пн. Америка	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Salix fragilis</i> L. — Верба ламка	Мала Азія	Європ.-Середземномор.-Передньоазій.	Агріофіт
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult. — Мишій сизий	Середземномор.	Не з'ясовано	Епекофіт
<i>Solidago canadensis</i> L. — Золотушник канадський	Пн. Америка	Плюрирегіон.	Агріоепекофіт
<i>Solidago gigantea</i> Aiton. — Золотушник пізній	Пн. Америка	Голарктичний	Агріоепекофіт
<i>Vitis vinifera</i> L. — Виноград справжній	Не встановлено	Не з'ясовано	Колонофіт
<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz — Нетреба ельбінська	Середньоєвроп.	Плюрирегіон.	Агріоепекофіт
<i>Xanthium italicum</i> Miretti — Нетреба італійська	Середземномор.	Не з'ясовано	Епекофіт

інституційні, організаційні, нормативно-правові, інформаційні та інші заходи у цьому напрямі здійснюються дуже обмежено. Так, жодної з пропозицій резолюцій Першої та Другої всеукраїнських наукових конференцій «Синантропізація рослинного покриву України» (2006, 2012) так і не було реалізовано, зокрема: а) ухвалити Національну стратегію контролю неаборигенних організмів в Україні; б) запровадити державну цільову програму «Чужорідні види», у тому числі у флорі України, з відповідним юридичним, економічним та фінансовим забезпеченням; в) створити державний міжвідомчий комітет з біологічних інвазій України чи постійну міжвідомчу комісію з питань інвазій чужорідних видів з секцією фітоінвазій при Відділенні загальної біології НАН України і Міністерстві екології та природних ресурсів України.

Однак поряд з науковим забезпеченням досліджень з цієї проблеми в Інституті ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України було розроблено робочий варіант Національної стратегії контролю неаборигенних рослин в Україні, в якому сучасний стан поширення та впливу видів адвентивних рослин на довкілля було оцінено як небезпечний, запропоновано пріоритетні напрями Концепції, заходи контролю фітоінвазій та відновлення аборигенної фракції флори, освітні заходи, напрями міжнародної співпраці [3]. Згодом авторами було підготовлено доповнення до чинних законодавчих актів, зокрема до законів України «Про карантин рослин», «Про рослинний світ», «Про Червону книгу України», «Про природно-заповідний фонд» у частинах, що стосуються неаборигенних видів рослин [4, с. 129–155; 358; 364–374]. Однак ці пропозиції також не було реалізовано.

Так само навіть не розглядався законопроект про інвазійні види, запропонований Р.І. Бурдою зі співавторами.

У 2010 р. було прийнято Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України» від 21.12.2010 № 2818-VI, в якому вперше безпосередньо згадуються біологічні інвазії у контексті збереження біорізноманіття, зокрема: «...поширення неабори-

генних видів у природних екосистемах викликає значний дисбаланс у біоценозах. Управління збереженням біорізноманіття прісноводних та морських екосистем розвивається не так швидко, як для екосистем суші, що негативно впливає на обсяг рибних запасів та середовища перебування водних живих ресурсів...» [5]. Ціль 5 цього Закону передбачає, зокрема, «...створення до 2015 року системи запобіжних заходів щодо видів-вселенців та забезпечення контролю за внесенням таких видів до екосистем, у тому числі морської...». Проте й до сьогодні щодо питання неаборигенних видів закон не виконується [6]. Аналогічно у прийнятому Верховною Радою України, але заветованому Президентом України Законі України «Про оцінку впливу на довкілля» наслідки впливу неаборигенних організмів на навколишнє природне середовище не згадуються.

Деякі реальні кроки щодо чужорідних організмів, зокрема видів адвентивних рослин (у тому числі інвазійних), затверджено до виконання окремими розпорядженнями Мінприроди України. Так, у щорічних національних доповідях «Про стан навколишнього природного середовища в Україні» (з 2007 по 2015 р.) та регіональних доповідях в областях країни подається інформація про них. У системі ведення «Літописів природи» вищих категорій об'єктів природно-заповідного фонду з 2011 р. як обов'язкові запроваджено спостереження за чужорідними видами.

У 2002 р. було опубліковано список видів адвентивних рослин з високою інвазійною здатністю у флорі України [3, 4]. Підготовлено українську версію рекомендаційного документа, в якому викладено головні принципи політики ботанічних садів і дендропарків України щодо інвазійних чужорідних видів [7], а також опубліковано перший огляд чужорідних видів рослин на об'єктах природно-заповідного фонду Лісостепу України, в якому визначено склад, структуру адвентивної фракції флори, чинники її формування, наведено опис 17 видів-трансформерів і означено риси неспроможності екосистем охоронюваних територій протистояти загрозам фітоінвазії [8].

В окремих регіонах України (Закарпаття, Роменсько-Полтавський геоботанічний округ, Старобільський злаково-лучний степ) відповідно до протоколів (An invasive species assessment protocol та Weed risk assessment system) здійснено оцінку інвазійного статусу видів адвентивної фракції флори [9–11], але, на жаль, в умовах України використання згаданих протоколів обмежене через відсутність економічної оцінки шкодочинності виду.

Першим реальним кроком у справі контролю за фітоінвазіями в Україні є затверджений Закарпатською обласною радою Перелік інвазійних видів рослин Закарпатської області (2017). Слід зауважити, що у 2016 р. облрада також першою в Україні прийняла документ «Перелік видів судинних рослин та оселищ (біотопів), що підлягають особливій охороні на території Закарпатської області».

У Закарпатській області станом на 1 січня 2016 р. налічується 463 об'єкти природно-заповідного фонду, у тому числі Карпатський біосферний заповідник, національні природні парки «Синевир», «Ужанський» та «Зачарований край», загальною площею 178 562,6198 га, з них загальнодержавного значення — 34 об'єкти (загальною площею 155 534,514 га) та місцевого значення — 429 (загальною площею 23 028,1058 га) [12]. Останнім часом спостерігається чітка тенденція до проникнення видів адвентивних рослин, зокрема інвазійних, і на території об'єктів природно-заповідного фонду регіону, що спричинює зміни у видовому складі флори, а інколи й у її структурі. Наприклад, у флорі НПП «Синевир» адвентивна фракція флори представлена 70 видами судинних рослин, серед яких для біорізноманіття парку найбільшу загрозу становить поширення, зокрема, *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort і *Impatiens parviflora* DC. [13], в Ужанському національному природному парку зафіксовано 118 видів адвентивних рослин, серед яких до інвазійних належать *Acer negundo* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *I. glandulifera* Royle, *I. parviflora* DC., *Echinocystis lobata* Torr. et Gray, *Helianthus subcanescens* (A. Gray) E. Watson, *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Reynoutria japonica* Houtt



Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.)



Ехіноцистис шипуватий (*Echinocystis lobata* Torr. et A. Gray)



Рудбекія роздільнолиста (*Rudbeckia laciniata* L.)

[14]. Тому в Закарпатті вже тривалий час проводяться спеціальні дослідження інвазійних видів рослин [15–31].

Співробітники Департаменту екології Закарпатської обласної державної адміністрації за участю фахівців Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Закарпатського угорського інституту імені Ференца Ракоці II, Ужгородського національного університету спільно підготували обґрунтування та уклали Перелік інвазійних видів Закарпатської області. До обговорення списку видів долучилися також фахівці науково-дослідних природоохоронних інституцій області — Карпатського біосферного заповідника, НПП «Синевир» та Ужанського національного природного парку.

Відповідно до ст. 43 Закону України «Про місцеве самоврядування в Україні» та на виконання ст. 25 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» Шоста сесія VII скликання Закарпатської обласної ради своїм рішенням від 23.03.2017 № 721 затвердила Перелік інвазійних видів рослин Закарпатської області. Цей документ містить 31 вид судинних рослин (див. табл.).

Негативний вплив інвазійних видів у регіоні виявляється в тому, що вони є надмірними споживачами вологи та поживних речовин, продуцентами великої біомаси, затіняють місцезростання природних видів рослин, пригнічуючи поновлення підросту трав'янистих і деревних рослин, збіднюють ґрунт, спричинюють його ерозію, мають аллопатичні властивості, успішно конкурують за запилювачів тощо. Інвазійність зазначених видів зумовлена рядом біологічних та екологічних особливостей, зокрема формуванням великої кількості життєздатного насіння, швидким ростом рослин, тривалим періодом цвітіння, самозапиленням, наявністю різноманітних способів розселення, гібридизацією. Швидкому розселенню деяких з інвазійних видів сприяють повені, що час від часу трапляються у регіоні [16, 32], неконтрольовані рубки лісу та інші прояви антропогенного навантаження. Часто піонерні види легко пристосовуються до антропогенних місцезростань, а в подальшому

проникають на природні екотопи. Наслідком вкорінення інвазійних видів у природні рослинні угруповання є збіднення їхнього видового складу та порушення структури, що врешті-решт може призвести до істотних змін у найвразливіших екосистемах регіону.

У результаті аналізу списку інвазійних видів Закарпаття встановлено, що у складі цієї групи переважають:

- за життєвими формами — терофіти або однорічники;
- за відношенням до водного режиму — ксеромезофіти та мезофіти;
- за походженням — види північноамериканські (наприклад, *Acer negundo* L., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Amorpha fruticosa* L., *Helianthus tuberosus* L., *Solidago canadensis* L. та ін.);
- за способом занесення — ергазіофіти, тобто види, що здичавили з культури;
- за ступенем натуралізації — агроепекофіти, тобто ті, які успішно натуралізуються як в антропогенних, так і природних біотопах, а також види з активним типом поширення.

Інвазійні види рослин вносять суттєві зміни у структуру та діяльність різних екосистем регіону, але від їх поширення та впливу найбільше потерпають лісові біотопи (18 груп), особливо заплавні вербово-тополеві ліси-галереї, в яких більш або менш значні колонії формують 11 інвазійних видів. Дев'ять видів зафіксовано в заплавних ясенево-вільхових лісах рівнин та передгір'їв, вісім — у прибережних заплавних дубово-в'язово-ясеневих лісах, сім — у субпаннонських дубово-грабових лісах. Серед решти груп лісових біотопів відзначено від семи до одного видів інвазійних рослин. Загалом у лісових біотопах налічується 17 інвазійних видів [18].

Автори цього повідомлення свідомі того, що наведений список потребує певного корегування, оскільки до нього потрапило кілька видів, наприклад *Xanthium italicum*, знахідка якого у регіоні дуже сумнівна, а систематичне положення запутане. Деякі види, наприклад *Erechtites hieracifolia* та *Fallopia sachalinensis*, можна розглядати лише як потенційно інвазійні види. Потребує редагування і номенклатура

деяких видів. У подальшому бажано здійснювати перегляд та корегування списку принаймні кожні десять років.

Все ж сподіваємося, що список інвазійних видів рослин Закарпаття стане надійною основою подальших моніторингових досліджень у регіоні та сприятиме розробленню і впровадженню ефективних заходів контролю інвазійних видів рослин в області.

Тепер першочерговими завданнями є проведення поглиблених наукових досліджень, передусім хорології, екології та стану популяцій інвазійних видів, оцінка їхнього впливу на рос-

линний покрив. Не менш важливим є освітній аспект, передусім широке ознайомлення населення краю з негативними наслідками поширення цих рослин.

Сподіваємося, що рішення Закарпатської обласної ради про затвердження Переліку інвазійних видів рослин Закарпатської області стимулюватиме формування подібних списків і в інших областях країни, де проблема фітоінвазій є не менш критичною. До речі, зацікавленість у підготовці таких списків уже висловили ботаніки вишів та академічних установ ряду областей України.

REFERENCES

[СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ]

1. McNeely J.A., Mooney N.A., Neville L.E., Schei P., Waage J.K. *Global Strategy on Invasive Alien Species*. (IUCN, 2001).
2. Genovesi P., Shine C. *European strategy on invasive alien species*. (Council of Europe Press, 2004).
3. Protopopova V.V., Mosyakin S.L., Shevera M.V. *Phytoinvasions in Ukraine as a threat to biodiversity: the current state and challenges for the future*. (Kyiv, 2002).
[Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. *Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє*. К.: Ін-т ботан. НАН України, 2002.]
4. Protopopova V.V., Mosyakin S.L., Shevera M.V. Influence of non-aboriginal plant species on the biota of Ukraine. In: Dudkin O. (ed.). *Assessment and directions of reduction of threats to biodiversity*. (Kyiv: Khimdggest, 2003).
[Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Вплив неаборигенних видів рослин на біоту України. В кн.: *Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю*. (Відп. ред. О. Дудкін). К.: Хімджест, 2003.]
5. Law of Ukraine. 21.12.2010 No. 2818-VI. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>
[Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2020 року: Закон України від 21.12.2010 № 2818-VI. <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>]
6. Ivashchenko O.O., Burda R.I. European policy on invasive alien plant species and the prospects of its implementation in Ukraine. *Scientific Papers of the Institute of Bioenergy Crops and Sugar Beet*. 2014. **20**: 46.
[Івашченко О.О., Бурда Р.І. Європейська політика щодо інвазійних чужорідних видів рослин та перспективи її запровадження в Україні. *Наук. праці Ін-ту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України*. 2014. Вип. 20. С. 46–54.]
7. Burda R., Prikhodko S., Kuzemko A., Bagrikova N. *A Code of Conduct on Invasive Alien Species for Botanical Gardens and Arboreturns of Ukraine*. (Kyiv—Donetsk, 2014).
[Бурда Р.І., Приходько С.А., Куземко А.А., Багрикова Н.О. *Кодекс поведінки ботанічних садів та дендропарків України щодо інвазійних чужорідних видів*. Київ—Донецьк, 2014.]
8. Burda R.I., Pashkevich N.A., Boyko G.V., Fitsailo T.V. *Alien species of protected flora of the forest-steppe of Ukraine*. (Kyiv: Naukova Dumka, 2015).
[Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Бойко Г.В., Фіцайло Т.В. *Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України*. К.: Наук. думка, 2015.]
9. Vykhor B.I. Environmental assessment of the impact of invasive plant species on the Transcarpathia. PhD (Biol.) thesis. Kyiv, 2015.
[Вихор Б.І. Екологічна оцінка впливу інвазійних видів рослин на фіторізноманіття Закарпаття: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2015.]
10. Dvirna T.S. Adventive fraction of flora of the Romny-Poltava geobotanical district and its invasive potential. PhD (Biol.) thesis. Kyiv, 2015.

- [Двірна Т.С. Адвентивна фракція флори Роменсько-Полтавського геоботанічного округу та її інвазійний потенціал: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2015.]
11. Kucher O.O. Adventive fraction of Starobelsk grass-meadow steppe flora and its invasive potential. PhD (Biol.) thesis. Kyiv, 2017.
[Кучер О.О. Адвентивна фракція флори Старобільського злаково-лучного степу та її інвазійний потенціал: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2017.]
 12. Report on the state of the environment of the Transcarpathian Region for 2015. Uzhgorod, 2016.
[Доповідь про стан навколишнього природного середовища Закарпатської області за 2015 р. Ужгород, 2016. http://www.menr.gov.ua/docs/activity-dopovidi/regionalni/rehionalni-dopovidi-u-2015-rotsi/zakarpatska_2015.pdf]
 13. Protopopova V.V., Tyukh Yu.Yu., Shevera M.V. Characteristics of the adventive fraction of the flora of the National Nature Park "Synevyr". In: *Problems of Environmental Stability of the Eastern Carpathians*: Proc. Int. Conf. (June 24–27, 1999, Synevyr).
[Протопопова В.В., Тях Ю.Ю., Шевера М.В. Характеристика адвентивної фракції флори Національного природного парку «Синевир». В кн.: *Проблеми екологічної стабільності Східних Карпат*: матер. міжнар. наук.-практ. конф. (24–27 червня 1999, Синевир). С. 157–158.]
 14. Kyakovska I.M. Flora of Uzhansky National Nature Park, its analysis and protection. PhD (Biol.) thesis. Kyiv, 2012.
[Кваковська І.М. Флора Ужанського національного природного парку, її аналіз та охорона: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2012.]
 15. Vukhor B., Prots B. Estimation of the impact of highly-invasive plant species on the environment. In: *Youth and Progress in Biology*: Proc. V Int. Conf. (12–15 May, 2009, Lviv). V. 1. P. 7–8.
[Вихор Б., Проць Б. Оцінка впливу високоінвазійних видів рослин на довкілля. В кн.: *Молодь і поступ в біології*: тези V міжнар. конф. студ. та аспір. (12–15 травня 2009, Львів). Т. 1. Львів, 2009. С. 7–8.]
 16. Vukhor B., Prots B. Sosnowsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) in the Transcarpathia: ecology, distribution and the impact on environment. *Biol. Studii*. 2012. **6**(3): 185.
[Вихор Б.І., Проць Б.Г. Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на Закарпатті: екологія, поширення та вплив на довкілля. *Біологічні студії*. 2012. Т. 6, № 3. С. 185–196.]
 17. Vukhor B., Prots B. Control of the population of the dwarf Sosnowsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) In: *Youth and Progress in Biology*: Proc. XI Int. Conf. (20–23 April, 2015, Lviv). P. 213–215.
[Вихор Б., Проць Б. Контроль чисельності популяції борщівника Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.). В кн.: *Молодь і поступ в біології*: тези XI міжнар. конф. студ. та аспір. (20–23 квіт. 2015, Львів). С. 213–215.]
 18. Didukh Ya.P., Chorney I.I., Budzhak V.V., Tokaryuk A.I., Kish R.Ya., Protopopova V.V., Shevera M.V., Kozak O.M., Kontar I.S., Rosenblit Yu.V., Norenko K.M. *Climatogenic changes in the vegetation cover of the Ukrainian Carpathians*. (Ed. by Ya.P. Didukh and I.I. Chorney). (Chernivtsi: DrukArt, 2016).
[Дідух Я.П., Чорней І.І., Буджак В.В., Токарюк А.І., Кіш Р.Я., Протопопова В.В., Шевера М.В., Козак О.М., Контар І.С., Розенбліт Ю.В., Норенко К.М. *Кліматогенні зміни рослинного покриву Українських Карпат*. (Наук. ред. Я.П. Дідух і І.І. Чорней). Чернівці: ДрукАрт, 2016.]
 19. Shevera M.V. Tendency to the expansion of adventive plants on the railways in Transcarpathia. *Ukrainian Botanical Journal*. 1996. **53**(1-2): 136.
[Шевера М.В. Тенденція до експансії адвентивних рослин по залізницях у Закарпатті. *Укр. ботан. журн.* 1996. Т. 53, № 1–2. С. 136–138.]
 20. Andrik E., Danylyk I., Kish R., Tokaryuk A., Shevera M. *Rudbeckia laciniata* L. in flood plain forests of Transcarpathia (Ukraine). In: *Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation*: Proc. IX Int. Conf. (29 June–1 July 2010, Kamyanets-Podilskiy & Boyany, Ukraine). P. 13–14.
 21. Andrik E., Protopopova V., Shevera M. Invasive plant species distribution in natural and semi-natural habitat types of Transcarpathia (Ukraine). 12th Environmental Science Conference of the Carpathian Basin (1–4 June 2016, Beregovo, Ukraine). P. 31.
 22. Celka Z., Szkudlarz P., Shevera M., Milicka N. Morphological variation of *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. (*Asteraceae*) achenes in the zone of the species' geographic range expansion, based on the localities from East-Central Europe. *Baltic forestry*. 2017. **23**(2): 356.
 23. Drescher A., Prots B. *Impatiens glandulifera* Royle im sudostlichen Alpenvorland – Geschichte, Phytosoziologie und Ökologie. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark*. 1996. **126**: 145.

24. Protopopova V., Shevera M. Expansion of alien plants in riverside in Tisa river basin (Transcarpathia). *Thaiszia J. Botan. Kosice*. 1998. **8**(2): 33.
25. Protopopova V., Shevera M. *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier in Ukraine. The ecology and management of the Giant Alien *Heracleum mantegazzianum*. Final Inter. Workshop of the «Giant Alien» Project: programme and proceedings (21–23 Feb. 2005, Giessen). P. 26.
26. Prots B. Invasion success of alien plant species in the Carpathian region of Ukraine. *Scientific Herald of Chernivtsi University. Biological systems*. 2013. **5**(1): 116.
27. Prots B., Drescher A. The role of dispersal agents for the spread of invasive plant *Impatiens glandulifera* Royle in the Transcarpathia. *Scientific Herald of Chernivtsi University. Biological systems*. 2010. **2**(2): 42.
28. Prots B., Drescher A., Vykhor B. Invasion ecology of Green Ash *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. in the Transcarpathia (Ukraine). *Scientific Herald of Chernivtsi University. Biological systems*. 2011. **3**(3): 269.
29. Prots B., Simpson M. Habitats suitability of highly invasive plants species in Ukrainian part of the Upper Tysa basin. *Transylvanian Review of Systematical and Ecological Research*. 2012. (11): 95.
30. Simpson M., Prots B., Vykhor B. Determining the potential distribution of highly invasive plants in the Carpathian mountains of Ukraine: a species distribution modeling approach under different climate–land–use scenarios. *Proc. XIII Congress Ukrainian Botanical Society* (19–23 Sept. 2011, Lviv). P. 80–81.
31. Simpson M., Prots B. Predicting the distribution of invasive plants in the Ukrainian Carpathians under climatic change and intensification of anthropogenic disturbances: implications for biodiversity conservation. *Environ. Conser.* 2013. **40**(1): 1–15.
32. Vykhor B., Prots B. Impact assessment of invasive plant species on natural and seminatural habitat types of the Transcarpathia. *Biol. Studii*. 2014. **8**(3-4): 221.
[Вихор Б., Проць Б. Вплив інвазійних видів рослин на природні та напівприродні типи оселищ Закарпаття. *Біологічні студії*. 2014. Т. 8, № 3–4. С. 221–232.]

Стаття надійшла 06.07.2017.

M.V. Shevera^{1,2}, *V.V. Protopopova*², *D.E. Tomenchuk*³, *E.J. Andrik*², *R.Ya. Kish*⁴

¹ Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine (Kyiv)

² Ferenc Rakoczi II Transcarpathian Hungarian Institute (Beregove)

³ Transcarpathian Regional State Administration, Department of Ecology (Uzhgorod)

⁴ Uzhgorod National University

THE FIRST OFFICIAL REGIONAL LIST OF INVASIVE SPECIES OF TRANSCARPATIA IN UKRAINE

The article is focused on phytoivasion as one of the global problems of biological pollution. The information about first official regional list of invasive species of Transcarpathia in Ukraine, approved by Transcarpathian Regional Council (2017) is given. The characteristics of invasive species of the region and data about their negative influences on biota are presented.

Keywords: phytoivasions, alien species, list of invasive plant species, threat to biodiversity, Transcarpathia.