

УДК 581. 93 (477)

Володимирець В. О., к.б.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне),
Ойцось Л. В., к.б.н., (Рівненський державний гуманітарний університет),
Солодка Т. М., к.с.-г.н., доцент (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

АДВЕНТИЗАЦІЯ СПОНТАННОЇ ФЛОРИ ВОЛИНСЬКОГО ПОЛІССЯ

Для території Волинського Полісся проаналізовані особливості натуралізації видів адвентивних рослин, наведені розподіл за часом занесення, екотопологічна та ценотична приуроченість, сучасна динаміка та тенденції поширення.

Ключові слова: Волинське Полісся, адвентивна флора, інвазійні види, археофіти, кенофіти, натуралізація.

Адвентизація **аборигенних флор** стала нині одним із найпомітніших наслідків їхньої антропоїчної трансформації й відіграє визначальну роль у сучасному флорогенезі [12]. Процеси натуралізації видів заносних рослин створюють реальну загрозу фіторізноманітності й тому ця проблема надзвичайно гостро стоїть для території України. За рівнем адвентизації флори наша країна займає досить високе місце серед інших флор світу (види адвентивних рослин складають щонайменше 14% від загального числа видів флори України). Цей процес прогресує: зростають темпи заносу, швидкість поширення й ступінь натуралізації видів [9, 10].

Проблеми, що пов'язані із загрозою розповсюдження видів неаборигенних рослин, знайшли свої відображення у "Конвенції про біологічне різноманіття" [4], де міститься рекомендація щодо попередження інтродукції чужорідних видів шляхом контролю або знищення таких видів. Види адвентивних рослин стали предметом обговорення на міжнародних і регіональних форумах [7, 8, 15].

Виходячи з ситуації, що склалася, вітчизняними науковцями були розроблені та обґрунтовані пріоритетні напрямки національної концепції з проблеми неаборигенних видів, які зокрема передбачають створення наукової бази даних шляхом повної інвентаризації адвентивної фракції флори України, картування локалітетів, визначення статусу рі-

зних груп інвазійних видів [10, 11]. Одним із завдань у системі заходів щодо сповільнення процесів біологічного забруднення української флори є з'ясування причин, шляхів і механізмів занесення адвентивних видів на територію країни.

Враховуючи важливу роль видів заносних рослин у сучасному флорогенезі різних регіонів і недостатнє вивчення цього питання для території Волинського Полісся, дослідження адвентивної флори набуває тут особливої актуальності. Значимість таких досліджень підвищується внаслідок зростання антропоїчного навантаження, що призвело до загального погіршення екологічної ситуації у регіоні.

Тому метою наших досліджень було з'ясування особливостей натуралізації видів адвентивних рослин, розподілу їх за часом занесення, вивчення екотопологічної та ценотичної приуроченості, динаміки та тенденцій поширення, виділення інвазійних видів адвентивної фракції флори Волинського Полісся

До складу адвентивної фракції флори були включені всі спонтанно зростаючі види рослин, які є неаборигенними для флори Волинського Полісся й випадково або свідомо занесені людиною на його територію, потенційно здатні в умовах регіону до самостійного відтворення та поширення. Список видів адвентивних рослин був складений на основі даних, зібраних під час флористичних обстежень маршрутно-експедиційним методом, які проводились упродовж 1998–2010 рр. на території регіону. Для з'ясування видового складу адвентивної фракції флори також були залучені гербарні матеріали з фондів Рівненського обласного краєзнавчого музею, кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства НУВГП (м. Рівне), кафедри мікробіології та ботаніки Волинського національного університету ім. Лесі Українки (м. Луцьк), Рівненського природного заповідника, гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (для окремих систематичних груп).

Групи видів адвентивних рослин за часом занесення виділені на основі класифікації J. Kohná [16], групи еукенофітів наведені за класифікацією О.Г. Яворської [13]. Аналіз видового складу адвентивної фракції флори щодо потенційної здатності до інвазій проведений на основі концепції “подолання бар'єрів” (D.M. Richardson et al.) [17] та підходів, запропонованих Р. Бурдою [2]. Способи природної дисемінації видів проаналізовані з використанням класифікації, запропонованої Р.Е. Левиной [5]. Ценотичну приуроченість видів аналізували у відповідності з типами ценозів А.Л. Бельгарда [1].

За результатами проведених досліджень було встановлено, що адвентивна фракція спонтанної флори Волинського Полісся налічує 346 видів із 222 родів, 69 родин, 3 відділів, і представлена стабільним

компонентом (агріофіти, агріоепекофіти, епекофіти), який включає 229 видів (66,2% всього видового складу фракції флори) та нестабільним компонентом (ефемерофіти та ергазіофіти), який об'єднує 117 видів (33,8%). Співвідношення між нестабільним і стабільним компонентами для досліджуваної території нині складає відповідно 1,0 : 1,9, що свідчить про успішність адаптації заносних видів до умов регіону. Індекс нестабільності для усієї флори Волинського Полісся складає приблизно 7,7%. Частка всіх видів неаборигенних рослин у спонтанній флорі регіону становить 22,8%.

Розподіл видів адвентивної фракції за хроноелементом наведений у табл. 1. Як видно з представлених даних, за часом занесення серед адвентивних рослин переважають еукенофіти, котрі нараховують 134 види, що складає 38,7% від загального видового складу фракції. Археофіти представлені 102 видами, частка яких становить 29,5%. Кенофіти об'єднують 110 видів, що складає 31,8%. Отже, співвідношення між числом археофітів, кенофітів і еукенофітів відповідно становить 1,0 : 1,1 : 1,3. У складі еукенофітів найчисельніше представлені еукенофіти В (90 видів або 26,0%), тобто адвентивні рослини, занесення яких на територію регіону відбувалося приблизно з повоєнних часів до кінця 80-х років. На еукенофіти С, занесення яких відбувається в останні 20 років, припадає 7,2%. Евкенофіти А, занесення яких відбувалося з початку ХХ ст. до закінчення Другої світової війни, представлені 19 видами. Водночас варто зазначити, що сумарна частка кенофітів і еукенофітів у складі адвентивної фракції становить 70,5%. Подібні результати були отримані й для флори Східного Полісся, де частка археофітів і кенофітів відповідно складає 30,6% та 69,4% [6].

Індекс модернізації флори Волинського Полісся складає 70,5%. За цим показником флора регіону помітно випереджає флори малих і середніх міст України – Острога (60,6%), Нетішина (59,6%), Миколаєва (48,7%), Маріуполя (59,4%) й наближається до такої для Херсону (68,2%) [3]. Водночас індекси археофітизації та кенофітизації відповідно становлять 6,7% та 16,1%. Отримані дані свідчать про досить високе значення індексу кенофітизації для сучасної флори регіону й ще раз підтверджують факт наростання темпів занесення неаборигенних видів у сучасний період.

Аналіз розподілу видів за хроноелементом у складі стабільного та нестабільного компонентів показує, що переважне число археофітів зосереджене саме у складі стабільного компоненту, водночас тут найменше представлені еукенофіти (в основному еукенофіти В). Навпаки, у складі нестабільного компоненту, археофіти відсутні, а переважаюча частка тут припадає на еукенофіти.

Таблиця 1

Розподіл видів адвентивної фракції флори за часом занесення

Групи хроноелементів	Число видів	Частка видів, %
Археофіти	102	29,5
Кенофіти	110	31,8
Еукенофіти:	134:	38,7:
А	19	5,5
В	89	26,0
С	25	7,2
Разом	346	100,0

Серед кенофітів і еукенофітів чисельно переважають види північноамериканського походження (відповідно 27 і 51 вид). Друге місце серед кенофітів займають вихідці з Середземномор'я (19 видів), третє місце належить середземноморсько-ірано-туранським видам (12 видів). Серед еукенофітів, друге місце також належить середземноморським видам (15 видів), третю позицію займають східноазійські види (10 видів), помітно представлені види з Середньої та Східної Європи (по 6 видів). Серед археофітів за походженням переважають середземноморські (33 види), середземноморсько-ірано-туранські (18 видів) та ірано-туранські (13 видів) види.

Проведений аналіз свідчить, що більш давні за хроноелементом групи заносних рослин походять переважно з районів Давнього Середземномор'я, що розміщені на південь від Полісся й таким чином переважаючим напрямком занесення цієї групи рослин був напрямок із півдня на північ. Походження видів, які входять до більш молодого хроноелементу (кенофіти та еукенофіти), є дещо різноманітнішим і включає також досить віддалені райони – Північну та Південну Америку, Східну Азію. Для цього хроноелементу переважає занесення рослин із заходу на схід і з південного сходу на північний захід, хоча й продовжується подальше занесення із півдня на північ.

Аналіз розподілу видів за ступенем натуралізації (табл. 2) переконливо свідчить про значне переважання епекофітів, які представлені 159 видами, частка яких складає понад 46,0%. Чимала частка припадає на ергазіофіти (27,2%), що є фактичним підтвердженням важливої ролі процесу здичавіння декоративних інтродуцентів і вирощуваних культурних рослин в адвентизації флори регіону. На ефемерофіти припадає

6,6%. Вони трапляються у різних типах трансформованих екотопів, найчастіше виявляються біля залізничних колій та прилеглий до них території (10 видів), а також на узбіччі автомобільних і польових доріг (7 видів). Цей факт ще раз засвідчує важливу роль транспортних шляхів у занесенні та розповсюдженні у регіоні видів адвентивних рослин. Помітною у цьому процесі є також роль агроєкосистем, де відмічено 8 видів цієї групи, що поширені тут як заносні бур'яни. Агріоепекофіти об'єднують 14 видів.

Сумарна частка епекофітів та агріоепекофітів складає понад половину всього видового складу фракції, що є свідченням їхніх стійких позицій, а також наявності на території регіону чималих площ порушених і трансформованих екотопів. Колонофіти представлені 16 видами. Найменшим числом видів представлені агріофіти (13 видів). Сумарна частка агріоепекофітів та агріофітів хоча й невисока (15,6%), однак вони несуть значну небезпеку для природної флори, оскільки натуралізуються у природних і напівприродних екотопах.

Таблиця 2

Розподіл видів адвентивної фракції флори за ступенем натуралізації

Групи видів за ступенем натуралізації	Число видів	Частка видів, %
Ергазіофіти	94	27,2
Ефемерофіти	23	6,6
Колонофіти	16	4,6
Епекофіти	159	46,0
Агріоепекофіти	14	11,8
Агріофіти	13	3,8
Разом	346	100

Аналіз розподілу епекофітів і агріоепекофітів за основними типами трансформованих екотопів показує, що найбільше число таких видів (132) локалізується на ділянках, прилеглих до автомобільних і польових доріг. Досить багато видів заносних рослин зареєстровано на залізничних коліях і прилеглий до них території (95). Водночас потрібно зазначити, що видовий склад адвентивних рослин на залізницях характеризується найбільшою специфічністю, оскільки більше десятка видів, які відносяться до епекофітів, зростають виключно або майже виключно тут і в інших екотопах невиявлені чи зустрічаються як виняток (*Amaranthus albus*, *Kochia scoparia*, *Fagopyrum tataricum*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Lepidium densiflorum*, *L. campestris*, *Bunias orientalis*, *Poterium*

polygamum, Geranium dissectum, Grindelia squarrosa, Senecio viscosus). Значна концентрація видів адвентивних рослин біля транспортних шляхів є ще одним свідченням їхньої провідної ролі у процесах розповсюдження цих видів на нові території. 67 видів епекофітів і агріоепекофітів нами були відмічені на звалищах, смітниках і пустирях. Їхній видовий склад тут досить близький до такого для присадибних ділянок і території, прилеглої до міської забудови. На присадибних ділянках виявлено зростання 93 епекофітів та агріоепекофітів. Вони представлені здебільшого заносними бур'янами.

62 види заносних рослин трапляються у складі флори агроєкосистем – полів, городів, пасовищ. Відносно різноманітним виявився видовий склад епекофітів та агріоепекофітів на територіях, прилеглих до міської забудови (у цілому тут зростає 40 видів адвентивних рослин). Із них найбільше число видів зростає на клумбах, газонах (35 видів) та узбіччях вулиць (28 видів). Це пояснюється різноманітністю абіотичних умов, які тут складаються, й значним ступенем трансформації ґрунтового покриву. Серед епекофітів та агріоепекофітів, які виявлені на звалищах, смітниках, пустирях, на присадибних ділянках, в агроєкосистемах, на території, прилеглий до міської забудови, понад 60% складають однорічники та малорічні монокарпіки.

Найменше число епекофітів та агріоепекофітів (44 види) зареєстровано у складі флори трансформованих зелених зонах міст і селищ – парках, скверах, придорожніх насадженнях, що найбільш імовірно пов'язано зі сильною конкуренцією культивованих аборигенних дерев'янистих видів.

У складі природних ценозів найбільше число видів неаборигенних рослин серед агріоепекофітів і агріофітів натуралізується у чагарникових угрупованнях (24 види). Дещо менше таких рослин виявлено у складі лучних угруповань (17 видів). 10 видів із цих груп входять до складу лісових угруповань. 7 видів зростає у складі псамофітних угруповань. У складі болотних і водних угруповань представлено відповідно 4 і 2 види.

Отже, натуралізація заносних рослин найуспішніше відбувається у складі чагарникових і лучних угруповань, менш інтенсивно – у складі лісових і псамофітних угруповань. Варто зазначити, що у складі чагарникових і лісових угруповань відносно чисельно представлені ергазіофіти (за способом занесення). У видовому складі лучних угруповань помітною є роль трав'янистих полікарпиків. Найменш забрудненими адвентивними рослинами виявились болотні та водні ценози.

Оцінюючи динаміку видового складу адвентивної фракції за останні 30-50 рр., новими для Волинського Полісся видами флори, що рані-

ше не наводились для регіону, є не менше 80 видів, наприклад, *Equisetum ramosissimum*, *Oxybaphus nyctagineus*, *Amaranthus powelli*, *Populus laurifolia*, *Lepidium campestris*, *Sisymbrium volgense*, *Poterium polygamum*, *Cerasus pumilla*, *Helianthus leatiflorus*, *Grindelia squarrosa*, *Rudbeckia laciniata*, *Carduus nutans*, *Bromus catharticus*, *Glyceria striata*, *Eragrostis suaveolens*, *Setaria verticillata*, *Hordeum murinum* та інші. Водночас для таких видів, за нашими спостереженнями та літературними відомостями, як *Matricaria recutita*, *Xanthium strumarium*, *Helianthus annuus*, *Solanum nigrum*, *Trifolium hybridum*, *Lepidium ruderales*, *Silene gallica*, *Thlaspi arvense*, *Lamium album* в останні 10-15 років спостерігається зменшення числа локалітетів і чисельності популяцій, а такі види неаборигенних рослин, як *Hyoscyamus niger*, *Datura stramonium*, *Althaea officinalis*, *Agrostemma githago* стали досить рідкісними. Також не вдалося підтвердити сучасне зростання на території регіону таких адвентивних видів, як *Xanthium spinosum*, *X. italicum*, *Fumaria schleicheri*, *Lepidium latifolium*, *Silene armeria*, *Cuscuta suaveolens*, *Coronopus squamatus*, найімовірніше, що вони вже не зростають на Волинському Поліссі.

У результаті проведених спостережень, на основі аналізу особливостей відомих локалітетів видів неаборигенних рослин, оцінки їхньої фітоценотичної ролі у рослинних угрупованнях та динаміки було виділено 3 види, які нині перебувають у стані експансії: *Reynoutria japonica*, *Impatiens parviflora*, *Echinocystis lobata*. Окрім зазначених видів, природні та напівприродні екотопи регіону нині швидко почали освоювати й деякі інші види, які у близькому майбутньому можуть перейти у стан експансії. Ці види зараз відомі з небагатьох, відносно віддалених один від одного локалітетів, однак спостерігається швидке збільшення чисельності їх популяцій, окремі з них почали витісняти з угруповань аборигенні види флори. Так, *Bidens frondosa* поступово витісняє з прибережних заростей широко розповсюджений вид – *Bidens tripartita*, а такі види, як *Amorpha fruticosa* та *Fraxinus americana* активно проникають у деревно-чагарникові угруповання, витісняючи з їхнього складу місцеві види дерев і кущів. *Oenothera biennis* та *Oe. rubricaulis* складають сильну конкуренцію аборигенним видам псамофітних угруповань. Серйозним конкурентом для поновлення популяцій *Quercus robur* у природних лісах виступає *Quercus rubra*, що дає насіння високої схожості й характеризується високою життєвістю підросту. На деяких ділянках спостерігається витіснення мезофітних і гігромезофітних лучних видів заносним видом *Heracleum sosnowskyi*. Нами відмічені вогнища розповсюдження таких видів, як *Sorbaria sorbifolia*, *Padus serotina*, *Hippophae rhamnoides*, *Parthenocissus*

quinquefolia, *Asclepias syriaca*, *Xanthium albinum*, *Rudbeckia laciniata*, *Juncus tenuis*.

Аналіз розподілу видів щодо їх потенційної здатності до інвазій на основі концепції “подолання бар’єрів” за Richardson et al. (рисунок) свідчить, що найчисельнішою серед них є група видів, які натуралізувалися й здолали репродуктивний бар’єр. Вони формують стійкі популяції й успішно відтворюються. Ця група об’єднує більшу половину всіх адвентивних видів, виявлених на території регіону (56,6%). Водночас трохи більше чверті всіх заносних видів (28,3%) є такими, що здолали лише географічний бар’єр. Найбільшу небезпеку представляють види з високою здатністю до інвазій та, особливо, види трансформери. Хоча види цих двох груп нараховують лише 13 видів (їх частка складає 3,8%), однак їхня фітоценотична роль має помітну динаміку до зростання, особливо у складі природних угруповань.

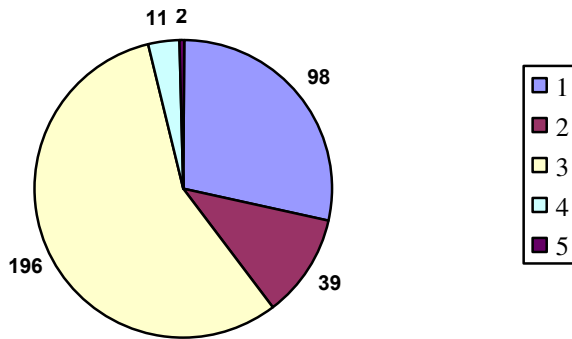


Рисунок. Розподіл числа видів адвентивної фракції флори Волинського Полісся за групами щодо потенційної здатності до інвазій: 1 – види, що здолали географічний бар’єр; 2 – випадкові види; 3 – види, що натуралізувалися; 4 – види з високою здатністю до інвазій; 5 – види трансформери

За даними проведених спостережень було виділено 2 види трансформерів, які змінюють абіотичні умови місцезростань, витісняють види аборигенної флори, зумовлюючи значну перебудову рослинних угруповань у природних і напівприродних екотопах – *Solidago canadensis* та *Phalacrolooma annuum*.

Золотушник канадський /*Solidago canadensis*/ – евкенофіт В, північноамериканського походження, за способом занесення – ергазіофіт, трапляється звичайно по всій території регіону, більш часто в її пів-

денній частині. За останні 20 років спостерігається стрімке зростання числа локалітетів виду та збільшення площ популяцій. Як здичавіла рослина на території України відома з кінця XIX ст. Вид є агріоепекофітом, часто поселяється у природних і напівприродних екотопах, великі за площею зарості формує на покинутих полях і перелогах із порушеною трав'янистою рослинністю. З цих місцезростань він легко переходить на узлісся, лучні ділянки, у розріджені чагарникові зарості. Вид успішно розмножується вегетативним шляхом і насінням, характеризується високою насінною продуктивністю. Завдяки цьому первинні осередки виду швидко розростаються, витісняючи з нижніх ярусів інші види. Локальні зарості виду часто мають проекційне покриття до 95%. Золотушник віддає перевагу середньозволоженим із переходом до сухих місцезростанням на мезотрофних ґрунтах, із достатнім освітленням або незначним затіненням. Він досить швидко захоплює ділянки з порушеною трав'янистою рослинністю, повністю перебудовуючи структуру ценозів.

Тонколучниця однорічна *Phalacrolooma annuum* – кенофіт, північноамериканського походження, за способом занесення – ксенофіт, трапляється звичайно по всій території регіону. На території України відома з кінця XIX ст. Вид є агріоепекофітом, зростає на трансформованих екотопах і у природних фітоценозах. Віддає перевагу середньозволоженим із переходом до сируватих місцезростанням із достатнім освітленням, або частково притіненим. Із природних фітоценозів найбільше проекційне покриття має на луках, часто створюючи тут ефект цілком аборигенного виду. Локальні зарості може формувати у розріджених чагарникових угрупованнях, на узліссях, на лісових галявинах. Добре витримує витоптування та викошування, тому у значних кількостях присутній на пасовищах, особливо на осушених заплавах річок, уздовж польових і автомобільних доріг. Зрідка трапляється як бур'ян на городах і полях, однак при відсутності обробітку ґрунту може швидко займати площу, часто співдомінуючи з попередньо описаним видом. Особини виду дають багато насіння, яке переважно способом анемохорії розповсюджується на великі відстані. Проникаючи у склад лучних угруповань, утворюючи великі та щільні куртини, він перешкоджає поновленню, особливо насінному, видам природної флори.

Із видів, які успішно натуралізувались у більшості придатних для них природних місцезростаннях і мають високу здатність до інвазій, варто назвати *Conyza canadensis*, *Oenothera biennis*, *Xanthium albinum*, *Sonchus arvensis*, *Acer negundo*, *Cichorium intybus*.

Acer negundo достатньо повно натуралізувався у складі лісових і чагарникових угруповань, де він може виступати співдомінантом або й

домінантом у чагарниковому ярусі. Помітну фітоценотичну роль можуть відігравати також *Oenothera biennis* та *Conyza canadensis* у псамофітних угрупованнях, де трав'яний покрив є сильно розрідженим. Суцільні зарості цих видів розповсюджені у межах осушувальних систем і на прилеглих до них територіях на легких за механічним складом ґрунтах. Суттєвою є також фітоценотична роль зазначених видів на покинутих полях і деградованих пасовищах регіону. Фрагментарний рослинний покрив на піщаних ґрунтах часто формує *Xanthium albinum*. *Cichorium intybus* із природних угруповань найкраще освоїв мезофітні луки, більш помітною його фітоценотична роль є на пасовищах і придорожніх ділянках. *Sonchus arvensis*, найчастіше виступаючи бур'яном у складі агроєкосистем і на смітниках, нині став постійним компонентом середньозволожених і сируватих лук. Він добре відтворюється вегетативним і насінним способами, формуючи на луках локальні зарості.

Із видів, які натуралізувались, особливий інтерес представляють види, що у майбутньому можуть нести серйозну загрозу природному фіторізноманіттю й мати негативні практичні наслідки – *Ambrosia artemisiifolia* та *Heracleum sosnowskyi*.

Амброзія полинолиста /*Ambrosia artemisiifolia*/ – еуконофіт С, північноамериканського походження, за ступенем натуралізації – епекофіт, є бур'яном внутрішнього карантину. На Волинському Поліссі розсіяно трапляється по всій території. Популяції виду в основному мають лінійну просторову структуру. Осередки виду здебільшого приурочені до транспортних шляхів, рідше трапляються біля ґрунтових доріг і стежок, іноді на смітниках або окраїнах полів. Найчастіше вид зростає біля залізничних колій, де утворює монодомінантні рудеральні угруповання. Він віддає перевагу добре освітленим відкритим ділянкам, часто зростає на бідних супіщаних ґрунтах, де відсутня конкуренція зі сторони інших видів. У складі напівприродних і природних угруповань невиявлений. Нині амброзія відома в усіх містах регіону – Ковелі, Сарнах, Костополі, Березному, Дубровиці, Кузнецовську, Рожиці, Камінь-Каширському, Зарічному, Любомлі, Ягодині. У сільських населених пунктах цей вид виявлено у с. Деражне, с. Сузьк (Костопільський р-н), с. Нобель (Зарічненський р-н), біля залізничної станції Любомирськ (Рівненський р-н) та ін. За нашими спостереженнями чисельність популяцій виду коливається за роками, що, напевне, найбільше пов'язано з погодними умовами. Помітного збільшення чисельності популяцій у даний час не спостерігається. Поширенню виду насамперед сприяє недотримання належного фітосанітарного стану біля залізничних і автомобільних шляхів, а також у містах і інших насе-

лених пунктах.

Борщівник Сосновського */Heracleum sosnowskyi/* – еукенофіт В, кавказького походження, ергазіофіт за способом занесення (був завезений у регіон як силосна культура), агріоепокофіт. На території Волинського Полісся трапляється переважно у його південній частині. Нині борщівник відомий: біля смт Оржів (Рівненський р-н), смт Володимирець, с. Деражне та на північний захід від нього (осушувальна система Деражне – Постійне, Костопільський р-н), с. Клепачів (Ківерцівський р-н), м. Ковель, с. Річиця (Гошанський р-н). Найбільша популяція виявлена на осушувальній системі Деражне – Постійне у Костопільському районі. Тут вона займає площу біля 0,4 га, де зазначений вид формує монодомінантне угруповання з проєкційним покриттям виду біля 70%. В інших локалітетах борщівник представлений невеликими угрупованнями, де нараховується біля 10-15 особин. Вид надає перевагу природним лучним фітоценозам із достатнім зволоженням і багатими ґрунтами, найчастіше трапляється у заплавах рік. Біля смт Оржів (Рівненський р-н) зростає біля лісових доріг і в розріджених чагарникових заростях. За нашими спостереженнями у виявлених локалітетах спостерігається збільшення числа особин виду та зростання щільності популяцій.

За способом заносу види адвентивної фракції флори регіону розподіляються наступним чином: 156 видів, або 45%, їх загального числа є ксенофітами та 190 видів, або 55%, є ергазіофітами. Дослідженнями було встановлено, що 26 видів або 7,5% їхнього загального числа в умовах регіону відтворюються лише вегетативним способом. Їхнє розповсюдження на більш віддалені від первинного осередку зростання місця відбувається в основному за участю людини. Фактично вони у переважній своїй кількості є вегетативними антропохорами. Серед них надзвичайно багато здичавілих інтродуцентів, чимала частка яких припадає на ергазіофіти за ступенем натуралізації. 209 видів, або 60,0%, відтворюються насінним способом, а 113 видів або 32,5% здатні відтворюватись як вегетативним, так насінним способами. Отже, вегетативним способом може відтворюватись 139 видів, насінним – 322 видів заносних рослин.

Варто зазначити, що переважна більшість таких видів здатна використовувати декілька способів дисемінації й тому поліхорія серед неаборигенних рослин є поширеним явищем. Найбільше число видів за способом дисемінації є ендозоохорами. Цим способом можуть розповсюджуватись плоди та насіння 128 видів або понад третини всіх адвентивних рослин. Серед них багато здичавілих дерев'янистих інтродуцентів із соковитими плодами, добре у цій групі також представлені

моно- та полікарпічні трав'янисті види. Ще 120 видів, що складає більше третини всіх неаборигенних рослин, є барохорами, вони утворюють плоди або насіння, які опадають завдяки своїй масі, тобто є пасивними автохорами. Активними автохорами є балісти й близькі до них автомеханохори, що мають спеціальні пристосування до розкидання насіння й таким способом забезпечують більш віддалене розповсюдження у порівнянні з барохорами. Вони об'єднують 55 видів. Більш як п'ята частина усіх видів заносних рослин належать до епізоохорів (75 видів) і анемохорів (77 видів). Серед представників першої з названих груп багато видів, переважно трав'янистих, які є бур'янами агроекосистем або зростають на пустирях, смітниках, уздовж транспортних шляхів і стежок.

Отже, результати проведених досліджень засвідчили, що для території Волинського Полісся характерна висока динаміка заносу нових видів рослин; тут за ступенем натуралізації серед видів адвентивних рослин помітно переважають епекофіти, частка яких сягає майже половини всього видового складу. Сумарна частка агріофітів та агріоепекофітів хоча й виявилася невисокою, однак види цієї групи становлять потенційну небезпеку для природної флори, оскільки натуралізуються у напівприродних і природних екотопах. У трансформованих екотопах переважне число епекофітів та агріоепекофітів локалізується на узбіччях доріг, а також на звалищах, смітниках та пустирях. Натуралізація агріоепекофітів та агріофітів найуспішніше відбувається у складі чагарникових і лучних угруповань. Види з високою інвазійною здатністю потребують постійного контролю на території регіону.

1. Бельгард А. Д. Лесная растительность юго-востока УССР / А. Д. Бельгард – К. : Изд-во Киевск. ун-та, 1950. – 263 с.
2. Бурда Р. І. Адвентивні північноамериканські рослини на Південному Сході України / Р. І. Бурда // Екологія та ноосферологія. – 1996. – 2, № 3-4. – С. 105-112.
3. Губарь Л. М. Урбанofлора східної частини Малеого Полісся (на прикладі Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки): дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05 / Л. М. Губарь – К., 2006. – 305 с.
4. Конвенція о биологическом разнообразии. текст и приложения. – Женева, 1995. – 34 с.
5. Левина Р. Е. Способы распространения плодов и семян / Р. Е. Левина. – М. : Изд-во Москов. ун-та, 1957. – 358 с.
6. Лукаш О. В. Адвентизація флори судинних рослин Східного Полісся / О. В. Лукаш // Укр. ботан. журн. – 2009. – 66, № 4. – С. 507-517.
7. Мосякін С. Л. Конференція ООН з проблеми неаборигенних (адвентивних) видів (UN/Norway Conference on Alien Species, Trondheim, Norway, 1-5 July 1996) / С. Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. – 1998. – 55, № 1. – С. 100-103.
8. Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат.науч.конф. (Тула, 15-17 мая 2003 г.) / [под ред. В. С. Новикова и А. В. Щербакова] – М. : Тула: Гриф и К°, 2003. – С. 35-36.
9. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. –

- К. : Наук. думка, 1991. – 204 с. **10.** Протопопова В. В. Вплив адвентивних видів рослин на фітотіоту України / В. В. Протопопова, С. Л. Мосякін, М. В. Шевера // Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / відп. ред. О. В. Дудкін. – К. : Хімджест, 2003. – С. 129-155. **11.** Протопопова В. В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє / В. В. Протопопова, С. Л. Мосякін, М. В. Шевера. – К. : Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, 2002. – 32 с. **12.** Элтон Ч. Экология нашествия животных и растений / Ч. Элтон. – М. : Иностран. лит., 1960. – 229 с. **13.** Яворська О. Г. Інвазійні види на території Київського Полісся / О. Г. Яворська // Збереження та відтворення біорізноманіття природно-заповідних територій (м. Сарни, 11-13 червня 2009 р.): матеріали міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 10-річчю Рівненського природного заповідника. – Рівне, 2009. – С. 333. **14.** Baker H. G. Patterns of plant invasion in North America / H. G. Baker // *The Ecology and biological invasions of North America and Hawaii* / Eds. Mooney H. A., Drake J. A. – N.Y. : Springer, 1986. – P. 44. **15.** Biological invasions – from ecology to control / Eds. W. Nentwig, S. Bacher, M. Cock, H. J. Dietz, A. Gigon, R. Wittenberg // *Neobiota*. – 2005. – Vol.6. – 199 p. **16.** Kornaš A. Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych / A. Kornaš // *Mater. Zakl. Fitosocjol. Stos. U.M.* – 1968. – 25. – P. 33-41. **17.** Richardson D. M. Naturalization and invasion of alien plants: Concepts and definitions / D. M. Richardson, P. Pyšek, M. Rejmanek et al. // *Diversity and Distributions*. – 2000. – № 6. – P. 93-107.

Рецензент: д.с.-г.н., професор Польовий В. М. (НУВГП)