

УДК 581.5

С.В. ГУЦМАН, М.В. ГУЦМАН

Рівненський державний гуманітарний університет
вул. Остафова, 29, Рівне, 33013

АДВЕНТИВНА ФРАКЦІЯ ФЛОРИ МІСТА РІВНЕ

У статті наведено результати дослідження адвентивної фракції флори м. Рівне, яка налічує 235 видів рослин, які належать до 59 родин, 163 родів, що складає приблизно понад третину кількості видів спонтанної флори міста. Це є свідченням значного забруднення флори міста заносними видами рослин.

Ключові слова: адвентивна фракція флори, фіторізноманіття, Волинська височина, ступінь натуралізації

Процеси адвентивізації створюють реальну загрозу фіторізноманітності на території України. Із кожним роком збільшується число неаборигенних рослин, розширюється спектр їхніх місцезростань, наростають темпи заносу, поширення та ступінь натуралізації [1, 5, 7, 9]. За рівнем адвентивізації флори Україна займає досить високе місце серед інших флор світу (види адвентивних рослин складають щонайменше 14 % від загального числа видів флори країни). Нині спонтанна фракція адвентивної флори України нараховує не менше 830 видів судинних рослин, 26 з яких перебувають у стані експансії [5, 6, 7, 8]. У флорі України зараз немає жодного флорокомплексу, в якому б не брали участь адвентивні рослини. Інвазійні адвентивні рослини вкорінюються навіть у деревно-чагарникових ценозах, які мають найбільш стійку структуру [1, 4, 5, 7, 9, 10].

Матеріал і методи досліджень

До складу адвентивної фракції флори міста Рівне були включені всі спонтанно зростаючі види рослин, які є неаборигенними для флори Волинської височини й випадково або свідомо занесені людиною на її територію, потенційно здатні в умовах регіону до самостійного відтворення та поширення.

Список видів адвентивних рослин спонтанної флори м. Рівного був складений на основі даних, зібраних під час флористичних обстежень маршрутно-експедиційним методом, які проводились упродовж травня-вересня 2011-2014 рр. на території міста. Дослідженнями були охоплені різні за ступенем трансформації екотопи та напрямком господарського використання ділянки. Спеціальними флористичними дослідженнями були охоплені ділянки вздовж транспортних, передусім залізничних шляхів, звалища, смітники, та пустирі. Також були використані гербарні матеріали з фондів Рівненського обласного краєзнавчого музею, кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства НУВГП (м. Рівне).

Результати досліджень та їх обговорення

За результатами флористичних досліджень території м. Рівне було виявлено зростання 235 адвентивних видів, що складає приблизно понад третину числа видів спонтанної флори міста. Усі зареєстровані види відносяться до Покритонасінних або Квіткових. Виявлені нами види належать до 59 родин із 163 родів. Першу п'ятірку найбільш чисельних родин складають: *Asteraceae* (45 види), *Brassicaceae* (23 види), *Poaceae* (20 видів), *Rosaceae* та *Fabaceae* (відповідно по 13 видів). Менш чисельними виявились родини *Chenopodiaceae* (10 видів), *Lamiaceae* (9 видів), *Solanaceae* (7 видів). Разом зазначені родини представляють близько 60 % усіх адвентивних видів. Такий розподіл у цілому співпадає зі спектром адвентивної флори для України [6-8]. Найчисельнішими серед адвентивних видів виявились такі роди як *Vicia* та *Chenopodium* (по 5 видів), а також *Amaranthus*, *Eragrostis*, *Helianthus* (по 4 види). Решта родів представлена невеликим числом видів або одиночно.

За системою класифікації екобіоморф рослин (біологічних типів) К. Раункієра в адвентивній фракції флори значно переважають терофіти – 131 вид, зокрема *Allium sativum* L., *Avena fatua* L., *Hordeum murinum* L., *Amaranthus albus* L., *Anethum graveolens* L., *Ambrosia*

artemisiifolia L., *Cosmos bipinnatus* Cav. *Brassica napus* L. та ін. Фанерофіти та гемікриптофіти нараховують по 39 видів. Інші біотики представлені невеликим числом видів.

Зареєстровані неаборигенні види відносяться до 13 ареалогічних груп. Із них найбільш представлені види, що є космополітами – 33,9 % (*Hemerocallis fulva* L., *Echinochloa crusgalli* L. *P. Beauv.*, *Acer negundo* L., *Galinsoga parviflora* Cav., *Medicago sativa* L. та ін.), голарктичними – 27,8 % (*Robinia pseudoacacia* L., *Quercus rubra* L., *Lamium album* L., *Reseda lutea* L. *Solanum nigrum* L. та ін.), гемікосмополітами – 9,1 % (*Urtica urens* L., *Veronica arvensis* L., *Reynoutria japonica* Houtt., *Alcea rosea* L., *Eragrostis pilosa* (L.) *P. Beauv.* та ін.). В сумі ці види складають понад 70 %. Ще помітно представлені європейсько-середземноморсько-азійські – 7,8 % (*Digitaria aegyptiaca* (Retz) Willd., *Carduus acanthoides* L., *Crepis rhoeadifolia* M. Bieb., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Symbrium loeselii* L. та ін.) та євразійські види – 6,1 % (*Chenopodium strictum* Roth, *Hippophae rhamnoides* L., *Medicago varia* T. Martyn, *Malva mauritiana* L., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Lindl. та ін.). Види з інших ареалів представлені незначним числом видів.

Гідроморфи адвентивних видів представлені вісьмома групами із яких помітно переважають мезофіти – 116 видів або 50,5% (*Eragrostis minor* Host, *Matricaria recutita* L., *Armoracia rusticana* *P. Gaertn.*, *B. Mey. et Scherb.*, *Dianthus barbatus* L., *Juglans regia* L. та ін.), а також ксеромезофіти – 76 видів або 33,1 % (*Setaria glauca* (L.) *P. Beauv.*, *Ballota nigra* L., *Malva sylvestris* L., *Papaver rhoeas* L., *Veronica arvensis* L., та ін.) та мезоксерофіти – 25 видів або 10,8 % (*Acer tataricum* L., *Asclepias syriaca* L., *Lactuca serriola* L., *Kochia scoparia* (L.) *Schrad.*, *Oenothera biennis* L. та ін.). Решта груп малочисельні.

За відношенням до багатства ґрунту на елементи мінерального живлення (трофоморф) адвентивні види дослідженої урбанофлори були розподілені на 4 екологічні групи: оліготрофи – 3,5 % (*Kali tragus* L. s. str., *Elaeagnus angustifolia* L., *Hippophae rhamnoides* L., *Oenothera biennis* L., *Portulaca oleracea* L.), семіоліготрофи – 5,2 % (*Anisantha sterilis* (L.) *Nevski*, *Xanthium albinum* (Willd.) *H. Scholz*, *Diploxys muralis* (L.) *DC.*, *Lepidium densiflorum* *Schrad.*, *Spergula arvensis* L.), мезотрофи – 80,9 % (*Narcissus poeticus* L., *Elodea canadensis* *Michx.*, *Digitaria aegyptiaca* (Retz) Willd., *Triticum aestivum* L., *Anthemis arvensis* L.), евтрофи – 10,4 % (*Heracleum sosnowskyi* *Manden.*, *Matricaria recutita* L., *Impatiens glandulifera* *Royle.*, *Brassica nigra* (L.) *W.D.J. Koch*, *Atriplex sagittata* *Borkh.*). У складі останніх окремо були виділені типові нітрофіли – 6,5 % (*Chenopodium polyspermum* L., *Bryonia alba* L., *Lamium album* L., *Lamium purpureum* L., *Urtica urens* L.).

Геліоморфи адвентивних видів представлені чотирма групами серед яких помітно переважають геліофіти, що представлені 150 видами, що складає 65,2 % (*Apera spica-venti* (L.) *P. Beauv.*, *Coriandrum sativum* L., *Artemisia absinthium* L., *Helianthus annuus* L., *Spergula arvensis* L.). 62 види або 27 % складають сціогеліофіти (*Prunus divaricata* *Ledeb.*, *Salix fragilis* L., *Physalis ixocarpa* *Brot. ex Hornem.*, *Tilia tomentosa* *Moench*, *Viola arvensis* *Murray*). Інші групи представлені невеликим числом видів.

На території міста найбільше представлені види північноамериканського – 22,2 % (*Elodea canadensis* *Michx.*, *Acer negundo* L., *Bidens frondosa* L., *Cosmos bipinnatus* Cav., *Diploxys muralis* (L.) *DC.*), середземноморського – 20,0 % (*Narcissus poeticus* L., *Iris hybrida hort.*, *Calendula officinalis* L., *Onopordum acanthium* L., *Borago officinalis* L.), середземноморсько-ірано-туранського – 10,4 % (*Arabidopsis thaliana* (L.) *Heynh.*, *Sinapis alba* L., *Atriplex tatarica* L., *Bryonia alba* L., *Vicia angustifolia* *Reichard*) походження. Одночасно помітно представлені види азійського та ірано-туранського походження.

Розподіл адвентивних видів за хроноелементом виглядає наступним чином: археофіти нараховують 72 види або 31,3 % (*Fumaria officinalis* L., *Geranium pusillum* L., *Ribes rubrum* L., *Juglans regia* L., *Ballota nigra* L.), кенофіти – 85 видів або 37,0 % (*Elscholtzia ciliata* (Thunb.) *Hyl.*, *Melissa officinalis* L., *Alcea rosea* L., *Syringa josikaea* *J. ex Rchb.*, *Papaver rhoeas* L.) та еукенофіти – 73 види, або 31,7 % (*Phlox paniculata* L., *Reynoutria japonica* *Houtt.*, *Crataegus sanguinea* *Pall.*, *Padus serotina* (Ehrh.) *Ag.*, *Physalis ixocarpa* *Brot. ex Hornem.*). Число кенофітів та еукенофітів, більш як у 2,2 рази перевищує число археофітів. Це свідчить про те, що флора міста Рівного перебуває в стані швидкої динаміки, що зумовлюється занесенням та розповсюдженням нових видів заносних рослин у сучасних умовах.

За ступенем натуралізації серед адвентивних видів помітно переважають епекофіти, що нараховують 127 видів, або 55,2 % (*Hemerocallis fulva* (L.) L., *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv., *Calendula officinalis* L., *Myosotis arvensis* (L.) Hill, *Spergula arvensis* L.). Дещо менше представлені ергазіофіти, які нараховують 51 вид або 21,2 % (*Atriplex hortensis* L., *Thladiantha dubia* Bunge, *Elaeagnus angustifolia* L., *Caragana arborescens* Lam., *Hydrangea arborescens* L.), та агріоепекофіти – 34 види або 14,8 % (*Oenothera biennis* L., *Malus domestica* Borkh., *Salix babylonica* L., *Verbena officinalis* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch.). Решта груп представлена невеликим числом видів.

Досить різноманітними є способи поширення адвентивних видів, зокрема, 198 видів або 86,1 % здатні розповсюджуватись кількома способами: ендозоохорія – 89 видів, барохорія – 73 види, анемохорія – 21 вид, автомеханохорія – 11 видів, епізоохорія – 4 види.

Із видів, що поширюються лише одним способом (115 видів), переважають ендозоохори (36 видів) та анемохори (35 видів).

Поширення видів у межах території дослідженого міста передусім визначається рівнем трансформації їхнього потенційного місцезростання. Отримані дані свідчать про відносно рівномірне їхнє поширення у межах характерних екоотопів, зокрема розсіяно трапляються 100 видів або 43,5 % від усього видового складу урбанофори, звичайно – 73 види (31,7 %). Обмежене поширення (трапляються одинично) мають 57 видів або 24,8 %. Ці види виявлені в 1-3 локалітетах і є здебільшого компонентами лісових, болотних та піщаних угруповань, які лише у вигляді невеликих за площею фрагментів збереглися у складі міської території, переважно на її околицях.

Найбільше число адвентивних видів зустрічається вздовж доріг, біля смітників, на закинутих місцях, а також на околицях Рівного та прилеглих до міста присадибних ділянках. Найбільшою специфічністю характеризуються адвентивна флора залізниці. Лише тут були виявлені такі види як: *Kali tragus* L. s. str., *Ambrosia artemisiifolia* L. (бур'ян внутрішнього карантину), *Senecio viscosus* L., *Eragrostis minor* Host, *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv., *Eragrostis suaveolens* A. Becker ex Claus, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Oxybaphus nyctagineus* (Michx.) Sweet, *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal, *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaertn., *Bunias orientalis* L. Це ще раз підтверджує той факт, що залізничний транспорт є одним із основних факторів занесення та розповсюдження адвентивних рослин, особливо евкенофітів. Отже, поширення видів рослин у межах міської території характеризується чітко вараженою гетерогенністю, що у свою чергу визначається гетерогенністю екологічних умов, які складаються під впливом процесів урбанізації.

Окрім того, найімовірніше зникли з території міста такі види, як *Xanthium spinosum* L. та *Veronica triphyllos* L., які були зібрані Й. Панеком в 30-40-х роках минулого століття [3]. Одночасно в порівнянні з даними, що були отримані в кінці 90-х років XX століття [2], число видів адвентивних рослин збільшилось на 90 видів (наприклад, були виявлені *Centaurea dealbata* Willd., *Helianthus laetiflorus* Pers., *Silybum marianum* (L.) P. Gaertn., *Syringa josikaea* J. ex Rchb., *Bidens frondosa* L. та ін.). Нині спостерігається швидке розповсюдження на території міста таких видів, як *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Bidens frondosa* L., *Impatiens glandulifera* Royle. та *Impatiens parviflora* DC., *Acer negundo* L., *Brassica napus* L., *Lepidium densiflorum* Schrad., *Alcea rosea* L., *Oenothera biennis* L.

Аналіз процесів адвентизації флори на території міста дозволяє виділити декілька основних комплексних факторів, які в найбільшій мірі сприяють її біологічному забрудненню видами неаборигенних рослин – урбанізація та здичавіння інтродукованих видів рослин. Одним із провідних факторів адвентизації флори виступає інтродукція рослин, яка розглядається як процес переселення або перенесення популяцій видів рослин за межі їхнього природного ареалу, як еколого-біологічне вивчення та введення в культуру на певній території рослин, котрі до цього часу тут не зростали. Інтродуценти є одним із потенційних джерел поповнення спонтанної флори новими адвентивними рослинами. Із здичавілих інтродуцентів у складі спонтанної флори міста виявлено понад 150 видів, наприклад, такі види, як *Impatiens glandulifera* Royle. та *Impatiens parviflora* DC., *Reynoutria japonica* Houtt., *Quercus rubra* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Cannabis*

sativa L. s.l., *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Rudbeckia hirta* L., *Salix fragilis* L., *Solidago canadensis* L. та інші.

Висновки

Міські поселення характеризуються рядом специфічних особливостей, які сприяють занесенню та закріпленню тут видів адвентивної фракції флори. Насамперед, урбанізовані території є місцем значної концентрації людей, виробничих потужностей і транспорту. Саме останній відіграє провідну роль у занесенні неаборигенних рослин. Особливо це стосується залізничного транспорту, оскільки нові заносні рослини фіксуються передусім біля залізничних станцій і колій. На території міст спостерігається найбільший відсоток трансформованих територій, що значною мірою сприяє приживанню та збільшенню чисельності популяцій адвентивних рослин. Осередками концентрації синантропних видів флори, серед яких чималу частку складають неаборигенні, передусім є звалища сміття, стихійні смітники, покинуті або недоглянуті земельні ділянки. Чимало неаборигенних рослин зосереджується навколо будівельних майданчиків, територія яких характеризується крайньою трансформацією. Певний вплив на присутність заносних рослин здійснює недотримання санітарного стану. Інтенсивна динаміка транспортних потоків, а також масове переміщення людей, як у межах міста, так і між прилеглими територіями зумовлюють швидке розповсюдження цих рослин із місць їхнього первинного занесення.

1. *Бурда Р.І.* Загроза біологічного забруднення довкілля України північноамериканськими видами / Р.І. Бурда, В.К. Тохтар // Укр. ботан. журн. — 1998. — 55, № 2. — С. 127—132.
2. *Гуцман С.В.* Флористичні знахідки нових адвентивних видів на території м. Рівного / С.В. Гуцман // Молодь та поступ біології: Збірник тез Другої міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів. — Львів, 2006. — С. 89—90.
3. *Життя та діяльність Йозефа Панека* (до 130-річчя від дня народження вченого). — Рівне: Волинські обереги, 2012. — 88 с.
4. *Мосякін А.С.* Огляд основних гіпотез інвазійності рослин / А.С. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 66, № 4. — 2009 — С. 466—476.
5. *Мосякін С.Л.* Територіальні закономірності експансії адвентивних рослин в урбанізованому середовищі (на прикладі Києва) / С.Л. Мосякін // Укр. ботан. журн. — 1996. — 53, № 5. — С. 536—545.
6. *Протопопова В.В.* Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1973. — 192 с.
7. *Протопопова В.В.* Вплив адвентивних видів рослин на фітобіоту 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.
8. *Протопопова В.В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1991. — 204 с.
9. *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.
10. *Тохтар В.К.* Одночасна поява адвентивних видів у різних районах України / В.К. Тохтар, С.П. Петрик // Укр. ботан. журн. — 1993. — 50, № 1. — С. 110—112.

С.В. Гуцман, М.В. Гуцман

Ровенский национальный гуманитарный университет

АДВЕНТИВНАЯ ФРАКЦИЯ ФЛОРЫ ГОРОДА РОВНО

В статье приведены результаты исследования адвентивной фракции флоры г. Ровно, которая насчитывает 235 видов растений, принадлежащих к 59 семействам, 163 родам, что составляет примерно более трети числа видов спонтанной флоры города. Это является свидетельством значительного загрязнения флоры города заносных видами растений.

Ключевые слова: адвентивная фракция флоры, Волинская возвышенность, степень натурализации

SV. Hutsman, M.V. Hutsman

Rivne State Humanitarian University, Ukraine

ALIEN FRACTION OF FLORA IN RIVNE CITY

The article shows the results of investigation of alien fraction of flora in Rivne city, which numbers 235 species belonging to 59 families out of 163 genera. It is the third part of spontaneous flora of the city. That is the evidence of significant pollution of the city's flora by alien species of plants.

Keywords: alien fraction of flora, Volyn upland, degree of naturalization

Рекомендує до друку

Надійшла 13.10.2014

М.М. Барна

УДК 581. 524.4

Л.П. ЛИСОГОР

Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «КНУ»

пр-т Гагаріна, 54, Кривий Ріг, 50086

ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ФІТОМАСИ В УГРУПОВАННЯХ ПЕРЕЛОГІВ КІРОВОГРАДСЬКОГО ГЕОБОТАНІЧНОГО РАЙОНУ

Досліджені різновікові перелоги Кіровоградського геоботанічного району. Проведений аналіз та виявлені закономірності формування запасів фітомаси. Відмічено, що найвищі показники запасів надземної фітомаси характерні для першої відновлювальної стадії. Розподіл підземної фітомаси є досить нерівномірним по ґрунтовому профілю – найбільше коренів зосереджено у верхньому горизонті. В демутаційному ряду спостерігається зменшення показників надземної фітомаси і збільшення підземної.

Ключові слова: переліг, демутація, фітомаса, рослинні угруповання, Кіровоградський геоботанічний район

Екосистеми, за визначенням Ю. Одума, «це відкриті термодинамічні системи, які постійно обмінюються з навколишнім середовищем речовиною та енергією» [10]. Природні і антропогенні фітоценози є автотрофними частинами екосистем, основи функціонування яких можуть бути описані законами термодинаміки.

Так, Г.Н. Лисенко розглядає сукцесійні зміни степової рослинності з масово-енергетичних позицій. Показники біомаси рослинних угруповань можна ототожнити з відповідними енергетичними величинами, які визначають функціонування конкретної фітосистеми за певний час. Інтенсивність енергетичного обміну між різними компонентами ценозу визначається запасом накопиченої підземної і надземної біомаси [9].

Важливим аспектом вивчення продукційного процесу рослинних угруповань є розгляд параметрів біомаси як інтегрального показника стабільності екосистем [6, 7, 16]; зокрема, мортмаса у ландшафтних системах вважається одним з найважливіших факторів, який визначає стійкість ландшафту [4-5].

Мета роботи полягала у визначенні та аналізі динаміки формування фітомаси перелогів Кіровоградського геоботанічного району.

Матеріал і методи досліджень

Для степової зони відомо чотири стадії зміни рослинності після припинення розорювання: 1 – польових бур'янів, 2 – кореневищних злаків, 3 – дернинних злаків, 4 – стадія вторинної цілини [8]. Нами було досліджено перші три стадії на території Петрівського району Кіровоградської