

АПОФІТИ І АДВЕНТИВНІ ВИДИ У ФЛОРИ М. ЛЬВОВА

М. Чуба, З. Мамчур

Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського, 4, Львів 79005, Україна
e-mail: marichkachuba@gmail.com

Вивчено синантропну флору міста Львова. Виявлено 663 види судинних рослин, які належать до 382 родів і 103 родин із 4 відділів. У списку найбільш насичених синантропними видами родин є: Asteraceae (15,2 %), Rosaceae (7,4 %), Poaceae (7,2 %), Fabaceae (6,8 %), Brassicaceae (6,5 %), Lamiaceae (4,8 %), Scrophulariaceae (3,8 %), Polygonaceae (3,2 %), Caryophyllaceae (3 %), Chenopodiaceae (3 %). Серед провідних родів у складі синантропної флори переважають такі як: *Bromus* Scop. (1,7 % видів), *Vicia* L., *Geranium* L. (по 1,5 %), *Amaranthus* L., *Trifolium* L. (по 1,4 %), *Chenopodium* L., *Potentilla* L. і *Veronica* L. (по 1,2 %), *Aster* L., *Atriplex* L., *Epilobium* L. і *Rumex* L. (по 1 %). 31 родина представлена виключно апофітами, а 37 – лише адвентивними видами. У складі синантропної флори апофітна фракція охоплює 334 види (50,4 %), а адвентивна – 329 видів (49,6 %), із яких 227 видів – кенофіти і 102 – археофіти. Найбільша кількість адвентивних видів трапляється вздовж доріг, залізничних сполучень, біля смітників, на закинутих місцях, на присадибних ділянках. За ступенем натуралізації домінує група епекофітів (49,8 %), за способом проникнення: ергазіофітів – 40,4 %.

Ключові слова: синантропна флора, судинні рослини, апофітні види, адвентивні види, археофіти, кенофіти, м. Львів

Стрімкий розвиток урбоєкосистем є об'єктивним процесом сьогодення, тому актуальним є різнобічне вивчення стану і змін, які відбуваються з біотою на урбанізованих територіях. Важливим є вивчення урбанофлори, аналіз структури синантропної флори, що дасть можливість виявити співвідношення апофітної й адвентивної фракцій, а отже, спрогнозувати їхній імовірний подальший розвиток.

Упродовж останніх років в Україні проведено дослідження урбанофлор і поширення синантропних видів судинних рослин у низці міст: Кропивницький (Кіровоград), Кременець, Кривий Ріг, Ізяслав, Острог, Нетішин, Славутич, Бердянськ, Приморськ, Генічеськ, Маріуполь, Донецьк, Луганськ, Харків, Кам'янець-Подільський, Луцьк, Миколаїв, Херсон, Дніпро, Київ, Ужгород, Шепетівка, Костопіль, Сарни, Березне, Дубровиця, Кузнецовськ, Чернігів, Рівне та ін. [2, 4, 6–11, 13–17, 19, 21, 24, 30–32, 38, 39, 47].

Мета роботи – виявити видовий склад синантропної флори судинних рослин м. Львова та зробити аналіз її апофітної й адвентивної фракцій.

Матеріали та методи

Видовий склад синантропної флори м. Львова встановлено на основі власних досліджень, здійснених упродовж 2014–2017 рр., гербарних колекцій: Гербарію Львівського національного університету (LW), Гербарію Інституту екології Карпат НАН України (LWKS), Гербарію Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України (KW) та літературних джерел [1, 20, 36].

Було обстежено такі зони міста: центральну частину й історичної забудови, селітебні райони, зелених насаджень (сквери, алеї, парки, лісопарки, кладовища), території

підприємств, узбережжя водойм, залізничні колії та прилеглі території, узбіччя автомобільних доріг, а також внутрішні подвір'я, газони, клумби, квітники, рудеральні екотопи у всіх зонах. Обстеження проводили у вегетаційний період, повторно у різні сезони та з урахуванням екологічних особливостей видів рослин.

Визначення видів проведено за визначником [12]. Приналежність видів до категорії синантропних визначено за В. Протопоповою [34] і власними польовими спостереженнями. Для аналізу синантропної фракції флори використано історико-географічну класифікацію синантропних видів за J. Kornas [44, 45] із доповненнями В. Протопопової [34]. Латинські назви таксонів наведено за С. Мосякіним і М. Федорончуком [46].

Результати і їхнє обговорення

Львів – місто, що розташоване на заході України, адміністративний центр Львівської області, за чисельністю населення станом на 2014 рік – сьоме за величиною місто країни. Для урбоєкосистеми Львів, що розташована на Головному Європейському вододілі у межах чотирьох фізико-географічних районів (Розточчя, Львівське плато, Давидівське плато, Пасмове Побужжя), властивий високий ступінь антропогенної трансформації рослинного покриву [5, 25], що пов'язано із давнім веденням господарської діяльності, зі значною щільністю селітебних територій, наявністю багатьох транспортних шляхів, у тому числі залізничних колій, заміною високої деревної рослинності низькою, культурною сеgetальною і рудеральною [22, 23].

Природна флора теперішньої території міста зазнала істотних змін, до її складу увійшло багато синантропних видів, однак ці процеси вивчені недостатньо, а особливості видового складу, способи занесення й поширення рослин, у тому числі чужорідних видів в урбоєкосистемі Львів потребує детальних досліджень.

Аналіз попередніх досліджень флори м. Львова [40, 43, 50–58] дає змогу лише частково встановити імовірний видовий склад. Певні дані знаходимо у працях В. Кучерявого [22, 23], В. Соломахи та ін. [37], В. Крамарця [18], С. Волгіна, А. Зеленчука [3], С. Марутяк [29]. Видовий склад і структуру комплексу вищих рослин настінних обростань досліджували О. Андреева та М. Рагуліна [1]. Доповненням до списку флори Львова є праці Н. Сичак і О. Кагала [36]. Детальними є дослідження О. Кузяріна низового торфовища «Білогорща», що в західній околиці м. Львова [20]. Синантропні види трав в урбоєкосистемах м. Львова досліджувала Т. Пушкарьова, за її даними 33 % загального видового складу флори у м. Львів припадає на адвентивні види, що відображає специфіку формування трав'яної рослинності міст [35].

У результаті власних досліджень, аналізу колекцій гербарних матеріалів LW, LWKS, KW та літературних джерел уклали список із 663 видів судинних рослин синантропної флори міста, що належать до 382 родів та 103 родин із 4 відділів.

За результатами систематичного аналізу встановлено, що десять провідних родин синантропної флори об'єднують 61 % від усіх видів, а три перші родини становлять 49 % від видового складу десяти провідних родин і 29,8 % від загальної кількості.

Із десяти найбільш насичених синантропними видами родин флори міста перші три – Asteraceae (15,2 % видів), Rosaceae (7,4 %), Poaceae (7,2 %) і остання – Chenopodiaceae (1,6 %) є голарктичними, а Fabaceae (6,8 %), Brassicaceae (6,5 %), Lamiaceae (4,8 %), Scrophulariaceae (3,8 %), Caryophyllaceae (3 %) є типовими давньосередземноморськими (табл. 1) [39]. У флорі урбоєкосистеми Львова спостерігаємо меншу роль бореальних родин, зокрема, Ranunculaceae, Ericaceae, Salicaceae, Violaceae, Campanulaceae, Cyperaceae та ін.

Таблиця 1

Спектр провідних родин синантропної флори на території м. Львова

Родина	К-сть родів у родині	%	К-сть видів у родині	%
Asteraceae Bercht. & J.Presl	65	17	101	15,2
Rosaceae Juss.	23	6	49	7,4
Poaceae Barnhart	26	6,8	48	7,2
Fabaceae Lindl.	20	5,2	45	6,8
Brassicaceae Burnett	30	7,9	43	6,5
Lamiaceae Martynov	18	4,7	32	4,8
Scrophulariaceae Juss.	10	2,6	25	3,8
Polygonaceae Juss.	6	1,6	21	3,2
Caryophyllaceae Juss.	14	3,7	20	3
Chenopodiaceae Vent.	6	1,6	20	3

Серед провідних родів у складі синантропної флори переважають такі як: *Bromus* Scop. (1,7 % видів), *Vicia* L., *Geranium* L. (по 1,5 %), *Amaranthus* L., *Trifolium* L. (по 1,4 %), *Chenopodium* L., *Potentilla* L. і *Veronica* L. (по 1,2 %), *Aster* L., *Atriplex* L., *Epilobium* L. і *Rumex* L. (по 1 %). Моновидовими є 254 родини.

Згідно з класифікацією синантропної флори Я. Корнася [44, 45], виділено дві фракції: апофітну й адвентивну.

В урбоекосистемі Львів апофіти (автохтонна фракція синантропної флори) становлять 334 види (50,4 %), які належать до 204 родів і 66 родин (рис. 1).

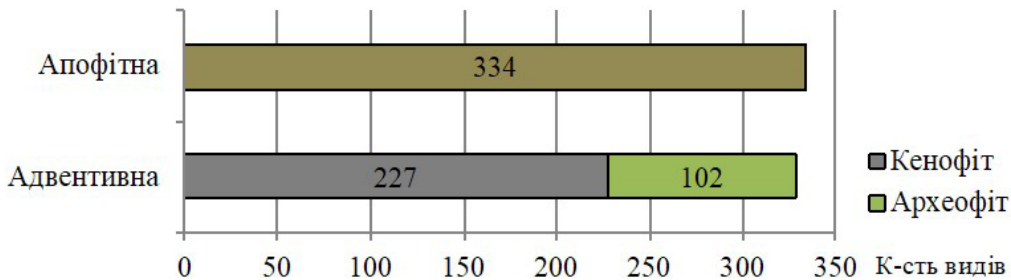


Рис. 1. Фракції синантропної флори м. Львова та розподіл адвентивних видів судинних рослин за часом занесення

Найбільшими за кількістю апофітів є такі родини: Asteraceae (14,4 % від загальної кількості апофітів), Fabaceae (8,7 %), Rosaceae (6,6 %), Poaceae (6,6 %), Lamiaceae (6,3 %). Менш насичені апофітами є: Scrophulariaceae (5,4 %), Caryophyllaceae (5,4 %), Polygonaceae (4,5 %), Аріасеae (3,9 %), Brassicaceae (3,3 %) (рис. 2). Більш ніж половина родин є одно- і двовидовими. Виключно апофітами представлена 31 родина, зокрема, Dipsacaceae, Campanulaceae, Plantaginaceae, Saxifragaceae, Ericaceae, Liliaceae та ін.

У родовому спектрі за кількістю апофітів домінують роди: *Potentilla*, *Trifolium* (по 2,4 %), *Rumex* (2,1 %), *Epilobium* (1,8 %), *Vicia*, *Geranium*, *Verbascum* L. (по 1,5 %) та ін. Загалом 137 родів апофітів є моновидовими, ще 54 – дво- і тривидовими.

Віднесення видів до адвентивних мікрохроноелементів прийнято за класифікацією адвентивних рослин України В.В. Протопопової [34]. За часом занесення виділяють археофіти і кенофіти: археофіти – це види адвентивних рослин, які потрапили на певну територію до кінця XV ст., кенофіти – після XV ст.

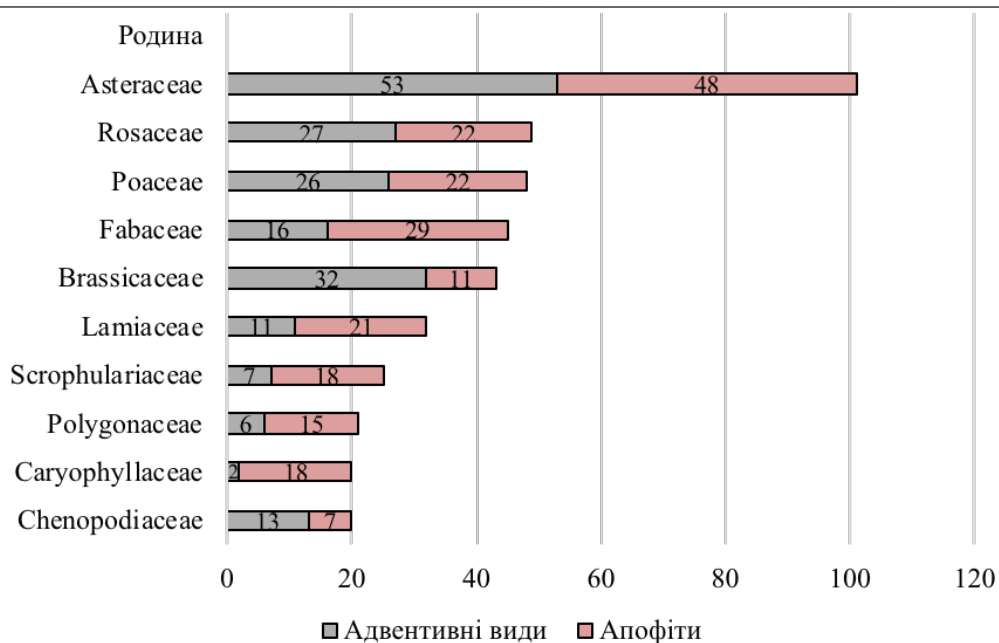


Рис. 2. Кількість апофітів і адвентивних видів у провідних родинях синантропної флори м. Львова

Адвентивна фракція синантропної флори представлена 329 видами, що належать до 207 родів та 72 родин і становлять 49,6 % синантропної флори. Спектр їхніх родин має специфічні риси, тому що поруч із голарктичними родинями Asteraceae (16,1 % від кількості адвентивних видів), Rosaceae (8,2 %), Роасеae (7,9 %) збільшується значення родин, характерних для аридних територій, зокрема, родина Brassicaceae, яка займає друге місце за кількістю адвентивних рослин (9,7 %), а також Fabaceae (4,9 %), Chenopodiaceae (4 %) і Lamiaceae (3,3 %) (рис. 2). У складі флори 37 родин представлені виключно адвентивними видами.

За кількістю адвентивних видів переважають роди: *Amaranthus* (2,7%), *Aster*, *Bromus* (по 1,5 %), *Chenopodium*, *Vicia* L., *Geranium*, *Veronica* (по 1,5 %), *Artemisia* L., *Atriplex*, *Oenothera* L. (по 1,2 %), а 190 родів є дво- і одновидовими.

Серед археофітів у м. Львові виявлено 102 види, які становлять 31 % усіх адвентів і 15,4 % – синантропної флори міста (рис. 1). Найпоширенішими на території міста є такі археофіти: *Anagallis arvensis* L., *Anthemis arvensis* L., *Artemisia absinthium* L., *Ballota nigra* L., *Capsella bursa-pastoris* L., *Chamomilla recutita* (L.) Rauschert., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Fumaria officinalis* L., *Hordeum murinum* L., *Lactuca serriola* L., *Lamium album* L., *Lamium purpureum* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Malva neglecta* Wallr., *Myosotis arvensis* (L.) Hill., *Sonchus arvensis* L., *Thlaspi arvense* L.

Порівняння видового складу археофітів у 12 містах України, за даними В. Протопопової зі співавт. [33], дало можливість виділити ядро видів, які властиві цим урбоєко-системах (рис. 3), а також зробити порівняння з флорою Львова. Зокрема, спільними є такі 20 видів рослин: *Artemisia absinthium*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus* L., *Descurainia sophia*, *Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv., *Erysimum cheiranthoides* L., *Lactuca serriola*, *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Lepidium ruderales* L., *Lycium barbarum* L., *Malva pusilla* Sm., *Onopordum acanthium* L., *Papaver rhoeas* L., *Portulaca oleracea* L., *Salix fragilis* L., *Setaria pumila* (Poir.) Roem. et Schult., *S. viridis* (L.) P. Beauv., *Sonchus arvensis*,

Thlaspi arvense, *Urtica urens* L. Загалом, для України відомий 151 вид археофітів [33]. У Львові, порівняно з іншими містами, кількість археофітів є найбільшою (102 види) і становить 67,5 % від загальної кількості (рис. 3). На другому місці Київ – 98 видів (приблизно 65 % від цієї кількості), а на третьому Луганськ – 45 видів (близько 30 %) [33].

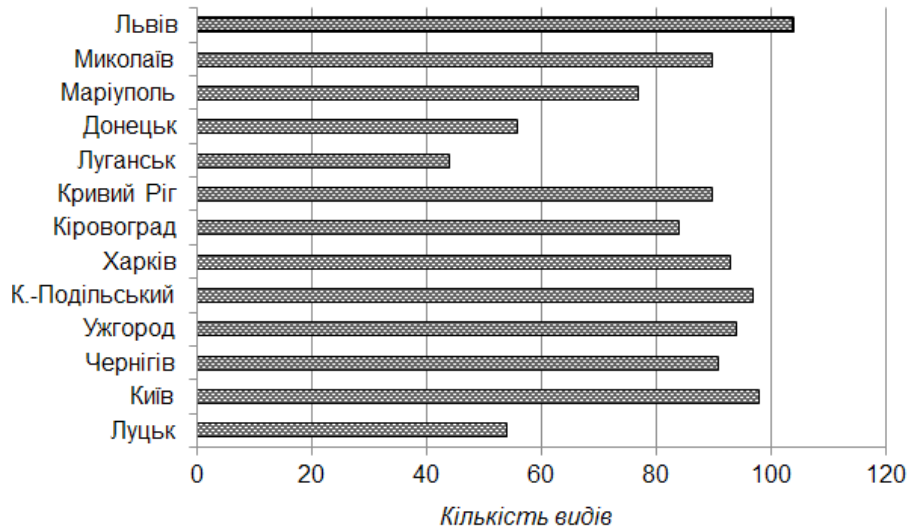


Рис. 3. Діаграма представленості археофітів в урбаніфлорах 13 міст України (на основі праці В. Протопопової зі співавт. [33] і власних даних для м. Львова)

У складі синантропної флори м. Львова група кенофітів об'єднує 227 видів рослин, що становить 68,8 % усіх адвентів і 34,2 % від синантропів (рис. 2). Характерними для урбоєкосистеми Львова є такі види-кенофіти, що трапляються на всій території міста: *Acer negundo* L., *A. saccharinum* L., *Amaranthus albus* L., *Bidens frondosa* L., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Diplotaxis muralis* (L.) DC., *Galinsoga parviflora* Cav., *Geranium sibiricum* L., *Hippophae rhamnoides* L., *Impatiens parviflora* DC., *Parthenocissus inserta* (A. Kern.) Fritsch, *Phalacrolooma annuum* (L.) Dumort., *Reynoutria japonica* Houtt., *Rudbeckia hirta* L., *Solidago canadensis* L.

Найбільша кількість адвентивних видів трапляється уздовж доріг, залізничних сполучень, біля смітників, на покинутих місцях, на присадибних ділянках. Значна кількість адвентів добре натуралізувалася та зайняла свою нішу в рудеральних угрупованнях, утворюючи групу епекофітів (49,8 %): *Anagallis arvensis*, *Ballota nigra*, *Cardaria draba*, *Erysimum cheiranthoides* L., *Galinsoga parviflora*, *Geranium sibiricum*, *Lamium purpureum*, *Myosotis arvensis*, *Saponaria officinalis* L. та ін. Меншими за кількістю видів за ступенем натуралізації є групи ефемерофітів (13,7 %): *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., *Malus sylvestris* Mill. та ін., колонофітів (9,5 %): *Armoracia rusticana* P. Gaerth., В. Мусе. & Scherb., *Chenopodium strictum* Roth, *Syringa vulgaris* L та ін. й агріофітів (8,5 %): зокрема, *Oenothera biennis* L., *Vinca minor* L. та ін. (рис. 4).

Адвентивні види могли потрапити у флору міста як випадково (перш за все завдяки розвитковій транспортної системи), так і завдяки свідомому завезенню людиною з метою використання рослин як декоративних, лікувальних, медоносних, кормових тощо.

За нашими дослідження, вагому роль відіграв залізничний транспорт, оскільки на залізничних коліях за часом занесення переважають кенофіти (57,7 %), тоді як у центральній частині міста, у парках і лісопарках, селітебній зоні – археофіти (55,4 %) [26–28, 40, 57].

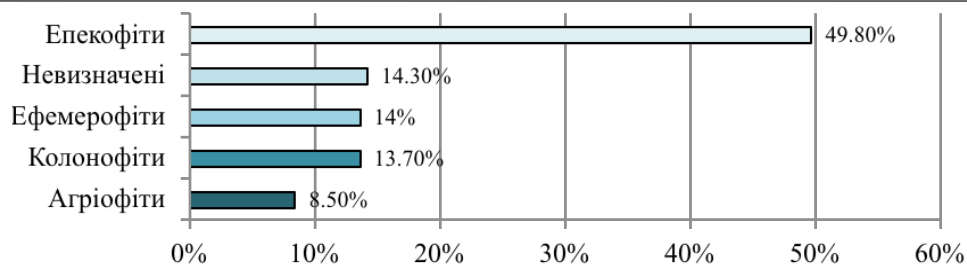


Рис. 4. Розподіл груп адвентивних видів рослин за ступенем натуралізації на території урбоєкосистеми Львова

Адвентивна флора залізниці характеризується найбільшою специфічністю. Тут поширені такі види як: *Ambrosia artemisiifolia* L., *Artemisia absinthium*, *A. verlotiorum* Lamotte., *Bunias orientalis* L., *Cuscuta europaea* L., *Conyza canadensis*, *Geranium sibiricum*, *Heracleum sosnowskyi* Manden., *Iva xantiifolia* Nutt., *Solidago canadensis* L. *Reynoutria japonica*. Це ще раз підтверджує той факт, що залізничний транспорт є одним із основних чинників занесення та розповсюдження адвентивних видів рослин [10, 40, 57].

Інтродукція рослин теж відіграє вагомую роль у синантропізації рослинного покриття в урбоєкосистемі. Зі здичавілих інтродуцентів у складі синантропної флори міста виявлено такі види як: *Quercus rubra* L., *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch., *P. inserta* L., *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et Gray, *Cannabis sativa* L. s.l., а також види високої ймовірності дичавіння, які мешканці висаджують і культивують біля будинків, на клумбах, у скверах, парках, лісопарках, лісосмугах: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Aster novi-belgii* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Lupinus polyphyllus* L., *Rudbeckia laciniata* L., *Symphoricarpos albus* (L.) S. F. Blake., *Amorpha fruticosa* L., *Quercus rubra*, *Rhus typhina* L., *Juglans regia* L.

Основними групами за способом проникнення серед адвентивних рослин є ергазіофіти (40,4 %) – це здичавілі культивовані рослини, що локалізуються біля місць вирощування і мають дифузний тип поширення: *Armoracia rusticana*, *Brassica napus* L., *Cerasus vulgaris* Mill., *Robinia pseudoacacia* L., *Parthenocissus quinquefolia*, *P. inserta*, *Vitis vinifera* L. та ксенофіти – 37,4 % видів: *Amaranthus albus* L., *Sisymbrium loeselii* L. та ін., тоді як аколотофіти становлять лише 10 %: *Cardaria draba*, *Malva neglecta*, *Sinapis arvensis* L. (рис. 5). Враховуючи підвищену роль ергазіофітів у складі адвентивної фракції, доцільно вивчати здатність до натуралізації нових інтродукованих рослин на території дослідження. Оскільки відомі випадки їхнього неконтрольованого поширення, то варто зупинити цей процес на початкових етапах [39, 47, 48]. Серед ергазіофітів за походженням переважають види із Північної Америки (23 %), Середземномор'я (18,7 %) і Азії (12 %) [48].

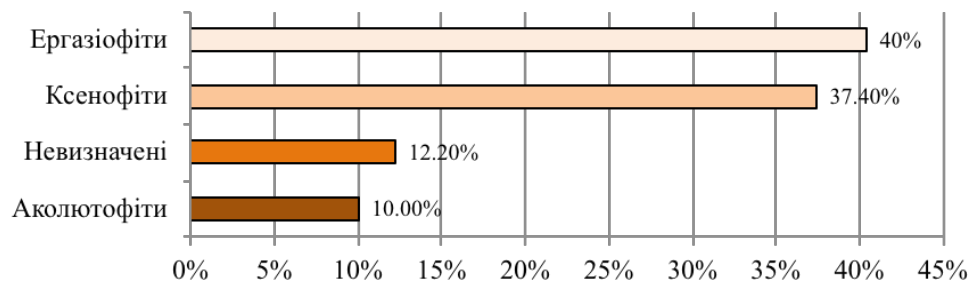


Рис. 5. Розподіл груп адвентивних видів рослин за способом занесення на території урбоєкосистеми Львова

Синантропній флорі Львова, як і флорам багатьох інших міст України, поки що властиве незначне домінування апофітної фракції [2, 7, 8, 19]. Однак результати досліджень флор у містах України [7, 14] та Європи [41, 42, 49] вказують на тенденцію до збільшення ролі адвентивних видів рослин, при цьому зростає відсоток видів рослин із високим інвазійним потенціалом [40].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андрєєва О. О., Рагуліна М. Є. Видовий склад і структура комплексу вищих рослин настінних обростань у м. Львові // Природничий альманах. Біологічні науки. Херсон: ПП Вишемирський, 2009. Вип. 12. С. 6–18.
2. Аркушина Т. Ф. Урбанofлора Кіровограда: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. Ялта, 2007. 20 с.
3. Волгін С. О., Зеленчук А. Т. Синантропізація флори як показник антропогенної трансформації екосистем м. Львова // Урбанізація як фактор змін біогеоценотичного покриву (Львів – Яремча, 1994 р.). Львів, 1994. С. 21–22.
4. Галаган О. К. Антропогенна трансформація фітобіоти міста Кременця та його околиць (Україна) за 200 років (від Бессера до наших днів): автореф. дис. ... канд. біол. наук. Чернівці, 2010. 23 с.
5. Голубець М. А. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні. К.: Наук. думка, 1994. 170 с.
6. Грицина М. Р. Аналіз синантропної флори Яворівського національного природного парку // Біологічні студії. 2015. Т. 9. № 1. С. 163–176.
7. Губарь Л. М. Урбанofлора східної частини Малого Полісся (на прикладі Острога, Нетішина, Славути та Шепетівки): автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2006. 21 с.
8. Губарь Л. М. Синантропна фракція урбанofлора Ізяслава // Синантропізація рослинного покриву України. (Київ – Переяслав-Хмельницький, 2012). К., 2012. С. 27–29.
9. Губарь Л. М. Урбанofлора Нетішина: систематична, біоморфологічна та екологічна структури // Укр. ботан. журнал. 2005. Т. 62. № 4. С. 565–573.
10. Гуцман С. В., Гуцман М. В. Адвентивна фракція флора міста Рівне // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол. 2014. № 4 (61). С. 28–32.
11. Гуцман С. В., Рудик О. В. Адвентивна фракція флора міста Кузнецовськ // Природно-ресурсний комплекс Західного Полісся: історія, стан, перспективи розвитку: матеріали наук.- практ. конф. (Рівне, 2012). Рівне, 2012. С. 71–72.
12. Доброчаєва Д. Н., Котов М. И., Прокудин Ю. Н. и др. Определитель высших растений Украины. К.: Наук. думка, 1987. 548 с.
13. Зав'ялова Л. В. Аборигенна фракція урбанofлора Чернігова // Укр. ботан. журнал. 2012. 69. № 6. С. 853–862.
14. Зав'ялова Л. В. Урбанofлора Чернігова: автореф. дис. ... канд. біол. наук. К., 2011. 22 с.
15. Звягінцева К. А. Природная фракция урбанofлора Харькова: анализ и аннотированный конспект // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2013. Т. 7. № 3. С. 5–28.
16. Звягінцева К. О. Систематична структура урбанofлора Харкова // Укр. ботан. журнал. 2014. Т. 71. № 4. С. 455–459.
17. Коцун Л., Кузьмішина І. Синантропна флора Волинської області: монографія. Луцьк, 2016. 186 с.
18. Крамарець В. О. Паркова та лісопаркова рослинність міст заходу України // Укр. ботан. журнал. 1992. Т. 49. № 3. С. 48–55.

19. Кузьмішина І. І. Аналіз синантропної фракції спонтанної флори Волинської височини // Природа Західного Полісся та прилеглих територій. 2009. С. 140–144.
20. Кузярін О. Т. Судинні рослини території торфовища «Білогорща» (м. Львів) // Наукові основи збереження біотичної різноманітності: темат. зб. Ін-ту екології Карпат НАН України. Львів, 2010. Т. 1(8). № 1. С. 75–90.
21. Кучеревський В. В., Шоль Г. Н. Конспект урбанофлори Кривого Рогу. Кривий Ріг: Видавн. дім, 2009. 71 с.
22. Кучерявий В. О., Соломаха В. А., Соломаха Т. Д. та ін. Синтаксономія рудеральної рослинності м. Львова // Укр. ботан. журнал. 1991. Т. 48. № 3. С. 48–55.
23. Кучерявий В. А. Зелена зона города. К.: Наук. думка, 1981. 248 с.
24. Мальцева С. Ю. Біоекологічний аналіз адвентивної фракції урбанофлор Північного Приазов'я (Україна) // Чорноморськ. ботан. журнал. 2016. Т. 12 (2). С. 124–131. doi:10.14255/2308-9628/16.122/2.
25. Мамчур З. І. Антропогенна трансформація епіфітної бріофлори м. Львова та його околиць // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2003. Вип. 34. С. 135–141.
26. Мамчур З. І., Чуба М. В., Драч Ю. А. Екологічні особливості видів рослин на території залізниці міста Львова // Біологічні Студії. 2017. Т. 1. № 1. С. 135–146.
27. Мамчур З. І., Чуба М. В. Екологічні особливості синантропної флори території центральної щільної забудови міста Львова // Біологічні Студії. 2016. Т. 10. № 1. С. 143–154.
28. Мамчур З. І., Чуба М. В., Драч Ю. А. Мохоподібні і судинні рослини на території залізниці міста Львова // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біол. 2017. Вип. 75. С. 54–65.
29. Марутяк С. Б. Особливості формування газонів в умовах Львівщини: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.03.01. Львів, 2002. 19 с.
30. Мельник Р. Адвентивна фракція урбанофлори Миколаєва // Актуальні питання ботаніки та екології: матеріали конф. молодих вчених-ботаніків України (Чернігів–Седнів, вересень 2000 р.). К., 2000. С. 50–51.
31. Мельник Р. П. Урбанофлора Миколаєва: автореф. ... канд. біол. наук: 03.00.05. Ялта, 2001. 19 с.
32. Мойсієнко І. І. Урбанофлора Херсона: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. Ялта, 1999. 19 с.
33. Протопопова В. В., Шевера М. В., Аніщенко І. М., Терентьєва Н. Г. Порівняльна характеристика археофітів урбанофлор різних ботаніко-географічних зон України // Укр. ботан. журнал. 2013. Т. 70. № 2. С. 158–163.
34. Протопопова В. В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. К.: Наук. думка, 1991. 202 с.
35. Пушкарьова Т. М. Еколого-фітомеліоративна характеристика синантропних видів трав в урбоекосистемах м. Львова: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 03.00.16. К., 2010. 24 с.
36. Сичак Н. М., Кагало О. О. Доповнення до флори Львівської області (рівнинна частина) // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. 2010. Т. 1(8). № 1. С. 173–196.
37. Соломаха В. А., Костильов О. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Синантропна рослинність України. К.: Наук. думка, 1992. С. 73–114.
38. Тарасов В. В. Флора Дніпропетровської та Запорізької областей. Судинні рослини / відп. ред. А.П. Травлеєв. Дніпропетровськ: Вид-во ДНУ, 2005. 276 с.
39. Яворська О. Г. Адвентивна фракція синантропної флори Київської міської агломерації: автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05. К., 2002. 20 с.

40. *Denisow B., Wrzesień M., Mamchur Z., Chuba M.* Invasive flora within urban railway areas: a case study from Lublin (Poland) and Lviv (Ukraine) // *Acta Agrobot.* 2017. Vol. 70 (4). P. 1727. <https://doi.org/10.5586/aa.1727>
41. *Jackowiak B.* Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania (Anthropogenic changes of the flora of vascular plants of Poznań) // *Wyd. Nauk. UAM. Seria Biologia.* 1990. Vol. 42. P. 1–232.
42. *Jackowiak B.* Chorological and ecological model of urbanophilous plants in Central Europe. In: *Jackowiak B., Żukowski W. (Eds.) Mechanisms of anthropogenic changes of plant cover. Publications of the Department of Plant Taxonomy – Adam Mickiewicz University in Poznań, 2000. Vol. 10. P. 125–141.*
43. *Koczvara M.* Lwow – Boryslaw. Flora // *Przewodnik Kongresowy II Zjazdu Slow. Geogr. i Etnografów w Polsce.* Kraków, 1927. P. 207–208.
44. *Kornaś J.* Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin synantropijnych. Synantropizacja szaty roślinnej // 1. Neofityzm i apofityzm, materiały Sympozjum w Nowogrodzie. *Mater. Zakł. Fitosoc. Stos.* Warszawa, Białołęka, 1968. № 25. S. 33–41.
45. *Kornaś J.* Geographically historical classification of synanthropic plants. Warsaw, 1968. Vol. 25. P. 33–41.
46. *Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M.* Vascular Plants of Ukraine a nomenclatural checklist. K.: M. G. Kholodny Institute Botany, 1999. 345 p.
47. *Protopopova V., Shevera M.* A preliminary checklist of the urban flora of Uzhgorod. Kyiv: Phytosociocentre, 2002. 68 p.
48. *Protopopova V. V., Shevera M. V.* Ergasiophytes of the Ukrainian flora // *Biodiv. Res. Conserv.* 2014. Vol. 35. P. 31–46.
49. *Ricotta C., La Sorte F. A., McKinney M. L. et al.* Phyloecology of urban alien floras // *J. Ecol.* 2009. Vol. 97. Iss. 6. P. 1243–1251.
50. *Tomaschek A.* Zur Flora der Umgebung Lembergs // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1860. X. S. 93–100.
51. *Tomaschek A.* Dritter Beitrag zur Flora der Umgebung Lembergs // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1862. XII. S. 63–86.
52. *Tomaschek A.* Vierter Beitrag zur Flora der Umgebung von Lemberg // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1862. XII. S. 869–966.
53. *Tomaschek A.* Nachtrage zur Flora der Umgebung von Lemberg und des östlichen Galiziens überhaupt // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1866. XVI. S. 313–318.
54. *Tomaschek A.* Nachträge zur Flora der Umgebung von Lemberg und des östlichen Galiziens überhaupt // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1868. XVIII. S. 341–358.
55. *Tomaschek A.* Zur Flora der Umgebung Lembergs // *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.* 1868. IX. S. 43–54.
56. *Trusz S.* Nowy dodatek do flory Lwowskiej // *Kosmos.* 1879. IV. S. 461–462.
57. *Wrzesień M., Denisow B., Mamchur Z. et al.* Composition and structure of the flora in intra-urban railway areas // *Acta Agrobot.* 2016. Vol. 69 (3): 1666. <http://dx.doi.org/10.5586/aa.1666>.
58. *Zawadzki A.* Flora der Stadt Lemberg, oder Beschreibung der um Lemberg wildwachsenden Pflanzen, nach ihrer Blüthezeit geordnet. Lemberg, 1836. S. 1–230.

Стаття: надійшла до редакції 21.11.17

доопрацьована 23.03.18

прийнята до друку 13.04.18

APOPHYTES AND ADVENTITIOUS SPECIES IN THE FLORA OF LVIV CITY**M. Chuba, Z. Mamchur**

*Ivan Franko National University of Lviv
4, Hrushevskiyi St., Lviv 79005, Ukraine
e-mail: marichkachuba@gmail.com*

The synanthropic flora of the Lviv city was studied. It includes 663 species of vascular plants which belong to 382 genera and 103 families of four divisions. The families which are the most saturated of synanthropic species: Asteraceae (15.2 %), Rosaceae (7.4 %), Poaceae (7.2 %), Fabaceae (6.8 %), Brassicaceae (6.5 %), Lamiaceae (4.8 %), Scrophulariaceae (3.8 %), Polygonaceae (3.2 %), Caryophyllaceae (3 %), Chenopodiaceae (3 %). Prevailing genera of synanthropic flora are: *Bromus* Scop. (1.7 % видів), *Vicia* L., *Geranium* L. (по 1.5 %), *Amaranthus* L., *Trifolium* L. (по 1.4 %), *Chenopodium* L., *Potentilla* L. і *Veronica* L. (по 1.2 %), *Aster* L., *Atriplex* L., *Epilobium* L. і *Rumex* L. (по 1 %). 31 families are represented exclusively in apophytes, and 37 – are only in adventitious species. The apophytes fraction is larger – it accounts for 334 species. The adventitious fraction includes 329 species (archeophytes – 102 and kenophytes – 227 species). The largest number of adventitious species occurs along roads, railways, near garbage, on abandoned sites, on private plots. The degree of naturalization is dominated by a group of epiphytes (49.8 %), by the way of penetration – ergasiophytes – 40.4 %.

Keywords: synanthropic flora, vascular plants, apophytes species, adventitious species, archeophytes, kenophytes, Lviv city