

НАСТІННА ГРУПА РУДЕРАЛІВ МІСТА КРЕМЕНЦЯ

Галаган О.К., Михалюк І.М., Лавренюк Ю.В.

Кременецька обласна гуманітарно-педагогічна академія імені Тараса Шевченка
вул. Ліцейна, 1, 47003, Тернопільська обл., м. Кременець
bukowska.ok@gmail.com

У статті наведено результати дослідження еколого-біологічних особливостей настінної групи рудералів м. Кременця. У складі настінних обростань м. Кременця було виявлено 86 видів судинних рослин. За ступенем пристосування до вологості найбільше мезофітів (79%) і мезоксерофітів (13%). За відношенням до освітлення переважають геліофіти (76%) і факультативні геліофіти (21%). За відношенням до родючості ґрунту найбільше мезотрофів (59%), а за відношенням до хімічного складу ґрунту – індіферентів (87%) і кальцефілів (8%). Щодо біоморфи видів, то найбільше трапляється багаторічників (72,1%) і гемікриптофітів (62,8%). За типом запилення квітів переважають ентомогами (70,9%) і анемогами (20,9%), а за типом перенесення діаспор – анемохори (61,6%) та автохори (12,8%). *Ключові слова:* рудерали, настінна група, біоморфа, екологічні групи.

Настенная группа рудералов города Кременца. Галаган О.К., Михалюк И.М., Лавренюк Ю.В. В статье приведены результаты исследования эколого-биологических особенностей настенной группы рудералов г. Кременца. В составе настенных обростаний было обнаружено 86 видов сосудистых растений. По степени приспособления к влажности больше всего мезофитов (79%) и мезоксерофитов (13%). По отношению к освещению преобладают гелиофиты (76%) и факультативные гелиофиты (21%). По отношению к плодородию почвы больше мезотрофов (59%), а по отношению к химическому составу почвы – индиферентов (87%) и кальцефилов (8%). Что касается биоморфы видов, то больше всего встречается многолетников (72,1%) и гемикриптофитов (62,8%). По типу опыления цветов преобладают энтомогами (70,9%) и анемогами (20,9%), а по типу переноса диаспор – анемохоры (61,6%) и автохоры (12,8%). *Ключевые слова:* рудералы, настенная группа, биоморфа, экологические группы.

The wall group of ruderals in the city Kremenets. Halahan O.K., Mykhalyuk I.M., Lavreniuk Yu.V. This article presents the results of the study of ecological and biological features of the wall group of ruderals in the city Kremenets. In the structure of wall overstates of Kremenets, 86 species of vascular plants were identified. By degree of adaptation to humidity are the most of the mesophytes (79%) and mezosserofitov (13%). By illumination, heliophytes (76%) and optional heliophytes (21%) predominate. In relation to soil fertilyts dominate the mesotrophs (59%), and in relation to the chemical composition of the soil are the most indifferent (87%) and calcefils (8%). As for species biomorphy, the most frequent are perennials (72.1%) and hemicritophytes (62.8%). The type of pollination of flowers is dominated by entomogamy (70.9%) and anemogams (20.9%), and by the type of transference of the diamonds dominate anemohori (61.6%) and autochors (12.8%). *Key words:* ruderaly, wall group, biomorph, ecological groups.

Постановка проблеми. Флори урбанізованих територій стають об'єктом уваги ботаніків у всьому світі, оскільки їх дослідження має велике значення для відтворення повної картини сучасного флорогенезу. У більшості великих міст Західної Європи рослинний покрив добре вивчений, у багатьох містах він досліджувався неодноразово, і за його динамікою ведуться тривалі спостереження. У нашій країні проводяться дослідження, спрямовані на вивчення як урбанофлор в цілому, так і окремих їхніх компонентів. Значну кількість робіт присвячено дослідженню адвентивної флори, флори збережених природних територій у межах міст. Водночас набагато менше уваги приділяється флорам рудеральних місцезростань, хоча ця група екотопів займає центральне положення в будь-якому населеному пункті, а флора рудеральних місцезростань визначає специфіку урбанофлор у порівнянні з природними рослинними комплексами.

Актуальність дослідження. Вивчення флори рудеральних місцезростань невеликих поселень

дозволяє оцінити специфіку її структури, закономірності формування і розвитку.

Формування флори рудеральних місцезростань відбувається під впливом ряду факторів: кліматичних і ландшафтних характеристик території, ступеня розвитку транспортної інфраструктури та інтенсивності перевезень. Впливає на досліджувану флору специфіка рудеральних місцезростань: мозаїчність мезо- і мікроекотопів, інтенсивна дія антропогенного чинника.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні рудеральну флору і рослинність вивчали В.В. Протопопова, Р.І. Бурда, М.В. Шевера, І.І. Мойсієнко, В.К. Тохтар, О.В. Костильов, О.О. Кагало, Л.М. Губарь та ін. [1]. Адвентивну флору міста Кременця та його околиць вивчала О.К. Галаган [2].

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Головною метою було вивчення еколого-біологічних особливостей настінної групи рудералів м. Кременця.

Об'єктом дослідження є настінна група рудералів міста Кременця.

Предметом дослідження є видовий склад, еколого-біологічні особливості та аналіз настінної групи рудеральної рослинності міста Кременця.

Дослідження проводилося в таких екотопах: горизонтальні та вертикальні поверхні стін будівель, підпірні стінки та загорожі (бордюри, мури та підмурки), складені з природного каменю, цегли, бетонних блоків, без покриття або оштукатурені. Види визначали за визначниками [3; 4]. Біологічні особливості та відношення видів рослин до світла, вологи, трофності субстрату визначали за загальновідомою методикою [5].

Виклад основного матеріалу. Рудеральні рослини (від лат. rudus, родовий відмінок ruderis – щербинь, будівельне сміття) – рослини, що ростуть, як правило, поблизу парканів, звалищ, доріг тощо. Рудерали часто мають різні пристосування для захисту від знищення людиною та тваринами (отруйні речовини, шипи, жалкі волоски та ін.).

Всі рудеральні угруповання утворені видами – експлерентами або видами рудералами. Ці види першими поселяються на новоутворених ділянках зі зруйнованою рослинністю. Розвиваються часто з насіння, яке знаходиться в насінневому баку, чи з насіння, яке приносить ззовні, вітром. Мають короткий життєвий цикл. Вони інтенсивно ростуть на відкритих місцях та утворюють велику кількість дрібного насіння.

Рудеральні види є вихідцями з природних місцевостей. Їх флористичний склад утворюють адвентивні види, зокрема, види-антропохори, занесені людиною, та апофізи – види, які зростали в цій місцевості в природних умовах, а потім перейшли в штучні екотопи. Апофітизація та занесення іноземних видів лягли в основу утворення рудеральних угруповань.

Вчений Н.Г. Ільмінських виділяє 8 рудеральних місцевостей [6]:

- 1) ерозійна група – пустирі, насипи;
- 2) придорожня група – екотопи вздовж автострад;
- 3) залізнична група – екотопи залізничних шляхів;
- 4) щілинна група – щілини на стінах, асфальті, бетоні;
- 5) звалищна група – сміттєві кучі, звалища;
- 6) цвинтарна група – могили, міжмогильні ділянки;
- 7) настінна група – стіни, дахи;
- 8) переущільнена група – подвір'я, спортивні майданчики, стадіони, стежки.

Окремо виділяють групу карантинних видів – особливо шкідливі бур'яни, яких немає, або вони обмежено поширені на території України.

Споріднені за сукупністю абіотичних факторів оселища об'єднують у групи [7], однією з яких є настінна група, яка включає поверхні стін, дахів,

старих фортифікаційних споруд, кам'яних огорож тощо. Специфікою настінних місцевостей є їх значна посушливість і твердість субстрату, який за своїм походженням може бути як природним (вапняк, пісковик), так і штучним (цегла, бетон, цемент). Незважаючи на суворі умови вирощування, такі екотопи заселяються значним числом видів рослин, як судинних, так і бріофітів.

Фітокомплекси настінних обростань вирізняються високим рівнем видового багатства, особливо в старих містах. Це характерно як для міст тропічної та субтропічної зон, так і для помірної зони. Так, в Індії на стінах м. Варанасі відзначено 136 видів вищих судинних рослин, м. Калькута – 81 вид, настінні обростання Кембриджу налічують 162 види судинних рослин, Мальти – 140, Мецу (Франція) – 52, Пловдиву (Болгарія) – 131 [8]. Значну участь у формуванні настінних обростань беруть і несудинні рослини: у містах Східної Богемії (Чехія) відзначено 60 видів бріофітів, у м. Цюрих (Німеччина) – 53, у м. Белград (Сербія) – 94, у містах східного регіону України – 40 [9].

Кременець – це невелике містечко обласного значення, центр Кременецького району Тернопільської області. Розташоване біля підніжжя Кременецьких гір. Хоча місто невелике, але воно має давню історію (перша згадка датується 1227 роком). У 1438 році місто отримало магдебурзьке право, а у 1805 – відкрито Вищу Волинську гімназію, що була однією з 4 вищих навчальних закладів Російської імперії на той час. Все це свідчить про велику роль антропогенного фактору на флору міста.

Подібні дані щодо видового складу настінних обростань для міст України практично відсутні, що зумовлює актуальність дослідження настінного компонента міських флор. Трапляються лише окремі згадки щодо приуроченості видів, що наводяться у працях, присвячених комплексному вивченню різноманіття урбанофлор [10].

Внаслідок інтенсивного навантаження господарської діяльності людини на природу відбувається руйнування природних екоотопів та виникнення нових, антропогенно змінених територій зі зруйнованим попереднім типом рослинності. Види, що першими з'являються на оселищах, називаються рудеральними і утворюють синантропний тип рослинності [11].

Обстеження видового складу настінних обростань м. Кременця проводилось у таких екотопах: мур академії, жіночого монастиря, горизонтальні та вертикальні поверхні стін будівель, підпірні стінки та загорожі (бордюри, мури та підмурки), складені з природного каменю, цегли, бетонних блоків, без покриття або оштукатурені.

У складі настінних обростань м. Кременця було виявлено 86 видів судинних рослин, які належать до 81 роду і 37 родин.

Провідне положення у флористичному спектрі обростань судинних рослин посідають *Asteraceae*

(14 видів), *Poaceae* (9 видів), *Rosaceae*, *Fabaceae*, *Brassicaceae* (по 5 видів), *Caryophyllaceae*, *Ranunculaceae* (по 4 види), *Lamiaceae* (3 види). Родини мохоподібних рослин *Polytrichaceae*, *Ditrichaceae*, *Pottiaceae*, *Hypnaceae* представлені одним видом, а родини судинних рослин представлені дещо більшим флористичним складом (1–2 видами представлено 70% родин).

У міській флорі зменшується роль однодольних родин *Cyperaceae*, *Ranunculaceae*, *Scrophulariaceae* і збільшується частка родин *Asteraceae*, *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Fabaceae*.

Спектр провідних родин досліджуваних посідають родини *Asteraceae*, *Poaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae* та *Brassicaceae* (табл. 1).

Таблиця 1

Структура спектрів родини судинних рослин рудеральних настінних обростань м. Кременця

Родина	Відсоток видів (%)
<i>Asteraceae</i>	17,2
<i>Poaceae</i>	11,1
<i>Rosaceae</i>	6,1
<i>Fabaceae</i>	6,1
<i>Brassicaceae</i>	6,1
<i>Caryophyllaceae</i>	4,9
<i>Ranunculaceae</i>	4,9
<i>Lamiaceae</i>	3,7
<i>Pinaceae</i>	2,5
<i>Urticaceae</i>	2,5

Найбільш часто в досліджених настінних обростаннях, незалежно від типу субстрату та експозиції, траплялися *Chelidonium majus* L., *Urtica dioica* L., *Arctium lappa* L., *Matricaria recutita* L., *Lamium album* L., *Achillea millefolium* L., *Taraxacum officinale* (L.) Weber ex F.H.Wigg, *Elytrigia repens* L.

Екологія рослин найбільше пов'язана з вологозабезпеченням, освітленням, трофічністю субстрату та хімізмом ґрунту. Віднесення рослин до певних екологічних груп дозволяє встановити ступінь екологічної амплітуди та пластичності окремих видів рослин до конкретних умов навколишнього середовища.

За ступенем пристосування до вологості всі види рослин можна поділити на такі групи: гідатофіти, гідрофіти, гігромезофіти, мезофіти, ксеромезофіти та ксерофіти. Їх відсоткове співвідношення в настінній групі рудералів м. Кременця показано на рис. 1.

Як виявилось, тут немає жодного гідрофіта і гігрофіта, а мезогідрофітів лише 7%, що є типовим для цієї групи рослин.

За відношенням до освітлення виділяють такі групи: геліофіти, факультативні геліофіти і сціофіти.

З рис. 2 видно, що настінна група рудералів міста Кременця може розглядатися як геліофітно-факультативно-геліофітна, а умови мурів міста є сприят-

ливими для виживання світлолюбивих рослин, що пристосовані до засушливих умов.

За відношенням до трофності субстрату розрізняють групи оліготрофів, мезотрофів та еутрофів. Безперечно, що віднесення кожного виду до однієї з перелічених груп є умовним. Насправді, в природі рослини мають більш широкий і менш визначений трофічний діапазон. Трофічність таких видів визначається за приуроченістю синекологічного оптимуму до певного рівня багатства ґрунтів.

Значну частину всіх видів (59%) становлять мезотрофи. Дещо менше еутрофів (31%) і найменше (10%) оліготрофів. Тому дана група рудералів є мезотрофно-еутрофною, що видно на рис. 3.

За відношенням до хімічних особливостей субстрату виділяють такі групи рослин: індіферентні

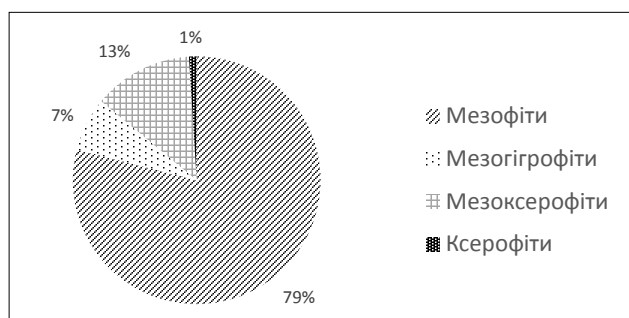


Рис. 1. Відсоткове співвідношення екологічних груп рослин щодо вологості в настінній групі рудералів м. Кременця

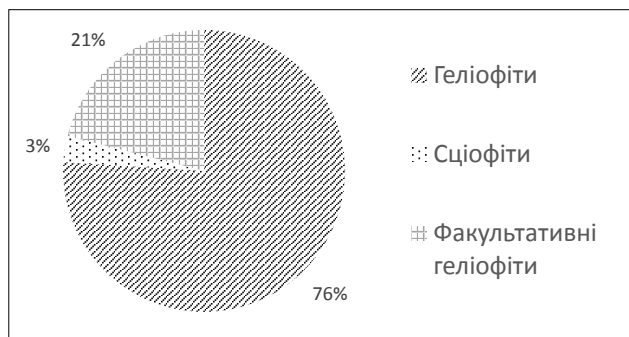


Рис. 2. Відсоткове співвідношення екологічних груп рослин щодо освітлення у настінній групі рудералів м. Кременця

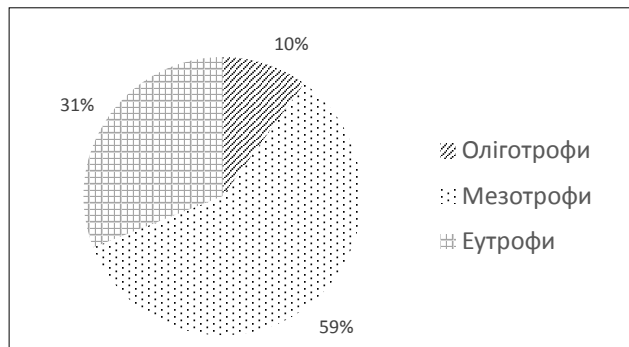


Рис. 3. Відсоткове співвідношення екологічних груп рослин щодо трофності субстрату у настінній групі рудералів м. Кременця

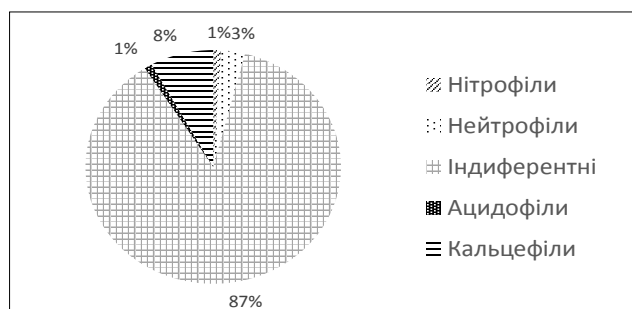


Рис. 4. Відсоткове співвідношення екологічних груп рослин щодо хімізму ґрунту в настінній групі рудералів м. Кременця

види, нейтрофіли, кальцефіли та ацидофіли. Спектр цієї групи рослин показано на рис. 4.

Значна більшість рослин даної групи рослин щодо трофності субстрату є індиферентною – 87%. Велику групу становлять кальцефіли – 8%, оскільки на території міста зосереджено багато вапнякових мурів. Отже, щодо хімізму ґрунту абсолютно переважають індиферентні види.

Проаналізувавши екологічні особливості видів, робимо висновок, що середньостатистичний вид настінної групи рудералів м. Кременця за екологічною приуроченістю є мезофітом (рідше мезоксерофітом), геліофітом (рідше – факультативним геліофітом), мезотрофом (рідше – еутрофом) та індиферентом (рідше – кальцефілом).

Вивчаючи біоморфологію рослин, ми враховували такі ознаки: тип рослини за І.Г. Серебряковим, життєва форма за системою К. Раункієра, спосіб запилення і спосіб перенесення діаспор. Узагальнені дані подані в табл. 2.

Із табл. 2 видно, що основним типом життєвих форм рослин є багаторічники. Далі йде група однорічників та дворічників, які разом становлять майже 30% усіх видів.

За системою К. Раункієра переважають також гемікриптофіти, а значний відсоток становлять фанерофіти і терофіти.

За типом запилення настінна група рудералів м. Кременця є ентомогамною, що є характерним і для інших груп рослин.

За типом поширення діаспор (насіння, плодів, вегетативних частин) більша половина видів є анемохорами. Значно менше ендозоохорів та автохорів, ще менше число епізоохорів та мірмекохорів, а гідрохорів узагалі немає. Ця ознака відображає адаптації видів до умов навколишнього середовища, адже для виживання виду потрібне надійне пристосування до його розселення.

Проаналізувавши біоморфологічні особливості видів настінної групи рудералів м. Кременця, можна

Таблиця 2

Біологічні особливості настінної групи рудералів міста Кременця

Біологічні особливості	К-сть видів	%
Життєві форми рослин за класифікацією І.Г. Серебрякова		
Однорічники	16	18,6
Одно- та дворічники	8	9,3
Багаторічники	62	72,1
Життєві форми за класифікацією Раункієра		
Фанерофіти	12	14
Хамефіти	6	7
Гемікриптофіти	54	62,8
Криптофіти	3	3,5
Терофіти	11	12,8
Типи запилення квітів		
Ентомогами	61	70,9
Анемогами	18	20,9
Клейстогами	-	-
Апогами	1	1,2
Невідомі	6	7
Типи перенесення діаспор		
Анемохори	53	61,6
Епізоохори	5	5,8
Ендозоохори	12	14
Автохори	11	12,8
Мірмекохори	5	5,8
Гідрохори	-	-

зробити висновок, що середньостатистичний вид за біоморфологією є багаторічником, гемікриптофітом, ентомогамом та анемохором.

Головні висновки. Фітокомплекси настінних обростань вирізняються високим рівнем видового багатства. Конспект настінних обростань м. Кременця налічує 86 видів вищих судинних рослин.

Середньостатистичний вид за біоморфологією настінної групи рудералів м. Кременця є багаторічником, гемікриптофітом, ентомогамом та анемохором.

За відношенням видів до освітлення настінна група рудералів міста Кременця може розглядатися як геліофітно-факультативно-геліофітна, а за трофністю субстрату – як мезотрофно-еутрофна.

Значна більшість рослин даної групи рослин щодо хімізму ґрунту є індиферентною – 87%. Велику групу становлять кальцефіли – 8%.

Виявилось, що середньостатистичний вид настінної групи рудералів м. Кременця за екологічною приуроченістю є мезофітом (рідше – мезоксерофітом), геліофітом (рідше – факультативним геліофітом), мезотрофом (рідше – еутрофом) та індиферентом (рідше – кальцефілом).

Література

1. Єременко Н.С. Рудеральна рослинність України: стан дослідження, проблеми та перспективи. *Чорноморський ботанічний журнал*. Т. 13 (2). 2017. С. 134–151.
2. Галаган О.К. Фітоінвазії у фітобіоті м. Кременця та його околиць. *Наукові записки Терноп. держ. пед. ун-ту ім. Володимира Гнатюка. Сер. Біол.* 2011. № 1 (46). С. 8–12.
3. Доброчаєва Д.Н. и др. Определитель высших растений Украины. 2-ое изд. Київ : Фитосоцицентр. 1999. 550 с.
4. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. Київ : Наук. думка, 1991. 204 с.
5. Чернова Н.М., Былова. А.М. Экология. Київ : Высшая школа, 1989. 231 с.
6. Ильминских Н.Г. Урбанистические градиенты во флоре. *Изучение биоразнообразия методами сравнительной флористики* : матер. IV раб. совещ. по сравнительной флористике, Березинский биосферный заповедник, 1993. Санкт-Петербург : ПИИХ СПбГУ, 1998. С. 244–250.
7. Мельник Р.П. Урбановфлора Миколаєва : автореф. дис. ... канд. наук. Ялта, 2001. 19 с.
8. Brandes D. Spontaneous flora of the old town centre of Metz (France). 2004. URL: <http://www.ruderal-vegetation.de/epub/> (дата звернення: 20.04.2019).
9. Brandes D., Brandes E. The flora of the Maltese walls. URL: <http://www.doku.biblio.etc.tu.de/opus/volltexte/1999/55> (дата звернення: 20.04.2019).
10. Мосякін А.С. Огляд основних гіпотез інвазійності рослин. *Укр. ботан. журн.* 2009. Т. 66, № 4. С. 466–477.
11. Мотекайте В.П., Василевич В.И. Рудеральные сообщества как особый тип растительности. *Ботан. журн.* 1998. Т. 73. № 12. С. 1699–1707.