

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ БОТАНІКИ ІМ. М.Г. ХОЛОДНОГО

Кваліфікаційна наукова  
праця на правах рукопису

**ПАШКЕВИЧ НАТАЛІЯ АНАТОЛІЇВНА**

УДК 504.4

ДИСЕРТАЦІЯ

**РУДЕРАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ УКРАЇНИ: КЛАСИФІКАЦІЯ,  
СТРУКТУРА ТА ДИНАМІКА**

Спеціальність 03.00.05 – ботаніка

Подається на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей,  
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела



Пашкевич Н.А.

Київ – 2024

## АНОТАЦІЯ

**Пашкевич Н.А. Рудеральна рослинність України: класифікація, структура та динаміка.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук за спеціальністю 03.00.05 – «ботаніка». – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ, 2024.

Дисертацію присвячено встановленню просторово-часових та екологічних закономірностей формування рудеральної рослинності України на різних рівнях її організації: популяційному, видовому, ценотичному, біотопічному для визначення її структури.

У дослідженні розкрито особливості розвитку рудеральної рослинності України. За результатами аналізу польових і літературних даних на основі еколого-флористичного методу Браун-Бланке розроблено класифікаційну схему та продромус. Вона репрезентує всі типи рудеральної рослинності, що об'єднані у 9 класів, 27 союзів, 97 асоціацій та 10 безрангових угруповань. Аналіз спорідненості синтаксонів за видовим складом, виконаний на рівні союзів, показав значну подібність синтаксонів, сформованих малорічниками класів *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea*, *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*. У процесі детальнішого дослідження витоптуваної рослинності встановлено наявність обох класів: ксерофітного *Polygono arenastri-Poëtea annuae* та мезофітного *Plantaginetea majoris*. Перший синтаксон на території України набуває специфічних рис через значну частку місцевих видів-апофітів. Найбільша географічна диференціація характерна для синтаксонів термофільної рослинності класу *Artemisietea vujgaris* та нітрофільної *Epilobietea angustifolii*, хоча низка угруповань є значно поширеними (союзи *Dauco-Melilotion albi*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis Aegopodion podagrariae*, *Geo urbani-Alliarion officinalis*): більшість угруповань формується в лісовій і лісостеповій зонах, на Закарпатті, а союзи *Senecionion fluviatilis*, *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* найчастіше приурочені до монтанних регіонів. Континуальні риси має союз *Arction lappae*,

що є перехідним між рудеральною трав'яною та чагарниковою рослинністю узлісь та гайків. Залежно від регіону в формуванні антропогенних деревних угруповань класу *Robinietaea* крім інвазійних видів дерев, які створюють специфічні едафічні умови та поширені усією територією України, також беруть участь інші лігнозні види, як природні, так і чужорідні. Загалом інвазійні види відіграють велику роль у формуванні й структурі рудеральної рослинності, утворюють нові угруповання, змінюють напрямок розвитку угруповань.

Хоча флористичний склад рудеральної рослинності відображає як типову флору території України, так і Палеарктики, проте високі позиції родин *Brassicaceae* та *Lamiaceae* засвідчують значний вплив Середзем'я. Отже, систематична структура рудеральної рослинності має яскраво виражений термоксерофільний характер, зумовлений переважанням середземноморських, північно-американських та азійських елементів.

Методом синфітоіндикації встановлено екологічні амплітуди рудеральних угруповань на рівні класів та комплекс диференціювальних чинників, серед яких провідну роль відіграють рівень зволоження, кислотність, аерованість ґрунту та омброрежим.

На основі популяційного аналізу в умовах антропогенної трансформації середовища за біотопічним розподілом, чисельністю, морфометричними особливостями тощо виділено комплекс адаптацій діагностичних видів рудеральної рослинності: *Eragrostis minor* Host., *E. pilosa* (L.) P. Beauv. (*Poaceae*), *Ballota nigra* L. (*Lamiaceae*), *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (*Apiaceae*), *Heraclium sosnowskyi* Manden. (*Apiaceae*), *Asclepias syriaca* L. (*Apocynaceae*), *Solidago canadensis* L. (*Asteraceae*). З'ясовано основні закономірності структури й динаміки популяцій синантропних видів, що забезпечують їх існування в екстремальних умовах під постійним рекреаційним впливом, тенденції поширення та еколого-ценотичні особливості угруповань за участю модельних видів. Аналіз трапляння, рясності, морфологічної, онтогенетичної структур ценопопуляцій виду та

визначення лімітувальних екологічних чинників у природних, напівприродних та антропогенних місцезростаннях дав можливість встановити біоценотичний оптимум модельних видів та їх адаптаційний потенціал в умовах трьох природних зон України. За результатами комплексного популяційного та еколого-ценотичного аналізу видів антропофітів складено схему популяційного моніторингу чужорідних видів в урбанізованому середовищі.

Запропоновано класифікацію основних типів біотопів, сформованих діяльністю людини: гар-біотопи (вирубки, постпірогенні біотопи, перелоги), спонтанні біотопи під постійним неспрямованим антропогенним впливом (рудеральні біотопи), штучно створені з постійним інтенсивним впливом (агроценози, технотопи). Зроблено спробу витримати відповідну розмірність біотопів як по горизонталі, так і по вертикалі класифікаційної схеми, та запропоновано якісні критерії для виділення одиниць різного рангу.

Для оцінювання біологічного забруднення чужорідними видами територій об'єктів природно-заповідного фонду лісової та лісостепової зон, що представлені комплексом біотопів, обчислено міру інвазіабельності біотопів за запропонованим індексом  $I_{bin}$ . Також встановлено ймовірний рівень заселення чужорідними видами території за рахунок виявлення потенційних екологічних ніш для антропофітів, що зазвичай не враховується під час використання ценотично недиференційованих списків видів.

Представлено три основні варіанти формування рудеральних угруповань: типова відновна сукцесія, хронічно-серіальна модель автогенних сукцесій, на заключній стадії алогенних сукцесій у разі перевипасання або надмірного рекреаційного навантаження. З'ясовано, що тиск техногенних процесів, з одного боку, призводить до деградації та знищення рослинного покриву, обмежує кількість оселищ для рослинних угруповань, з іншого – стимулює включення механізмів адаптації окремих типів угруповань до екстремальних екологічних умов. Проте тиск техногенезу на різних виробничих ділянках різний, що приводить до формування не лише

рудеральної, а й напівприродної рослинності. На територіях покинутих селищ зони відчуження демутаційні процеси рослинного покриву проходять у напрямку формування природних типів рослинності, характерних певній місцевості (лісових, лучних, болотних, псамофітних). Хоча деякі угруповання, передусім монодомінантні, без різких абіотичних змін можуть утримувати свої позиції доволі довго. Ще одним значущим чинником, який сприяє утворенню нових антропогенних угруповань, є вплив інвазійних видів (*Asclepias syriaca*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*), передусім на порушені природні або рудеральні ценози. Це основний варіант розвитку сукцесії селітебних територій – формування лігнозної стадії зі значною часткою нітрофілів.

Рудеральні угруповання, що виникають на заключній стадії алогенної сукцесій, мають принципово іншу, ніж відновна сукцесія, природу, оскільки вона викликана зовнішніми чинниками. Значне антропогенне навантаження на природні екосистеми та незбалансоване природокористування спричинює перетворення рослинного покриву, виснаження едафокомплексів, збіднення біорізноманіття, що призводить до повної або часткової заміни природних ценозів на рудеральні. Основою такої динаміки є зміна у гідрологічному режимі та нітрифікація, що зумовлює перебудову видового складу за екологічною приуроченістю до вже нових едафічних умов. Під час рекреаційного навантаження паралельно заносяться нові діаспори, які й формують нові угруповання в умовах, що утворилися.

Оцінивши реакцію рудеральної рослинності на рівні союзів на кліматичні зміни, встановлено, що за підвищення середньорічної температури на +2 °C скорочується кількість найчутливіших до кліматичних змін синтаксонів (*Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*), а за +3 °C вони можуть зникнути з лісової зони. Натомість угруповання союзу *Atriplicion* можуть легко відновлюватися за рахунок високої флуктаційної здатності, а *Eragrostion*, *Saginion procumbentis*, *Polygono-Coronopodion* навіть розширювати свої площі й захоплювати інші території. Для угруповань союзу

*Sisymbrium officinalis* загроз не існує, а угруповання *Onopordion acanthii* здатні до відновлення на інших територіях у відповідних умовах внаслідок флуктуаційного розвитку видів, хоча й знаходяться в зоні зникнення.

За результатами виконання дисертаційної роботи сформульовано наукову концепцію про те, що структура і стан рудеральної рослинності обумовлені постійністю та характером антропогенного впливу, екологічними умовами та наявною насінневою базою характерного комплексу видів. Отримані у результаті дослідження закономірності відновлення рослинності мають практичне значення для розроблення методів рекультивації та прогнозування сукцесійних змін на промислових майданчиках, деградованих природних землях і покинутих територіях, у тому числі в умовах змін клімату.

**Ключові слова:** *рудеральна рослинність, класифікація, екологічні чинники, чужорідні види, популяції, сукцесія.*

## SUMMARY

**Pashkevych N.A. Ruderal vegetation of Ukraine: classification, structure and dynamics.** – Qualifying scientific work as manuscript.

Thesis for the scientific degree of Doctor of Biological Sciences for specialty 03.00.05 – «Botany». M. G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2024.

The dissertation focuses on identifying spatio-temporal and ecological patterns of formation of ruderal vegetation of Ukraine at different levels of its organization: population, species, communities, biotope to determine its structure.

The study reveals the peculiarities of the development of ruderal vegetation in Ukraine. According to the results of the analysis of field and literature data, a classification scheme and prodromus were developed based on the Brown-Blanke ecological-floristic method. It represents all types of ruderal vegetation, united in 9 classes, 28 alliances, 97 associations and 10 unranked communities. The analysis of the similarity of syntaxons by species composition showed significant similarity of

syntaxons formed by annuals and biennials of the classes *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea*, *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*. In the course of a more detailed study of the trampled vegetation, the presence of both classes was established: the xerophytic *Polygono arenastri-Poëtea annuae* and the mesophytic *Plantaginitea majoris*. The first syntaxon on the territory of Ukraine has specific features due to the significant share of local apophyte species. The greatest geographical differentiation is characteristic of the syntaxons of thermophilous vegetation of the class *Artemisietea vulgaris* and nitrophilous *Epilobietea angustifolii*. Although a number of syntaxons are quite widespread (*Daucum Melilotion albi*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis Aegopodion podagrariae*, *Geo urbani-Alliarion officinalis*), however, the majority of communities are formed in forest and forest-steppe zones, in Transcarpathia, and alliances *Senecionion fluviatilis*, *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* are most often confined to mountainous regions. *Arction lappae* has a continuous features, transitional between ruderal herbaceous and tree-shrub vegetation of edges. Depending on the region, in addition to invasive species of trees that create specific edaphic conditions and are widespread throughout the territory of Ukraine, other lignaceous species, both natural and alien, are also involved in the formation of anthropogenic tree syntaxons of the *Robinietea* class. In general, invasive species play a major role in the formation and structure of ruderal vegetation, form new syntaxons, and change the direction of communities development. Although the floristic composition of the ruderal vegetation reflects both the typical flora of the territory of Ukraine and the Palearctic, the high positions of the Brassicaceae and Lamiaceae families testify to the significant influence of the Mediterranean. Therefore, the systematic structure of ruderal vegetation has a pronounced thermoxerophilous character, due to the predominance of Mediterranean, North American and Asian elements. By the method of synphytoindication, the ecological amplitudes of ruderal vegetation at the class level and a complex of differentiating factors, among which the leading ones are the level of moisture, acidity, aeration of the soil, and the humidity regime, were established.

On the basis of population analysis in the conditions of anthropogenic transformation of the environment by biotope distribution, abundance, morphometric features, etc., a complex of adaptations of diagnostic species of ruderal vegetation was identified: *Eragrostis minor* Host., *E. pilosa* (L.) P. Beauv. (*Poaceae*), *Ballota nigra* L. (*Lamiaceae*), *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (*Apiaceae*), *Heracleum sosnowskyi* Manden. (*Apiaceae*), *Asclepias syriaca* L. (*Apocynaceae*), *Solidago canadensis* L. (*Asteraceae*). The main regularities of the structure and dynamics of populations of synanthropic species that ensure their existence in extreme conditions under constant recreational influence, distribution trends and ecological and coenotic features of communities with the participation of model species have been clarified. Analysis of occurrence, abundance, morphological, ontogenetic structure of coenopopulations of the species and determination of limiting ecological factors in natural, semi-natural and anthropogenic habitats made it possible to establish the biocenotic optimum of model species and their adaptation potential in the conditions of three natural zones of Ukraine. Based on the results of a comprehensive population and ecological and coenotic analysis of anthropophyte species, a scheme for population monitoring of alien species in an urbanized environment was created.

The author proposes a classification of the main biotopes formed by human activity: gap biotopes (clearings, post-pyrogenic biotopes, fallows), spontaneous biotopes under constant undirected anthropogenic influence (ruderal biotopes), artificially created with constant intensive influence (agrocenoses, technotopes). An attempt has been made to maintain the appropriate dimensionality of biotopes both horizontally and vertically in the classification scheme, and qualitative criteria for the allocation of units of different ranks have been proposed.

In order to assess the biological pollution by alien species of the territories of the objects of the nature reserve fund of forest and forest-steppe zones, represented by a complex of biotopes, the measure of invasibility of biotopes was calculated according to the proposed index  $I_{bin}$ . The probable level of alien species colonization of the territory was also established by identifying potential ecological niches for



anthropophytes, which is usually not taken into account when using coenotically undifferentiated species lists.

Three main options for the formation of ruderal communities are presented: a typical restorative succession, a chronic-serial model of autogenous succession, and allogenic succession at the final stage in the case of overgrazing or excessive recreational load. It has been found that the pressure of man-made processes, on the one hand, leads to degradation and destruction of vegetation cover, limits the number of habitats for plant communities, and, on the other hand, stimulates the inclusion of mechanisms for the adaptation of certain types of ruderal vegetation to extreme environmental conditions. However, the pressure of technogenesis varies from one production site to another, leading to the formation of not only ruderal but also semi-natural vegetation. In the territories of the abandoned settlements of the Exclusion Zone, demutational processes of vegetation cover are taking place in the direction of formation of natural vegetation types characteristic of a certain area (forest, meadow, marsh, psammophyte). However, some communities, primarily monodominant ones, can maintain their positions for quite a long time without drastic abiotic changes. Another significant factor contributing to the formation of new anthropogenic communities is the impact of invasive species (*Asclepias syriaca*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*), primarily on disturbed natural or ruderal coenoses. This is the main variant of the development of the succession of rural areas - the formation of a ligneous stage with a significant proportion of nitrophils.

Ruderal communities that form at the final stage of allogenic succession have a fundamentally different nature than restorative succession, as it is caused by external factors. Significant anthropogenic load on natural ecosystems and unbalanced nature use causes transformation of vegetation cover, depletion of soils, impoverishment of biodiversity, which leads to complete or partial replacement of natural coenoses with ruderal ones. The basis of such dynamics is a change in the hydrological regime and nitrification, which leads to the restructuring of the species composition in accordance with ecological adaptation to new edaphic conditions.

During the recreational load, new diaspores are introduced in parallel, forming new communities in the resulting conditions.

Assessment of the response of ruderal vegetation to climate change at the level of unions showed that with an increase in the average annual temperature by +2 °C, the number of the most sensitive to climate change syntaxa (*Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*) decreases, and at +3 °C they may disappear from the forest zone. Instead, *Atriplicion* communities can easily regenerate due to their high fluctuation capacity, and *Eragrostion*, *Saginion procumbentis*, *Polygono-Coronopodion* can even expand their areas and occupy other territories. There are no threats to the *Sisymbrium officinalis* communities, and the *Onopordion acanthii* communities are capable of recovery in other areas under appropriate conditions due to the fluctuating development of species, although they are in the endangered zone.

Based on the results of the dissertation a scientific concept was formulated that the structure and state of ruderal vegetation is determined by the constancy and nature of anthropogenic impact, ecological conditions and the available seed base of a characteristic complex of species. The patterns of vegetation regeneration obtained as a result of the study are of practical importance for the development of reclamation methods and the prediction of succession changes at industrial sites, degraded natural lands and abandoned territories, including in the context of climate change.

**Keywords:** *ruderal vegetation, classification, ecological factors, alien species, populations, succession.*

## СПИСОК ОСНОВНИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних

### баз даних Scopus і Web of Science

1. **Pashkevych N.A.**, Burda R.I. Distribution of alien species from *Poaceae* and *Asteraceae* families in the protected areas of ukrainian forest-steppe. *Thaiszia - J. Bot.* 2017. Vol. 27 (1). P. 29-39.  
[https://www.upjs.sk/public/media/16530/029-039\\_Pashkevych-Burda-](https://www.upjs.sk/public/media/16530/029-039_Pashkevych-Burda-)

- [upr.pdf](#) (65% авторства, планування, збір матеріалу, аналіз результатів, написання статті).
2. **Pashkevych N.A.**, Burda R.I. Spread of alien plant species in the habitats of the ukrainian forest steppe. *Ekologia (Bratislava)*. 2017. Vol. 36 (2). P. 121–129. <https://doi.org/10.1515/eko-2017-0011> (65% авторства, планування, збір матеріалу, аналіз результатів, написання статті).
  3. Likhanov A., Oliinyk M., **Pashkevych N.**, Churilov A., Kozyr M. The Role of Flavonoids in Invasion Strategy of *Solidago canadensis* L. *Plants*. 2021. Vol. 10 (8). 1748. <https://doi.org/10.3390/plants10081748> (25% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
  4. Didukh Y., **Pashkevych N.**, Kucher O., Chusova O. Impact of climate change on ruderal communities in the conditions of Ukraine. *Ekológia (Bratislava)*. 2023. Vol. 42 (1). P. 39–46. <https://doi.org/10.2478/eko-2023-0005> (30% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
  5. Didukh Ya.P., **Pashkevych N.**, Kolomiychuk V.P., Vyshnevskiy D. Vegetation changes within the Chornobyl Exclusion Zone, Ukraine. *Environ. Socio.-econ. Stud.* 2023. Vol. 11 (1). P. 13-32. <https://doi.org/10.2478/environ-2023-0002> (40% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
  6. Кучер О.О., Дідух Я. П., **Пашкевич Н.А.**, Зав'ялова Л. В., Розенбліт Ю.В., Орлов О.О., Шевера М.В. Вплив дуба червоного (*Quercus rubra*; Fagaceae) на природне фіторізноманіття лісів України. *Український ботанічний журнал*. 2023. Том 80 (6). С. 453–468. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj80.06.453> (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

**Статті у наукових фахових виданнях, затверджених МОН України**

7. **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В. Синантропна рослинність трансформованих біотопів Чернігівщини. *Український ботанічний*

- журнал. 2009. Т. 66 (2). С. 38-47.  
<http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/30059/09-Pashkevich.pdf?sequence=1> (65% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
8. **Пашкевич Н.А.** Оцінка адаптації ценопопуляцій *Aegilops ovata* L. в умовах рекреації. *Наук. вісник Нац. Лісотехнічного ун-ту України: збірник науково-технічних праць*. 2013. Вип. 23.2. С. 130 - 135. [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23\\_2/130\\_Pasz.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_2/130_Pasz.pdf).
9. Фіцайло Т.В. **Пашкевич Н.А.** Синантропізація флори та біотопів Шацького НПП. *Український ботанічний журнал*. 2013. 70 (1). С.16-21. <https://ukrbotj.co.ua/pdf/70/1/ukrbotj-2013-70-1-016.pdf> (45% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
10. Петрович О.З., Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Голівець М.О. Передумови формування адвентивної фракції лісостепових локальних флор природно-заповідного фонду України. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2014. Т. 10 (3). С. 388-401. <http://dx.doi.org/10.14255/2308-9628/14.103/11>. (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
11. **Пашкевич Н.А.** Біотопи парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва Феофанія. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2020. Vol 28 (1). С. 263-268. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2020/1/43.pdf>
12. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Популяційний аналіз *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. *Український ботанічний журнал*. 2016. 73 (5). С. 474-482. (90% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
13. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз трав'яних угруповань *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. *Український ботанічний журнал*. 2016. 73 (6). С. 579-586. (90% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

- 14.Блінкова О.І., **Пашкевич Н.А.**, Васільєва Т.А. Особливості адаптації рідкісного виду *Schoenus ferrugineus* L. до трансформованих умов довкілля. *Біологічні системи*. Т. 9 (2). 2017. С. 278-289. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/269783> (35 % авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
- 15.**Пашкевич Н.А.** Структурно-функціональні показники змін біологічних систем, як основа ведення моніторингу. *Збірник статей НУБіП України*, Серія: Біологія, біотехнологія, екологія. 2017. 170. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/article/view/9819>
- 16.Одукалець І.О., Коротка І.А., **Пашкевич Н.А.**, Любінська Л.І., Горбняк Л.Т. Трансформація рослинного покриву та зміна екологічних умов під впливом насаджень *Pinus sylvestris* (Pinaceae) в Національному природному парку "Подільські Товтри". *Український ботанічний журнал*. 2018. 75(1). С. 59–69. doi: 10.15407/ukrbotj75.01.059 (25% авторства, планування та аналіз результатів, написання статті).
- 17.**Пашкевич Н.А.** Рудеральна рослинність селища-курорту Східниця (Львівська область, Україна). *Біологічні Студії*. 2018. 12(2). С. 63–76. <https://doi.org/10.30970/sbi.1202.554>.
- 18.**Пашкевич Н.А.**, Іваненко О.М., Березніченко Ю.Г. Підбір індикаторних видів рослин і грибів з метою оцінки трансформації біосистеми (на прикладі грабових лісів). *Питання біоіндикації та екології*. 2018. Вип. 23 (2). С. 3-17. DOI: 10.26661/2312-2056/2018-23/2-01 (50% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
- 19.Радченко В.Г., Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Конякін С.М., Крахмальний О.Ф., Гапонова Л.П., Матяшук Р.К., Шупова Т.В., Дубровський Ю.В. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва Феофанія – осередок біотичного різноманіття урбаноекосистеми Києва. *Екологічні науки*. 2019. Том 25 (2). С. 138-146. <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-2->

- 25-22. (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
20. Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Дзюба Т.П., Устименко П.М., Фельбаба-Клушина Л.М., Давидова А.О., Давидов Д.А., Тимошенко П.А., Барановський Б.О., Борсукевич Л.М., Вакаренко Л.П., Винокуров Д.С., Дацюк В.В., Єременко Н.С., Іванько І.А., Лисогор Л.П., Казарінова Г.О., Кармизова Л.О., Махиня Л.М., **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Шевера М.В., Ширяєва Д.В. Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. Vol. 17 (3). P. 253–275. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-5 (10% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
21. Moysiienko, I.I., Shynder, O.I., Levon, A.F., Chorna, G.A., Volutsa, O.D., Lavrinenko, K.V., Kolomiychuk, V.P., Shol, G.N., Shevera, M.V., Borovyk, D.V., Vynokurov, D.S., Zviahintseva, K.O., Kalashnik, K.S., Kazarinova, H.O., Levchuk, L.V., Skobel, H.O., Tarabun, M.O., Gerasimchuk, G.V., Lyubinska, L.G., Bezsmertna, O.O., Bondarenko, H.M., Mamchur, T.V. & Pashkevych, N. Notes to vascular plant in Ukraine I. *Chornomorski Botanical Journal*. 2022. Vol. 19 (1). P. 76–93. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2023-19-1-3 (10% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
22. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г., Подобайло А.В. Особливості ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. (ваточник сірійський) на перелогах лівобережної України. *Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія* 2023, Т. 25 (1). 51. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2023.25.1.05> (70% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

## Монографії

1. *Біотопи лісової та лісостепової зон України* / Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. – Київ, 2011. – 288 с. [https://geobot.org.ua/publication/monograph/?pb\\_year=2011](https://geobot.org.ua/publication/monograph/?pb_year=2011) (20% авторства: авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 2).
2. Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Бойко Г.В., Фіщайло Т.В. *Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України*. К.: Наук. думка, 2015. – 116 с. [https://www.botany.kiev.ua/doc/chuj\\_vid\\_flor\\_ukr.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/chuj_vid_flor_ukr.pdf) (30% авторства: авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів 1, 2, 3).
3. Дідух Я.П., Мала Ю.І., Пашкевич Н.А., Фіщайло Т.В., Ходосовцев О.Є. *Біотопи Гірського Криму*. / Ред. Я.П. Дідух. – К.: ТОВ "НВП Інтерсервіс", 2016. – 292 с. [https://www.botany.kiev.ua/doc/diduh\\_monog\\_2016.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/diduh_monog_2016.pdf) (20% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 2).
4. Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Блінкова О.І., Шупова Т.В., Стукалюк С.В., Іваненко О.М., Білушенко А.А. *Адаптивна стратегія популяцій адвентивних видів*. / За ред. д.б.н., проф., Р.І. Бурди – К.: Наук. думка, 2018. – 192 с. (20% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів).
5. *Національний каталог біотопів України*. / За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с. <https://geobot.org.ua/files/publication/1828/catalog.pdf> (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу «Синантропні біотопи»).
6. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Багрікова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецький Т.В., Дідух Я.П., Жмут О.І. Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А. Рифф Л.Є, Соломаха В.А.,

Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. Продромус рослинності України. /Відп. ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба. – Київ: Наук. думка, 2019. 784 с. [https://geobot.org.ua/files/publication/2106/prodr\\_roslinn\\_ukr\\_2019.pdf](https://geobot.org.ua/files/publication/2106/prodr_roslinn_ukr_2019.pdf) (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів 1, 2, 3 «Антропогенна рослинність. *Polygono-Poetea annua* та *Plantaginetea majoris*», 4).

7. Дідух Я.П., Борсукевич Л.М., Давидова А.О., Дзюба Т.П., Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Коломійчук В.П., Куземко А.А., Кучер О.О., Мойсієнко І.І., Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В., Ходосовцев О.Є., Царенко П.М., Чусова О.О., Шаповал В.В., Ширяєва Д.В. Біотопи степової зони України. / Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. – Київ – Чернівці: ДрукАРТ, 2020. 392 с. [https://geobot.org.ua/files/publication/2092/\\_optimize.pdf](https://geobot.org.ua/files/publication/2092/_optimize.pdf) (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 3 «І. Біотопи, сформовані господарською діяльністю людини»).

#### **Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

1. **Pashkevych N.** Vegetation of abandoned fields in Ukraine. *Dry Grassland of Europe: biodiversity, classification, conservation and management: book of Abstracts 8th European Dry Grassland Meeting (13-17 June)*. Uman (Ukraine), 2011. P. 43. [https://edgg.org/sites/default/files/page/EGC2011\\_Book%20of%20Abstracts.pdf](https://edgg.org/sites/default/files/page/EGC2011_Book%20of%20Abstracts.pdf)
2. **Пашкевич Н.А.** Проблеми класифікації антропогенно трансформованих біотопів. *Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації: матеріали робочого семінару (Київ, 21-22 березня 2012)*. Київ-Львів, 2012. С. 93-99. <http://www.natureexperts.org/wp-content/uploads/2019/11/biotopes-of-ukraine.pdf>



3. **Пашкевич Н.А.** Екологічні особливості розподілу рудеральних угруповань однорічних злаків Києва і Київської області. *Синантропізація рослинного покриву України: тези наукових доповідей* (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 вересня 2012). Київ-Переяслав-Хмельницький, 2012. С. 71-73.  
[https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
4. **Пашкевич Н.А.** Синантропна рослинність природного заповідника «Медобори». *Подільські читання: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (23-24 травня, 2013). Тернопіль: СМП «Тайп», 2013. С. 193-195.
5. **Пашкевич Н.А.** Особливості адаптаційних змін ценопопуляцій *Eragrostis minor* L. (Poaceae) за умов рекреації різного рівня. *Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні і збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: матеріали міжнародної наукової конференції* (Київ, 28-31 травня, 2013). Київ, 2013. С. 125-127.  
<https://www.ieenas.org/site/assets/files/3395/conf.pdf>
6. **Pashkevich N.** Ecological assessment ruderal communities annual cereals Kyiv region (Ukraine). *Fifth International Symposium Ecologists of the Republic of Montenegro: book of Abstracts* (Tivat, 2–5 October 2013). Tivat: Centre for Biodiversity of Montenegro, 2013. P. 82.
7. **Пашкевич Н.А.** Рудеральна рослинність національного природного парку «Хотинський». *Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонного Придніпров'я: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні* (11-12 вересня 2014 р., м. Заліщики). Львів, 2014. С. 199-204.
8. **Pashkevych N., Burda R.I., Golivets M.O., Petrovych O.Z.** Assessment of the distribution of alien plant species across the habitats of the Ukrainian forest steppe. *The 11th International Conference Synanthropization of Flora*

- and Vegetation: book of Abstracts (11-13 September 2014). Poznań & Obrzycko, Poland. P. 75.*
9. **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Карпенко Ю.О. Адвентивні види флори Мезинського національного природного парку. *Природні та антропогенно трансформовані екосистеми прикордонних територій у постчорнобильський період: матеріали міжнародної наукової конференції «Природні та техногеннозміннені екосистеми прикордонних територій у пост чорнобильський період» і міжнародної науково-практичної студентської конференції «Структурно-функціональна організація природних і антропогенно трансформованих екосистем прикордонних територій»* (Чернігів, 9-11 жовтня 2014). Чернігів, 2014. С. 55-61.
  10. **Пашкевич Н.А.** Структурно-функціональні особливості адаптацій видів роду *Eragrostis* Wolf. (Poaceae) за різних екологічних умов. Матеріали *XIV з'їзду Українського ботанічного товариства* (м. Київ, 25–26 квітня 2017). Київ, 2017. С. 68 с. [https://www.botany.kiev.ua/doc/14\\_congress\\_UBT.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/14_congress_UBT.pdf)
  11. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L. Alien species plant of information system of Ukraine (Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae). *Management and sharing of IAS data to support knowledge-based decision making at regional level: book of Abstracts Joint ESENINIAS and DIDIAS Scientific Conference and 8th ESENINIAS Workshop*. Bucharest, 2018. P. 97.
  12. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз археофіта *Ballota nigra* (Lamiaceae) на території України. *Синантропізація рослинного покриву України: збірник наукових статей III Всеукраїнської наукової конференції* (Київ, 26-27 вересня, 2019). Київ, 2019. С. 128-131. [https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
  13. **Пашкевич Н.А.**, Лисогор Л.П., Губарь Л.М., Олійник М.П., Березніченко Ю.Г. Створення інформаційної системи екологічних

- загроз чужорідних видів України. *Синантропізація рослинного покриву України*: збірник наукових статей III Всеукраїнської наукової конференції (Київ, 26-27 вересня, 2019). Київ, 2019. С. 132-135.  
[https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
14. **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Лисогор Л.П. Динамічні зміни балкової рослинності Криворіжжя. *Класифікація рослинності та біотопів України*: матеріали четвертої науково-теоретичної конференції (Київ, 25–26 березня, 2020). Київ, 2020. С. 116-123.  
[https://www.botany.kiev.ua/doc/conf\\_klas\\_rosl\\_2020.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/conf_klas_rosl_2020.pdf)
15. **Пашкевич Н.А.** Демутаційні особливості рослинного покриву населених пунктів Чорнобильського радіаційно-екологічного Біосферного Заповідника. *«Chornobyl: OpenAirLab»*: матеріали I Міжнар. науково-практичної конференції (Київ, 24 квітня, 2021). Тернопіль, 2021. С. 178-183.  
[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/shornobyl\\_open\\_air\\_lab.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/shornobyl_open_air_lab.pdf)
16. Didukh Ya., **Pashkevych N.**, Kolomiychuk V. Demutation processes of vegetation in Chernobyl Exclusion Zone. *29th Conference of European Vegetation Survey: book of Abstracts*. (online conference, 6–7 September, 2021). P. 51. <https://euroveg.org/download/evs/29/29th-Conference-European-Vegetation-Survey-2021-Abstracts.pdf>
17. Dubyna D., Iemelianova S., Dziuba T., Ustymenko P., Felbaba-Klushyna L., Davydova A., Davydov D., Tymoshenko P., Baranovski B., Borsukevych L., Vakarenko L., Vynokurov D., Datsyuk V., Yeremenko N., Ivanko I., Lysohor L., Kazarinova H., Karmyzova L., Makhynia L., **Pashkevych N.**, Fitsailo T., Shevera M., Shyriaieva D. Ruderal vegetation of Ukraine: a review of syntaxonomy and biogeographical peculiarities. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment*. (Bratislava (Slovakia), May 9–13, 2022). P. 23-13.  
<https://evs2022.sav.sk/general-information/documents/>

18. **Pashkevych N.** Ruderal communities *Calamagrostis epigejos* in Ukraine. *European Vegetation Survey: methods and approaches in a changing environment: book of Abstracts 31st Conference of the European Vegetation Survey* (May 21 – 25). Rome (Italy), 2023. P. 133. <https://euroveg.org/download/evs/31/EVS-2023-Rome-Abstracts.pdf>

**Праці, що додатково відображають наукові результати дисертації:**

1. **Пашкевич Н.А.,** Гаврилов С.О. Трансформація рослинного покриву перелогів на території Шацького національного природного парку. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. Збірник наукових праць. 2012. 9. С. 139-142. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/232> (65% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
2. **Пашкевич Н.А.** Анатомо-морфологічні адаптації листків *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) за різних екологічних умов. *Modern Phytomorphology*. 2014. 6. С. 309–314. <https://www.phytomorphology.org/PDF/MP6/Vol6full.pdf>
3. **Пашкевич Н.А.** Оцінка адаптації ценопопуляцій *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) до умов трансформованого середовища. *Modern Phytomorphology*. 2015. 7. С. 103-112. <https://www.phytomorphology.com/articles/the-evaluation-of-adaptation-of-eragrostis-minor-host-poaceae-coenopopulations-to-the-conditions-of-transformed-environment.pdf>
4. **Пашкевич Н.А.,** Зуб Л.М., Лисогор Л.П., Прокопук М.С. До критеріїв оцінки загроз інвазійних чужорідних видів об'єктам ПЗФ України. *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Прикладні аспекти моніторингу та охорони біорізноманіття*. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 3. Київ, Чернівці, 2020. С. 265-271. [https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/T3\\_WEB\\_MonOchBioriz\\_Konference\\_2.pdf](https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2020/05/T3_WEB_MonOchBioriz_Konference_2.pdf) (50%

- авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).*
5. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L., Gorobchyshyn V., Olijnyk M., Ivanenko O., Bereznichenko Y. Information system for environmental threats of alien species in Ukraine. *Acta Oecol. Carpat.* 2018. Vol. XI (II). P. 25–35. <https://magazines.ulbsibiu.ro/actaoc/25-32112.pdf> (35% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
  6. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L. Alien species plant of Information system of Ukraine (*Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae*). *Acta Oecol. Carpat.* 2019. Vol. XII (I). P. 13–36. <https://magazines.ulbsibiu.ro/actaoc/13-36121.pdf> (50% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
  7. Lavrinenko K., Shyriaieva D., Vynokurov D., Kuzemko A., Shynder O., **Pashkevych N.** Plants of the southern part of the Synyukha river basin. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2022. *Occurrence dataset on GBIF*. DOI:10.15468/9jn3ff. (10 % авторства: збір даних та аналіз результатів, формування бази даних).
  8. Подобайло А.В., **Пашкевич Н.А.**, Миленко Н.М., Чурилович Р.П. Знахідки чужорідних рослин на території Національного природного парку «Пирятинський» та прилеглих територіях. *Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні*. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 29. Чернівці, 2023. С. 452-456. [https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/2\\_Chuzhoridni\\_20.06\\_compressed.pdf](https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2023/06/2_Chuzhoridni_20.06_compressed.pdf) (25% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
  9. **Pashkevych N.** Plants of residential areas of Mykolaiv region. Version 1.2. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Occurrence dataset on GBIF*. <https://doi.org/10.15468/s39gq3> accessed via GBIF.org on 2023-09-25.

10. **Pashkevych N.** Roadside vegetation of the Left Bank of Ukraine. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Occurrence dataset on GBIF*. <https://doi.org/10.15468/dgtpbp> accessed via GBIF.org on 2023-12-09.
11. Lavrinenko K., Kuzemko A., Shynder O., Bezsmertna O., **Pashkevych N.**, Chusova O. Plants of the Hnylyi Tikych River basin and adjacent territories. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Sampling event dataset on GBIF*. DOI:10.15468/t4a7xw (10 % авторства: збір даних та аналіз результатів, формування бази даних).

## ЗМІСТ

ВСТУП		25
РОЗДІЛ 1.	ІСТОРІЯ ТА НАПРЯМИ ДОСЛІДЖЕННЯ РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПІ (СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕНОСТІ)	33
РОЗДІЛ 2.	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	39
РОЗДІЛ 3.	РУДЕРАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ	44
	3.1. КЛАСИФІКАЦІЯ РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ	44
	3.2. ФЛОРИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СИНТАКСОНІВ РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ	101
	3.3. ЕКОЛОГО-ЦЕНОТИЧНИЙ АНАЛІЗ СИНТАКСОНІВ РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ	109
РОЗДІЛ 4.	ОЦІНЮВАННЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РУДЕРАЛЬНИХ ВИДІВ	123
	4.1. <i>ERAGROSTIS MINOR</i> HOST, <i>E. PILOSA</i> (L.) P. BEAUV. ТА <i>E. PECTINACEA</i> (MICHX.) NEES EX STEUD. (POACEAE)	128
	4.2. <i>BALLOTA NIGRA</i> L. (LAMIACEAE)	132
	4.3. <i>ANTHRISCUS SYLVESTRIS</i> (L.) HOFFM. (APIACEAE)	136
	4.4. <i>HERACLEUM SOSNOWSKYI</i> MANDEN.	143
	4.5. <i>ASCLEPIAS SYRIACA</i> L. (APOCYNACEAE)	146
	4.6. <i>SOLIDAGO CANADENSIS</i> L. (ASTERACEAE)	152
РОЗДІЛ 5.	БІОТОПИ, СФОРМОВАНІ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ	156
РОЗДІЛ 6.	ШЛЯХИ ПОШИРЕННЯ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ ТА ІНВАЗІАБЕЛЬНІСТЬ БІОТОПІВ	166

РОЗДІЛ 7.	ДИНАМІКА РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ	177
	7.1. ПЕРВИННА ДЕМУТАЦІЯ РОСЛИННОСТІ	179
	7.2. ДЕМУТАЦІЯ РОСЛИНОСТІ СЕЛІТЕБНИХ ТЕРИТОРІЙ НА ТЕРИТОРІЇ ЧАЕС	185
	7.3. ДИНАМІЧНІ ЗМІНИ БАЛКОВОЇ РОСЛИННОСТІ КРИВОРІЗЖЯ	189
	7.4. РОЗВИТОК РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	194
ВИСНОВКИ		203
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		206
ДОДАТКИ	ДОДАТОК А. СПИСОК ОСНОВНИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ	254
	ДОДАТОК Б. ПРОДРОМУС	265
	ДОДАТОК В. СИНТАКСОНОМІЧНІ ТАБЛИЦІ	319
	ДОДАТОК Г. ПЕРЕЛІК ВИДІВ	443
	ДОДАТОК Д. ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА МОРФОМЕТРИЧНІ ОЗНАКИ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ	479
	ДОДАТОК Е. ХАРАКТЕРИСТИКА БІОТОПІВ СФОРМОВАНИХ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ	488
	ДОДАТОК Ж. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕМУТАЦІЇ РОСЛИННОСТІ НА ЦУКРОВИХ ЗАВОДАХ	513



## ВСТУП

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** У ХХІ ст. посилилися процеси трансформації навколишнього середовища, що супроводжується змінами природних рослинних угруповань (Robinson, Lundholm, 2012). Наслідком є синантропізація природної рослинності та утворення специфічних інтразональних рудеральних фітоценозів, структура і розподіл яких залежать від комплексу природних та історичних чинників (Chocholoušková, Rušek 2003; Дубина та ін., 2018; Dubyna et al., 2021). Рудеральна рослинність – спонтанні вторинні угруповання, які формуються на ділянках, порушених діяльністю людини під постійним чи періодичним антропогенним впливом в населених пунктах, на вигонах, пустищах, перелогах, дворах ферм та обійсьть, вирубках, згарищах, кар'єрах, звалищах побутових відходів, транспортних шляхах (головним чином автомобільних та залізничних магістралях), територіях промислових підприємств, вокзалів, складів, парків, цвинтарів тощо. За флористичним складом і ценотичною структурою вони не мають природних аналогів.

Рудеральна рослинність відіграє істотну роль в оптимізації навколишнього середовища, особливо на селітебних територіях, утворюючи мережу фітокомплексів на різних субстратах, запобігаючи процесам ерозії тощо (Chytrý et al., 2009; Kou et al., 2016; Eekhout, de Vente 2022; Kennedy 2022; Midolo et al., 2023). До таких угруповань належать як толерантні до антропогенного впливу види місцевої флори, так і чужорідні, в тому числі інвазійні, поширення яких визнано однією з найбільших загроз біорізноманіттю у світі (Rušek et al., 2020; IUCN Council, 2014). Включення чужорідних видів у процес формування нових угруповань у нових екологічних умовах вже спричинило появу давніх синантропних угруповань за рахунок археофітів. У останні роки процеси такого ценозоутворення інтенсифікувалися уже з включенням кенофітів, в тому числі інвазивних видів. У багатьох ландшафтах рудеральні угруповання займають великі площі – іноді

більше, ніж будь-яка інший тип рослинності і виконують важливі екологічні функції (Belnap et al., 2012; Davies et al., 2021; Faber-Langendoen et al., 2014; Hobbs et al., 2006; Wright, Fridley, 2010).

Стан рудеральної рослинності значною мірою залежить не лише від екологічних, а й соціально-економічних та історичних умов, тому зміни, що відбулися в економіці України протягом останніх десятиліть (насамперед зміна парадигми природокористування), істотно вплинули на структуру й функціонування її фітоценозів. Це обумовило необхідність проведення комплексних досліджень рудеральної рослинності, а саме аналіз потенціалу використання рудеральних видів у процесах відновлення, визначення критеріїв видів, які можна було б включити в екологічне відновлення деградованих біотопів в умовах посиленого антропогенного впливу та змін клімату (Šilc 2010; Frate et al., 2018; Flanagan et al., 2016; Didukh 2022; Randelović et al., 2024), як передумови розроблення заходів з оптимізації та управління навколишнім середовищем в сучасних умовах.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведені у рамках наукових тем Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України: «Класифікація екосистем лісової та лісостепової зон України та синфітоіндикаційна оцінка екологічних ніш видів *Polemoniales-Lamiales*» (0106U000106; 2006–2010), «Класифікація біотопів гірських регіонів України та синфітоіндикаційна оцінка еконіш видів *Cariofilales (Amarantaceae, Chenopodiaceae), Polygonales, Tamaricales, Salicales, Euphorbiales, Saxifragalis, Myrtales-Cornales*» (0110U007925; 2011–2015), «Біоіндикаційна оцінка еконіш рідкісних видів флори та рослинних угруповань України з метою їх збереження та відновлення» (0106U012272; 2007–2011), «Раритетна та рудеральна рослинність України» (0116U002030; 2015–2019), «Рослинність агроекосистем України» (0121U107628; 2020–2025) та ДУ «Інституту еволюційної екології НАН України»: «Адаптивні стратегії популяцій чужорідних та аборигенних видів рослин і тварин в антропогенно трансформованому середовищі» (01061U12507; 2012–2016), «Охорона,

збереження та відновлення ландшафтного та біологічного різноманіття урбанізованих територій» (0110U005299; 2013–2014), «Оцінка різноманіття та структури адвентивної флори Лісостепу Східної Європи в контексті збереження еталонної функції природних територій, що охороняються» (0114U002871; 2014–2015), «Наукові основи біоіндикації рівня антропогенної трансформації територій за популяційними показниками фонових видів» (0112U002615; 2015), «Стратегії адаптації видів рослин, грибів і тварин за різних рівнів антропогенної трансформації середовища» (0117U004320; 2017–2019), «Вивчення процесів екологічної демутації посттехногенних ландшафтів промислових майданчиків з метою оптимізації ремедіації і рекультивації сучасних девастрованих територій (на прикладі ділянок Парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Феофанія» НАН України)» (0109U002347; 2019), «Структурно-функціональні показники змін біологічних систем, як основа ведення моніторингу» (0117U004318; 2017–2019).

**Мета і завдання досліджень.** Мета роботи – аналіз ценотичного різноманіття, просторово-часових та екологічних закономірностей формування рудеральної рослинності.

Для досягнення мети були поставлені такі **завдання**:

- розробити класифікацію та продромус рудеральної рослинності, виявити провідні чинники, що обумовлюють формування та диференціацію її угруповань;
- використовуючи популяції рудеральних видів як біоіндикаторів, оцінити їх адаптивну та екологічну стратегію як основу розвитку рудеральної рослинності;
- розробити структуру класифікації біотопів, сформованих діяльністю людини у типологічному, топологічному і територіальному аспектах;
- оцінити стійкість різних видів і рослинних угруповань до антропогенного тиску, виявити основні напрями змін структури рудеральних угруповань залежно від характеру та інтенсивності трансформації середовища.

Об'єкт дослідження – рудеральна рослинність.

Предмет дослідження – різноманітність, структура, диференціація та динаміка рудеральної рослинності.

Методи дослідження. У процесі вирішення поставлених завдань застосовано польові та камеральні методи досліджень, які забезпечили збір та подальшу обробку первинних даних (геоботанічні описи, морфометричні виміри) та їх інтерпретацію з використанням спеціального програмного забезпечення (TURBOVEG 2.90, JUICE 7.0.45, STATISTICA 10, Past 4.6.).

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що вперше:

Досліджено рудеральну рослинність України на різних рівнях її організації (популяційному, видовому, ценотичному, біотопічному) та визначено закономірності формування. Представлено її сучасну синтаксономічну структуру та описано нові синтаксони (4 асоціації).

З'ясовано провідні екологічні чинники, що обумовлюють формування та диференціацію синтаксонів рудеральної рослинності, оцінено реакцію угруповань на кліматичні зміни за підвищення середньорічної температури на +1, 2 і 3 °С.

На основі дослідження модельних популяцій рудеральних видів встановлено їх біоценотичний оптимум, життєву стратегію та адаптаційний потенціал (*Eragrostis minor* Host., *E. pilosa*, *E. pectinaceae* (Poaceae), *Ballota nigra* (Lamiaceae), *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. та *Heracleum sosnowskyi* Manden. (Apiaceae), *Asclepias syriaca* L. (Apocynaceae), *Solidago canadensis* L. (Asteraceae) в умовах України.

Запропоновано схему популяційного моніторингу чужорідних видів за етапами проходження видами-вселенцями ценотичних бар'єрів в урбанізованому середовищі. Для оцінювання біотичного забруднення територій запропоновано індекс біотопічної інвазіабельності ( $I_{bin}$ ).

Розроблено класифікацію рудеральних біотопів України яка була використана у процесі створення каталогів «Біотопи лісової та лісостепової

рослинності» (2016), «Біотопи Гірського Криму» (2016), «Національного каталогу біотопів України» (2018).

Досліджено алогенні первинні сукцесії на прикладі відновлення рослинності у зоні відчуження ЧАЕС та на територіях діючих і закинутих цукрових заводів.

**Практичне значення отриманих результатів.** Результати досліджень покладено в основу Літописів Природи НПП «Пирятинський» (2018–2022), НПП «Хотинський» (2014), Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника (2020–2021, 2023) та використано для підготовки Національного каталогу біотопів України (2018), Продромусу рослинності України (2019).

Розроблена методика оцінювання рудеральних чужорідних видів, їх адаптаційного потенціалу, може слугувати для формування рекомендацій щодо контролю та запобігання їх поширенню та проникненню у природні ценози.

У процесі виконання проєкту «Організаційно-правові та методичні засади оцінки ризиків, контролю розповсюдження інвазійних чужорідних видів, що становлять загрозу природним екосистемам та біорізноманіттю України, опрацювання структури інформації про них у відкритій електронній базі даних» розроблено пропозиції до Національного плану заходів, спрямованих на забезпечення запобігання проникненню і контролю за внесенням інвазійних чужорідних видів до природних та антропогенних екосистем, знищення та пом'якшення (мінімізація) несприятливого впливу таких видів до проєкту Національної стратегії щодо поводження з інвазійними чужорідними видами флори і фауни в Україні на період до 2030 р.

**Особистий внесок здобувача.** Робота є результатом самостійних досліджень автора. Він обґрунтував тему і розробив концепцію та структуру дослідження. Зібрав первинний матеріал, проаналізував та інтерпретував отримані результати, провів статистичний аналіз і сформулював висновки. При публікації результатів у співавторстві здобувач є повноправним членом

авторського колективу. Польові експедиції проведено спільно з академіком НАН України Я.П. Дідухом, професором Р.І. Бурдою, кандидатами біологічних наук Т.В. Фіцайло та Л.П. Лисогор, О.І. Шиндером, провідним інженером Ю.Г. Березніченко. Усі наукові узагальнення, положення, результати й висновки, викладені у дисертації, автор сформулював особисто. Права співавторів колективних публікацій не порушено.

**Апробація результатів дисертації.** Основні теоретичні й практичні положення, висновки, пропозиції та рекомендації, сформульовані у дисертації, представлено й обговорено на засіданнях вченої ради ДУ «Інститут еволюційної екології НАН України», відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та апробовані на міжнародних, всеукраїнських наукових і науково-практичних конференціях: «Dry Grassland of Europe: biodiversity, classification, conservation and management: 8th European Dry Grassland Meeting» (Uman, 2011), «Синантропізація рослинного покриву України (Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня, 2012), «Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації» (Київ, 21–22 березня, 2012), «Подільські читання» (23–24 травня, 2013), Fifth International Symposium Ecologists of the Republic of Montenegro (Tivat, Montenegro, October 2–5, 2013), «Природні та техногеннозмінені екосистеми прикордонних територій у пост чорнобильський період» (Чернігів, 9–11 жовтня, 2014), «The 11th International Conference Synanthropization of Flora and Vegetation» (Poznań-Obrzycko, Poland, September 11–13, 2014), «XIV з'їзд Українського ботанічного товариства» (Київ, 25–26 квітня, 2017), «Vegetation survey 90 years after the publication of Braun-Blanquet's textbook» (Wrocław, 2018), «Joint ESENINIAS and DIDIAS Scientific Conference and 8th ESENIAS Workshop» (Bucharest, 2018), «Synanthropization of Flora and Vegetation» (Uzhhorod, 2018); «Синантропізація рослинного покриву України: III Всеукраїнська наукова конференція» (Київ, 26–27 вересня, 2019), «Класифікація рослинності та біотопів України: четверта науково-теоретична конференція» (Київ, 25–26 березня, 2020), «Chornobyl:

OpenAirLab»: I Міжнародна науково-практична конференція (Київ, 24 квітня, 2021), «29th Conference of European Vegetation Survey» (September 6–7, 2021), «European Vegetation Survey: methods and approaches in a changing environment», 31<sup>st</sup> Conference of the European Vegetation Survey (Rome, Italy, May 21–25, 2023).

**Публікації.** Основні результати дисертації представлені у 59 публікаціях: 7 монографіях, 29 статтях, із яких 6 статей у провідних фахових вітчизняних і зарубіжних виданнях, що індексуються у міжнародних наукометричних базах даних Scopus та Web of Science, та 16 – у фахових виданнях України, які належать до переліку МОН України, 18 тез доповідей і матеріалів конференцій та 4 бази даних.

**Структура та обсяг дисертації.** Праця складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел (454 бібліографічних посилання, з яких 215 латиницею) та семи додатків. Загальний обсяг дисертації – 524 сторінок, з яких 253 сторінок основного тексту. Ілюстративний матеріал представлений 50 рисунками і графіками, 29 таблицями.

**Подяки.** Автор щиро вдячний за допомогу та поради під час виконання дисертаційної роботи науковому консультанту академіку НАН України, доктору біологічних наук, професору Я.П. Дідуху, доктору біологічних наук, професору Р.І. Бурді, доктору біологічних наук А.А. Куземко, кандидату біологічних наук Л.М. Зуб, кандидату біологічних наук Т.В. Фіцайло, а також співавторам наукових публікацій і колегам.

# РОЗДІЛ 1

## ІСТОРІЯ ТА НАПРЯМКИ ДОСЛІДЖЕННЯ РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В УКРАЇНІ ТА ЄВРОПІ (СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕНОСТІ)

Класифікація рудеральної рослинності Європи в синтаксономічній системі еколого-флористичної класифікації за методом Браун-Бланке виходить від основоположних робіт автора методу і його наслідувачів, які заклали загальну схему класифікації серійних угруповань різних сукцесійних стадій. Структура рудеральної рослинності істотно відрізняється у різних країнах, що зумовлено фітосоціологічними традиціями, різними поглядами на обсяг синтаксонів, використанням різних методичних підходів: Німеччині (Brandes 2005, 2009; Berg et al., 2004; Dengler et al., 2007), Чехії (Pušek et al., 2004; Moravec et al., 1995; Chytrý et al., 2009), Словаччині (Medvecká et al., 2009; Janisová et al., 2007; Rendecková et al., 2018), Словенії (Čarni, 2005; Šilc, Košir, 2006; Kůzmič, Šilc 2017), Австрії (Mucina 1981, 1993), Нідерландах (Schaminée et al., 1996), Франції (Bardat et al., 2004), Іспанії та Португалії (Rivas-Martinez 2005; Rivas-Martinez et al., 2001), Італії (Brullo, Guarino 2007; Poldini, Oriolo, 1995), Польщі (Fialkowski, 1991; Matuszkiewicz, 2008; Ratyńska, 2003), Угорщині (Borhidi, 1996; Borhidi et al., 2012), Румунії (Sarbu et al., 2004), Болгарії (Vassilev et al., 2021, 2022; Tzonev et al., 2009), Сербії (Tabašević et al., 2021), Хорватії (Pandza et al., 2005), Білорусі та Російській Федерації (Арепьева, 2018; Арепьева, Куликова 2016; Семенищенков, 2009; Ямалов и др., 2012, Голованов и др., 2023) – з'явилися нові східноєвропейські та сибірські класи рудеральної рослинності, наприклад *Polygono-Artemisietea austriacae* Mirkin, Sakharov et Solomeshch in Mirkin et al. 1986, *Caricetea duriusculae* Mirkin et Kasharov 1987, *Artemisietea jacuticae* Gogoleva et al., 1987, *Puccinellio-Hordeetea jubati* Mirkin in Gogoleva et al. 1987. Залучення українських фітосоціологічних даних є неповним (Mucina et al., 2016), а розв'язання



основних проблем синтаксономії рудеральної рослинності потребує в подальшому ширшого міжнародного співробітництва.

В Україні рудеральну рослинність вперше почали досліджувати у 1980-х роках Т.Д. Соломаха, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.А. Соломаха та О.В. Костильов (Соломаха, Шеляг-Сосонко, 1985; Соломаха та ін., 1986; Соломаха, 1988; Костильов, 1990; Соломаха, Костильов, Шеляг-Сосонко, 1992; Соломаха, 2008), було виділено 9 класів.

Подальші дослідження українських науковців доповнювали попередні та охоплювали синантропну рослинність у межах комплексних досліджень певних територій. Так, В.А. Кучерявий досліджував рослинність м. Львів (Кучерявий та ін., 1990, 1991а, б), В.В. Осипенко – м. Черкаси (Осипенко, 1996, 2006; Осипенко, Шевчик, 2001), І.В. Папуча – м. Чернігів (Папуча, 1991), О.В. Чоха – м. Київ (Чоха, 2005), Д.М. Якушенко – м. Коростишів (Якушенко, 2006), Ю.Л. Бредіхіна – м. Мелітополь (Бредіхіна, 2015; Бредіхіна, Соломаха, 2014), а також окремих регіонів: І.В. Хом'як – Житомирського Полісся (Хом'як та ін., 2021), Д.В. Дубина – Куяльницький лиман (Дубина та ін. 2018, 2019), В.А. Конограй - території Кременчуцького водосховища (Конограй 2014; Конограй, Осипенко, 2015) тощо. Інтенсивно вивчали рудеральну рослинність на Кримському півострові (Багрікова, 2002, 2011б, 2016; Корженевский та ін., 2003; Левон, 1996а, б, в, 1997а, б, в, 1999; Єпіхін, 2008).

Важливо вивчати рудеральну рослинність під час дослідження рослинності природно-заповідних територій, для яких проводиться як інвентаризація, так і синтаксономічний та екологічний аналіз рослинності (Дубина та ін., 2003; Соломаха та ін., 2004; Чорней та ін., 2005; Данилик та ін., 2006; Клімук та ін., 2006; Гальченко, 2006; Орлов, Якушенко, 2005; Сорока, 2008; Пашкевич, 2013, 2014; Коваленко, 2016; Davydova, 2021).

Останнім часом вчені приділяють значну увагу вивченню рослинності окремих класів: рудеральної малорічної в межах класу *Stellarietea mediae* (Єременко, 2018; Dubyna et al., 2021; Davydova, 2021; Dziuba, et al., 2022), багаторічної – класів *Artemisietea vulgaris* (Конограй, Осипенко, 2015;

Єременко, 2017; Davydova, 2021; Dubyna et al., 2023), *Epilobietea angustifolii* (Хом'як, 2016; Dubyna et al., 2024), *Robinietaea* (Єременко, 2019; Davydov, 2020; Goncharenko, Yatsenko, 2020; Davydova, 2022; Соломаха, 2015; Смаглюк, 2016; Шевчик, Шевчик, 2019; Соломаха, Шевчик, 2020; Ковтонюк, Куземко, 2021).

Рудеральну рослинність з домінуванням одно- та дворічників українські та європейські геоботаніки донедавна розглядали переважно в межах класу *Stellarietea mediae* (Багрикова, 2011а, б, 2016; Chytry et al., 2009; Borhidi, 2003; Jarolímek, 1997). У деяких працях клас *Chenopodietea* наведено разом з іншими класами малорічників, що розглядаються окремо (Moravec et al., 1995; Чоха, 2005; Дубина та ін, 2003; Гальченко, 2006). Поширення рослинності цього класу на північ можна простежити на прикладі союзу *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936, на початку 2000-х його наводили з території Криму (Епихин, 2006), то після 2020-х з усієї території України (Дубина та ін., 2019, 2021).

Для території України синтаксономічний аналіз рослинності класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososova et Silc в Україні ще не завершений. Цей клас термофільних рудеральних ценозів зі значною кількістю видів C4-фотосинтезом є новим для території країни і постійно розширює свій ареал (Čarní, Mucina, 1998).

У першій праці, присвяченій синантропній рослинності України (Соломаха та ін., 1992), ключовий союз класу *Eragrostion* Tx. in Oberd. 1954 віднесено до класу *Polygono-Chenopodietea* з єдиною асоціацією *Eragrostio-Amaranthetum albi* з Придунайської низовини. Пізніше угруповання наводилися переважно для агроценозів і на порушених субстратах степової та лісостепової зон та Криму (Дзюба, 1990; Осипенко, 2001, 2006; Чоха, 2005; Meleghik et al, 2008; Бредіхіна, 2015; Kovalenko, 2016; Єременко, 2018). В останньому синтаксичному зведенні клас представлений у межах класу малорічників *Stellarietea mediae* (Дубина та ін. 2019).

Синтаксономія рослинності витоптуваних місцезростань є усталеною, проте в Європі існує два погляди щодо обсягу і назв синтаксонів. Останнім часом деякі вчені розглядають рослинність, що формується під впливом витоптування і випасання в умовах недостатнього зволоження, у межах класу *Polygono arenastri-Poetea annuae*, тоді як більшість відносять угруповання вологих місцезростань (порядок *Potentillo-Polygonetalia* Тх. 1947) до класу лучної рослинності *Molinio-Arrhenatheretea* (Mucina et al., 1993, Borhidi, 2003; Chytry, 2009). Ми вважаємо можливим залишити назву класу *Plantaginetea majoris* Tüxen & Preising ex von Rochow 1951 для рослинності з переважанням багаторічників та значною часткою лучних видів, що формуються в перезволожених екотопах з помірним витоптуванням (Tüxen, 1950; Moravec et al., 1995). Також інколи цю рослинність об'єднують у класі *Agrostietea stoloniferae* Oberdorfer ex Klotz 1995 (Коваленко, 2016).

Типовий союз термофільної багаторічної рудеральної рослинності *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1967 історично розглядався у межах класу *Agropyretea intermedii* Oberd. et al. 1967 (Соломаха та ін., 1992; Сорока, 2008; Чоха, 2005). Пізніше він перенесений до класу *Artemisietea vulgaris*. Г. Пасарже (Passarge, 1999) для території Північно-східної Німеччини виділяв лише клас *Agropyretea intermedii*, проте в його межах розглядав низку інших синтаксонів термофільних багаторічників, що пізніше Л. Муцина (2018) відніс до класу *Artemisietea vulgaris*.

У межах класу також розглядається союз *Arction lappae* Тх. 1937, проте у працях як українських фітоценологів (Епихин, 2006; Соломаха та ін., 1992), так і європейських (Chytry et al., 2009) згадується значна частка нітрофільних видів, що зближує цей синтаксон з класом нітрофільної рудеральної рослинності *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969.

Рослинність класу *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969 розглядалася як окремий клас разом з *Epilobietea angustifolii* Tüxen et Preising ex von Rochow 1951 (Chytry et al., 2009; Borhidi, 2003; Moravec et al., 1995; Jarolímek, 1997; Matuszkiewicz, 2001). Її досліджували переважно у межах

вивчення певних територій (Держипільський та ін., 2011; Дубина та ін, 2003; Коваленко, 2016; Сорока, 2008; Багрікова, 2016; Клімук та ін., 2006). Нині, за європейським зведенням (Mucina et al., 2016), синтаксони включені до класу *Epilobietea angustifolii*, який широко представлений як на території України, так і по усій Європі. У працях представлені обидва класи, а рослинність узлісь та вирубок розглянута у межах *Epilobietea angustifolii*.

Антропогенні деревні насадження класу *Robinietae* Jurko ex Nadač et Sofron 1980 викликають найбільше дискусій (Горелов, 1997; Сметана, 2002; Соломаха та ін., 2015а, б, 2020). Звичло, в українській фітоценологічній літературі до цього класу відносили деревні насадження з інтродуцентів або/та природних видів, що формують лісосмуги. Проте такі ценози не завжди мали спонтанно сформовані комплекси видів, характерних для рослинності класу. Часто це були деревно-чагарникові комплекси, насаджені на лучно-степових чи лісових ділянках з відповідним трав'яним або чагарниковим покривом. Такий підхід сприяв описанню багатьох нових синтаксонів різного рангу в межах цього класу. Ревізія, проведена у праці чеських вчених (Vítková, Kolbek, 2010), висвітлила проблему з ідентифікацією синтаксонів та упорядкувала рослинність *Robinietae* для Центральної Європи. В Україні подібні спроби вже відбуваються для певних регіонів (Давидов, 2020; Goncharenko, Yatsenko, 2020; Yeremenko, 2019).

Таким чином, дослідження рудеральної рослинності можна поділити на три основних етапи. Перший – це становлення знань про рудеральну рослинність – включав інвентаризацію і попередній аналіз, що ґрунтувався на європейських традиціях. Однак флористичні та географічні відмінності стимулювали до описання нових синтаксонів різного рангу. Другий етап – збір даних – використання попередньо набутих знань та ідентифікація описаних синтаксонів, переважно на регіональному рівні. Третій етап – уніфікація підходів до вивчення рудеральної рослинності завдяки вільному доступу до європейської літератури, в тому числі й регіональної, та безпосередньому обміну інформацією між фахівцями сприяли, що знизило рівень

«подрібнення» синтаксонів. Можливість оперування великими базами даних та вільний доступ до експертного середовища сприяло посиленню інтересу до рудеральної рослинності, не лише інвентаризації, а й аналізу синтаксономічних, хорологічних та екологічних особливостей на території України.

Проаналізовано сучасний стан вивченості рудеральної рослинності. З'ясовано, що синтаксономія та ценологія вивчені доволі добре, але є деякі прогалини на регіональному рівні. Деякі синтаксони вищого рівня та їх наповнення не завжди співвідносяться з відповідними європейськими угрупованнями. Вкрай мало досліджень стосується структури синтаксонів і закономірностей їх формування. Майже відсутні дослідження щодо закономірностей формування рудеральної рослинності, їх видової, ценотичної та екологічної структури, динаміки угруповань.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Матеріалами досліджень слугували геоботанічні описи рудеральної рослинності, виконані автором протягом 2000–2023 рр. Також залучені неопубліковані описи (15 описів) Т.В. Фіцайло та Ю.Ю. Гайової за їх згоди. 18 геоботанічних описів з *Chenopodium ucrainicum* Mosyakin & Mandák виконано у співавторстві з О.І. Шиндером та О.В. Головко Загалом використаний 1791 опис з різних рудеральних типів місцезростань (межі полів, рудеральних територій, узбіч та залізничних колій), що зберігаються у форматі фітосоціологічної бази даних програмного пакета Turboveg (Hennekens, Schaminée, 2001) (рис. 2.1). Більшість описів (близько 70%) виконано на стандартних ділянках площею 10–25 м<sup>2</sup> або в окремих випадках на площах менше 10 м<sup>2</sup> у межах виявленого фітоценозу.

Найбільша кількість описів представлена із Закарпатської, Житомирської, Волинської, Київської, Львівської, Миколаївської областей, а найменша – з Донецької, Полтавської та Харківської. На жаль, не вдалося охопити дослідженнями Запорізьку, Луганську та Сумську області.

Класифікацію рослинності проводили на основі еколого-флористичних даних та з використанням пакета програмного забезпечення JUICE (Tichý, 2002), який також застосовувався для визначення діагностичних, постійних і домінантних видів. Діагностичні види включають диференціальні та характерні (або індикаторні) види, визначені вимірюванням статистичної точності за коефіцієнтом phi (Chytrý et al., 2002). Види з коефіцієнтом вище 0,25 вважали діагностичними для конкретної асоціації, а види з коефіцієнтом вище 0,50 – високодіагностичними. Статистичну значущість точності асоціації розраховували за допомогою точного критерію Фішера (Chytrý et al., 2002) на рівні значущості  $P < 0,001$ . Постійними, або високопостійними видами, були види з частотою понад 40, або 80% відповідно. Домінуючими видами були ті,

значення покриття яких перевищувало 25% принаймні в 15 та 30% описів відповідно.

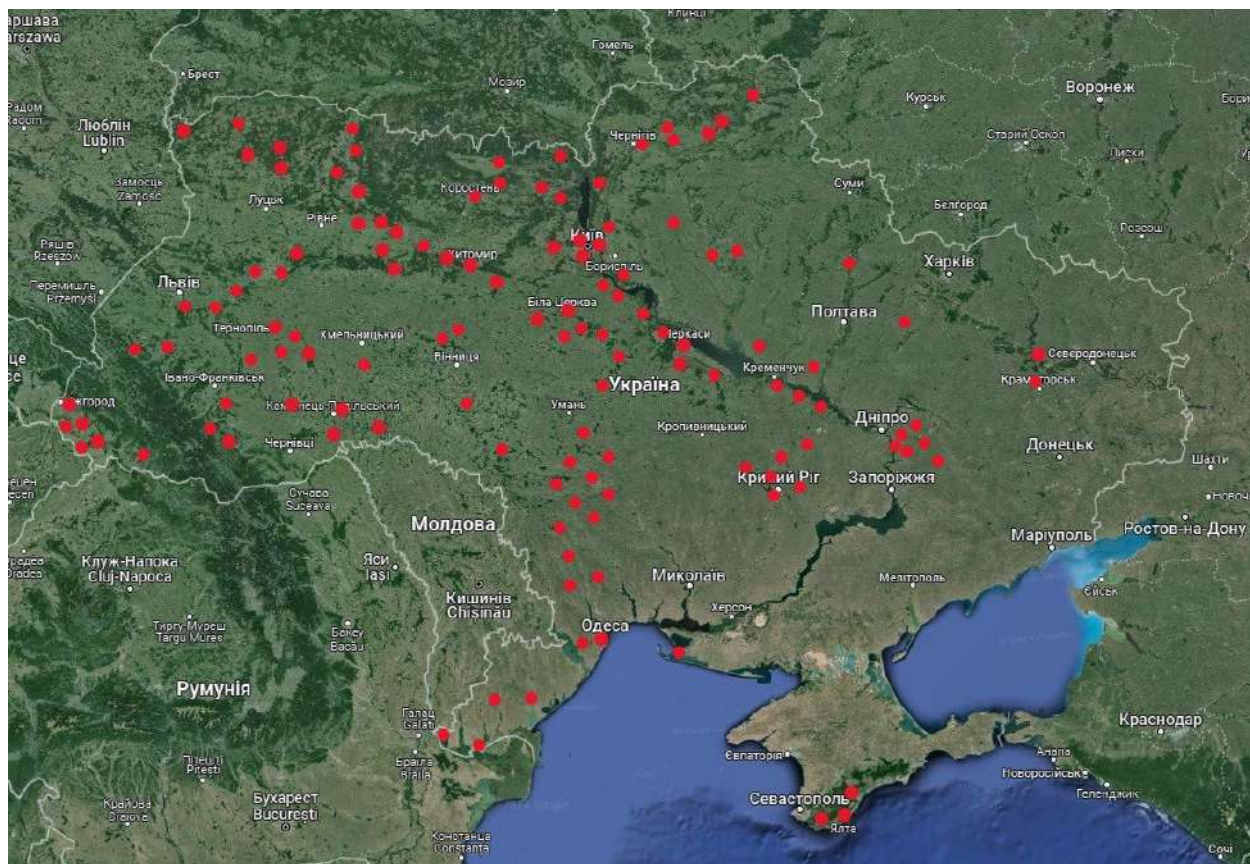


Рис. 2.1. Картосхема досліджених локалітетів рудеральної рослинності

Для біоморфологічного аналізу флори використано системи життєвих форм І.Г.Серебрякова (Серебряков, 1962). Характеристики видів синантропної фракції виконано за критеріями Й. Корнася (Kornás, 1968) з уточненнями В.В. Протопопової (Протопопова, 1991). Стан трансформації флори визначено за індексами синантропізації (IS), апофітізації (IAp), антропофітізації (IAn), археофітізації (IArch), кенофітізації (IKen) та модернізації (IM) (Jaskowiak, 1993).

Для встановлення основних закономірностей структури і динаміки популяцій рудеральних видів, що забезпечують їх існування в екстремальних умовах під час антропогенної трансформації середовища та тенденції їх поширення, проведено популяційні дослідження характерних видів рудеральної рослинності. Збір матеріалу та його камеральну обробку виконано

за загальноприйнятими методиками (Бурда, Ігнатюк, 2011; Злобин, 2009) на генеративній стадії. Для досягнення зазначеної мети здійснено комплексне дослідження популяцій, на рівні ценопопуляцій за чисельністю, віталітетним спектром, морфометричними ознаками, а також показниками фітомаси на градієнті едафічних екологічних чинників. Морфометричний аналіз проведено за вегетативними та генеративними ознаками, які для кожного виду підбиралися індивідуально та максимально відображували особливості адаптацій рослин до умов антропогенного середовища. Для деяких видів обчислено абсолютно суху масу різних фракцій (загальну та листя). Оцінено репродуктивний потенціал ( $RE$ ) усіх ценопопуляцій за співвідношенням: (фітомаса суми суцвіть рослини / фітомаса рослини)  $\times$  100%.

Для оцінювання структурної цілісності під час адаптації у різних умовах місцезростання розраховано Індекс морфологічної інтеграції ( $IP$ ) за формулою

$$IP = \frac{B}{(n^2 - n) / 2} \cdot 100$$

де  $B$  – число статистично достовірних коефіцієнтів кореляції в матриці;  $n$  – число параметрів. Досліджені ценопопуляції виду відрізняються за ценотичною приуроченістю, екологічними характеристиками та ступенем рекреаційного впливу.

Біотопи, сформовані діяльністю людини, виділено з урахуванням принципів класифікації Eunis (EUNIS.; Дідух, 2004) та модифіковано для території України (Дідух та ін. 2011, 2016, 2020; Національний каталог., 2018).

Для оцінювання біотопів модельних об'єктів запропоновано біотопічний індекс інвазіабельності ( $I_{bin}$ ). Для модельного об'єкта обчислюється частка чужорідних видів ( $C_e$ ) як відношення суми чужорідних видів у кожному типі біотопу модельного об'єкта до кількості всіх типів біотопів, що трапляються у межах об'єкта, в тому числі й тих, де не відзначено антропофіти, помножене на 100%. Біотопічний індекс інвазіабельності обчислюється як відношення частки чужорідних видів  $C_e$  до загальної чисельності видів модельного об'єкта. Отже, за запропонованим біотопічним



індексом інвазіабельності обчислено міру інвазіабельності біотопів та модельних об'єктів

$$I_{bin} = \frac{C_e}{R},$$

де  $C_e$  – частка чужорідних видів у біотопах:

$$C_e = \frac{Nb_1 + Nb_2 + \dots + Nb_n}{n} * 100\%,$$

де  $Nb_1$  – чисельність чужорідних видів у першому біотопі;  $Nb_2$  – чисельність чужорідних видів у другому біотопі;  $Nb_n$  – чисельність чужорідних видів у  $n$ -му біотопі;  $n$  – число біотопів модельного об'єкта;  $R$  – загальна чисельність видів модельного об'єкта.

У процесі дослідження ми використовували методи синфітоіндикацій (Didukh 2011, Дідух, 2012, Буджак та ін., 2019). Бальні показники провідних екологічних чинників розраховували з використанням екологічних шкал ECODID (Дідух, 2011) та програмного забезпечення JUICE 7.0 (Tichy, 2002) на основі виконаних геоботанічних описів за методом синфітоіндикації. Загалом проаналізовано 12 екологічних факторів: вологість ґрунту (Hd), змінність зволоження ґрунту (fH), кислотність ґрунту (Rc), сольовий режим (Sl), вміст карбонатів (Ca), вміст нітрогену в ґрунті (Nt), аерація ґрунту (Ae), терморезим (Tm), континентальність (Kn), омброрезим (Om), кріорезими (Cr), освітленість (Lc).

Зміни показників екофакторів відносно підвищень середньорічних температур на +1, 2 і 3 °C визначено за методикою Дідуха (Didukh, 2022), яка ґрунтується на оцінюванні кореляційної залежності між кліматичними показниками (терморезимом, що найбільше залежить від зміни річних температур) та іншими факторами. При цьому за вихідну позицію обирали показники середньорічних температур початку XXI ст. (Краковська та ін. 2011, Дідух, Винокуров, 2021). Наступний етап полягав у розрахунку змін цих показників для кожного фактора відповідно до середнього значення сучасних умов існування.

Для аналізу екологічної диференціації синтаксонів на рівні класу використано середнє значення певного екологічного фактора для усіх синтаксонів та межі варіювання (середнє квадратичне відхилення), що визначає середній рівень екологічних показників дослідженої території (екофон) для порівняльного аналізу амплітуд класів рослинності (Гончаренко, 2003).

Для візуалізації подібності синтаксонів проаналізовано головні компоненти (РСА). На ординаційній діаграмі фактори навколишнього середовища та параметри рослинності, пов'язані з однією з осей з  $r^2 \geq 0,20$ , відображено у вигляді векторів. Для встановлення кореляцій синтаксонів з екологічними факторами побудовано скрипкові діаграми за усередненими показниками 12 факторів.

Синтаксономія вищих синтаксонів до рівня союзу наведена за Mucina et al. (2016), крім класу *Plantaginetea majoris*, що подається за Продромусом рослинного покриву України (Дубина та ін., 2019), асоціацій за Продромусом рослинного покриву України (Дубина та ін., 2019) та інших літературних джерел.

Для оцінки динамічних змін рудеральної рослинності розглядалися основні форми: порушення існуючого фітоценозу та тип сукцесії. Аналіз ходу сукцесії розглядається з урахуванням концепції Я.П. Дідуха (2011), як сіткоподібний, а не лінійний процес, зі значною роллю флуктуацій. Швидкість і напрямок сукцесійних змін визначався як зовнішніми факторами, їхньою лімітуючою дією, так і організацією ценозу, залежно від екологічних та життєвих стратегій видів.

Статистичну обробку матеріалу проведено за допомогою програмного забезпечення Microsoft Excel, Statistica 10 та Past 4.06.

Для визначення рослин у польових і камеральних умовах використовували «Определитель высших растений Украины» (1983), а також додаткові визначники та публікації по окремим видам і родам (*Oenothera*, *Eragrostis* тощо). Назви видів наведені за Euro+Med Checklist (2020) та POWO.

## РОЗДІЛ 3

### РУДЕРАЛЬНА РОСЛИННІСТЬ

З розвитком людської цивілізації під впливом синантропізації та урбанізації формуються нові рослинні угруповання, які відображають цей вплив і є результатом привнесення (вселення) нових видів у вже існуючі угруповання та спонтанних біологічних процесів (постійних флуктуацій відновлення первинного типу рослинності чи формування нового). Деградація природних біотопів та їх заміщення антропогенними призвели з часом до зменшення кількості екологічних ніш та посилення міжвидової конкуренції, високого ступеня пристосованості, що дає переваги рудеральним видам. Наслідком є синантропізація природної рослинності та формування специфічних рудеральних рослинних угруповань. Майже всі зміни рослинності, що відбуваються нині мають синантропний характер. Нові угруповання на місці зруйнованих природних за постійного антропогенного навантаження утворюють антропогенний тип рослинності – рудеральну рослинність.

Досліджена територія вирізняється значним ценотичним різноманіттям рудеральної рослинності, що зумовлено її фізико-географічними особливостями. Провідним чинником просторової та часової диференціації рослинних угруповань є комплекс природних (едафічних і кліматичних) та антропогенних факторів (тип, частота, інтенсивність), які в сукупності визначають характер та різноманітність угруповань, їх флористичні, синтаксономічні та хорологічні особливості.

#### 3.1. Класифікація рудеральної рослинності

Одним із основних факторів, що впливає на процеси змін рудеральних видів і угруповань, є антропогенний. Він має ключове значення у формуванні, функціонуванні та диференціації рудеральної рослинності, визначає спрямованість поширення видів та структуру їх угруповань. Специфіка та

різноманітність рудеральних угруповань зумовлені їх екологічною приуроченістю. Такі угруповання складно піддаються класифікуванню внаслідок переважання безперервності над дискретністю, що створює передумови для множинності синтаксономічних рішень.

Для встановлення особливостей розвитку рудеральних угруповань проведено класифікацію досліджених угруповань. Для виділення одиниць рослинності використано аналітично-синтетичний кластерний аналіз на основі модифікованого алгоритму TWINSpan (Roleček et al., 2009), у результаті сукупність описів розділено на окремі однорідні кластери, що відповідають класам рослинності. Далі кожен дендрит опрацьовано окремо для ідентифікації одиниць нижчих рангів – порядків, союзів та асоціацій, що дало змогу виділити низку нових для території України синтаксонів різного рангу. Отже, за результатами аналізу польових і літературних даних розроблено класифікаційну схему рудеральної рослинності України на основі еколого-флористичного методу Браун-Бланке, яка включає 9 класів, 27 союзів, 97 асоціацій та 10 безрангових угруповань.

Отримана синтаксономічна схема включає чотири класи рудеральної рослинності сформованої малорічниками, що відрізняються за флористичним складом та умовами існування. Такий підхід відрізняється від наведено в останньому Продромусі України (Дубина та ін., 2019), проте близький до європейського продромусу (Mucina et al., 2016). Аналіз угруповань витоптуваної рослинності підтвердив справедливості виділення для території України двох класів, що відрізняються за комплексами видів, едафічними умовами угруповань, а також рівнем і характером антропогенного навантаження. Класифікаційна схема та синтаксони високого рангу багаторічної та деревно-чагарникової РР укладені спираючись на роботу європейських фітоценологів (Mucina et al., 2016), а на рівні асоціацій – на Продромус України та окремі регіональні публікації (Додаток Б).

Синтаксономічна схема дослідженої рослинності:

Клас *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975.

Союз *Atriplicion* Passarge 1978,

1. *Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943
2. *Chenopodietum stricti* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964
3. *Descurainietum sophiae* Passarge 1959
4. *Descurainio sophiae-Atriplicetum oblongifoliae* Oberdorfer 1957
5. *Atriplicetum nitentis* Slavnić 1951
6. Comm. *Ambrosia artemisiifolia*
7. *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957

Союз *Malvion neglectae* (Gutte 1972) Hejny 1978

8. *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* Aichinger 1933
9. *Malvetum pusillae* Morariu 1943

Союз *Sisymbriion officinalis* Tüxen et al. ex von Rochow 1951

10. *Chamaeplietum officinalis* Hadač 1978
11. *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972

Клас *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001

Союз *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964

12. *Amarantho-Chenopodietum albi* Schubert 1989
13. Comm. *Elsholtzia ciliata*

Союз *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946

14. *Potentilo collinae-Myosuretum minimaе* ass. nova
15. *Sclerantho annui-Arnoseridetum minimaе* Tüxen 1937
16. *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937

Клас *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

Союз *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978

17. *Anisantho tectoris-Geranietum pusillis* nova

Союз *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936

18. *Aegilopsietum cylindricaе* Elias 1981

19. *Brometum sterilis* Görs 1966
20. *Linario-Brometum tectorum* Knapp 1961
21. *Hordeetum murini* Libbert 1932
22. *Comm. Chorispora tenella*
- Клас *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et šilc in Mucina et al. 2016.
- Союз *Eragrostion cilianensi-minoris* Tüxen ex Oberdorfer 1954
23. *Cynodontetum dactyli* Gams 1927
24. *Tribulo-Tragetum* Soó et Timár 1955
25. *Amarantho blitoidis-Tribuletum terrestris* Dubyna, Dziuba et Vakarenko 2018
26. *Portulacetum oleraceae Felföldy* 1942
27. *Eragrostietum minori-pilosae* ass. nova
28. *Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris* Tüxen ex von Rochow 1951
- Клас *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991
- Союз *Coronopodo-Polygonion arenastri* Sissingh 1969.
29. *Sclerochloo durae-Polygonetum arenastri* Soó ex Bodrogkozy 1966 corr. Borhidi 2003
30. *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri* Th. Müller in Oberdorfer 1971
31. *Eragrostio minoris-Polygonetum arenastri* Oberd. 1954 corr. Mucina in Mucina et al. 1993
32. *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Lanikova in Chytry 2009
- Союз *Saginion procumbentis* Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972
33. *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975
34. *Rumici acetosellae-Spergularietum rubrae* Hulbusch 1973
35. *Sagino procumbentis-Bryetum argentei* Diemont et al. 1940
36. *Var. Arenaria serpilifolia*
37. *Poetum annuae* Gams 1927

Клас *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex von Rochow 1951.

Союз *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980

38. *Juncetum tenuis* Schwik 1944

39. Var. *Juncus bufonius*

40. *Lolietum perennis* Gams 1927

41. *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1963

42. *Agrostio tenuis-Poetum annuae* Gutte et Hilbig 1975

Союз *Potentillion anserinae* Tx. 1947

43. *Potentilletum reptantis* Elias 1974

44. *Potentilletum anserinae* Passarge 1964

45. *Rumici crispis-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958

Клас *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951.

Союз *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971,

46. *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950

47. *Dauco-Centaureetum diffusae* Bagrikova 2002

48. *Berteroetum incanae* Sissingh et Tideman ex Sissingh 1950

49. *Dauco carotae-Picridetum hieracioidis* Görs ex Seybold et Müller 1972

50. *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* Tüxen 1931

51. *Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950

52. *Artemisio vulgaris-Echinopsietum sphaerocephali* Eliáš 1979

53. *Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis* Tüxen et Raabe ex Anioł-Kwiatkowska 1974

54. *Buniadetum orientalis* Fijałkowski ex Láníková in Chytrý 2009

Союз *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936.

55. *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó ex Jarolímek et al. 1997

56. *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Faliński 1965

57. *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini* Mucina 1981

Союз *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966

58. *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Felföldy 1943

59. *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeii* Coste 1985

60. *Elymo repentis-Rubetum caesii* Dengler 1997
61. *Falcario vulgaris-Elytrigietum repentis* Müller et Görs 1969
62. *Convolvulo arvensis-Brometum inermis* Eliáš 1979
63. *Cardarietum drabae* Timár 1950
64. *Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis* Th. Müller et Görs 1966
65. *Arrhenathero elatioris-Dactylidetum glomeratae* (Arepieva 2015) corr 2019
66. *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis* Fanfarillo et Angiolini 2022
67. *Elytrigio repentis-Lycietum barbatum* Kostylev in Solomakha et al. 1992
68. Comm. *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal
69. *Poetum pratensis - compressae* Bornkamm 1974
- Союз *Arction lappae* Tx. 1937.
70. *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942
71. *Hyoscyamo nigri-Conietum maculati* Slavnić 1951
72. *Glechomo hederaceae-Dactylidetum glomeratae* Arepieva 2019
73. *Leonuro-Arctietum tomentosum* (Felföldy 1942) Lohmeyer in Tüxen 1950
74. *Balloto-Malvetum sylvestris* Gutte 1966
75. *Arctietum lappae* Felföldy 1942
- Клас *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951.
- Союз *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958
76. *Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae* Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001
77. *Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium* Tüxen ex Lohmeyer 1953
78. *Convolvulo sepium-Eupatorium cannabini* (Oberdorfer et al. 1967) Gors 1974
79. *Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae* Hilbig 1972
80. *Glycyrrhizetum echinatae* Slavnić 1951
- Союз *Geo urbani-Alliarion officinalis* Lohmeyer et Oberd. in Görs et T. Müller 1969.
81. *Myrrhidetum odoratae* Gutte 1969
82. *Physalidetum alkekengi* Kaiser 1926
83. *Rumicetum obtusifolii* Br.-Bl. et Tx. 1950



84. *Chaerophylletum aromatica* Gutte 1963
85. *Geo urbani-Chelidonietum majoris* Jarolímek et al. 1997
- Союз *Aegopodium podagrariae* Tx. 1967
86. Comm. *Tordilium maxima*
87. *Urtico dioicae-Heracleetum sosnowskyi* Panasenko et al. 2014
88. *Epilobio montani-Geranium robertianum* Lohmeyer ex Görs et Müller 1969
89. *Aegopodium-Parietarium officinalis* Eliáš 1983
90. *Aegopodio-Reynoutrietum sachalinensis* Brzeg in Brzeg et M. Wojterska 2001
91. *Reynoutrietum japonicae* Görs et Müller in Görs 1975
92. *Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi* de Bolòs et al. 1988
93. *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tüxen 1963 ex Görs 1968
94. *Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae* Tüxen 1967
95. var. *Carduus personata*
- Союз *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina et al. 1993
96. *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* Hilbig 1972
- Союз *Petasition hybridi* Sillinger 1933
97. *Petasitetum hybridi* Imchenetzky 1926
- Клас *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980.
- Союз *Geo-Acerion platanoidis* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991
98. *Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis* Vorobyov & I.Solomakha in I.Solomakha & al. 2015
- Союз *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980
99. *Arrhenathero elatioris-Robinietum pseudoacaciae* Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010 2
- Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013
100. *Chelidonio-Robinietum* Jurko 1963
101. *Impatienti parviflorae-Robinietum* Sofron 1967

102. Comm. *Anthriscus cerefolium*

Союз *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

103. *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

104. *Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi* ass. nov. hoc. Loco

105. Comm. *Urtica dioica*

Союз *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013

106. *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967

Союз *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957

107. *Salicetum capreae* Schreier 1955

### **Клас *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975**

До класу ранньовесняних угруповань малорічників початкових стадій відновлювальних сукцесій, що формуються на нещодавно порушених субстратах зі значним вмістом нітрогену та оголених ґрунтах, належать 3 союзи: *Atriplicion*, *Malvion neglectae*, *Sisymbrium officinalis*. Синтаксони диференціюються за відношенням до механічного складу субстрату та набором екоморф у складі синтаксонів (Додаток В).

### **Союз *Atriplicion* Passarge 1978**

Союз високорослих однорічників *Atriplicion* включає 6 асоціацій та 1 безрангове угруповання Comm. *Ambrosia artemisiifolia* L. Ценози сформовані переважно високорослими малорічниками (*Atriplex patula* L., *A. sagittata* Borkh., *Chenopodium album* L., *Erigeron canadensis* L., *Lactuca serriola* L., *Sisymbrium loeselii* L., *S. officinale* (L.) Scop. на супіщаних, багатих поживними речовинами ґрунтах субконтинентальної помірної Європи (Mucina et al., 2016). Угруповання трапляються на нещодавно порушених ділянках з оголеним ґрунтом, утворюють ефемерні комплекси на субстратах відходів промисловості (нагромадження піску і будматеріалів, смітники), у місцях будівництва, на узбіччях піщаних доріжок, залізничних колій, навколо ферм, ґрунти здебільшого поживні, періодично зволожені. Угруповання формуються на початкових етапах вторинної сукцесії, а пізніше замінюються іншими типами рослинності з багаторічними видами.

Більшість виділених асоціацій формуються на відкритих сонячних місцях узбіч доріг, порушених місцях з ознаками засолення, на суглинистих або піщаних ґрунтах, що сильно пересихають влітку і є відносно теплими протягом року: *Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae*, *Chenopodietum stricti*, *Descurainietum sophiae*, *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae*, а асоціації *Descurainio sophiae-Atriplicetum oblongifoliae*, *Atriplicetum nitentis* віддають перевагу напівзатіненим місцям та нітрифікованим ґрунтам. Асоціація *Cynodonto-Atriplicetum tataricae* поширена по усій території країни (Єременко, 2018; Dubyna et al., 2021), проте, на відміну від південноєвропейських країн, на території України *Cynodon dactylon* (L.) Pers. у цій асоціації не траплявся, а для території Словенії (Jarolimek et al., 1997) зазначене поодиноким траплянням виду в угрупованнях асоціації.

Порівняно із союзом *Sisymbryon officinalis* більшість домінуючих видів *Atriplicion* є літніми однорічниками, з фенологічним оптимумом у другій половині літа.

#### **Союз *Malvion neglectae* (Gutte 1972) Hejny 1978**

Низькорослі угруповання союзу формуються археофітами *Malva neglecta* Wallr. та *M. pusilla* Sm. які є діагностичними для 2 асоціацій *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* та *Malvetum pusillae*. Трапляються зрідка, по усій території України, переважно на нітрофільних ділянках у сільській місцевості. У складі асоціації *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* вкрай рідко трапляється *Urtica urens* L., яка є дуже поширеним видом асоціації у західних країнах Європи (Корескú 1986). За інтенсивного витоптування *Malva neglecta* випадає та формуються угруповання класу *Polygono arenastri-Poëtea annuae*. У разі ослаблення рекреаційного впливу можуть вселятися багаторічні нітрофільні види (*Arctium lappa* L., *Urtica dioica* L., *Ballota nigra*), і в подальшому формуватися угруповання союзу *Arction lappae*. У складі асоціації *Malvetum pusillae*, що розвивається у посушливіших умовах, часто трапляються ксерофітні однорічники *Hordeum murinum* L., *Atriplex tatarica* L.

#### **Союз *Sisymbryon officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951**

Включає рудеральну теплолюбну та пристосовану до посухи рослинність озимих видів середньої висоти, які можуть швидко заселити порушені території у теплих посушливих умовах на поживних ґрунтах. Часто в угрупованнях, крім діагностичних *Sisymbrium officinale*, *Sisymbrium loeselii*, домінантний вид з високою інвазійною спроможністю (*Hordeum murinum*, *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *A. tectorum* (L.) Nevski, *Aegilops cylindrica* Host) формує фізіогноміку ценозу. Максимального розвитку фітомаси угруповання набувають навесні.

Рослинність союзу формується уздовж доріг, залізниць, під стінами та парканами, на ксерофітних узліссях. Угруповання союзу поширені у Центральній, частково Західній Європі, на Піренейському п-ові (Rivas-Martínez et al. 2001, Mucina 1993, Jarolímek et al. 1997, Borhidi 2003). На території України поширення суцільне (Дубина та ін. 2019). Асоціація *Chamaeplietum officinalis* спорадично поширена по усій території (Дубина та ін., 2018).

#### **Клас *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001**

Угруповання класу однорічних бур'янів селищськогосподарських угідь подекуди формуються в рудеральних місцях: деградовані газони, пошкоджені ділянки природної трав'яної рослинності, узбіччя доріг тощо. На бідних субстратах, часто з ознаками засолення. До класу включено 2 союзи: *Veronico-Euphorbion*, *Scleranthion annui*, що формуються на нейтральних піщаних ґрунтах.

#### **Союз *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964**

Союз агроценозів та однорічної рудеральної рослинності на дуже порушених субстратах, що розвивається на суглинистих або глинистих ґрунтах у літній період. Представлений одною значно поширеною асоціацією *Amarantho-Chenopodietum albi* та безранговим угрупованням *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Nyl. *E. ciliata* – це кенофіт азійського походження, що натуралізувався у Східній Європі ще у минулому столітті, поширений по усій території України зрідка, крім півдня. Проте у складі рослинних угруповань у літературі

майже не наводиться (Сова, 2004). Вид не виявляє інвазійної активності, хоча дедалі частіше згадується у списках чужорідних рослин для різних територій. Тому *E. ciliata* розглядається як ефемерофіт та інвазійної загрози для місцевого біорізноманіття найближчим часом не становить. Проте подальші дослідження дали змогу виявити деякі нові ценотичні закономірності виду. У флористичному складі переважають невисокі теплолюбні однорічники зі значною часткою неофітів. Угруповання можуть зростати в умовах змінного зволоження. Розвиваються з пізньої весни до ранньої осені.

**Союз *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946**

Союз об'єднує 3 асоціації: *Sclerantho annui-Arnoseridetum minimae*, *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae*, *Potentilo collinae-Myosuretum minimae* ass. nova. У складі угруповань ацидофільні види *Scleranthus annuus* L. та *Spergula arvensis* L., які можуть зростати в умовах змінного зволоження. Крім малорічників ценози інколи формують лучні багаторічники *Agrostis canina* L., *Taraxacum* sect. *Taraxacum* F.H. Wigg. Ценози союзу віддають перевагу бідним кислим піщаним або суглинистим ґрунтам. Трапляються на полях або клумбах, на сильно порушених ділянках узбіч по всій території України, зрідка на півдні. У країнах Центральної Європи асоціація *Sclerantho annui-Arnoseridetum minimae* з такими низькорослими однорічниками у складі, як *Draba verna* L., *Scleranthus annuus*, *Eragrostis minor* Host та *Teesdalia nudicaulis* (L.) W.T. Aiton, трапляється зрідка (Chytrý et al. 2009). Порівняння флористичного складу дозволило виокремити нову асоціацію *Potentilo collinae-Myosuretum minimae* ass. nova. Ці угруповання описано на піщаному субстраті деградованого газону парку «Феофанія» у м. Київ. В асоціації домінують діагностичні види асоціації і союзу та види угруповань витоптуваної рослинності (таблиця 3.1).

Діагностичні види: *Myosurus minimus* L., *Potentilla collina* Wibel, *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

*Potentilla collinae-Myosuretum minima* ass. hoc. loco Тип: relevé 16, 14.04.2017, Н. Пашкевич, Київ, ППСМ «Феофанія», узбіччя доріжки на порушеному піщаному субстраті, трав'яний покрив понад 45%, 8 видів в описі.

Постійні види: *Capsella bursa-pastoris*, *Dactylis glomerata* L., *Eragrostis minor*, *Draba verna*, *Lepidium ruderale* L., *Lolium perenne* L., *Myosurus minimus*, *Ochlopoa annua* (L.) H. Scholz, *Polygonum aviculare* L., *Potentilla collina*, *Erigeron annuus* (L.) Desf., *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Veronica polita* Fr.

Угруповання одно- або двоярусне. Верхній ярус сформований *Dactylis glomerata* та *Capsella bursa-pastoris*, нижній – низькорослими видами чи розетками рослин, які розвиваються влітку, однорічними *Eragrostis minor*, *Draba verna*, *Lepidium ruderale*, *Myosurus minimus*, *Ochlopoa annua*, *Erigeron annuus*, *Veronica polita* та багаторічними *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla collina*. Кількість видів в угрупованнях від 5 до 15, проєктивне покриття 30–60%. Угруповання описані з Волинської та Чернігівської областей та м. Київ. Фенологічний оптимум угруповання – квітень–травень.

Таблиця 3.1

Синтаксономічна таблиця асоціації *Potentilo collinae-Myosuretum minimaе ass. nova*

№ опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Кількість видів в описі	10	10	10	10	8	7	9	14	7	18	5	8	9	8	7	10	5
<b><i>Potentilo collinae-Myosuretum minimaе ass. nova</i></b>																	
<i>Myosurus minimus</i>	2			4	3	r				2		3	4		2	4	5
<i>Potentilla collina</i>	2	3	3	2		1	3	2	2		4		2	3	2	2	
<i>Lepidium ruderae</i>	3	r	3	2	2	5		4	3		3	3	2	2	2	3	
<i>Erigeron annuus</i>	2		2	2		1	2	2				2	2			2	
<b><i>Scleranthion annui</i> (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946</b>																	
<i>Draba verna</i>		2		2	2									3		3	
<i>Eragrostis minor</i>	2											3	1	3	4	3	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	2	3	3	2	1	2		3	2			3	2		1	2	
<i>Matricaria discoidea</i>			2					r									
<i>Veronica arvensis</i>					1									1		1	
<i>Geranium pusillum</i>	2		3														
<i>Veronica dillenii</i>										2							
<b><i>Papaveretea rhoeadis</i> S. Brullo et al. 2001</b>																	
<i>Stellaria media</i>								2		3							
<i>Papaver rhoeas</i>										r							
<i>Veronica polita</i>				2	+												
<i>Viola arvensis</i>										2							
<i>Convolvulus arvensis</i>										2							
<i>Dactylis glomerata</i>						2		2				1				2	2
<i>Poa compressa</i>		3			1		3				2						
<i>Plantago major</i>		1					1										
<i>Polygonum aviculare</i>		3			+		2	3			3						

№ опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b><i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i> Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991</b>																	
<i>Lolium perenne</i>	5		2	2				2	2				3	3	3		
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	2	2	2	2		2	1	2	2		3	3	5	2	2	2	3
<i>Achillea millefolium</i>		2	r				3										
<i>Ochlopoa annua</i>	1	3					1	2				2	2				

Види, що трапляються поодинокі: *Rumex crispus* 1 (8), *Berteroa incana* r (8), *Rumex confertus* r (17), *Galium mollugo* 2 (10), *Carex praecox* 4 (4), *Cerastium fontanum* 2 (3), *Senecio viscosus* 1 (10), *Artemisia campestris* 4 (9), *Digitaria sanguinalis* 2 (9), *Pilosella officinarum* r (10), *Helichrysum arenarium* 2 (10), *Hypochaeris maculata* 2 (17), *Plantago lanceolata* r (8), *Lactuca serriola* r (5), *Setaria viridis* 2 (10), *Trifolium repens* 1 (7), *Veronica chamaedrys* 2 (14), *Potentilla argentea* r (10), *Corynephorus canescens* r (10), *Scorzoneroideis autumnalis* 2 (10), *Jasione montana* r (10), *Elytrigia repens* 2 (10), *Erigeron canadensis* 3 (10), *Geranium pratense* r (10).

№ опису, місцезнаходження:

1. 2012.05.28, ПП 70 %, Київ, біля водойми на піску, 50.544937, 30.483725;
2. 2012.05.28, ПП 90 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.404521, 30.644760;
3. 2012.05.28, ПП 70 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.405401, 30.643404;
4. 2012.05.28, ПП 95 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.403249, 30.645042;
5. 2012.05.28, ПП 90 %, Київ, біля водойми на піску, 50.402675, 30.648580;
6. 2012.05.28, ПП 90 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.378339, 30.623983;
7. 2012.05.28, ПП 95 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.387119, 30.656438;
8. 2012.05.28, ПП 100 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.458874, 30.536144;
9. 2012.05.28, ПП 70 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.366736, 30.459828;
10. 2012.05.28, ПП 70 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.361187, 30.465557;
11. 2012.05.28, ПП 50 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.353063, 30.517012;



12. 2012.04.25, ПП %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.346753, 30.516521;
13. 2012.06.24, ПП 100 %, Київська обл., Сквирський р-н, с. Шамраївка, узбіччя, 49.768958, 29.825465;
14. 2009.06.02, ПП 50 %, Волинська обл., Шацький НПП, переліг, 51.514656, 23.815727;
15. 2012.05.26, ПП 80%, Чернігівська обл., Коропський р-н, околиці с. Придеснянське, на піску, 51.615478, 33.014864;
16. 14.04.2017, ПП 45 %, Київ, ґрунтова доріжка, 50.340198, 30.482679;
17. 2023.05.15, ПП 55%, Київська обл., Фастівський р-н, с. Забір'я, ґрунтова доріжка, 50.316541, 30.240151.

### **Клас *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952**

Угруповання озимих терофітів, що формуються на бідних техногенних або піщаних субстратах занедбаних після будівництва ділянок, кам'янистих узбіччях. До класу належать 2 союзи, що донедавна траплялися лише у Південній Європі, але останні роки поширюються в північно-східному напрямку. У флористичному складі домінують ксерофітні злаки *Hordeum murinum*, *Aegilops cylindrica*, *Anisantha sterilis*, *A. tectorum* та види родини *Chenopodiaceae*. Для території України союз *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* наведено вперше.

### **Союз *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978**

Озима однорічна каймова рослинність затінених мезофітних екотопів Середземномор'я, температурних (суб)атлантичних і субсередземноморських регіонів помірної Європи та Макаронезії (Муцина, 2016). Для території України рослинність союзу раніше не наводилася. *Geranium pusillum* L. – археофіт південноєвропейського походження, дедалі частіше бере участь у формуванні рудеральних угруповань. Так, А. Борхіді виділив для території Угорщини асоціацію *Convolvulo-Geranium pusilli* Pál & Borhidi in Pál 2007, сформовану *Geranium pusilla*, союзу *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964 (Pál, 2007; Borhidi et al., 2012). У праці (Henn, Pál 2012) автори наводять угруповання *Lamio-Stellarietum*, *Ornithogalo-Muscarietum racemosae* Pál 2007 та *Convolvulo-Geranium pusillae*, що за видовим складом подібні до описаного нами. Порівняльний аналіз з протологами зазначених асоціацій показав їх відокремлену позицію за блоком діагностичних видів за спільного комплексу видів союзу (*Geranium pusillum*, *Arenaria serpyllifolia* L., *Stellaria media* (L.) Cirillo, *Holosteum umbellatum* L., *Capsella bursa-pastoris*, *Senecio leucanthemifolius* Poir., *Veronica polita*, *Viola arvensis* Murray), що дає змогу нам виділити новий синтаксон. Для території Словенії (Medvecká et al., 2009) наводиться угруповання порядку *Sisymbrietalia* з домінуванням *Geranium pusillum*, що відзначено лише у трьох локаціях залізничних станцій, уздовж доріг і тротуарів. Для цього угруповання наводиться комплекс видів, стійких

до витоптування (*Lolium perenne*, *Trifolium repens* L., *Ochlopoa annua*, *Plantago major* L.), а також види, знайдені на території України.

В роботі С. Бруло із співавторами (2011) наведено союз однорічної рудеральної рослинності Середземномор'я та температурних субатлантичних регіонів помірної Європи з діагностичними видами: *Anthriscus caucalis* M. Bieb., *Draba verna*, *Galium aparine* L., *Myosotis ramosissima* Rochel, *Rhagadiolus stellatus* (L.) Gaertn., *Viola kitaibeliana* Schult., більшість з яких наявні в описаних нами угрупованнях. Таким чином, на основі флористичного аналізу нову асоціацію *Anisantho tectori-Geranium pusillus* ми виділили у межах союзу *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978.

#### **Асоціація *Anisantho tectori-Geranium pusillus* ass. nova**

Угруповання трапляються на теплих, сухих і сонячних місцях населених пунктів, можуть витримувати помірне витоптування. Асоціація була описана на деградованому газоні. Розвиваються на добре дренованих поживних ґрунтах. У складі угруповання переважають геліофіти. Угруповання одно- та двоярусне, верхній ярус сформований *Dactylis glomerata* та *Capsella bursa-pastoris*, нижній – низькорослими видами (*Veronica arvensis* L., *V. polita*, *Lamium amplexicaule*, *Holosteum umbellatum*) чи розетками рослин (*Erodium cicutarium* (L.) L'Hér., *Potentilla argentea* L., *Geranium pusillum*), які розвиваються влітку, однорічними злаками *Poa bulbosa* L., *Anisantha tectorum*. Кількість видів в угрупованнях від 15 до 25, проєктивне покриття 30–60%. Угруповання описані з Волинської, Чернігівської, Миколаївської областей та м. Київ (табл. 3.2). Фенологічний оптимум угруповання – квітень–травень.

Порівняння флористичного складу дало можливість виокремити ці угруповання в нові асоціації.

Таблиця 3.2

**Синтаксономічна таблиця асоціації *Anisantho tectoris-Geranium pusillis typicus nova***

№ опису	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Кількість видів в описі	1	1	1			1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	2	1
	8	5	8	6	8	7	5	0	6	2	2	1	5	0	3	4	3	9	0	6	5	6	3	8	4	3	7	1	2	9	6	5	
<b>Д.в. асоціації <i>Anisantho tectors-Geranium pusillis typicus nova</i></b>																																	
<i>Geranium pusillum</i>	2	2	3	5	3		3	4	5	4	r	5	2	4	2		4	2	2	4	2	2	4	2	3	1	1	2	r	r	2	3	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		3	2	2	3	2	3	3	1	r	3	3	2	4		1		3	1	+		3		3		2		r	2	r	2		
<i>Anisantha tectorum</i>	4	2	3	2		2	3	2	3		2	1	4		4	2	3		2	2		2	2	2	2	3		3			2		
<b>Д.в. союзу <i>Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis Rivas-Mart. 1978</i></b>																																	
<i>Viola kitaibeliana</i>	2									2																							
<i>Anthriscus cerefolium</i>																	1													1	2		
<i>Galium aparine</i>																				2	+							1	2			2	
<i>Draba verna</i>										1																							
<b>Д.в. класу <i>Chenopodietea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952</i></b>																																	
<i>Lamium amplexicaule</i>	1					1			1	1	2		1		1	2			r			2		4		r			2	2	1		
<i>Veronica arvensis</i>						r			1		1		1		3		1	2			1		1	1	2				1	1			
<i>Lepidium draba</i>	2														4	4		2	3				2	2	4		3	2			4		
<i>Buglossoides arvensis</i>	r		1												r			2	1			1	1				2	1		r	2		
<i>Poa bulbosa</i>	4					2			2	3					3				3				2	2				2	2	3			
<i>Valerianella carinata</i>										2		2			2	2	r					5					2	r	3				
<i>Descurainia sophia</i>			2								1				r	r	r									r	r					2	
<i>Holosteum umbellatum</i>									1				r					1				2	2	2				2	2				
<i>Achillea setacea</i>						r				2					2		2							1	1	3						2	

№ опису	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
<i>Veronica polita</i>						1			2	2			1	1			r	1																	2		
<i>Senecio leucanthemifolius</i>						r					r													r		r		r									
<i>Papaver dubium</i>												1		2			r																r				
<i>Anisantha sterilis</i>																																					
<i>Lactuca serriola</i>			r				1								2	2																					
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		2		2									2					3				2	2	2													
<i>Erodium cicutarium</i>						5			3								4	2						4	3	4											
<i>Veronica verna</i>		2	5	2		2		2				2																								1	
<i>Potentilla argentea</i>						2					r																										
<b>Д.в. класу <i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i> Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991</b>																																					
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>			2			1	r	1	2			r	2		2	r		r	2		+	3	2			2	2					r	2	r			
<i>Poa angustifolia</i>			2								4	r		r							2	2	3	2	r			4	2				3	2			
<i>Elytrigia repens</i>						2		3	2		3						2	4				2						2	3	4							
<i>Ballota nigra</i>											2			1		3	2	r	2						r	2		4	r								
<i>Poa compressa</i>			2	3		5		2	2			3				2																					
<i>Lolium perenne</i>			1		2			2	1			2														1											
<i>Polygonum aviculare</i>			2						2						2																					2	
<i>Achillea millefolium</i>																	1	2									2						3		2	2	
<b>Інші види:</b>																																					
<i>Stellaria media</i>						2									2																			2		1	
<i>Erigeron annuus</i>					2		1					2										2	r														
<i>Crepis tectorum</i>				1	1			1	2																												
<i>Viola tricolor</i>				1							2																							2			2
<i>Tanacetum vulgare</i>											r		r																						2		1

№ опису	8	9	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<i>Falcaria vulgaris</i>											3	1							2										4	
<i>Glechoma hederacea</i>							5												+		2					r				
<i>Anthriscus sylvestris</i>															r					r						4				
<i>Viola arvensis</i>													4												1				2	
<i>Lamium purpureum</i>											2					1										4				
<i>Bromus hordeaceus</i>						3						1							1											
<i>Artemisia absinthium</i>																						3			r				1	
<i>Silene latifolia</i>																r									1		2			
<i>Medicago falcata</i>											2		r										2				4	1		
<i>Convolvulus arvensis</i>													2			1						2								
<i>Cerastium arvense</i>				2									r											1						
<i>Muscari neglectum</i>	1																					r								r
<i>Centaurea diffusa</i>																						2		2	r					
<i>Leonurus quinquelobatus</i>															r							r								
<i>Plantago media</i>						2																		3						
<i>Trigonella caerulea</i>																						2	3							
<i>Potentilla incana</i>			1																					1						
<i>Rumex obtusifolius</i>						1	1																							
<i>Galium mollugo</i>																						3			r					
<i>Plantago major</i>		2																		+										
<i>Potentilla inclinata</i>										2																			1	
<i>Rumex crispus</i>																	r									r				
<i>Festuca valesiaca</i>											2												3							
<i>Vicia tenuifolia</i>																						2							r	

№ опису	8	9	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<i>Potentilla reptans</i>																							r		r							
<i>Eryngium campestre</i>										2													r									
<i>Asperugo procumbens</i>											5														r							
<i>Salvia nemorosa</i>																							r	r								
<i>Plantago lanceolata</i>																r	r															
<i>Dactylis glomerata</i>				1									3																			
<i>Carex praecox</i>															4															3		
<i>Grindelia squarrosa</i>						r																			1							
<i>Erodium ciconium</i>																								2		r						
<i>Phleum pratense</i>							2					2																				
<i>Salvia aethiopsis</i>															2									1								
<i>Cerastium fontanum</i>					2		1																									
<i>Cirsium vulgare</i>																							2	1								
<i>Geum urbanum</i>														r									r									
<i>Poa pratensis</i>															r							1										
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>																	2													r		
<i>Fragaria viridis</i>										2																1						

Види, що трапляються поодинокі: *Aegilops cylindrica* 2 (34), *Agrimonia procera* 2 (40), *Alliaria petiolata* + (37), *Allium oleraceum* r (26), *Alopecurus pratensis* 3 (27), *Alyssum turkestanicum* r (26), *Anthemis ruthenica* r (35), *Arctium lappa* r (47), *A Armoracia rusticana* 2 (39), *Arrhenatherum elatius* 1 (32), *Artemisia austriaca* 2 (27), *Artemisia campestris* 1 (20), *Artemisia dracuncululus* 2 (40), *Atriplex sagittata* 1 (47), *Barbarea vulgaris* r (45), *Berteroa incana* 2 (40), *Bromopsis inermis* 1 (20), *Bromus squarrosus* 3 (40), *Caragana frutex* 3 (18), *Carduus acanthoides* 2 (40), *Carex colchica* 1 (20), *Carex distans* + (37), *Centaurea scabiosa* 1 (36), *Chaerophyllum aromaticum* r (38), *Matricaria chamomilla* 2 (23), *Chelidonium majus* 1 (37), *Corydalis solida* r (38), *Dipsacus laciniatus* r (45), *Draba nemorosa* r (48), *Erigeron canadensis* 1 (21), *Schedonorus giganteus*+ (37), *Gagea lutea* 2 (31), *Galium humifusum* 2 (27), *Galium ruthenicum* 2 (43), *Geranium sibiricum* 2 (31), *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum*

r (45), *Holosteum umbellatum* 2 (43), *Hordeum murinum* 3 (23), *Impatiens parviflora* 2 (37), *Tripleurospermum inodorum* r (38), *Medicago lupulina* 3 (35), *Mentha aquatica* 1 (39), *Myosoton aquaticum* 1 (24), *Omphalodes scorpioides* 1 (38), *Onopordum acanthium* 1 (33), *Papaver albiflorum* r (18), *Papaver rhoeas* r (46), *Phlomis tuberosa* r (18), *Ochlopoa annua* 1 (19), *Poa nemoralis* 1 (37), *Argentina anserina* r (27), *Potentilla norvegica* r (43), *Sanguisorba minor* r (48), *Ranunculus illyricus* 1 (18), *Rumex acetosa* + (37), *Rumex hydrolapathum* r (35), *Seseli campestre* r (18), *Sisymbrium officinale* 1 (20), *Sonchus asper* 2 (19), *Stellaria holostea* 1 (19), *Noccaea perfoliata* r (48), *Tragopogon major* r (43), *Tragopogon podolicus* 1 (40), *Trifolium medium* r (40), *Trifolium repens* 3 (19), *Urtica dioica* r (47), *Verbascum chaixii* 1 (27), *Verbascum lychnitis* 1 (18), *Verbascum thapsus* r (18), *Veronica agrestis* 2 (35), *Veronica chamaedrys* 1 (20), *Veronica spicata* 2 (43), *Vicia cracca* r (43).

№ опису, місцезнаходження:

18. 2021.05.11, ПП 100%, Миколаївська обл., поблизу с. Болеславчик, долина р. Синюхи, витоптаний степ, 48.087550, 30.803399;
19. 2021.05.10, ПП 100%, Вінницька обл., околиці м. Голованівськ, рудеральна ділянка біля двору, 48.383628, 30.385301;
20. 2014.05.21, ПП 60%, НПП "Залісся", узбіччя дороги вздовж озера, 50.729941, 30.818973;
21. 2014.05.19, ПП 60%, Київ, рудеральне узбіччя, 50.398552, 30.624306;
22. 2014.05.19, ПП 100%, Київ, рудеральне узбіччя, 50.401232, 30.620905;
23. 2021.05.14, ПП 85%, Миколаївська обл., смт. Мигії, узбіччя дороги, 48.038141, 30.948008;
24. 2014.05.19, ПП 100%, Київ, рудеральне узбіччя, 50.400976, 30.619675;
25. 2014.05.19, ПП 100%, Київ, рудеральне узбіччя, 50.399563, 30.623484;
26. 2014.05.19, ПП 100%, Київ, газон попід бордюром, 50.401802, 30.621851;
27. 2021.05.11, ПП 100%, Миколаївська область, поблизу с. Болеславчик, узбіччя лучної доріжки, 48.086574, 30.803882.
28. 2021.05.12, ПП 80%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, біля саду, 48.143003, 30.804946;
29. 2021.05.12, ПП 100%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, правий берег р. Синюхи, узбіччя, 48.139088, 30.804763;
30. 2021.05.12, ПП 100%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, рудеральна ділянка, 48.138728, 30.804910;
31. 2021.05.10, ПП 70%, Вінницька обл., околиці м. Голованівськ, узлісся, біля лісництва, 48.383458, 30.386501;
32. 2021.05.11, ПП 100%, Миколаївська обл., поблизу с. Болеславчик, рудеральний схил, 48.086239, 30.804396;
33. 2021.05.12, ПП 70%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, узбіччя, 48.134856, 30.807331;



34. 2021.07.07, ПП 85%, Дніпропетровська обл., Павлоградський р-н, с. Малоолександрівка, узбіччя дороги, 48.479898, 35.838394;
35. 2021.05.12, ПП 85%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, ґрунтова доріжка, 48.140450, 30.804158;
36. 2021.05.12, ПП 90%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, узбіччя, 48.139270, 30.804531;
37. 2021.06.16, ПП 50%, Чорнобильський заповідник, с. Старі Шепеличі, занедбана вулиця, 51.422075, 29.938012
38. 2021.05.10, ПП 70%, Вінницька обл., околиці м. Голованівськ, узбіччя лісової дороги, 48.376893, 30.387616;
39. 2021.05.12, ПП 100%, 48.129336, 30.813073;
40. 2021.07.06, ПП 85%, Дніпропетровська обл., Дніпровський р-н, поблизу с. Любимівка, переліг, 48.357003, 35.191813;
41. 2021.05.12, ПП 100%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, ви́топтані луки, 48.130302, 30.812369;
42. 2021.05.12, Миколаївська обл., с. Станіславчик, рудеральний схил, 48.143409, 30.803861;
43. 2021.05.12, ПП 90%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, долина р. Гнилий Тікич, ви́топтана ділянка, 48.136138, 30.806035;
44. 2021.05.14, ПП 100%, Миколаївська обл., смт. Мигії, узбіччя дороги, 48.027379, 30.963410;
45. 2021.05.12, ПП 100%, Миколаївська обл., поблизу с. Болеславчик, рудеральне узбіччя, 46. 2021.05.14, Миколаївська обл., смт. Мигії, узбіччя дороги, 48.029406, 30.961973;
46. 2021.05.12, ПП 100%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, долина р. Гнилий Тікич, рудеральне місце біля заростей *Amorpha fruticosa*, 48.132145, 30.810922;
47. 2021.05.12, ПП 90%, Миколаївська обл., с. Станіславчик, узбіччя, 48.143124, 30.804388;
49. 2021.05.11, ПП 90%, Миколаївська обл., поблизу с. Болеславчик, рудеральний схил, 48.086349, 30.797437;

Діагностичні види: *Anisantha tectorum*, *Geranium pusillum*.

Постійні види: *Poa bulbosa*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Lepidium draba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Veronica arvensis*, *Lamium amplexicaule* L., *Stellaria media*, *Poa angustifolia* L.

*Anisantho tectori-Geranietum pusillis* ass. nos. loco Тип: relevé 30, Н. Пашкевич, Миколаївська обл., Первомайський район, с. Станіславчик, в заплаві р. Синюха, 12.05.2021, на деградованому газоні під парканом, трав'яний покрив 100%, 15 видів в описі.

### **Союз *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936**

Союз об'єднує ксерофітні теплолюбні угруповання чужорідних видів злаків *Aegilops cylindrica*, *Anisantha sterilis*, *A. tectorum* і *Hordeum murinum*, що швидко колонізують нещодавно порушені місця в населених пунктах, узбіччя доріг, залізничні шляхи, формуються як каймові на відкритих піщаних субстратах. Найбільшу вегетативну масу накопичують навесні – на початку літа. До союзу включено 4 асоціації та безрангове угруповання *Comm. Chorispora tenella* (Pall.) DC. Переважна більшість синтаксонів значно поширена на півдні та у центрі країни, зрідка в інших регіонах (Крим, Закарпаття). Асоціації з *Anisantha sterilis*, *A. tectorum* і *Hordeum murinum* формуються смугами в травні, під світлими лісосмугами, вздовж доріг і парканів, на залізничних насипах. У флористичному складі трапляються однорічники *Anthriscus cerefolium* (L.) Hoffm., *Capsella bursa-pastoris*, *Centaurea diffusa* Lam., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Chenopodium album*, *Lactuca serriola*, *Ambrosia artemisiifolia* та термофільні багаторічники *Artemisia vulgaris*, *Convolvulus arvensis* L. Вони займають світлі чи напівзатінені екотопи з піщаними, інколи сезонно пересохлими ґрунтами. Асоціація *Aegilopsietum cylindricae* описана з гравійно-супіщаних схилів біля залізниці в Словаччині (Eliáš, 1981). В Україні поширений у лісостепових та степових регіонах, у Криму, а також на Закарпатті по узбіччям доріг. У Центральній Європі крім антропогенних місцезростань (Eliáš, 1981; Čeřovský et al., 1999), вид трапляється зрідка в складі ксеротермної рослинності союзів

*Festucion valesiaceae* Klika 1931 та *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 corr. Soó 1971 (Dítě et al. 2013; Táborská et al. 2015). Для території України вид вперше наведено у 1992 р. (Соломаха та ін., 1992) в угрупованні *Artemisietum annuae* союзу *Sisimbrion* з домінуванням *A. cylindrica* (до 70%). Нині угруповання поширені майже по усій території України, за винятком Правобережного Полісся, Карпат і Прикарпаття.

Клас ***Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016.**

Клас пізньолітніх термофільних угруповань малорічників, поширений на усій території, зрідка у північних регіонах. Ця рудеральна рослинність порушених місць нетривалий час формується у другій половині літа, а потім після літньої посухи відмирає.

У флористичному складі переважають види C4 типу фотосинтезу родин Chenopodiaceae, Amaranthaceae і Poaceae: *Amaranthus albus* L., *A. blitoides* S. Watson, *Cynodon dactylon*, *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muhl., *Diploaxis muralis* (L.) DC., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv., *Eragrostis minor*, *E. pilosa*. До аналізу включено союз *Eragrostion cilianensi-minoris*.

Союз ***Eragrostion cilianensi-minoris* Tüxen ex Oberdorfer 1954**

Угруповання союзу формуються влітку на сухих піщаних або гравійних субстратах і складаються з низькорослих видів, пристосованих до періодичного пересихання ґрунту та витоптування. Найбільшого розвитку ця рослинність досягає у середині або наприкінці літа. У флористичному складі угруповань переважають рослини C4 та неофіти американського походження.

Теплолюбні пізньолітні бур'янисті рослини *Eragrostion cilianensi-minoris* в Україні віддають перевагу піщаним легким ґрунтам, трапляються в агроценозах і необроблених порушених землях. Найбільш фітосоціологічно значущими видами угруповань *Eragrostion cilianensi-minoris* України є: *Amaranthus retroflexus* L., *Erigeron canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *Portulaca oleracea* L., *Setaria viridis* (L.) P. Beauv., *S. pumila* (Poir.) Roem. & Schult. Угруповання

асоціації *Synodontetum dactyli*, які формує багаторічний злак *Synodon dactylon*, зростають на півдні України, переважно у Причорномор'ї та Приазов'ї. Зазвичай домінуючий вид *S. dactylon* утворює густий травостій до 90%, а північніше інколи трапляється уздовж стежок у населених пунктах, хоча несформовані угруповання за участю виду *S. dactylon* ростуть на прибережному півдні, іноді до лісової зони (наприклад, порушені газони в м. Київ). Найчастіше в усіх регіонах країни представлені асоціації *Digitaria sanguinalis-Eragrostietum minoris* та *Portulacetum oleraceae* на добре дренованих ґрунтах ріллі, уздовж доріг та інших рудеральних ділянках на піщаних ґрунтах. *Tribulus terrestris* формує 2 асоціації, що трапляються в різних ектопах: *Tribulo-Tragetum* на вищипаних, ущільнених піщаних субстратах у південній частині України, а також *Amarantho blitoidis-Tribuletum terrestris* – асоціація, описана для території Одеської обл. у долині Куяльницького лиману (Дубина та ін., 2018), ценози якої поширені уздовж доріг на суглинкових темно-каштанових ґрунтах і відзначені також на лівому березі степової зони.

Розширення ареалу *Eragrostis pilosa* – кенофіта, що останнім часом трапляється як у синантропних, так і деградованих природних угрупованнях, сприяло формуванню угруповань за його участю на порушених стежках на піщано-кам'янистому субстраті комунікаційних шляхів (доріг, бруківки, залізничних колій). Угруповання зафіксовані майже по усій території Правобережної України. Порівняння флористичного складу дало змогу виокремити ці угруповання в нову асоціацію. (табл. 3.3).

**Асоціація *Eragrostietum minori-pilosae* ass. nova**

Діагностичні види: *Eragrostis pilosa*, *E. minor*.

Постійні види: *Chenopodium album*, *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop., *Eragrostis minor*, *Erigeron canadensis*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*.

Домінантні види: *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia campestris*, *Chenopodium album*, *Dactylis glomerata*, *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Echinochloa*

*muricata* (P. Beauv.) Fernald, *Equisetum arvense* L., *Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *Erigeron canadensis*, *Setaria viridis*, *Trifolium repens*.

*Eragrostietum minori-pilosae* ass. лис. hoc. loco Тип: relevé 67, 30.06.2013, Н. Пашкевич, Київська обл., Бориспільський р-н, біля с. Старе, піщаний берег озера, 50°07'12.6"N 30°57'19.2"E трав'яний покрив понад 60%, 10 видів. в описі.

У цій асоціації домінують 2 види роду *Eragrostis*: у верхньому ярусі – *Eragrostis pilosa*, у нижньому – *E. minor* з *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare*. Угруповання представлені на пісках річкових долин, піщано-гравійних доріжках, у тріщинах дорожнього асфальту. Кількість видів у угрупованнях від 5 до 14, проєктивне покриття 30–70%. У видовому складі багато мезофітів, які добре переносять витоптування: *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Trifolium repens*. Угруповання описані переважно з території лісової та лісостепової зон, частіше у населених пунктах, зафіксовано в Чорноморському біосферному заповіднику на піщаній дорозі. Фенологічний оптимум цієї вегетації припадає на серпень–вересень, у теплих і помірно теплих районах.

Таблиця 3.3

Синтаксономічна таблиця асоціації *Eragrostietum minori-pilosae* ass. nova

№ опису	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0	7 1	7 2	7 3	7 4	7 5	
КІЛЬКІСТЬ ВИДІВ	8	8	9	2	5	3	2	9	5	1	5	3	7	3	4	6	9	0	8	8	2	6	7	3	2	2	
<b>Д.в. асоціації <i>Eragrostietum minori-pilosae</i> ass. nova</b>																											
<i>Eragrostis pilosa</i>	5	4	2	3	4	3	3	2	4	3	4	2	5	2	2	3	3	3	3	3	2	3	4	5	2	3	
<i>Eragrostis minor</i>	2	3	3	2	4	5	2	2	4	4		3		4	3	1	3	4		2	2	4	2		3		
<b>Д.в. союзу <i>Eragrostion cilianensi-minoris</i>, класу <i>Digitario sanguinalis</i>–<i>Eragrostieta minoris</i></b>																											
<i>Polygonum aviculare</i>		2	2	3	3	2	+	2	1	2	1	+	2	3	+		+	2	2	1				2		3	
<i>Portulaca oleracea</i>	3	4		2		2	2	4				4	2	2	3	2	2	2			2		2		+		
<i>Chenopodium album</i>	2	2		+	1	1	+			1		+	2			+	+		+						2	2	
<i>Erigeron canadensis</i>	2			+	1	+	+					1	2	1	1		1	2							+	1	
<i>Digitaria sanguinalis</i>				1			1							2		3		2	2	2	1	3	3		+		
<i>Setaria viridis</i>	2	1		2			2	1		2			1	2				+						2		1	
<b>ІНШІ ВИДИ:</b>																											
<i>Plantago major</i>				1	1			+	1	1		1				+									3		
<i>Setaria pumila</i>				2																	1				+	3	
<i>Artemisia campestris</i>	1																	2		2			2				
<i>Erigeron annuus</i>				1	+			+							+												
<i>Digitaria ischaemum</i>	2	3														3							2				
<i>Taraxacum sect.</i> <i>Taraxacum</i>				2					1		1									2							
<i>Poa bulbosa</i>																		3		2	2						
<i>Artemisia absinthium</i>				+				+																			1

№ опису	5 0	5 1	5 2	5 3	5 4	5 5	5 6	5 7	5 8	5 9	6 0	6 1	6 2	6 3	6 4	6 5	6 6	6 7	6 8	6 9	7 0	7 1	7 2	7 3	7 4	7 5	
<i>Galinsoga parviflora</i>				2			2																		1		
<i>Berteroa incana</i>		2								2																+	
<i>Rumex acetosa</i>												+			+						1						
<i>Lepidium ruderale</i>						2									+			3									
<i>Amaranthus retroflexus</i>										1							1									+	
<i>Echinochloa crus-galli</i>										1																+	2
<i>Trifolium repens</i>											1												2				
<i>Chenopodium strictum</i>															+										+		
<i>Medicago lupulina</i>			1											+													
<i>Tribulus terrestris</i>																					3		2				
<i>Bromus hordeaceus</i>											1				1										+		
<i>Equisetum arvense</i>			2																							+	
<i>Carex hirta</i>											1				1												
<i>Matricaria discoidea</i>												2			3												
<i>Achillea millefolium</i>																								2		1	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>							+		1																		
<i>Lactuca serriola</i>												+			+												

Види, що трапляються поодинокі: *Amaranthus albus* 3 (68), *Arctium lappa* + (73), *Arenaria serpyllifolia* 1 (63), *Artemisia annua* + (68), *Artemisia campestris* 2 (70), *Artemisia vulgaris* 1 (75), *Atriplex sagittata* 2 (67), *Atriplex patula* 2 (59), *Atriplex prostrata* 2 (57), *Brassica nigra* 2 (73), *Bryum argenteum* 4 (64), *Carex digitata* 2 (71), *Carex ericetorum* 3 (55), *Convolvulus arvensis* + (63), *Dactylis glomerata* 2 (55), *Echinochloa muricata* 3 (73), *Elytrigia repens* + (55), *Erigeron acris* 1 (75), *Festuca valesiaca* 3 (70), *Helianthus tuberosus* 2 (75), *Holcus mollis* 1 (55), *Koeleria pyramidata* 2 (69), *Lepidium densiflorum* + (61),

*Lolium perenne* 1 (59), *Oenothera biennis* + (66), *Persicaria lapathifolia* 2 (73), *Plantago lanceolata* 1 (70), *Poa angustifolia* 2 (69), *Ochlopoa annua* 1 (60), *Poa compressa* 2 (62), *Polygonum arenarium* + (74), *Potentilla argentea* 1 (61), *Potentilla collina* 1 (64), *Potentilla inclinata* 1 (55), *Psammophiliella muralis* 1 (73), *Rumex acetosella* + (70), *Sedum acre* 4 (71), *Solidago canadensis* + (68), *Oxalis dillenii* 2 (63), *Oxalis fontana* 1 (58).

№ опису, місцезнаходження:

50. 19.09.2012, ПП 70%, Київ, Труханів острів, узбіччя, піщаний ґрунт, 50.458556, 30.536000;
51. 28.05.2012, ПП 80%, Київ, узбіччя дороги, 50.487361, 30.523972;
52. 04.09.2012, ПП 50%, Київ, узбіччя дороги, 50.377806, 30.475778;
53. 16.08.2012, ПП 85%, Київ, узбіччя дороги, 50.488972, 30.499194;
54. 11.08.2011, ПП 80%, Київська обл., с. Новосілки, узбіччя дороги, на поживному ґрунті, 48.645250, 25.738306;
55. 19.08.2011, ПП 60%, Київ, узбіччя, піщано-кам'янистий ґрунт, 50.456083, 30.364333;
56. 19.08.2011, ПП 45%, Київ, сухий субстрат, 50.455667, 30.363222;
57. 08.10.2011, ПП 50%, Волинська обл., територія торфозаводу "Волиньторф", витоптана територія, 51.376028, 25.548250;
58. 19.09.2012, ПП 60%, Київ, на узбіччі ґрунтової дороги, 50.459389, 30.536889;
59. 19.09.2012, ПП 65%, Київ, узбіччя дороги, 50.458722, 30.536278;
60. 19.09.2012, ПП 45%, Київ, узбіччя дороги, 50.460111, 30.539111;
61. 19.09.2012, ПП 80%, Київ, Труханів острів, узбіччя дороги, кам'янистий ґрунт, 50.459667, 30.537694;
62. 10.07.2016, ПП 40%, Херсонська обл., Чорноморський біосферний заповідник, ґрунтова дорога, пісок, 46.469722, 32.238806;
63. 18.07.2013, ПП 70%, Київ, Козачий острів, на піску, 50.315333, 30.602889;
64. 08.07.2019, ПП 50%, Житомирська область, с. Народичі, Древянський природний заповідник, на узбіччі дороги, 51.200361, 29.091944;



65. 02.07.2019, ПП 60%, Одеська обл., Любашівський р-н, с. Солтанівка, на узбіччі дороги, 47.865917, 30.110111;
66. 04.06.2014, ПП 50%, Закарпатська область, Виноградів, узбіччя дороги, 48.157778, 23.041028;
67. 30.06.2013, ПП 60%, Київська обл., Бориспільський р-н, поблизу с. Старе, піщаний берег озера 50.120167, 30.955333;
68. 01.09.2016, ПП 75%, Одеса, пристовбурні кола, 46.482472, 30.742028;
69. 13.09.2014, ПП 70%, Заліщики, Тернопільська область, на залізничній колії, 48.645250, 25.738306;
70. 16.06.2018, ПП 60%, Київська обл., Васильківський р-н, с. Гребінки, на території Саливінського цукрового заводу, на узбіччі гравійної дороги, 49.947639, 30.202028;
71. 22.09.2018, ПП 65%, Закарпатська обл., м. Берегово, на узбіччі дороги, 48.212611, 22.657861;
72. 21.08.2015, ПП 60%, Рівненська обл., Дубровицький р-н, Околиці с. Любиковичі, вздовж піщаної дороги 51.489194, 26.617000;
73. 7.07.2021, ПП 50%, Дніпропетровська обл., Павлоградський р-н, поблизу с. Великоолександрівка, узлісся соснового лісу, на піску, 48.393309, 35.901542;
74. 08.07.2019. ПП 50%, Житомирська обл., Народицький р-н, заказник "Древлянський", на узбіччі дороги 51.196500, 29.093389;
75. 08.07.2019, ПП 80%, Житомирська обл., Народичі, в тріщинах асфальту, 51.202472, 29.081222.

### **Клас *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991**

Фітоценози класу *Polygono-Poetea annuae* відрізняються від *Plantaginetea majoris* біднішим флористичним складом, що зумовлено екстремальними умовами існування. Вони формуються на ущільнених субстратах, біля помешкань, уздовж доріг, на спортивних майданчиках. Несприятливі умови місцезростань обумовлюють формування угруповань з незначним проєктивним покриттям, простою структурою і переважанням видів стрес-толерантів. Характеризуються швидким циклом розвитку, високою здатністю до відтворення та стійкістю до стресу. Склад угруповань багато в чому залежить від частоти та інтенсивності порушень, а також вологості та вмісту поживних речовин у ґрунті. Постійний вплив витоптування спричинює появу адаптацій (низький зріст, гнучкість рослин). Факторами територіальної та екологічної диференціації є вміст вологи та поживних речовин, карбонатів, а також кількість розчинних солей у ґрунті.

У флористичному складі класу *Plantaginetea majoris* переважають апофіти та чужорідні види синантропного характеру. Це трав'яні угруповання, які формуються під впливом витоптування та внаслідок регресійних змін у природній рослинності під впливом антропогенного пресу. Ценотична структура угруповань класу залежить як від інтенсивності порушень, так і забезпечення вологою та поживними речовинами субстрату. Серед домінантних видів переважають лучні (*Achillea millefolium* L., *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata* L., *Poa pratensis* L., *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Trifolium repens*) та видів однорічників рудеральних угруповань класу *Polygono-Poetea annuae* (*Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea* DC., *Ochlopoa annua* L., *Polygonum aviculare*).

### **Союз *Coronopodo-Polygonion* Sissingh 1969**

Угруповання, що формуються в умовах помірного зволоження за інтенсивного впливу витоптування на узбіччях доріг, стежок, околицях

спортмайданчиків. У флористичному складі угруповань *Polygonum aviculare* (*P. arenastrum* Boreau), *Ochlopoa annua*, *Lepidium ruderae*, *Eragrostis minor*, *Sclerochloa dura* (L.) P. Beauv., *Matricaria discoidea* Маловидові угруповання витоптуваних місць на ущільнених або піщаних ґрунтах, на сухих і добре освітлених ділянках. Загалом до союзу належать 4 асоціації, що поширені по усій території України, проте угруповання за участю *P. arenastrum* тяжіють до південних регіонів та великих міст. Фенологічний оптимум припадає на літо – початок осені.

### **Союз *Saginion procumbentis* Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972**

Союз характерний для вологіших і холодніших районів, ніж попередній *Coronopodo-Polygonion arenastrum*, з біднішими і кислішими ґрунтами. Угруповання формуються у тріщинах дорожнього покриття та ущільненого ґрунту зі значним рівнем витоптування. Для них характерно отримання вологи з атмосфери. Це двоярусні ценози, верхній ярус сформований низькорослими судинними рослинами (*Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*, *Sagina procumbens* L., *Herniaria glabra* L., *Spergularia rubra* (L.) J. Presl & C. Presl), нижній – мохами *Bryum argenteum* Hedw., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. У складі союзу 4 асоціації, поширених по усій території України, але на півночі та у західних регіонах трапляються частіше. Особливо потрібно відзначити асоціацію *Sagino procumbentis-Bryetum argentei*, яка об'єднує угруповання дуже маленьких рослин, заввишки кілька сантиметрів, ценози займають невеликі (площею до 10 м<sup>2</sup>) затінені ділянки, смуги у щілинах між плитами мощення доріг, можуть також траплятися на ущільнених суглинистих ґрунтах у селах, навколо криниць або біля стін. Моховий шар зазвичай дуже добре розвинений, а місцями також можуть утворюватися суцільні мохові ценози. У літературі виділено багато субасоціацій цієї асоціації (Preising et al., 1995; Коваленко 2013), які інколи оцінені як перехідні між близькими угрупованнями витоптуваних місць. Ми виділили варіант *Arenarietosum serpyllifoliae* з території Прикарпаття та лісової зони, де діагностичними є ефемерні види *Arenaria serpyllifolia*, *Draba verna*, *Veronica polita*, *Eragrostis*

*minor*. Провідними факторами диференціації угруповань можна визначити вологість ґрунту разом з низьким рівнем інсоляції, а формування у тріщинах і швах дорожнього покриття зберігає не лише вологу, а й нівелює вплив витоптування.

Асоціації придорожніх угруповань *Poetum annuae* займають відокремлене положення. Такі ценози мають широку екологічну амплітуду, формуються на сухих або помірно зволжених ділянках, вкрай рідко мають моховий під'ярус. Це зазвичай ділянки в частково затінених місцях на багатих на поживні речовини ґрунтах у населених пунктах, їх околицях, лісові дороги, стежки та береги ставків. Поширені у всіх регіонах, найчастіше трапляються у селищській місцевості, вологих і передгірських районах.

#### **Клас *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex Von Rochow 1951**

Клас рудеральної рослинності, що об'єднує низькорослі угруповання однорічників та багаторічників. Вони формуються під впливом витоптування і випасання в умовах достатнього або надмірного зволоження. Переважно на відкритих місцезростаннях у межах населених пунктів (зазвичай селищської місцевості), уздовж шляхів і місць випасання худоби і птиці. Фітоценози класу вирізняються бідністю та стабільністю флористичного складу, що обумовлено екстремальними умовами існування та постійним впливом витоптування. Діагностичні види: *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Ochlopoa annua* L., *Argentina anserina* L., *Trifolium repens*, *Matricaria discoidea*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Capsella bursa-pastoris*, *Inula britannica* L., *Juncus tenuis* Willd.

Угруповання класу формуються в умовах ущільнених субстратів, частково нітрифікованих, як природних, так і антропогенних біотопів. На півдні країни угруповання класу трапляються спорадично, часто збіднені, в заплавах річок на постійно зволжених ґрунтах.

Деякі автори відносять угруповання до класу *Molinio-Arrhenatheretea* порядку *Plantaginetalia majoris* R. Tx. Et Preising в R. Tx. 1950 (Chifu et al. 2014), а всю витоптувану терофітну рослинність на багатих на поживні речовини ґрунтах до класу *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Martínez (Rivas-

Martinez et al. 2001, Mucina et al. 2016;). Ми розглядаємо цю рослинність у межах класу *Plantaginea majoris* R. Tx. et Preising в R. Tx. 1950 (Дубина та ін. 2019). Угрупування мають спільні риси з вторинними луками, але є значні відмінності у флористичному складі, в тому числі значна участь видів родини Poaceae. Їх можна розглядати як проміжну стадію дигресії рівнинних луків.

### **Союз *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980**

Угрупування формуються в умовах помірного зволоження під впливом витоптування на доріжках, стежках, спортмайданчиках, вигонах. Флористичний склад угруповань становить не більше 5–12 видів, зі значною часткою *Plantago major* та *Lolium perenne*. Умови існування асоціації відрізняються між собою за вмістом вологи та поживних речовин, карбонатів, а також кількості розчинних солей у ґрунті. Асоціація *Agrostio tenuis-Poetum annuae* близька до *Poetum annuae*, але чисельніша за флористичним складом (наявні лучні види *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*), формується на ділянках з багатими, злегка опіщаними ґрунтами та значним рівнем зволоження по усій території, зрідка на півдні. Асоціації *Lolietum perennis* та *Prunello-Plantaginetum* є типовими по усій території країни з помірно зволеним субстратом на витоптаних піщаних берегах, порушених газонах, займають ділянки поблизу стежок і селищських доріг. Угрупування *Prunello-Plantaginetum* є характернішими для селищської місцевості, можуть розвиватися за незначного затінення, а в західних регіонах у складі ценозів трапляється *Bellis perennis* L.

У бідних едафічних умовах з ознаками засолення уздовж лісових стежок та доріг на свіжих піщаних ґрунтах на ділянках зі змінним зволоженням формуються угруповання ситників асоціації *Juncetum tenuis* (*Juncus bufonius* L., *J. tenageia* Ehrh. ex L. f., *J. compressus* Jacq) Синтаксон зрідка трапляється в північних та західних регіонах у межах лісової та лісостепової зон, Закарпаття та Карпат. Дослідження, проведені в лісовій зоні, на Закарпатті та в Криму, дали можливість виділити безрангове угруповання *Juncus bufonius*, що формується у вологіших умовах, ніж типова асоціація, на маленьких ділянках

(площею до 10 м<sup>2</sup>) ґрунтових доріжок та узбіч. Діагностичні види: *J. bufonius* та *J. tenageia*. Маловидові ценози (4–13 видів) з проєктивним покриттям до 50–70% займають невеликі ділянки.

### **Союз *Potentillion anserinae* Тх. 1947**

Угруповання гемікриптофітів, що формуються у перезволожених екотопах з помірним вигоптуванням. Ценози трапляються на місці порушених вологих луків рівних та злегка знижених ділянок притерасних частин заплавл на дерново-глейових і торф'янистих ґрунтах зі слабкою аерацією та інтенсивним випасанням. Діагностичними видами є як лучні: *Agrostis stolonifera* L., *Alopecurus geniculatus* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Rumex crispus* L., *Rorippa sylvestris* (L.) Besser, *Trifolium fragiferum* L., так і рудеральні: *Ochlopoa annua*, *Taraxacum* sect. *Taraxacum*, *Matricaria discoidea*. Частка останніх збільшується відповідно до рівня вигоптування чи випасання. Фенологічний оптимум вегетації спостерігається влітку, а у деяких місцях він триває до осені. Союз включає 4 асоціації, поширених у всіх регіонах, зрідка на півдні. Диференціація синтаксонів відображує умови формування асоціацій. Так, угруповання *Potentilletum reptantis* трапляються на ділянках з незначним рівнем вигоптування або на відновлюваних на узбіччях селищських доріг, берегів канав, рідко біля будівель та огорож на нітрифікованих ґрунтах, у долинах річок на чорноземах та оглеєних ґрунтах. По берегах і алювіальних відкладах річок, на ділянках, які піддаються впливу паводків, вологих ущільнених нітрифікованих ґрунтах у селищській місцевості та в місцях зосередження водоплавних птахів спорадично трапляються угруповання *Potentilletum anserinae*. На сухіших місцях може вселятися чужорідний вид *Matricaria discoidea*, переважно в розріджених угрупованнях. У найвологіших місцях заливних берегів водойм, на водопоях з чорноземними та супіщаними ґрунтами формується асоціація *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*.

### **Клас *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Тх. ex von Rochow 1951.**

Рудеральні термофільні угруповання багаторічних видів, часто високорослих, що формуються на добре освітлених рудеральних місцях, сильно порушених ділянках природних трав'яної рослинності.

### **Союз *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971**

Рудеральні та напіврудеральні одно- чи двоярусні угруповання видів гемікриптофітів з високим проєктивним покриттям, до складу якого входять адвентивні види, що часто утворюють монодомінантні зарості (*Centaurea diffusa*, *Solidago canadensis*, *Bunias orientalis* L., *Asclepium syriaca*, *Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal) уздовж доріг, на вигонах, збитих ділянках. Динамічні угруповання союзу є стадією порушених напівприродних трав'яних угруповань за постійного антропогенного навантаження.

До союзу належать 9 асоціацій, що добре відокремлюються за видовим складом. Більшість з них поширюються смугами уздовж доріг або на рудеральних сонячних ділянках з добре дренованими піщаними чи кам'янистими ґрунтами. Термофільні високорослі угруповання асоціації *Artemisio vulgaris-Echinopsietum sphaerocephali* описані з рудералізованих узлісь, залізничних насипів та узбіч покинутих доріг Лісостепу та Степу. В українських працях наводяться як рідкісні, спорадично поширені по усій території (Соломаха та ін., 1992).

Угруповання *Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis* поширене як на узбіччях доріг, так і займає великі площі на перелогах у лісовій та лісостеповій зонах та на Закарпатті. У верхньому ярусі домінують високі (до 1,5 м) *Solidago gigantea* Aiton та *S. canadensis*, інвазійні види, які швидко освоюють сусідні території. Ценози зберігаються протягом 5–7 років, пізніше заростають чагарниками та деревами (*Pinus sylvestris* L., *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L.).

### **Союз *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936.**

Термофільні та посухостійкі рудеральні угруповання дворічників та багаторічників. Ценози різної зімкнутості, погано структуровані, сформовані рудеральними гемікриптофітами, зазвичай археофітами (*Artemisia absinthium*

L., *A. vulgaris*, *Ballota nigra*) і одно- чи дворічниками (*Carduus acanthoides* L., *Echium vulgare*, *Onopordum acanthium* L., *Grindelia squarrosa*) на схилах, осипах, як каймові смуги пустищ, агроценозів. Розвиваються на сухих, суглинистих, глинистих, піщаних, кам'янистих ґрунтах зі значним вмістом карбонатів та слідами мінералізації. Асоціації *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* та *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* представляють високорослі угруповання (до 2,5 м), сформовані термофільними багаторічниками. Зростають на суглинистих або піщано-суглинистих, часто багатих на поживні речовини ґрунтах, порушених ділянках в селах, будівельних чи промислових майданчиках. Поширені переважно у південних районах, хоча можуть траплятися по усій території України.

Угруповання асоціації *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini* представляють стадію відновлення рослинності союзу *Festucion valesiacae* Кліка 1931 після перевипасання або ерозійних порушень. Ценози формуються на сухих схилах балок, вигонах, узбіччях польових доріг південних регіонів на поживних чорноземних ґрунтах з ознаками засолення. У невисокому травостої (до 1 м) переважають лучно-степові види *Marrubium peregrinum* L., *Salvia nemorosa* L., *Artemisia campestris*, *Euphorbia esula*, *Potentilla inclinata* Vill., *Thalictrum simplex* L., *Eryngium campestre* L., *Bromus scoparius* L. Проте у флористичному складі значну участь беруть інвазійні види *Anisantha tectorum*, *Grindelia squarrosa*, *Aegilops cylindrica*, *Ambrosia antemisiifolia*, *Centaurea diffusa*.

#### Союз *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966

Рудеральна термофільна рослинність сухих або періодично пересихаючих добре освітлених ділянок зі значною часткою трав'яних багаторічників, переважно археофітів. Це види з високою конкурентною здатністю (наприклад, *Arrhenatherum elatius* (L.) J. Presl & C. Presl, *Dactylis glomerata*), деякі злаки мають добре розвинену кореневу систему (наприклад, *Bromus inermis*, *Elytrigia repens*). Найпостійнішим видом в угрупованні є *Convolvulus arvensis* (Berg, et al., 2004). До союзу належать 9 асоціацій та 1



безрангове угруповання *Grindelia squarrosa*. Найпоширеніша асоціація союзу *Convolvulo repentis-Agropyretum repentis* включає угруповання з домінуванням *Elytrigia repens*, який в комплексі з *Convolvulus arvensis* утворює густі та досить однорідні травостої на окраїнах полів, канав, узбіччях доріг, уздовж парканів. На подібних ділянках з меншим антропогенним навантаженням розвиваються угруповання *Falcatario vulgaris-Elytrigietum repentis*, *Convolvulo arvensis-Brometum inermis*. Навесні на освітлених антропогенних місцях, сухих схилах з ознаками нітрофілізації формуються травостої з домінуванням *Cardaria draba* асоціації *Cardarietum drabae*. З червня домінант втрачає свою провідну роль і тоді можуть розвиватися угруповання, близькі до вище наведених асоціацій.

Високорослі рудеральні угруповання, що формуються на узбіччях у ксеромезофітних умовах з домінуванням кореневищних геофітів та нанофанерофітів (*Calamagrostis epigejos* (L.) Roth, *Rubus* sp.), утворюються у процесі сукцесії на порушених ділянках, спорадично поширені по усій території України [Pashkevych, 2023]. Утворюють бордюри між лісовими, трав'яними ценозами та селищськогосподарськими угіддями і комунікаційними шляхами. Незважаючи на досить бідні едафічні умови, до складу угруповань *Rubus caesii-Calamagrostietum epigeii* та *Elymo repentis-Rubetum caesii* належить значна кількість нітрофілів (*Urtica dioica*, *Humulus lupulus* L., *Galium aparine*, *Geum urbanum* L.). Трав'яний покрив досить строкатий, сформований рудеральними, лучними та узлісними видами. Мезофітні угруповання союзу займають ділянки на слабкокислих ґрунтах, збагачених солями, відносно бідних на нітроген, з незначним вмістом карбонатів.

До союзу входять 2 асоціації, які диференціюються за видовим складом. Угруповання асоціації *Calamagrostietum epigeji* сформовані *Calamagrostis epigejos*, що останнім часом експансує на рівнинних територіях України (Дідух та ін. 2011), утворювати велику кількість біомаси, що інколи спричинює деградацію пасовищ і луків (Meniv et al. 2022; Kompała-Bąba et al.

2021; Lehmann, Rebele 2002; Pruchniewicz, Żołnierz 2017). Характерно, що *C. epigejos* трапляється в багатьох рослинних угрупованнях і може стати домінуючим на більш-менш тривалий період розвитку цих ценозів.

Угруповання *Elymo repentis-Rubetum caesii*, формуються як лінійні елементи узлісь та окремі комплекси в межах великих галявин, трапляються на рудералізованих ділянках, у нітрофільних бордюрах уздовж доріг і на порушених газонах або на антропогенних субстратах. Угруповання асоціації двоярусні, з домінуванням чагарників *R. caesius*, *Reynoutria × bohemica* Chrtek & Chrtková, *Cornus sanguinea* L. У трав'яному ярусі переважають *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *E. repens*, *Lamium album* L., *Artemisia vulgaris* L., *Humulus lupulus*, інколи *Calamagrostis epigejos* (Онищенко 2013). Фенологічний оптимум угруповань припадає на літо, початок осені.

До союзу включено також 2 асоціації, у яких значну роль відіграють природні лучно-степові види: *Melica transsilvanica* Schur та *Arrhenatherum elatius*. Проте їх ценози утворюються на порушених піщаних та щебенистих ґрунтах рудералізованих узбіч та трансформованих лучно-степових ділянок у Лісостепу, Степу та на Закарпатті. У складі угруповань значну роль відіграють *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Carex hirta* L., *Medicago falcata* L. Перший синтаксон на території України трапляється рідко, а в Центральній Європі як трав'яне узлісся (Passarge, 1999). Асоціація *Arrhenathero elatioris–Dactylidetum glomeratae* представляє рудеральні угруповання пізніх сукцесійних стадій, що формуються в ксеромезофітних умовах узбіч доріг, під парканами, на пустищах з суглинистими ґрунтами з незначним рівнем нітрогену.

Асоціація *Poetum pratensis–compressae* типова для Центральної Європи (Dengler, Wollert, 2004; Wittig, 2020). В Україні ж вона трапляється не часто, зазвичай на невеликих кам'янистих ділянках (площею 5–10 м<sup>2</sup>), затоптаних ґрунтових доріжках, тріщинах у бетонних покриттях. Якщо такі ділянки тривалий час не використовуються, тут можуть розвиватися угруповання союзу *Dauco-Melilotion*. До союзу включені термофільні угруповання

гемікриптофітів за участю чагарника *Lygium barbatum* Thunb. асоціації *Elytrigio repentis-Lycietum barbatum*, формуються на сухих підвищених антропогенних ділянках з ущільненими ґрунтами, поширені переважно в селищській місцевості рівнинної частини України.

Вперше для території України ми наводимо асоціацію *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis*. *Sorghum halepense* (L.) Pers. – це синантропна висока трав'яниста рослина, поширена по всьому світу від тропічної до помірної зони, і її часто вважають інвазійним чужорідним видом (Nowak, Nowak, 2013). Хоча вид включено до Переліку карантинних видів, проте угруповання за його участю відзначено вперше. Придорожні рослинні угруповання з домінуванням *Sorghum halepense*, поширені на півдні України (Одеська обл.) у мезоксерофітних умовах на глинистих ґрунтах, описані у серпні 2021 р. (Moysiienko et al. 2022). У праці Е. Фанфарілло (Fanfarillo et al. 2022) проведено порівняльний аналіз балканських угруповань *Cynodonto-Sorghetum halepensis* (Tzonev et al. 2009), сформованих видом з рослинністю узбіч *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis* Італії. Керуючись проведеним флористичним і екологічним дослідженням, можна сказати, що угруповання, знайдені на півдні України, належать до класу *Artemisietea vulgaris*, а не до асоціації синантропних малорічників класу *Stellarietea mediae*, поширених на Балканах. Асоціація *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis*, варіант з *Elytrigia repens* трапляється в Італії, Косово та Словенії, а через значну кількість космополітичних видів серед діагностичних, що характеризують асоціацію, її поширення є більшим. Тому попередньо ми відносимо описані ценози до зазначеної асоціації, проте ці угруповання потребують подальшого дослідження.

### **Союз *Arction lappa* Тх. 1937**

Двоярусні трав'яні угруповання, сформовані переважно високорослими видами (*Arctium lappa*, *Helianthus tuberosus* L., *Lamium purpureum* L., *Leonurus glaucescens* Bunge, *Sambucus ebulus* L., *Urtica dioica*). Приурочені до населених пунктів, узбіч, звалищ, смітників, порушених ділянок навколо водойм або

уздовж стін і парканів в умовах часткового затінення по усій території України. Формуються на відкритих або злегка затінених ділянках на дренажних субстратах з нітрифікованими та багатими на поживні речовини ґрунтами. Нітрофільні угруповання гемікриптофітів сформовані *Arctium lappa*, *A. tomentosum* Mill., *Ballota nigra*, *Leonurus cardiaca* L., *Urtica dioica*, асоціацій *Arctietum lappae* та *Leonuro-Arctietum tomentosum*, поширені переважно в сільській місцевості (засмічені яри, узбіччя доріг, під парканами та будинками, біля ферм) на добре зволжених антропогенних ділянках з ущільненими ґрунтами по усій території України. Високі густі трав'яні зарості багаторічників з домінуванням *Sambucus ebulus* та *Conium maculatum* L. формуються на сонячних чи злегка затінених місцях (на узбіччях, рудеральних схилах). До союзу належать термофільні угруповання асоціації *Balloto-Malvetum sylvestris*, що трапляються на півдні країни та у містах центральних регіонів та Закарпаття. У флористичному складі малоформованих ценозів, що розвиваються на початку літа найбільша кількість однорічників серед усіх асоціацій союзу: *Malva sylvestris* L., *Hordeum murinum*, *Anisantha tectorum*, *Lactuca serriola*. Рудеральні угруповання асоціації *Glechomo hederaceae-Dactylidetum glomeratae* формуються в умовах помірного зволоження уздовж автомобільних доріг, в садах і парках, біля помешкань, вони здатні довго існувати без значної зміни флористичного складу.

#### **Клас *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951.**

Клас включає рудеральні угруповання, переважно високорослі багаторічні мезофільні з домінуванням дводольних видів, приурочених до багатих на поживні речовини, добре зволжених ґрунтів. Ценози формуються на рудералізованих узліссях, рудеральних зниженнях, в канавах, на злегка затінених узбіччях, під парканами у населених пунктах, на мисливських стежках і в місцях з високою щільністю тварин. Клас характеризується великою часткою апофітів, особливо в монтанних регіонах.

#### **Союз *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958**

Нітрофільні угруповання високотравних і витких дводольних мезогідрофітів (*Aristolochia clematitis* L., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Cuscuta europaea* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Humulus lupulus*, *Mentha longifolia* (L.) L., *Rubus caesius*, *Urtica dioica*) в рудералізованій прибережній смузі водойм і каналів. Угруповання формуються на помірно зволжених, збагачених азотом, пухких ґрунтах. Особливістю формування угруповань є значна участь у їх складі лучних і монтанних видів, видів раритетних категорій, проте є й незначна частка чужорідних. Це свідчить про вплив природної рослинності та специфіки господарської діяльності регіону на формування рудеральних ценозів, їх склад і екологічну структуру загалом. Союз доволі строкатий, до його складу належать 5 асоціацій.

Угруповання асоціацій *Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae*, *Cuscuta europaea-Calystegietum sepium*, *Convolvulo sepium-Eupatorium cannabini* сформовані трав'яними ліанами, найчастіше *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. & A. Gray, *Calystegia sepium*, *Silene baccifera* (L.) Roth, *Humulus lupulus* за участю високих мезофітів *Eupatorium cannabinum*, *Urtica dioica*. Поширені у річкових заплавах, на узліссях заплавних лісів і чагарників, берегах річок, в старицях, басейнах або канавах на вологих поживних ґрунтах по усій території, зрідка на півдні. У флористичному складі є велика частка інвазійних видів: *Solidago canadensis*, *Impatiens glandulifera* Royle. Угруповання асоціації *Glycyrrhizetum echinatae* трапляються у вологих канавах уздовж узбіч, рудеральних заболочених місцях, на придамбових схилах, збагачених змитим ґрунтом з селищськогосподарських угідь з ознаками засолення на півдні країни.

**Союз *Geo urbani-Alliarion officinalis* Lohmeyer et Oberd. in Görs et T. Müller 1969.**

Нітрофільні угруповання високорослих багаторічників *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum* L., *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum* L., *Geum urbanum*, *Lamium album*, *Torilis japonica* (Houtt.) DC. Займають ділянки на свіжих і вологих ґрунтах затінених рудералізованих

екотопів, затінених або напівзатінених узлісь і чагарникових заростей уздовж доріг. До союзу включено 5 асоціацій, що диференціюються за видовим складом та екологічною приуроченістю. Високі трав'яні угруповання асоціації *Myrrhinetum odoratae* формуються у вологих місцях на рудералізованих узліссях листяних лісів. У складі ценозу є значна частина узлісних видів апофітів *Elymus caninus* (L.) L., *Lamium maculatum* (L.) L., *Poa nemoralis* L. Угруповання асоціації *Geo urbani-Chelidonetum majoris Chaerophylletum aromatici* утворюють смуги уздовж міських лісових ценозів чи інколи під парканами. Зовнішній вигляд асоціації *Physalidetum alkekengi, Rumicetum obtusifolii* визначають діагностичні види *Physalis alkekengi* L., *Rumex obtusifolius* L., які формують ценози спонтанно – за місцем занесення насіння, колонізуючи відкриті ділянки в умовах невеликого затінення на свіжих і вологих ґрунтах. Угруповання першого синтаксону трапляються зрідка в західних регіонах, наводяться для Угорщини та Словенії.

#### **Союз *Aegopodium podagrariae* Тх. 1967**

Нітрофільні напівзатінені мезофітні угруповання дводольних високотравних багаторічників. У флористичному складі високопродуктивні рудеральні види та апофіти, мезофіти які віддають перевагу ґрунтам, багатим на поживні речовини. Для цих угруповань характерна значна частка у складі ценозів високорослих багаторічних видів родини Аріасеае: *Aegopodium podagraria* L., *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Heraclium sphondylium*. Утворюють угруповання різної зімкнутості в мезофільних узліссях лісів і парків, уздовж затінених мурів, покинутих будівель на пухких ґрунтах, збагачених мінеральним азотом. До союзу належать 8 асоціацій та 2 безрангових угруповання: *Tordylium maximum* L., та *Carduus personata* (L.) Jacq. (Пашкевич, 2018)

Високі рудеральні угруповання з інвазійними неофітами родів *Heraclium* L., *Reynoutria* Houtt. та *Helianthus tuberosum* значно поширені у лісовій зоні та на Закарпатті, спорадично трапляються в лісостеповій зоні. Масивні маловидові зарості *Heraclium sosnowskyi* та *H. mantegazzianum* Somm.

et Lev. заввишки до 4 м розвиваються на узбіччях, занедбаних луках, у недоглянутих садах, парках, пустищах, на порушених берегах водойм, на ділянках площею до 100 м<sup>2</sup>. Угруповання рудеральних чагарників, сформованих видами роду *Reynoutria* (*R. japonica* Houtt., *R. × bohemica*, *R. sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai), займають переважно рудералізовані ділянки на піщаних ґрунтах узбіч доріг, мезофітних схилів, берегів водойм.

Каймові невисокі угруповання асоціацій *Epilobio montani-Geranium robertiani*, *Aegopodium-Parietarium officinalis*, *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae*, *Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae* поширені на нітрифікованих добре зволжених субстратах, часто в умовах напівзатінення, на рудералізованих узліссях, біля стін і парканів, на вологих добре освітлених ділянках берегів водойм, уздовж каналів та лісових доріг. Угруповання трапляються на усій території України в літній період.

#### **Союз *Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina et al. 1993**

Угруповання союзу формуються в напівзатінених умовах на узліссях, галявинах, трав'яних вирубках на добре зволжених багатих ґрунтах. Залежно від рівня освітленості формують більш-менш густі травостої. Союз представлений 1 асоціацією *Stachyo sylvaticae-Impatiens noli-tangere* Hilbig 1972, яка представлена у лісовій і лісостеповій зонах, Карпатах і Передкарпатті.

#### **Союз *Petasites hybridi* Sillinger 1933**

Союз включає рослинність з домінуванням *Petasites* Mill. у заплавах річок, здебільшого у передгірських і гірських регіонах, а також на півночі лісової зони. Угруповання формуються на багатих ґрунтах, ділянках, що підтоплюються, по усій території, зрідка на півдні. Типова асоціація *Petasitetum hybridi*.

#### **Клас *Robinietaea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980**

Штучно створені деревні насадження з інвазійних видів дерев *Acer negundo* L. та *Robinia pseudoacacia* L., здатні до спонтанного поширення, створюють

своєрідний ценоз, з підвищеним рівнем нітрогену в ґрунті. У підрослі таких угруповань зазвичай розвивається слабковиражений підлісок або густий, якщо утворений лігнозними видами з високою інвазійною спроможністю. Трав'яний ярус розріджений, сформований мезофільними нітрофільними видами *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*, *Ballota nigra*. Поширені по усій території України.

#### **Союз *Geo-Acerion platanoidis* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991**

Союз об'єднує рудеральні угруповання, які є похідними на місці дубово-грабових лісів, чим пояснюється значна частка видів широколистяного лісу: *Viola mirabilis* L., *Stellaria holostea* L., *Asarum europaeum* L., *Adoxa moschatellina* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Poa nemoralis* та *Acer platanoides* L., *Euonymus europaeus* L., *Prunus domestica* L., *Ulmus glabra* Huds. та *Sorbus aucuparia* L. Чагарниковий ярус з проєктивним покриттям до 80%. Угруповання насаджень широколистяних деревних видів рослин на сірих лісових ґрунтах та чорноземах асоціації *Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis* використовуються як захисні лісові смуги, інколи спонтанно формуються на занедбаних територіях населених пунктів (Соломаха та ін. 2015б). Поширені по усій території України.

#### **Союз *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980**

Угруповання штучних ксерофітних листяних насаджень, що можуть включати різні види деревних і чагарникових екзотів, на бідних ґрунтах. У трав'яному ярусі зростають *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Lepidium draba*, *Torilis arvensis* (Huds.) Link, *Ballota nigra*, *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*. Угруповання високих деревних насаджень *Arrhenathero elatioris-Robinetum pseudoacaciae* з досить густим трав'яним ярусом (до 90%), в якому домінують злаки *Arrhenatherum elatius*, *Anisantha tectorum*, *E. repens*, *Dactylis glomerata*. Чагарниковий ярус майже не виражений. В угрупованнях асоціації в Європі (Vitkova, Kolbek, 2010) також трапляються *Calamagrostis epigejos*, *Festuca ovina* L., *Agrostis capillaris* L., *Poa pratensis*.



### **Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013**

Штучні мезофітні угруповання *Robinia pseudoacacia* на багатих ґрунтах. Може формуватися підлісок з *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare* L., *Prunus spinosa* L., *Sambucus nigra* L. та видів роду *Rubus* У трав'яному ярусі переважають рудеральні види *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Impatiens parviflora* DC. та *Urtica dioica*. Союз представлений 2 значно поширеними асоціаціями та 1 безранговим угрупованням *Anthriscus cerefolium*, характерним для півдня України. Угруповання асоціації *Chelidonio-Robinieta* формується у нижніх частинах схилів за участю інших листяних видів дерев *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior* L. У чагарниковому ярусі представлені *S. nigra* та ліани *Humulus lupulus*, *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. Проективне покриття трав'яного ярусу до 60%, що сформований високорослими мезофільними нітрофільними видами *Elytrigia repens*, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Poa angustifolia*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*. Асоціація *Impatiens parviflorae-Robinieta* представлена штучними насадженнями а також сильно деградованими листяними лісами, де на порушені ділянки вселяється *Impatiens parviflora*.

### **Союз *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991**

Спонтанні деревні фітоценози утворені інвазійними видами з домінуванням *Acer negundo* у деревному ярусі та *Chelidonium majus* L. – у трав'яному. Розвиваються на крутосхилах, у закинутих садах, на місці поселень. Діагностичні види: *Acer negundo*, *Chelidonium majus*, *Arctium tomentosum*, *Taraxacum sect. Taraxacum*. До союзу належать 2 асоціації та 1 безрангове угруповання *Urtica dioica*. Типова асоціація союзу формується на закинутих дворах, різних субстратах в умовах затінення. У складі ценозів інтродуковані види *Vinca minor* L., *Aesculus hippocastanum* L., апофіти *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* L., *Carex muricata* L. та рудерали *Parthenocissus inserta* (A.Kern.) Fritsch, *Impatiens parviflora*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota nigra*,

*Chelidonium majus*, *Galium aparine*. Асоціація найчастіше трапляється у лісовій та лісостеповій зонах.

**Асоціація *Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi* ass. nova**

Угруповання сформовані *Acer negundo* та *Robinia pseudoacacia* з домінуванням у трав'яному ярусі *Chenopodium ucrainicum* Mosyakin & Mandák (Mosyakin, Mandák 2020) (до 60%) описані з Правобережного Лісостепу. Турус: Таблиця 3.4, опис 88.

Діагностичний вид: *Chenopodium ucrainicum*.

Константні види: *Chelidonium majus*, *Ballota nigra*, *Urtica dioica*, *Dactylis glomerata*, *Acer negundo*, *Anthriscus sylvestris*, *Geum urbanum*, *Poa angustifolia*, *Galium aparine*, *Atriplex patula*, *Humulus lupulus*, *Alliaria petiolata*, *Robinia pseudoacacia*.

Домінантні види: *Chenopodium ucrainicum*, *Acer negundo*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Ballota nigra*.

Види: *Acer negundo* 40%, *Robinia pseudoacacia* 20%, *Rubus caesius* 5%, *Chenopodium ucrainicum* 30%, *Ballota nigra* 15%, *Chelidonium majus* 5%, *Viola ambigua* Waldst. & Kit. 5%, *Geum urbanum* 2%, *Urtica dioica* 2% та поодинокі *Ulmus laevis* Pall., *Acer platanoides*, *Salix alba* L., *Polygonum aviculare*, *Stellaria media*, *Lolium perenne*.

Досліджені угруповання (21 опис) – це переважно антропогенні деревні насадження із зімкненістю до 8 балів на схилах незначної (до 30°) крутизни. У флористичному складі деревного ярусу переважають дерева *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus laevis*, *Acer platanoides*, *Juglans regia* L. У трав'яному ярусі представлені як природні види *Anthriscus sylvestris*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Humulus lupulus* так і синантропні *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, у середньому 20-25 видів в угрупованні. Проективне покриття *C. ucrainicum* від 2 до 60%. Угруповання поширені у Правобережному Лісостепу.

**Союз *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013**

Союз об'єднує мезофільні нітрофільні чагарникові угруповання, сформовані як апофітами, так і рудералами. Чагарники формуються у результаті заліснення покинутих луків та перелогів чи занедбаних декоративних насаджень. Серед домінантів *Sambucus nigra* L., *Amorpha fruticosa* L., *Prunus spinosa*, *Lycium barbarum* та деякі дерева чагарникової форми як *Acer negundo*. Для союзу характерна наявність деяких ліан *Parthenocissus inserta*, *Clematis vitalba* L. Типова асоціація союзу сформована *S. nigra*, *Rubus caesius* та молодими деревами *Robinia pseudoacacia* та *A. negundo*. У трав'яному ярусі представлені *Geum urbanum*, *Chelidonium majus* та види класу *Epilobietea angustifolii*: *Lamium album*, *Chaerophyllum aromaticum*.

#### **Союз *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957**

Союз об'єднує мезофільні чагарники на лісових узліссях та порушених лісових ділянках. Чагарниковий ярус сформований *Rubus idaeus* L., *Salix caprea* L. та *Sambucus racemosa* L. та молодими видами дерев *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*. У трав'яному ярусі трапляються як природні види (*Epilobium angustifolium*, *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott), так і нітрофільні рудерали (*Eupatorium cannabinum*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* (L.) Scop.). Рослинність характерна для помірної зони Європи. Центральна асоціація союзу сформована *S. caprea* з домішкою *B. pendula*, *P. tremula*, *Rubus caesius*. У трав'яному ярусі представлені світлолюбні види *Calamagrostis epigejos*, *E. angustifolium*, *Veronica chamaedrys* L., *Hypericum perforatum* L. Опис виконано у Природному заповіднику «Медобори» Фіцайло Т.В.

Таким чином, на території України для оцінювання стратегії розвитку рудеральних угруповань визначено 9 класів рослинності, 27 союзів, 97 асоціацій та 10 синтаксонів нижчого рангу, що представляють увесь спектр набору видів з різними екологічними стратегіями – однорічники ранньовесняні і пізньолітні, багаторічні термофільні і нітрофільні, антропогенні ліси та витоптувані угруповання.

Рудеральна рослинність малорічників представлена 4 класами, 27 асоціаціями та 3 угрупованнями, третину яких об'єднує клас *Sisymbrietea*. Найбагатшим на синтаксони є клас багаторічної термофільної рослинності, загалом 29 асоціацій та 1 угруповання нижчого рангу. Нітрофільна багаторічна рослинність об'єднує 20 асоціацій та 2 варіанти. Витоптувана рослинність представлена класами *Polygono arenastri-Poëtea annuae* та *Plantaginetea majoris*, відповідно 10 та 9 синтаксонами. Клас деревної рослинності *Robinietea* представлений 6 союзами, 8 асоціаціями та 2 варіантами. Слід зазначити, що нові описані синтаксони представляють переважно термофільну рослинність або/та угруповання, сформовані чужорідними видами зі значним інвазійним потенціалом.

Загалом описано 4 нові асоціації, 6 варіантів та 4 угруповання нижчого рангу. Вперше для України наведено союз однорічної каймової рослинності затінених мезофітних екотопів *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978.

На території України формується широкий спектр рудеральних угруповань, що відображено у класифікації. Спорідненість синтаксонів за видовим складом проаналізовано на рівні союзів (рис. 3.1). Результати показали значну подібність союзів, сформованих малорічниками. Так, на дуже порушених ділянках з бідними ґрунтами, на узбіччях, уздовж залізничних шляхів, на будівельних і промислових майданчиках формуються ценози малорічників класів *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*.

Синтаксономічна таблиця асоціації *Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi* ass. nova

№ описів	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
Кількість видів	20	14	22	25	20	20	13	21	10	26	9	31	17	22	25	18	14	19	32	15	16
<b>Д.в. асоціації <i>Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi</i> ass. nova</b>																					
<i>Chenopodium ucrainicum</i>	4	5	3	2	2	3	4	3	3	3	3	3	5	3	3	2	4	2	3	4	4
<i>Acer negundo</i>	+					3	+	+				+	+	4	1	3	+	+	4	1	4
<b>Д.в. союзу <i>Chelidonio-Acerion negundi</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991</b>																					
<i>Ballota nigra</i>	3	1		3		1	4	3	4	1	3	2	1	2	+	4	2		4	2	3
<i>Chelidonium majus</i>	+	1	+	3	2		2	2		2	2	3			2	3	1	2		+	2
<i>Dactylis glomerata</i>		1			2	2	1	2	1			4	2	2	1		1	2	+		
<i>Taraxacum sect.</i> <i>Taraxacum</i>	+	+	+	+	+	+		+	2	2		+					1	+	+		
<i>Urtica dioica</i>		+	+	1				4		1		1	1	3	+	1		1		1	2
<i>Geum urbanum</i>		1		1	2			2		2			+	2	+	2		+		2	2
<i>Anthriscus sylvestris</i>		1		1		+		3	3	2				2	4	3	2	2	1		
<i>Poa angustifolia</i>	3	2		4	2		2	2		3		+	1					2	3		
<i>Galium aparine</i>	3						2		2			2	2	1	2	2	3		+		
<i>Erigeron canadensis</i>			+	+	+	1		1		+		1				+		+	+		
<i>Atriplex patula</i>				2	1	2	+		2	2	1		1	2					2		
<i>Humulus lupulus</i>				+			+			+	2	+		2	1		1	+			
<i>Erigeron annuus</i>	2		+	1	2	+		3		2		2	1								
<i>Robinia pseudoacacia</i>		3										+			5	5	3		3	4	3
<i>Alliaria petiolata</i>										2	+	2	1	2	+				+	1	
<i>Stellaria media</i>						1	+		+			2						2	3		+
<i>Polygonum aviculare</i>	2		+		2	2						+	1								+

№ описів	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
<i>Sambucus nigra</i>		+	+					+							1		2		+	+	
<i>Glechoma hederacea</i>			1	+				2		2		1						+			
<i>Ulmus laevis</i>								5		+	5				4	+	+			+	
<i>Acer platanoides</i>														+	+			+	+	+	+
<i>Juglans regia</i>				1		4	+									1	+	4			
<i>Viola odorata</i>				5		1									4				+	+	
ІНШІ ВИДИ:																					
<i>Lolium perenne</i>					+	2	2					2									+
<i>Setaria viridis</i>					+	2			+			1									
<i>Plantago major</i>				+	+						+									+	
<i>Elytrigia repens</i>						3		2	2	1											
<i>Berteroa incana</i>					+									+						1	
<i>Oxalis dillenii</i>				+	2			+													
<i>Prunus cerasifera</i>						1								+						+	
<i>Rubus caesius</i>																		+		+	2
<i>Geranium sibiricum</i>				2	4	2															
<i>Chaerophyllum temulum</i>		3																		2	1
<i>Lactuca serriola</i>				+										+			+				
<i>Galinsoga parviflora</i>					2	+													+		
<i>Lamium maculatum</i>															3				5		1
<i>Sonchus oleraceus</i>							+				+		+								
<i>Aristolochia clematitis</i>												1	1								
<i>Bidens frondosus</i>												+		+							
<i>Euonymus europaea</i>																	+			3	
<i>Arctium minus</i>											+				2						

№ описів	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
<i>Chenopodium album</i>							+			+											
<i>Chenopodium strictum</i>	+							+													
<i>Morus alba</i>				+										+							
<i>Myosotis sparsiflora</i>														+					+		
<i>Prunus avium</i>						+									+						
<i>Cornus sanguinea</i>															2	3					
<i>Prunus domestica</i>					3			+													
<i>Setaria faberi</i>	2			+																	
<i>Malus pumila</i>														+	+						
<i>Geranium robertianum</i>																			+	+	
<i>Fallopia convolvulus</i>					1						1										
<i>Rosa canina</i>			+		1																
<i>Ulmus glabra</i>																	3				+
<i>Leonurus cardiaca</i>													+			1					
<i>Arctium lappa</i>													+		+						
<i>Rumex obtusifolius</i>										+				+							
<i>Fallopia dumetorum</i>										+		+									
<i>Impatiens parviflora</i>			+	+																	
<i>Acer pseudoplatanus</i>					+												+				
<i>Viola ambigua</i>																				1	2
<i>Fraxinus excelsior</i>																		+	+		

Види, що трапляються поодинокі:

*Acer campestre* r (16), *Acer tataricum* 1 (15), *Achillea pannonica* r (10), *Amaranthus retroflexus* r (1), *Ambrosia antemisiifolia* 1 (12), *Anisantha tectorum* 1 (19), *Arctium tomentosum* r (8), *Prunus armeniaca* r (12), *Armoracia rusticana* r (5), *Artemisia*

*absinthium* r (19), *Artemisia annua* r (4), *Artemisia vulgaris* r (8), *Bromus arvensis* 1 (13), *Cannabis sativa* 1 (1), *Carduus crispus* 1 (19), *Carex spicata* 2 (8), *Carex hirta* 2 (3), *Carex vulpina* r (1), *Prunus cerasus* 1 (3), *Cirsium arvense* r (1), *Silene baccifera* r (19), *Dipsacus pilosus* r (19), *Eragrostis minor* r (16), *Schedonorus giganteus* 2 (14), *Schedonorus arundinaceus* r (4), *Geranium pusillum* r (12), *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum* r (14), *Hordeum murinum* r (12), *Lamium album* r (3), *Silene latifolia* r (19), *Onopordum acanthium* r (1), *Parthenocissus inserta* 2 (21), *Picris hieracioides* r (10), *Poa pratensis* r (12), *Poa trivialis* r (19), *Polygonatum multiflorum* r (15), *Polygonum novoascanicum* 1 (6), *Potentilla reptans* 2 (1), *Ranunculus repens* 2 (10), *Rhamnus cathartica* 2 (15), *Salix alba* r (21), *Hylotelephium telephium* r (12), *Setaria pumila* 1 (1), *Solidago canadensis* r (12), *Sonchus asper* r (4), *Torilis japonica* r (13), *Trifolium pratense* r (1), *Trifolium repens* r (6), *Verbascum phlomoides* 1 (12), *Veronica chamaedrys* r (6), *Vincetoxicum hirsutaria* r (15), *Viola suavis* r (2), *Viscum album* r (15).

№ опису, місцезнаходження:

76 Черкаська обл., Канівський р-н, с. Кононча, 49.644688, 31.456537, 20.10.2021.

77 Черкаська область, м. Корсунь-Шевченківський, 49.421309, 31.249899, 3.10.2021

78 Рівненська область, місто Острог, проспект Незалежності, 9, двір за будівлею. 50.331582, 26.509525, 08.09.2021

79 Київська обл., с. Трипілля, 50.115304, 30.780905, 13.10.2021.

80 Київська обл., Ржищів, урочище Глибокі балки, 49.958755, 31.121523, 13.10.2021.

81 Київська обл., м. Богуслав, парк, берег р. Рось. 49.543391, 30.867156, 20.10.2021.

82 Київська обл., м. Ржищів, вул. Травня, 1, схил, 49.964824, 31.036380, 13.10.2021.

83 Черкаська обл., Канівський р-н, с. Грищенці, 49.958983, 31.122002, 20.10.2021.



- 84 Київська область, Кагарлик, 49.862313, 30.835763, 13.10.2021.
- 85 Київська область, Богуславський район, гранітний схил берега річки Рось, 49.541785, 30.879162, 20.10.2021.
- 86 Київська обл., смт Козин, 50.263169, 30.625534, 13.10.2021.
- 87 Київська обл., Богуславський р-н, гранітний берег р. Рось, 49.541336, 30.879624, 20.10.2021.
- 88 Вінницька обл., м. Могилів-Подільський, узбіччя дороги, 7.09.2021
- 89 Київська обл., м. Богуслав, парк, берег р. Рось, за камінням. 49.542851, 30.867410, 20.10.2021.
- 90 Київська обл., Ржищів, урочище Глибокі балки, схил, 49.958681, 31.121847, 13.10.2021.
- 91 Черкаська обл., Канівський р-н, с. Грищенці, 49.958983, 31.122002, 20.10.2021.
- 92 Київська обл., Ржищів, урочище Глибокі балки, 49.959080, 31.122018, 13.10.2021.
- 93 Черкаська обл., м. Канів, 49.746272, 31.463700, 20.10.2021.
- 94 Черкаська обл., м. Канів, 49.746267, 31.464386, 20.10.2021.
- 95 Київ, парк Нивки, 50.460972, 30.414556, 6.10.2022.
- 96 Київ, парк Нивки, схил вздовж дороги, 50.460861, 30.412250, 6.10.2022.

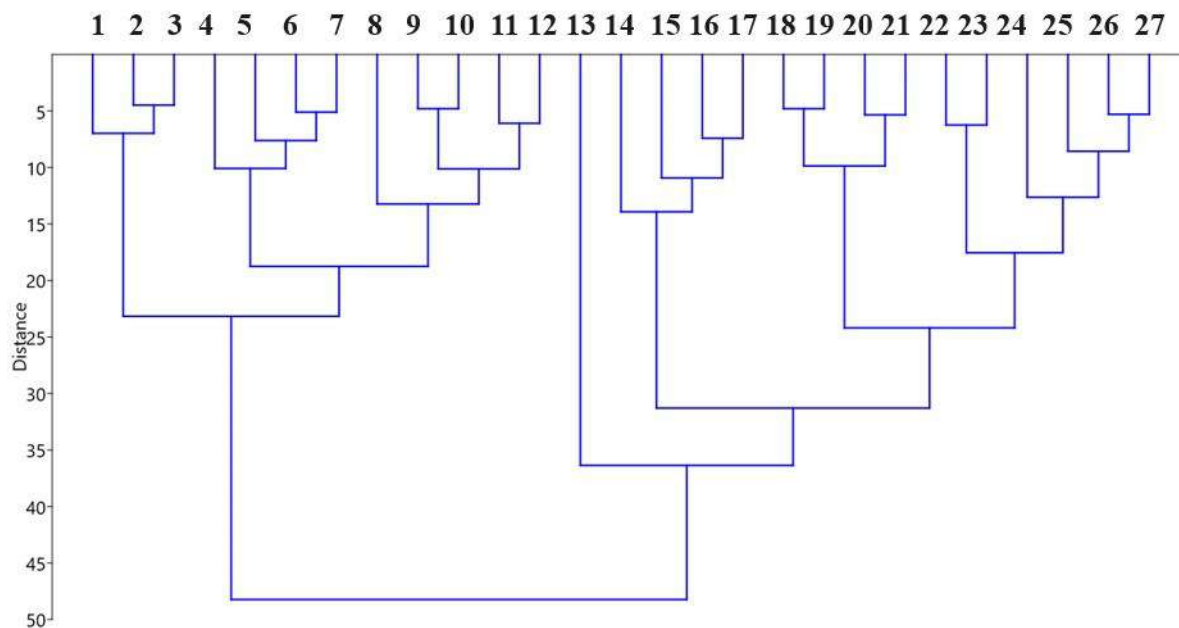


Рис. 3.1 Спорідненість синтаксонів за видовим складом на рівні союзів: де 1 - *Potentillion anserinae*, 2 - *Saginion procumbentis*, 3 - *Plantagini-Prunellion*, 4 - *Eragrostion cilianensi-minoris*, 5 - *Scleranthion annui*, 6 - *Malvion neglectae*, 7 - *Coronopodo-Polygonion arenastri*, 8 - *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis*, 9 - *Atriplicion*, 10 - *Hordeion murini*, 11 - *Veronico-Euphorbion*, 12 - *Sisymbriion officinalis*, 13 - *Sambuco-Salicion capreae*, 14 - *Geo-Acerion platanoidis*, 15 - *Chelidonio-Acerion negundi*, 16 - *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae*, 17 - *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae*, 18 - *Dauco-Melilotion albi*, 19 - *Onopordion acanthii*, 20 - *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, 21 - *Arction lappae*, 22 - *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae*, 23 - *Petasition hybridi*, 24 - *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae*, 25 - *Senecionion fluviatilis*, 26 - *Geo urbani-Alliarion officinalis*, 27 - *Aegopodion podagrariae*.

Рослинність перших двох класів формується увесь вегетаційний сезон, але за зміни екологічних умов та ослаблення антропогенного впливу може замінюватися ксерофітними угрупованнями багаторічників класу *Artemisietea vujgaris*. Тоді як класи *Chenopodietea* та *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* мають сезонність розвитку, відповідно весняний та пізньолітній, що обумовлено фенологічними особливостями характерних видів. Більшість синтаксонів цих класів є типовими для Південної Європи і сформовані термофільними видами С4. Ця ефемерна рослинність після вегетації може замінюватися іншими класами однорічної рослинності або багаторічної (*Artemisietea vujgaris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*) залежно від екологічних умов та наявності діаспор у субстраті.

Детальне дослідження вищезгаданої рослинності дало змогу встановити наявність 2 класів: ксерофітного *Polygono arenastri-Poëtea annuae* та мезофітного *Plantaginetea majoris*. Перший, описаний для території Південної Європи, представлений угрупованнями однорічників, що формуються на доріжках з ущільненим субстратом. Хоча у флористичному складі відсутні деякі діагностичні види класу (*Lepidium coronopus* (L.) Al-Shehbaz, *L. didymum* L.), рослинність все ж зберігає основні ознаки (місцезростання, флористичний склад, цикл розвитку). Проте на території України синтаксон набуває специфічних рис через значну частку місцевих видів-апофітів. Другий клас, характерний для добре зволжених екоотопів, також представлений на усій території України, у північній та центральній частині є найпоширенішим типом рудеральної рослинності.

Найбільшою географічною диференціацією вирізняються синтаксони термофільної рослинності класу *Artemisietea vulgaris* та нітрофільної класу *Epilobietea angustifolii*, хоча низка угруповань є значно поширеними (союзи *Daucumelilotion albi*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Aegopodion podagrariae*, *Geourbani-Alliarion officinalis*). Більшість угруповань формується в лісовій і лісостеповій зонах, на Закарпатті в умовах достатнього забезпечення поживними речовинами. Союзи *Senecionion fluviatilis* та *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* найчастіше приурочені до монтанних регіонів. Разом з тим союз ксерофітної рослинності *Onopordion acanthii* найчастіше трапляється в умовах степової зони.

Континуальні риси має союз *Arction lappae*, що є перехідним між рудеральною трав'яною та деревно-чагарниковою рослинністю узлісь та гайків (рис. 3.1). Антропогенні деревні насадження класу *Robinietea* сформовані інвазійними деревами, які створюють специфічні едафічні умови та поширені на усій території України. Залежно від регіону у їх формуванні також беруть участь інші лігнозні види, як природні, так і чужорідні. Інвазійні види загалом відіграють велику роль у формуванні та структурі рудеральної рослинності, утворюють нові угруповання, змінюють напрямок розвитку угруповань.

### 3.2. Флористичний аналіз синтаксонів рудеральної рослинності

Внутрішня структура угруповань обумовлена характером і способом взаємодії складових елементів. Аналіз флористичного складу різних класів рудеральної рослинності дає змогу оцінити вікову та біоморфологічну структуру угруповань, її систематичний склад, походження видів для встановлення закономірностей формування та стану рослинності. Такі кількісні показники необхідні для порівняльного аналізу з рослинністю межових територій та інших типів рослинності, щоб з'ясувати ботаніко-географічні особливості рослинного покриву. Подібні дослідження важливі для адвентивної компоненти, встановлення ролі чужорідних видів у вторинному ареалі, їх вплив на перебіг сукцесійних процесів, вплив на розвиток природних угруповань-реципієнтів. Роль адвентивної компоненти рослинності, в тому числі й рудеральної, постійно посилюється, що зумовлює інтенсифікацію її інвентаризації, збору та узагальнення інформації. Проте на сьогодні відомості щодо первинного ареалу, поширення, біологічних особливостей, стратегії поведінки чужорідних видів у різних ценозах різняться.

Аналіз флористичного складу включає показники співвідношення між різними групами вищих рослин і відображає відсотки загальної кількості видів та родин.

З метою оцінювання ступеня порушеності екосистем використовують показники відношень між кількістю видів у родинях (Дідух, Плюта, 1994). Флористичний склад досліджених рудеральних угруповань налічує 886 видів судинних рослин, які належать до 410 родів і 79 родин. Найбагатшим є клас термофільної багаторічної рослинності *Artemisietea vulgaris* – 570 видів, найбіднішим – клас термофільних малорічників *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* – 160 видів.

Спектр провідних родин флористичного складу рудеральної рослинності включає Asteraceae (123 види), Poaceae (109), Brassicaceae (53), Lamiaceae (51), Fabaceae (50), Rosaceae (47), Apiaceae (37), Caryophyllaceae (31), Plantaginaceae (27), Polygonaceae та Cyperaceae (25) (рис. 3.2).

Ці одинадцять провідних родин містять 65,2% (578 видів) загальної кількості видів рудеральної рослинності (Додаток Г). Перше місце займає родина Asteraceae, що характерна для відкритих ценозів, як і значна частка злаків родини Poaceae, для трав'яних угруповань, які переважають у досліджених синтаксонах.

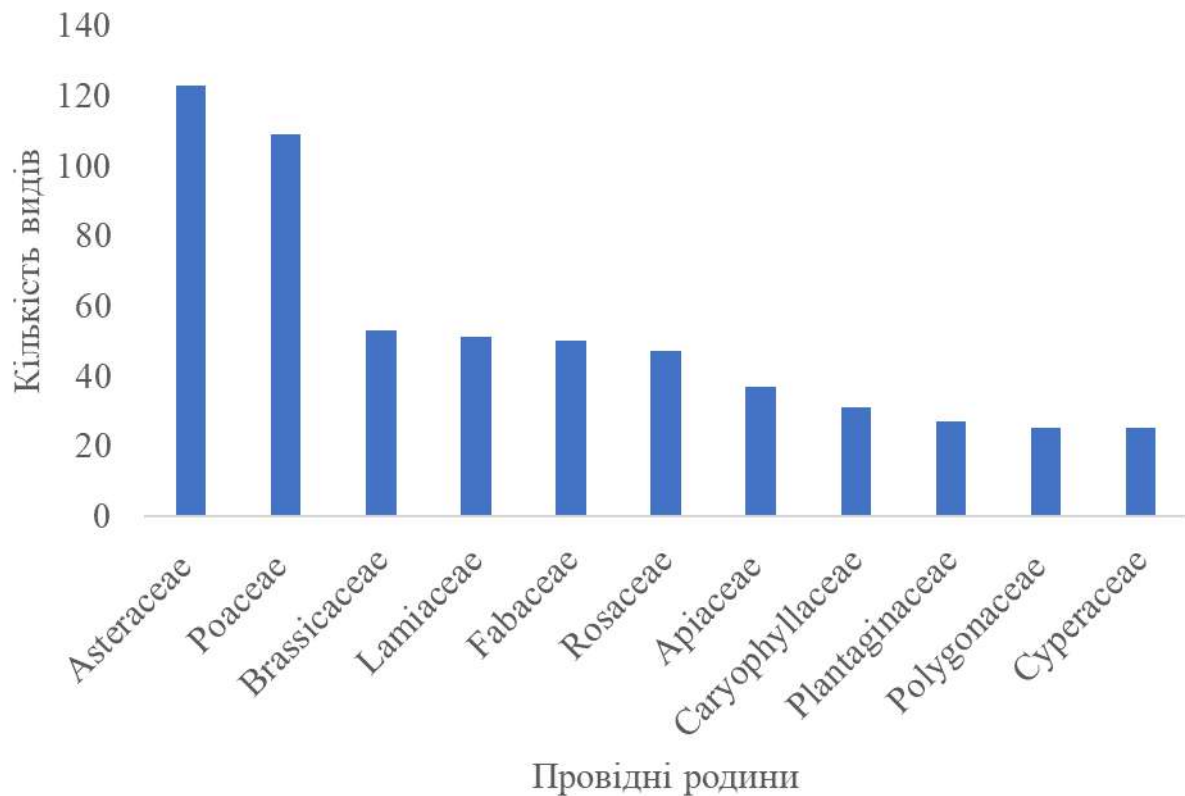


Рис. 3.2 Спектр провідних родин рудеральної рослинності України

Значний вплив на формування РР чинять південноєвропейські види (рис. 3.6), що відобраено також у високому положенні родини Fabaceae, характерної для Давнього Середзем'я. Положення перших трьох родин підтверджують дані В.В. Протопопової (1991) щодо синантропної флори. У формуванні рудеральної рослинності родина Brassicaceae займає одну з високих позицій, характеризується великою кількістю однорічників і займає перше місце в сегетальних угрупованнях (Дідух, Соломаха 1991; Dubyna et al., 2022). Це пояснюється підвищенням ролі родини для рудеральної рослинності за останні роки, яка характерна для ксеричних територій Середземноморської та Ірано-Туранської областей.

Водночас саме бореальний рід *Carex* L. очолює спектр провідних родів, тоді як для синантропії флори наводився *Chenopodium* L. (Protopopova 1991), що у представлено нами спектрі родів не наводиться (рис. 3.3). Це може пояснюватися,

з одного боку, деякою ценофобністю видів роду *Chenopodium*, а ми аналізували флористичний склад лише сформованих угруповань. З другого боку, за останні роки відбулися значні таксономічні перебудови в родині, з виокремленням видів, що раніше розглядалися в межах роду в окремі роди, як *Chenopodiastrum* S. Fuentes & al., *Lipandra* Moq., *Oxybasis* Kar. & Kir. Усе це вплинуло на кількісні показники родового спектру. Проте високі положення в родовому спектрі мають і середземноморські роди *Veronica* L. і *Trifolium* L. Високі положення у спектрі рудеральної рослинності провідних родів флори України *Carex* та *Ranunculus* L. засвідчує значну участь природних видів та адаптованість сформованої рудеральної рослинності до умов країни. У родовому спектрі більше, ніж у родинному, виявляється перехідний характер флори між бореальною та середземноморською, з більшою спорідненістю з останньою.

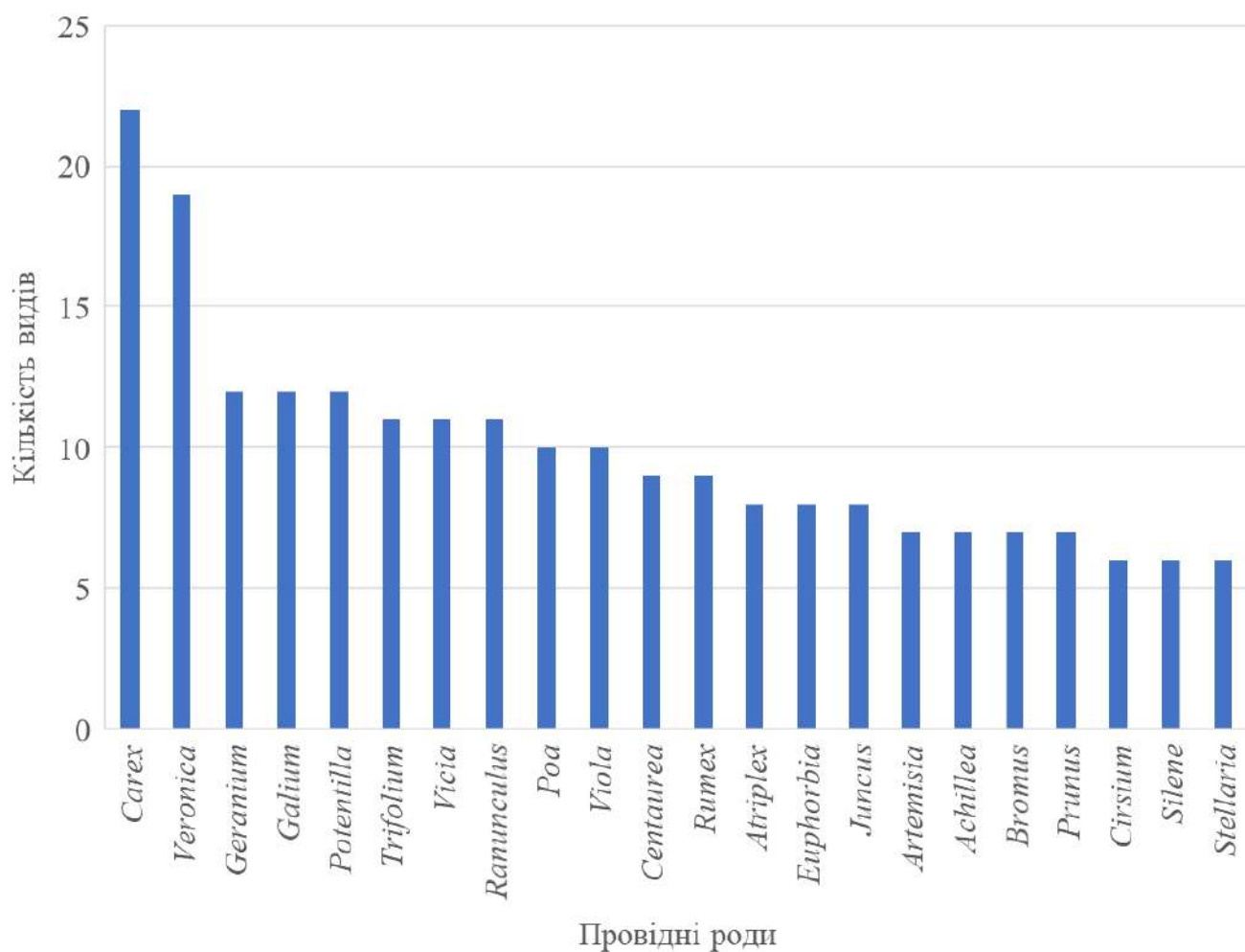


Рис. 3.3. Спектр провідних родів рудеральної рослинності України

У біоморфологічній структурі видів переважають трав'яні полікарпіки, що характерно для флор помірної області Голарктики – 469 види (у середньому 52,9%) (рис. 3.4). Трав'яні монокарпіки складають 325 видів (36,7%). Для малорічної рослинності їх частка становить понад 50%, а для класів *Papaveretea rhoeadis* та *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* – 55,5 та 58,1% відповідно. У складі багаторічної трав'яної рослинності найбільше монокарпиків у класі *Artemisietea vulgaris* – 36,5%, найменше – у флористичному складі класу *Epilobietea* – 31,9% та *Robinietaea* – 30,7%. Деревні рослини у флористичному складі рудеральної рослинності малочисельні, дерева представлені 41 видом (4,6%), чагарники і чагарнички – 52 видами (5,9%), переважно у складі класу *Robinietaea*. Цей клас має найстрокатіший видовий склад: монокарпиків – 30,7%, полікарпиків – 49,8, чагарників і чагарничків – 8,6, дерев – 10,9%.

Аналіз адвентивної складової показав, що її частка становить 26,4% (234 види, з них 138 кенофітів та 96 археофітів), для різних класів рудеральної рослинності не перевищує 50%, а для класів багаторічної рослинності – 25% (рис. 3.5). Найменша частка адвентивних видів витопуваної рослинності класу *Plantaginetea majoris* (23,8%), найбільша – класів малорічників *Sisimbrietea* (37,7%), *Papaveretea rhoeadis* (38,4%), *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* (38,1%).

Майже половина (53%, або 124 види) чужорідних видів має середземноморське та ірано-туранське походження, 20 і 16% – азійське та північноамериканське відповідно (рис. 3.6). Серед видів, які походять з Північної Америки, значна частина дерев і чагарників, що формують антропогенні деревно-чагарникові зарості.

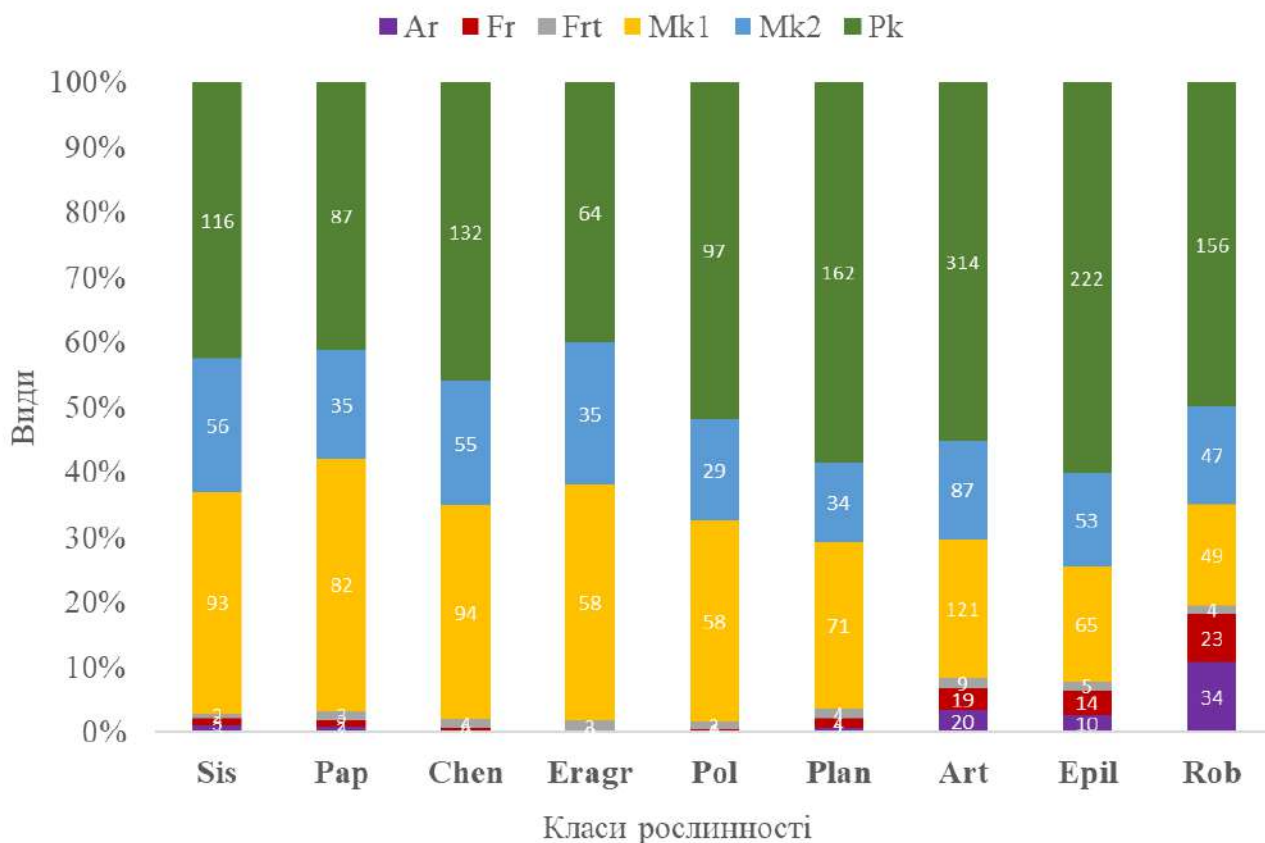


Рис. 3.4 Розподіл видів флори за загальним габітусом, де Ar – дерева, Fr – чагарник, Frt – чагарничок, Mk1 – трав'яний монокарпик (однорічник), Mk2 - трав'яний монокарпик (дворічник), Pk - трав'яний полікарпик.

Також визначено індекси трансформації, які відображають процеси синантропізації рослинності в загальних рисах (табл. 3.5). До флористичного складу рудеральної рослинності входять як адвентивні види, так і природні (апофіти та спонтанефіти), доцільним є порівняння отриманих результатів індексів антропогенної трансформації різних класів. Вищі значення індексу синантропізації характерні для класів малорічної рудеральної рослинності, як й індексу антропофітизації. При цьому найбільша частка археофітів характерна для класу *Papaveretea roeadis*, а кенофітів – класу *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*. У першому випадку таку структуру угруповань можна пояснити переважною приуроченістю угруповань до сегетальних місцезростань і давнім зв'язком з агрокультурами. У другому – велика кількість кенофітів у ценотичному складі обумовлена сучасним формуванням рослинності класу, яка експансує останні роки з Південної Європи у північніші та східніші регіони. Використовуючи



отримані значення індексів, ми проаналізували близькість класів рудеральної рослинності за рівнем антропоізації (див. рис. 3.6). За результатами кластерного аналізу за цим показником виділено 3 основні групи. До першої увійшли 3 європейські класи малорічників, до другої – обидва класи витоптуваної рослинності та *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*, до третьої – класи багаторічної трав'яної та деревно-чагарникової рослинності. Найбільший інтерес становить другий кластер, що об'єднує угруповання, приурочені до комунікаційних шляхів (дороги, узбіччя, залізничні шляхи) і відображує їх важливість у перенесенні діаспор чужорідних видів.

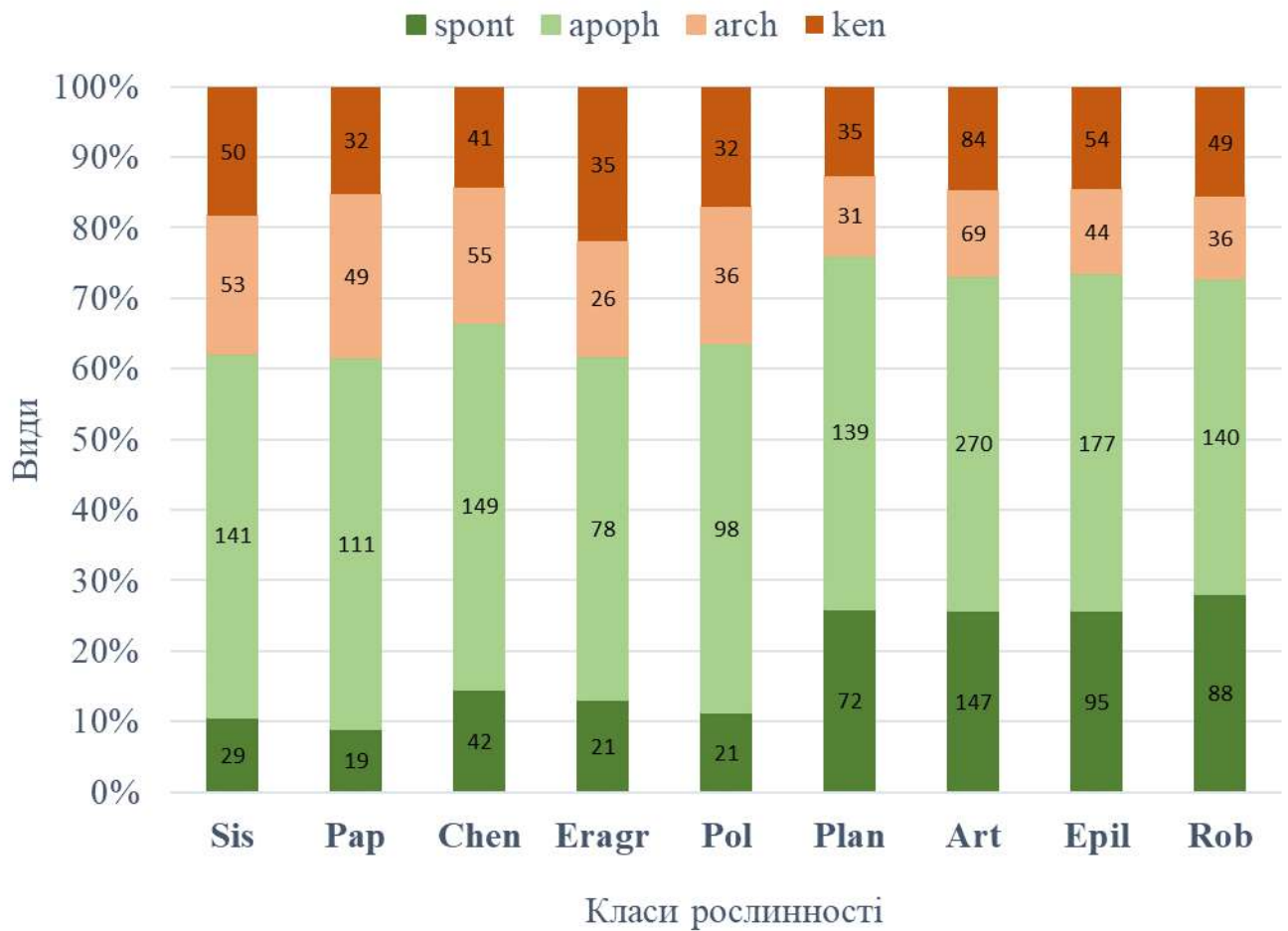


Рис. 3.5 Співвідношення апофітної (спонтанеофіти, апофіти) та адвентивної (археофіти, кенофіти) фракцій рудеральної флори

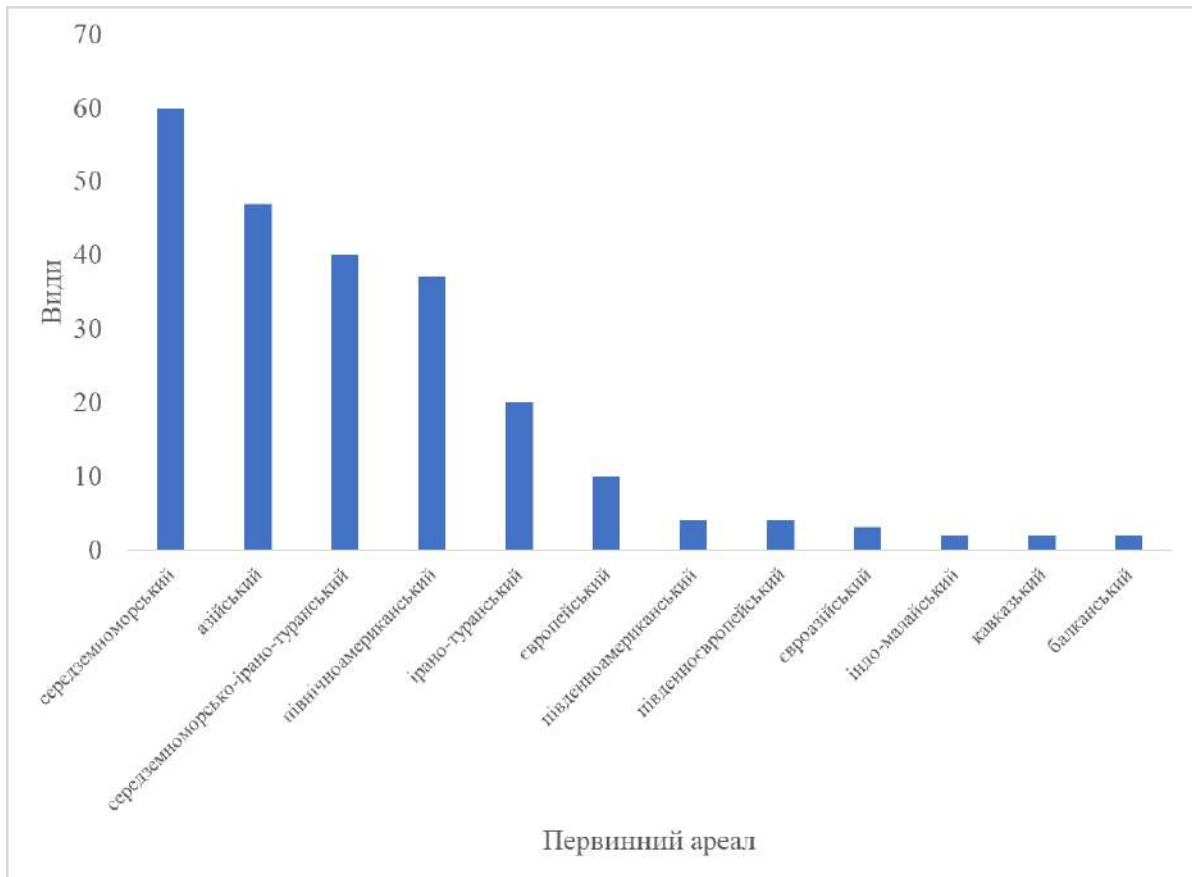


Рис. 3.6. Походження чужорідних видів рудеральної рослинності України.

Рослинність класу *Plantaginea majoris* дуже динамічна, її флористичний склад залежить від рівня вигоптування та зони поширення. З цим пов'язано, чи велика частка адвентів на порушеніших місцях та значна кількість спонтанеофітів на ділянках, які вигоптуються регулярно, але ошадливо. Так, в угрупованнях зафіксовано поодинокі трапляння орхідних на лучних доріжках з помірним антропогенним навантаженням.

Порівняння видового складу рудеральної рослинності в окремих регіонах України показало близькість деяких структурних елементів з урбанофлорами загалом. Так, спектр провідних родин подібний до урбанофлори м. Сімферополь (Єпіхін, 2008), а також перші позиції у географічному спектрі видів середземноморського (31,7%) та північноамериканського походження (21,8%). Подібний родовий спектр також наводиться для Гераклеїського п-ва (Бондарева, 2008), що відображує закономірності флор Середземномор'я.

Для рослинності м. Сімферополь частка чужорідних видів становить 19,7% (Єпіхін, 2008), узбережжя Азовського моря – 19,5 (Коломійчук, 2020),

Лівобережного Лісостепу: Пирятинський НПП – 17,6 (Коваленко, 2016), Ічнянський НПП – 18,6 (Жигаленко, 2011), Київського плато – 15,2% (Фіцайло, 2000), Закарпаття – 8,5% (Буджак, 2020).

Таблиця 3.5

### Значення індексів трансформації рудеральної флори України

Класи рослинності	Індекси					
	IS	IM	IAn	IAr	IKn	IAp
<i>Sisimbrietea</i>	91,5	54,4	<b>64,1</b>	19,3	23,1	49,1
<i>Papaveretea roeadis</i>	<b>93,7</b>	<b>40,6</b>	60,7	<b>28,9</b>	19,7	<b>45,1</b>
<i>Chenopodietea</i>	85,4	44,9	59,0	19,6	16,0	49,8
<i>Digitario sanguinalis– Eragrostietea minoris</i>	91,2	65,9	43,4	14,7	<b>28,4</b>	48,0
<i>Polygono arenastri- Poëtea annuae</i>	87,8	53,3	31,8	15,6	17,8	54,4
<i>Plantaginetea majoris</i>	<b>69,6</b>	<b>80,8</b>	<b>16,4</b>	<b>2,7</b>	<b>11,4</b>	<b>55,4</b>
<i>Artemisietea vulgaris</i>	73,9	55,8	58,2	9,7	12,2	52,0
<i>Epilobietea angustifolii</i>	77,1	57,4	42,5	10,1	13,5	53,5
<i>Robinietea</i>	73,2	69,0	34,3	7,3	16,3	49,6
<b>Рудеральна флора України</b>	<b>72,6</b>	<b>58,8</b>	<b>27,01</b>	<b>11,1</b>	<b>15,9</b>	<b>45,6</b>

\*Приміка: IS – індекс синантропізації; IM – індекс модернізації; IAn – індекс антропофітизації; IAr – індекс археофітизації; IKn – індекс кенофітизації; IAp – індекс апофітизації; червоним кольором позначено максимальне значення, синім – мінімальне.

Загалом для трав'яної рослинності Європи цей показник становить 6,5% (Ахманова et al., 2021), а для деревно-чагарникової – 4,5% (Kalusova et al., 2023), відзначено їх приуроченість до теплих регіонів та порушених ділянок (полів, населених пунктів). Аналіз видового різноманіття та складу рудеральної рослинності словацьких і чеських міст показав найменшу частку місцевих видів у класах *Sisymbrietea* (20–60%) та *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* (40–90%) (Rendeková et al., 2018). Таку тенденцію вселення чужорідних видів підтверджено і для рудеральних угруповань України.

Однією з причин збільшення частки інвазивних чужорідних видів є ослаблення ролі місцевих видів, що може викликати зменшення видового різноманіття, оскільки багато рудеральних угруповань, зареєстрованих останнім часом, сформовані монодомінантно інвазивними видами і мають дуже низьку різноманітність (Olden et al., 2004). Подібні процеси у формуванні рудеральної рослинності відображують загальний процес гомогенізації біоти, під час якого значно знижується ценотична роль природних видів, натомість чужорідні види утворюють монодомінантні угруповання, зменшуючи різноманітність.

Хоча флористичний склад рудеральної рослинності відображає типову флору як території України, так і Палеарктики, проте високі позиції родин Brassicaceae, Lamiaceae засвідчують значний вплив Середзем'я. Таким чином, систематична структура рудеральної рослинності має яскраво виражений термоксерофільний характер, зумовлений переважанням середземноморських, північноамериканських та азійських елементів.

### **3.3. Еколого-ценотичний аналіз синтаксонів рудеральної рослинності**

Відомо, що певні класи та союзи рудеральної рослинності віддають перевагу ектопам за рівнем зволоженості чи вмістом нітрогену у ґрунті (Dubyna et al. 2019; Chytry et al. 2009). Проте детальна інформація щодо приуроченості синтаксонів вищого рангу на території за іншими едафічними та кліматичними показниками стосується переважно регіонального рівня або певних екологічних факторів (Телецька, 1993; Хомяк, 2018). Наступний етап наших досліджень полягав у оцінюванні впливу провідних екофакторів на розподіл рослинних угруповань та встановленні характеру кореляції між показниками зовнішніх чинників за методикою синфітоіндикації (Didukh, 2011; Дідух, 2012, 2023). З цією метою обчислено значення амплітуди 12 екологічних факторів для 9 класів рудеральної рослинності. Для встановлення місця синтаксону в екологічному полі визначено середнє значення за кожним фактором (екофон).

Режим зволоження місцезростань (Hd) рудеральної рослинності пов'язаний з їх зональним розподілом, забезпеченням вологою ґрунту та його дренажності,

розподілом у рельєфі (рис. 3.7). Синфітоіндикаційна оцінка угруповань за цим фактором показала, що вони доволі чутливо реагують на зміну зволоження ґрунту, що дає можливість встановити місце кожного класу на градієнті водного забезпечення. З рис. 3.7 видно, що більшість угруповань класів малорічної рослинності, які зростають на сильно порушених піщаних ґрунтах, є ксерофітними та ксеромезофітними, а їх оптимум знаходиться нижче значення екологічного фону (10,76) і відображує мезофітний характер рудеральної рослинності загалом. Для класів *Polygono arenastri-Poëtea annuae* та *Artemisietea vulgaris* екофон збігається з оптимумом угруповань класу. Інші класи *Plantaginetea majoris*, *Epilobietea angustifolii*, *Robinietaea* потребують більшого вологозабезпечення для нормального розвитку і є мезофітами.

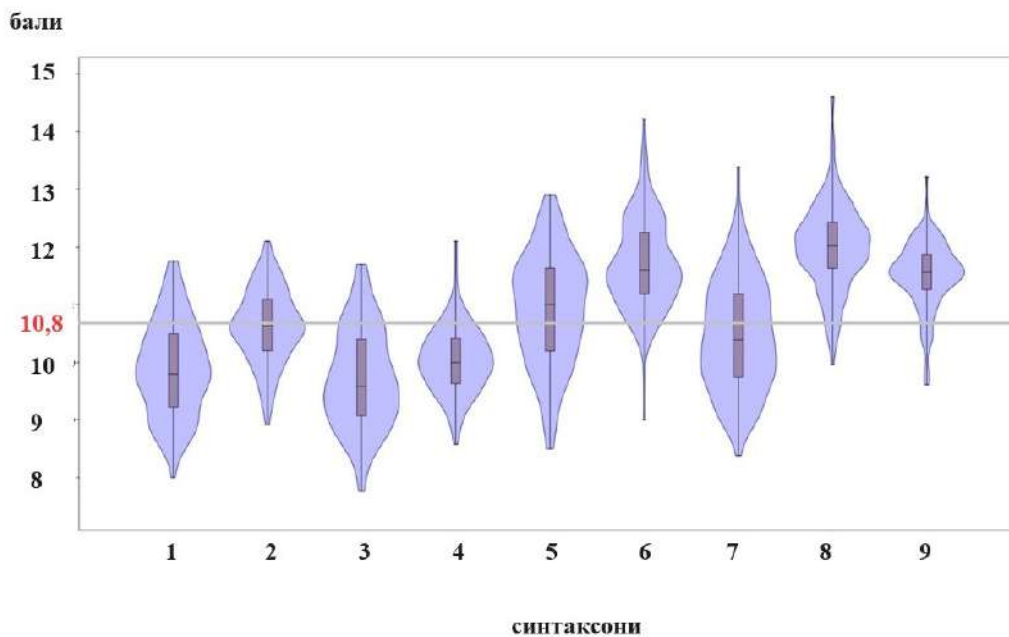


Рис. 3.7. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками вологості ґрунту (Hd), екофон 10,76 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietaea*

За характером змінності зволоження (Fh) більшість угруповань рудеральної рослинності розподіляються уздовж лінії екофону 7,02 бала (рис. 3.8). Проте

ксерофітні угруповання класу *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* формуються в умовах різких коливань водного живлення субстрату протягом вегетаційного сезону, що припадає на другу половину літа. Разом з тим нітрофільна багаторічна та деревно-чагарникова рослинність класів *Epilobietea angustifolii* та *Robinietaea* не витримують річних коливань вологи і мають більш-менш однорідний набір гідромоф. Хоча у флористичному складі частка ксерофітів значна, проте лісові угруповання характеризуються кращою вологозабезпеченістю і меншим коливанням її показників, що обумовлено формуванням особливого режиму лісовими ценозами (Дідух, Плюта, 1994).

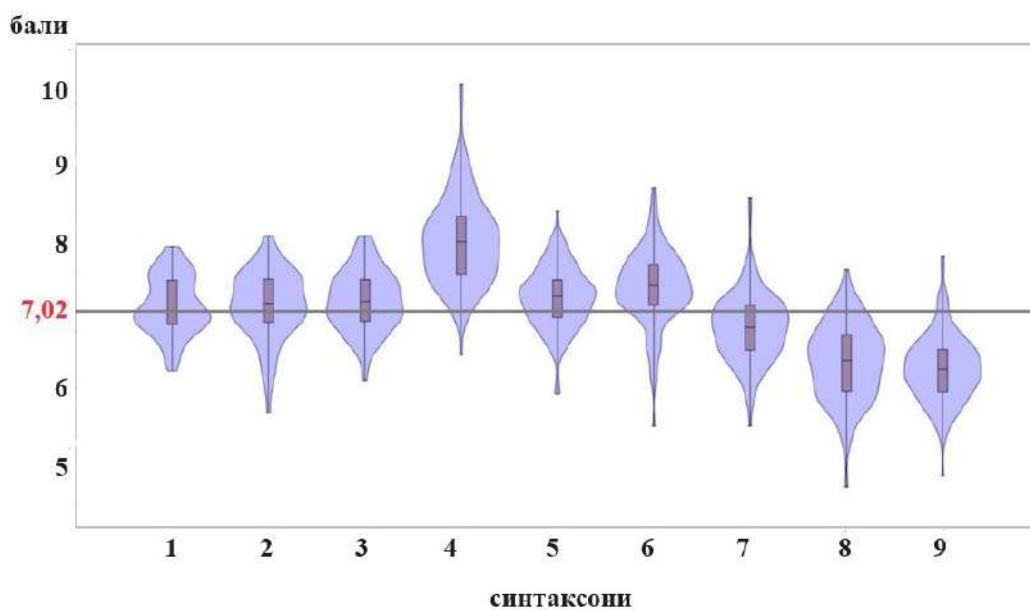


Рис. 3.8. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками змінності зволоженості ґрунту (Fh), екофон 7,02 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri–Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*, 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietaea*

Оптимальні значення за сольовим режимом (Sl) слабо коливаються і близькі до середнього значення рудеральної рослинності (8,1 бала), що відповідає евтрофному характеру рудеральної рослинності (рис. 3.9). Встановлено, що рослинність класів *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*, *Epilobietea*

*angustifolii*, *Robinietaea* можуть витримувати незначне засолення (до 100 мг/л), часто спричинене різкою змінністю зволоження.

Важливим фактором диференціації рудеральної рослинності є кислотність ґрунту (Rc). Середній показник цього фактора становить 8,11 бала і відповідає рН 6,5–7,0 нейтрофільному характеру рослинності загалом (рис. 3.10). До субацидофільних належать угруповання класів *Papaveretea rhoeadis* та *Digitario sanguinalis–Eragrostietaea minoris*, що розвиваються переважно на піщаних і кам'янистих субстратах.

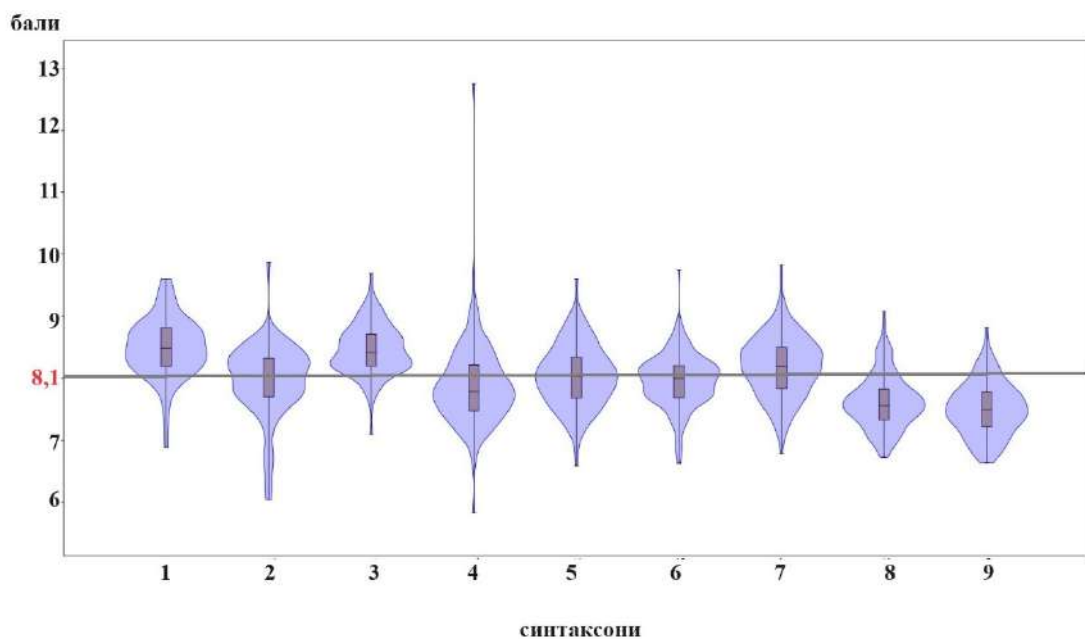


Рис. 3.9. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками сольового режиму ґрунту (SI), екофон 8,01 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietaea*, 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietaea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietaea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietaea*

Переважає більшість угруповань рудеральної рослинності формується на субстратах з незначною кількістю карбонатів у ґрунті (Ca) за середнього значення фактора 6,81 бала і характеризує ценози як акарбонатofільні (рис. 3.11). Усі синтаксони є нітрофільними із середнім показником за фактором вмісту нітрогену у ґрунті 0,3–0,4%. З рис. 3.12 видно, що угруповання класу *Digitario sanguinalis–Eragrostietaea minoris* можуть зростати на відносно бідних грантах, а класи тяжіють

до багатих на нітроген ґрунтів (Nt) *Epilobietea angustifolii*, *Robinietaea*. Найширшою гемістенотопною амплітудою за цим фактором характеризуються класи *Papaveretea rhoeadis*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*, *Artemisietea vulgaris*, що можуть формуватися як на бідних, так і на багатих на нітроген ґрунтах.

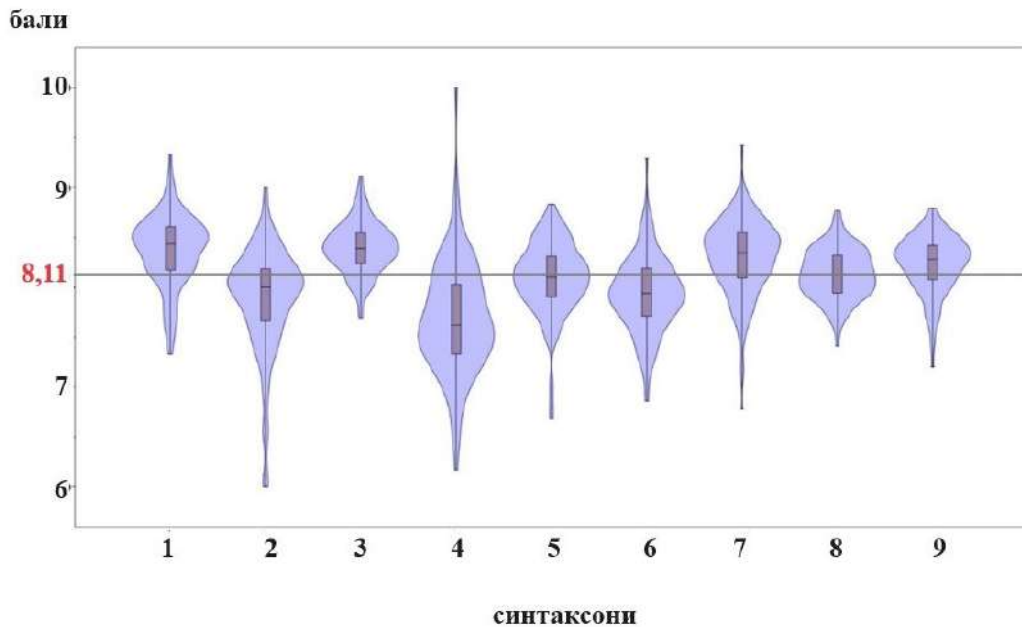


Рис. 3.10. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками кислотності ґрунту (Rc), екофон 8,11 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietaea*

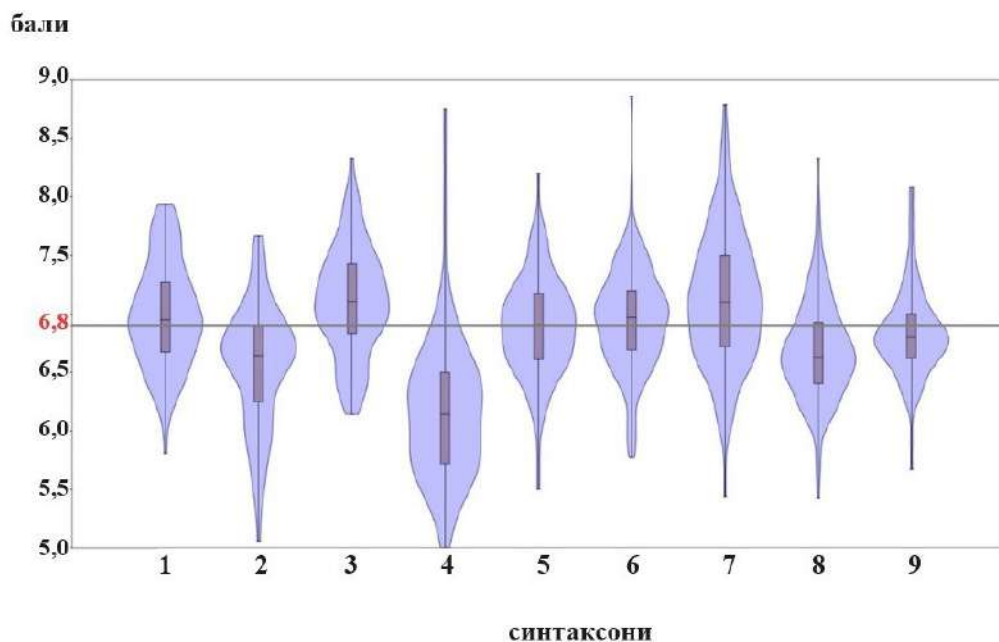




Рис. 3.11. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками вмісту карбонатів у ґрунті (Ca), екофон 6,81 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*, 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

Інший характер розподілу синтаксонів за фактором аерованості субстрату (Ae). З'ясовано, що малорічна рослинність класів *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea*, *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae* приурочена до піщаних та кам'янистих ґрунтів, а види, що її формують, можуть зростати за незначного забезпечення вологою кореневмісного шару (рис. 3.13). Високого вологозабезпечення потребує багаторічна та деревно-чагарникова рослинність класів *Epilobietea angustifolii* та *Robinietea*.

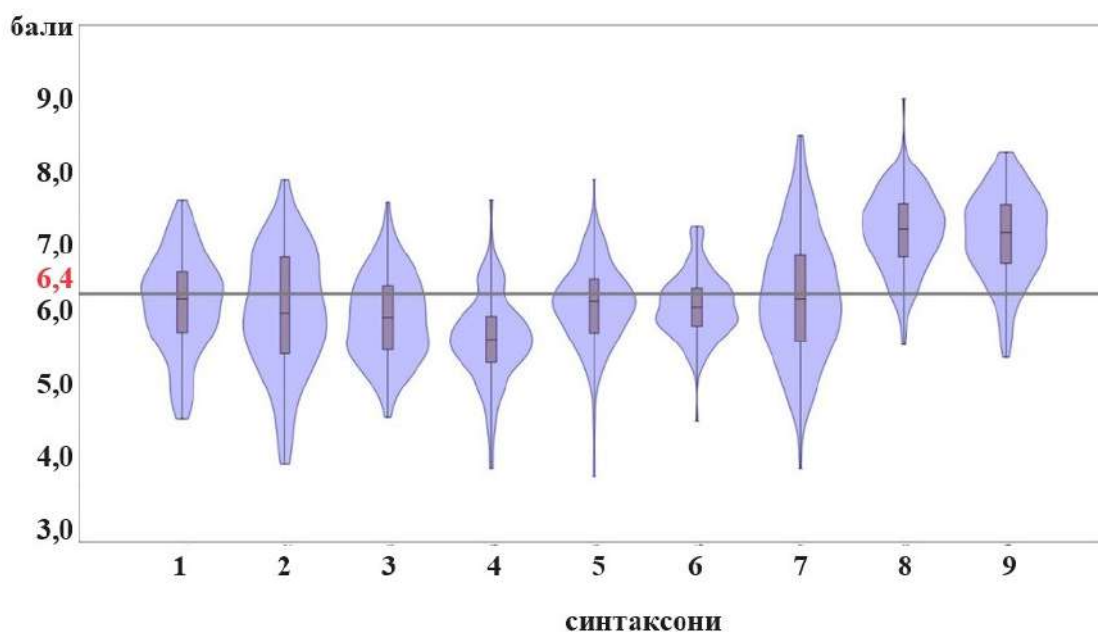


Рис. 3.12. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками вмісту нітрогену у ґрунті (Nt), екофон 6,35 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

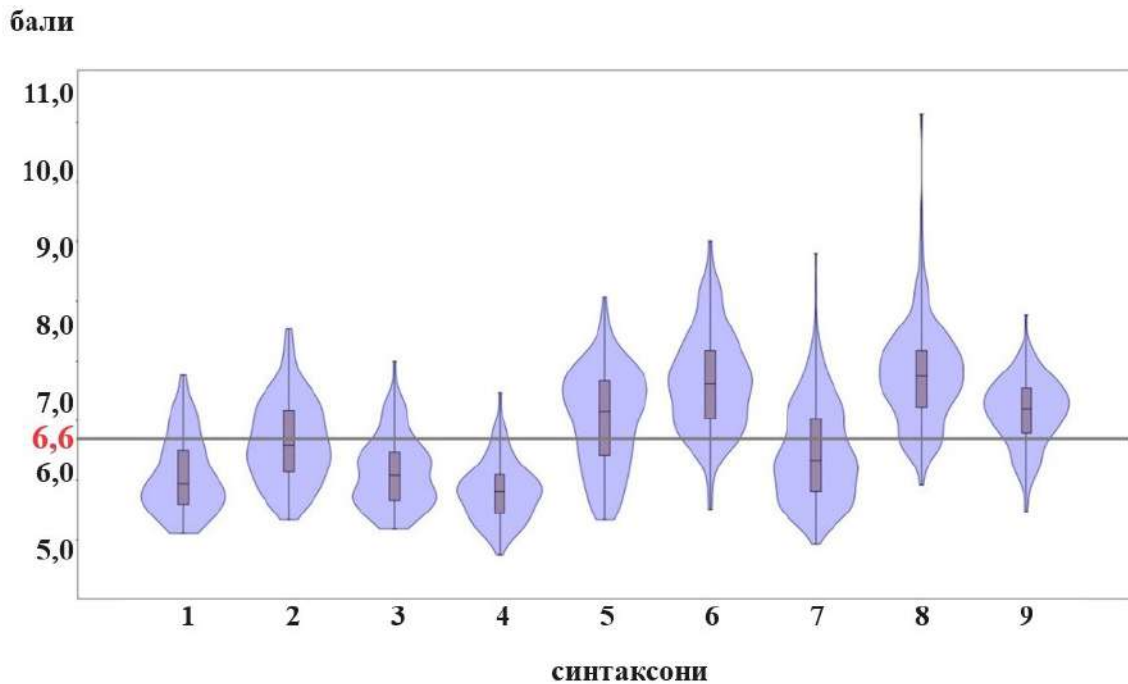


Рис. 3.13. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками аерованості ґрунту (Ae), екофон 6,55 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

Оцінювання синтаксонів рудеральної рослинності дало змогу з'ясувати їх субмезотермний характер (Tm) (екофон 9,3 бала), що відповідно до методики запропонованої Я.П. Дідухом (2023), становить період активної вегетації 128 днів (рисунок 3.14). При цьому рослинність класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* є мезотермною та має найменше, серед досліджених синтаксонів, 135 днів активної вегетації (Дідух, 2023). А найдовший період характерний для *Epilobietea angustifolii* - 190 днів. Найнижчого значення досягає рослинність класу *Epilobietea angustifolii* – 7,7 бала (158 днів активної вегетації). За показником гумідності клімату (Om) малорічна термофільна рослинність охоплює значну частину спектра фактора, характерного для території України (400–800 мм атмосферної вологи на рік) (рис. 3.15), найнижчі значення має клас *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*, найвищі – *Epilobietea angustifolii*.

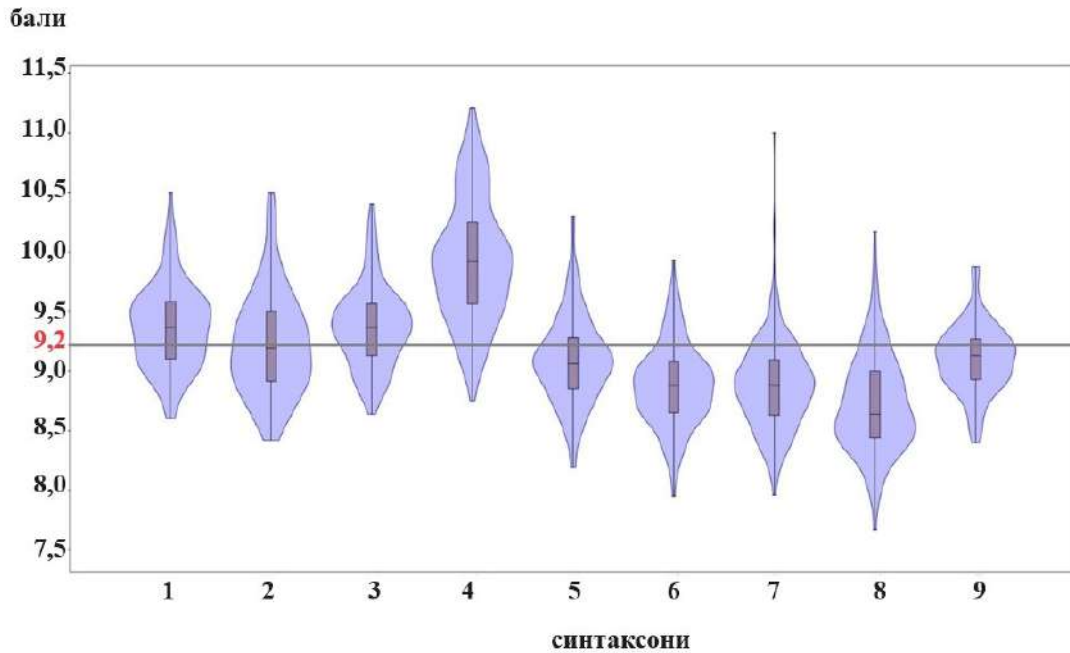


Рис. 3.14. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками терморезиму (Тм), екофон 9,2 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

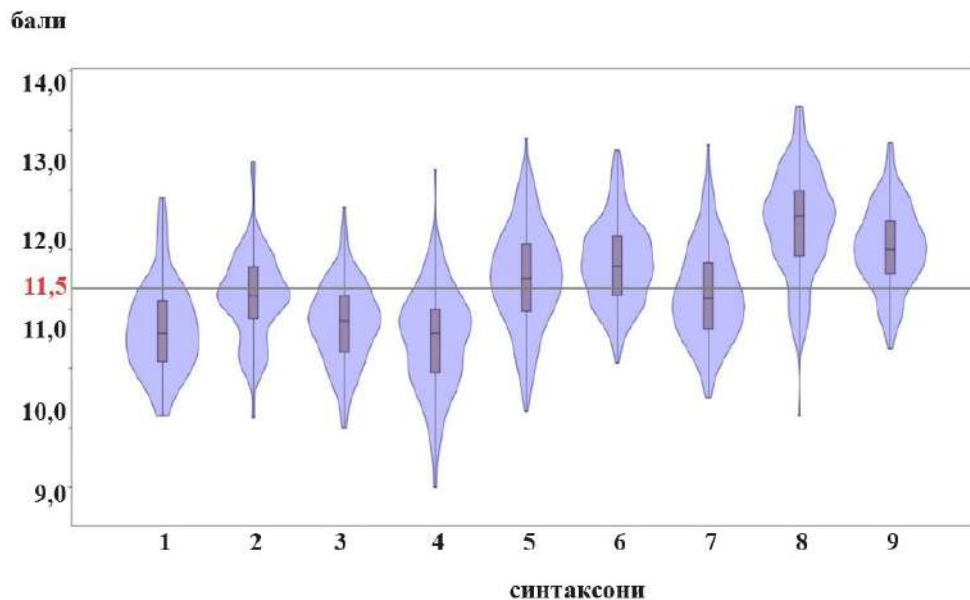


Рис. 3.15. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками омброклімату (Om), екофон 11,5 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

Синфітоіндикаційні значення континентальності клімату рудеральної рослинності знаходяться в межах геміокеанічного (7,5 бала) та субконтинентального (10,5 бала) і повністю перекривають амплітуду за цим фактором усєї території України. Найвужча амплітуда характерна для класів витоптуваної рослинності (8,0–9,5 бала). За фактором морозності клімату (Cr), що оцінюється за температурою найхолодніших місяців, стійкішими до високих морозів є малорічні угруповання рудеральної рослинності (8–10 балів), насіння яких зимує на поверхні субстрату (рис. 3.16). Разом з тим оптимум син таксонів, складених переважно багаторічними рослинами, дещо нижчий (7–9 балів) і відповідає  $-7-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  в найхолодніші місяці, найтепліші – *Chenopodietea*, найхолодніші – *Epilobietea angustifolii*.

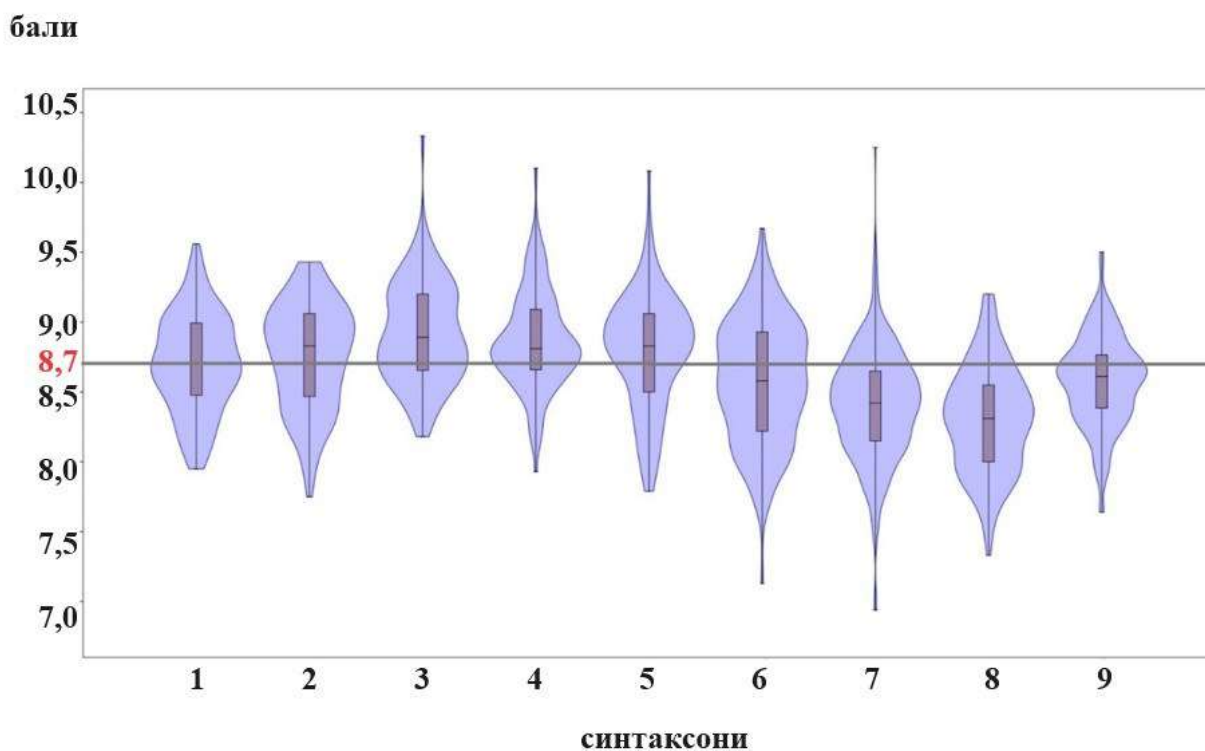


Рис. 3.16. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками морозності клімату (Cr), екофон 8,7 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri–Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietea*

Розподіл синтаксонів за фактором освітленості (Lc) показав чіткий його зв'язок з ценотичною структурою синтаксонів, яка представлена відкритими малорічними одноярусними трав'яними ценозами, багаторічною рослинністю, що утворює під'яруси, та деревно-чагарниковими ценозами з деревним і чагарниковим ярусами (рис. 3.17). Так, класи малорічників, які у складі мають велику частку південних видів, формують відкриті трав'яні угруповання на відкритих порушених ділянках. Багаторічні угруповання витоптуваної рослинності *Plantaginetea majoris* та багаторічної термофільної рослинності *Artemisietea vulgaris* витримують незначне затінення за оптимального значення інших провідних факторів (зволоження ґрунту, аерованість ґрунту). Проте класи *Epilobietea angustifolii* та *Robinietaea* у флористичному складі мають тіньовитривалі види, що дає їм можливість формувати багоярусні угруповання.

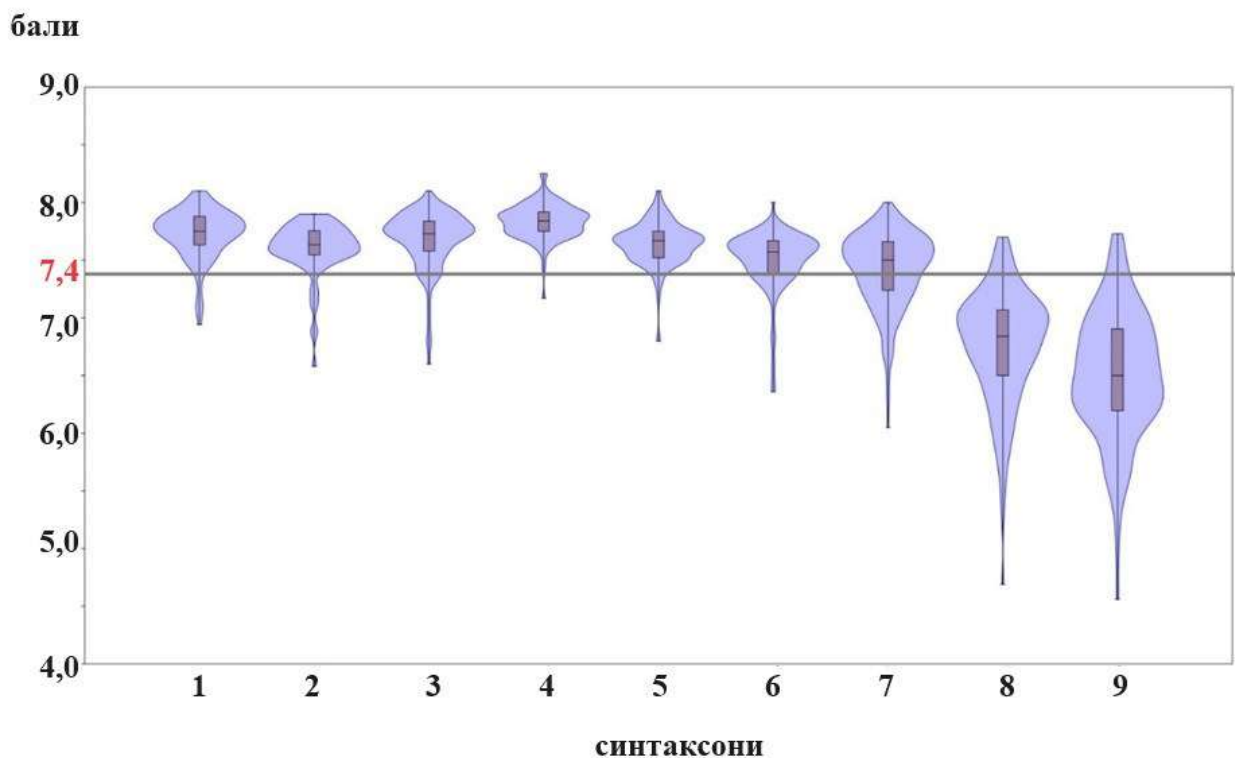


Рис. 3.17. Розподіл класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками освітленості клімату (Lc), екофон 8,7 бала: 1 – *Sisymbrietea*; 2 – *Papaveretea rhoeadis*; 3 – *Chenopodietea*; 4 – *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; 5 – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; 6 – *Plantaginetea majoris*; 7 – *Artemisietea vulgaris*; 8 – *Epilobietea angustifolii*; 9 – *Robinietaea*

Для встановлення співвідношень синтаксонів за усіма проаналізованими екологічними факторами використано ДСА-аналіз головних компонент. Встановлено відносно чітку диференціацію синтаксонів рудеральної рослинності на рівні класів. Основними екологічними факторами, що визначають диференціацію синтаксонів, є освітлення, волога, хімічні властивості ґрунту і терморезим (рис. 3.18). Зліва направо угруповання поділилися від ксерофітів до мезогідрофітів, від світлолюбних, які приурочені до ґрунтів з відносно низьким вмістом поживних речовин, мають розріджену ценотичну структуру, до густих щільних угруповань, вимогливих до поживних ґрунтів.

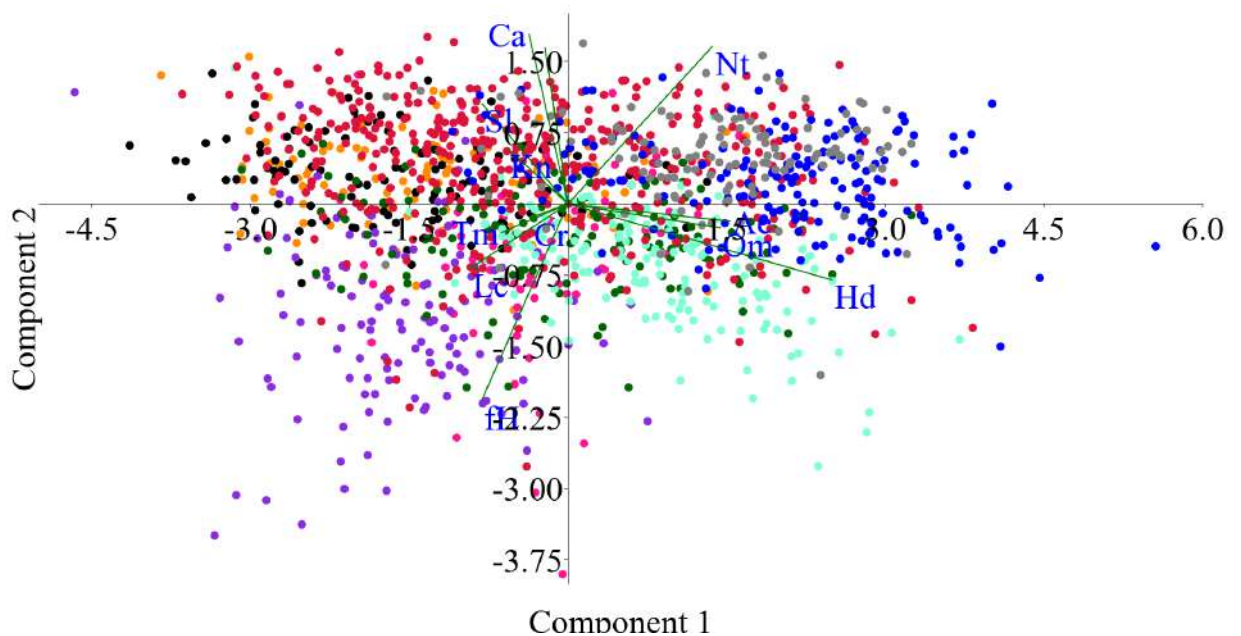


Рис. 3.18. PCA-аналіз диференціації класів рудеральної рослинності за синфітоіндикаційними показниками: оранжевий – *Sisymbrietea*; рожевий – *Papaveretea rhoeadis*; чорний – *Chenopodietea*; фіолетовий – *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*; темно-зелений – *Polygono arenastri-Poëtea annuae*; зелений – *Plantaginetea majoris*; червоний – *Artemisietea vulgaris*; синій – *Epilobietea angustifolii*; сірий – *Robinietea*

На розподіл синтаксонів найбільше впливають фактори вологості ґрунту та повітря, аерованість та забезпеченість поживними речовинами (сполуками азоту), що корелюють між собою і наближені до осі PCA-1. В умовах вологого ґрунту та повітря, низької аерації, збагачення поживними речовинами розвиваються

угруповання *Epilobietea angustifolii*. Значно менший вплив мають хімічні властивості ґрунтів (сольовий режим, кислотність, вміст карбонатів), що корелюють із континентальністю клімату і градієнт їх змін спрямований у протилежний бік між осями PCA-1 та PCA-2. На цьому полюсі знаходяться рудералізовані угруповання *Artemisietea vulgaris*, *Digitario sanguinalis*–*Eragrostietea minoris*, *Sisymbrietea*. Проміжне положення займають *Polygono arenastri*–*Poëtea annuae*, *Plantaginetea majoris*. Третю групу факторів становлять змінність зволоження ґрунту, терморезим та освітленість, наближені до осі PCA-2.

Методом головних компонент встановлено основні екологічні фактори, які впливають на розподіл синтаксонів (рис. 3.19). Найбільш впливають фактори вологості, аерованості ґрунту, омброрезим та освітленість екотопів. Друга головна компонента відображує незначний вплив на диференціацію класів рудеральної рослинності змінність зволоження ґрунту та кислотність.

Проведений аналіз показав близькість за екологічними факторами класів *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea* та багаторічної рослинності *Artemisietea vulgaris*, що формуються в ксеромезоморфних, субмезотермних добре освітлених умовах на добре дренованому субстраті. Значною термофільністю та адаптованістю до зміни едафічних умов вирізняється клас термофільної однорічної рослинності *Digitario sanguinalis*–*Eragrostietea minoris*, що за механічним складом субстрату близький до малорічної витоптуваної рослинності класу *Polygono arenastri*–*Poëtea annuae*. Обидва класи витоптуваної рослинності *Polygono arenastri*–*Poëtea annuae* та *Plantaginetea majoris* формуються в подібних едафічних умовах (змінність зволоження, кислотність, вміст карбонатів у ґрунті), проте значний диференціюючий вплив має фактор рекреації.

Синфітоіндикаційний аналіз показав чітку різницю у формуванні двох класів багаторічної рослинності. Угруповання класу *Artemisietea vulgaris* віддають перевагу добре дренованим, нейтральним ґрунтам на лесовій основі, а клас

*Epilobietea angustifolii* – добре зволуженим, слабкокислим, багатим на нітроген, напівзатіненим субстратам.

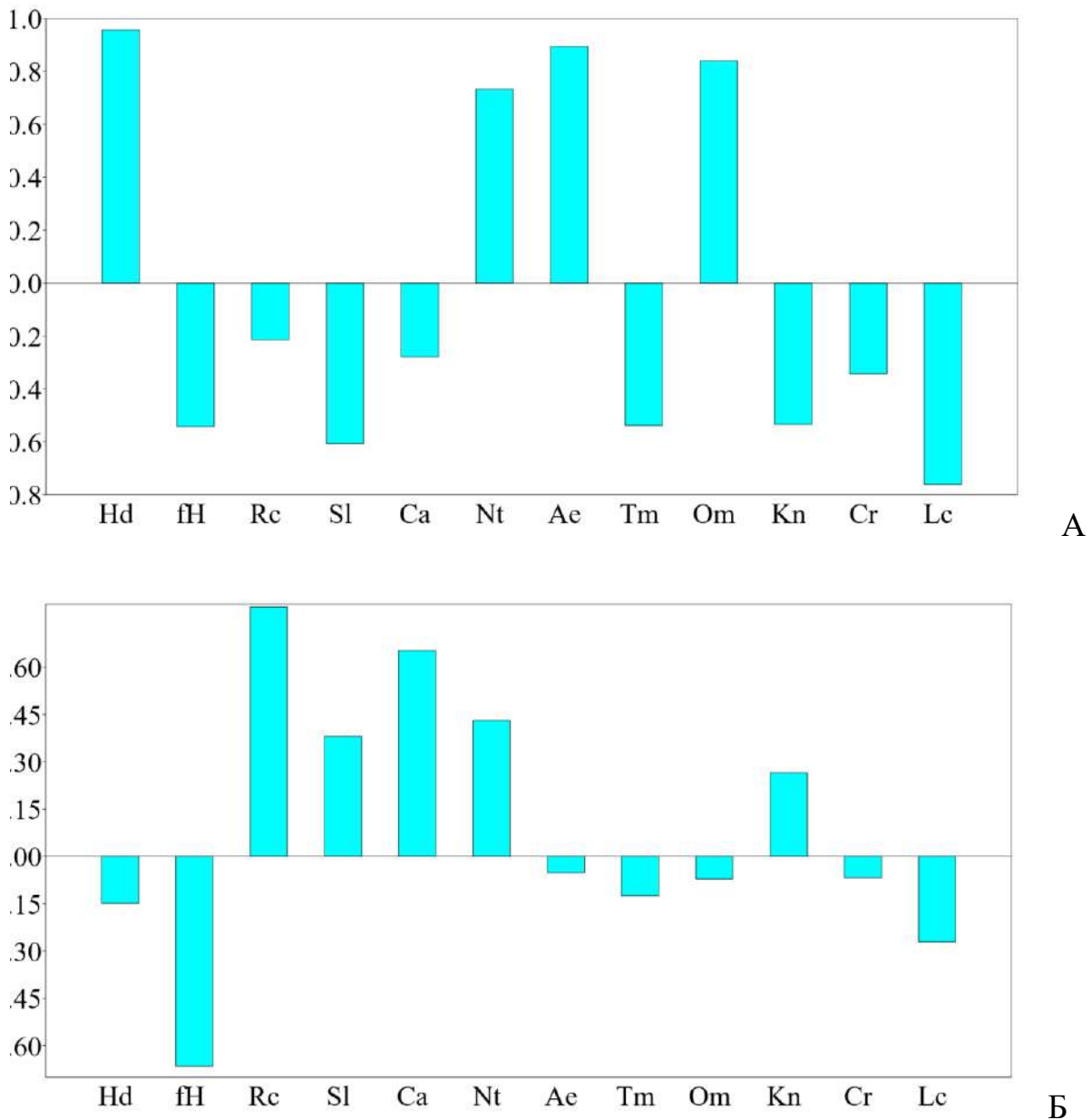


Рис. 3.19. Вплив екологічних факторів на розподіл синтаксонів (метод головних компонент): А – перша головна компонента (56,2%); Б – друга головна компонента (13,1%)

Клас антропогенних деревно-чагарникових насаджень за більшістю екологічних факторів має відносно вузьку амплітуду та займає подібні до класу *Epilobietea angustifolii* едафічні умови, проте толерантніший до високих температур.



## РОЗДІЛ 4

# ОЦІНЮВАННЯ АДАПТИВНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РУДЕРАЛЬНИХ ВИДІВ

Процес синантропізації рослинного покриву обумовлений спрямованими змінами, що відбуваються на планеті внаслідок людської діяльності та виявляються у заміні унікальних компонент (ендемичних) на звичайні (значно поширені види, космополіти), автохтонних компонентів на алохтонні елементи, стенотопних видів на евритопні. Таким чином, під дією внутрішніх і зовнішніх факторів відбувається заміна первинних систем на вторинні, де провідними є зовнішні фактори (Faliński, 2000). До таких вторинних систем належить і рудеральна рослинність.

Основу рудеральних угруповань утворюють як толерантні до антропогенного впливу види місцевої флори (апофіти), так і чужорідні рослини, що найчастіше за екологічною стратегією належать до рудералів (R-стратегії) (Grime, 1977; Grime et al., 1988). Їх характерною особливістю є висока швидкість розмноження і швидке досягання статевої зрілості. Як правило, протягом життя кількох поколінь рудерали змінюються видами, стратегія яких спрямована на підвищення виживання (конкурентності) в нових умовах зі стабільною чисельністю та високою щільністю популяції. Проте більшість видів рудеральної рослинності мають змішаний тип стратегії. З'ясування екологічної стратегії видів на основі популяційного аналізу, що формують рудеральну рослинність, дасть можливість оцінити рівень і характер динамічності таких угруповань, флуктуаційних процесів, вказати на сценарії їх розвитку в умовах змін навколишнього середовища, зокрема клімату (Schleicher et al., 2011).

Чужорідні види відіграють значну роль у структурі рудеральних угруповань, при цьому їх здатність виживати в різних екологічних умовах через високу швидкість розмноження, росту і поширення сприяє формуванню угруповань. Сприятливими чинниками для успішного вселення є ступінь порушеності екосистеми та рівень трансформації рослинного покриву. Вони й створюють умови для проходження вселенцем усіх бар'єрів, які обмежують поширення адвентивних

рослин. Спонтанне поширення видів на нові території супроводжується подоланням біогеографічних бар'єрів і складається з декількох послідовних етапів, що характеризують будь-яку біологічну міграцію, а саме: занесення, створення колоній, натуралізація – подолання репродуктивного бар'єра, утворення адвентивних популяцій, формування еконіші, набуття фітоценотичного статусу у вже існуючих місцевих угрупованнях (Richardson et al., 2000) чи створення власних моно- і поліценозів, формування вторинного ареалу та функціональних зв'язків у місцевих екосистемах. Так, Дж. Фалінський ще в середині минулого століття (Faliński, 1968) запропонував модель неофітизму, де розглянув механізм інвазії адвентивних рослин у природні ценози та виділив кілька варіантів процесу. Серед них вселення виду у природний ценоз, заміщення природного виду чужорідним, витіснення аборигенного виду, трансформація чужорідним видом структури ценозу.

Інтенсифікація появи та поширення в останні роки країни чужорідних інвазійних рослинних організмів, агресивне захоплення як агроценозів так і природних біотопів призводить до катастрофічних змін природної рослинності (Blackburn et al., 2014; Zenni et al., 2017; Pyšek et al., 2017; Bacher et al., 2023). У 2019 році у Звіті про глобальну оцінку IPBES (2019) встановлено, що інвазійні чужорідні види є одним із п'яти найважливіших прямих чинників втрат біорізноманіття, поряд зі змінами у земле- та морському використанні, прямою експлуатацією видів, кліматичними змінами та забрудненням. Відомості про вплив більшості видів адвентивних рослин на рослинний покрив у цілому та його окремі складові на різних рівнях в Україні залишаються фрагментарними та потребують широкомасштабних і глибоких досліджень. Для з'ясування шляхів зменшення безпосереднього тиску інвазійних видів які становлять глобальну загрозу для довкілля буде необхідно проводити моніторинг впливу чужорідних інвазивних видів на природні екосистеми України з використанням сучасних та історичних фітоценотичних даних, аналіз синантропізації рослинності та природних біотопів.

Пропонуємо схему моніторингу чужорідних видів рослин від випадкового занесення до формування ним вторинного ареалу, в тому числі формування

екологічної ніші у природних та порушених природних ценозах (рис. 4.1) (Бурда та ін., 2018).

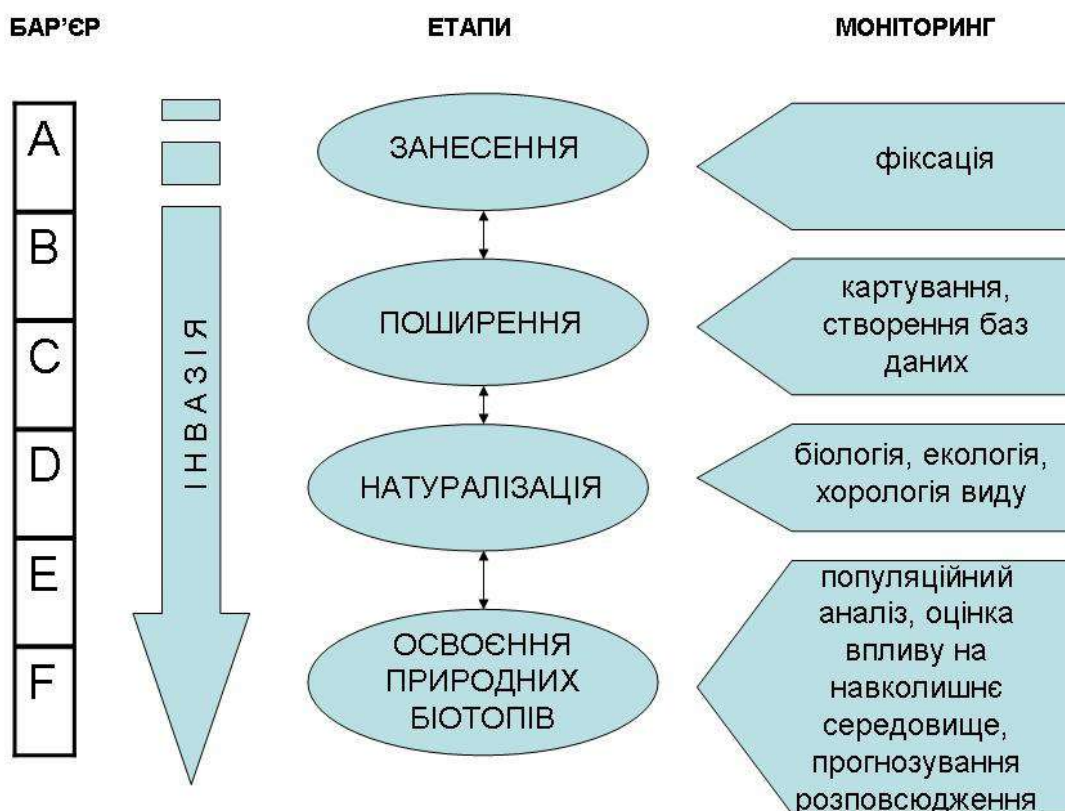


Рис. 4.1. Схема моніторингу чужорідних видів рослин

Під час подолання першого географічного бар'єра вид необхідно фіксувати, а дані поширювати для зосередження уваги фахівців. Шлях, що проходить чужорідний вид від першої фіксації до поширення (тобто репродуктивного бар'єра), може бути від 1 до 10 років і більше залежно від біологічних і екологічних особливостей та сприятливості умов середовища (стан порушення, подібність мікрокліматичних умов, наявність конкурентів тощо). У результаті формуються різного ступеня стійкості локальні популяції з нестабільним відновленням. Цей етап вселення виду потрібно відстежувати точковим картуванням регіону занесення та створенням баз даних з особливостями, яких набуває вид-оселенець у нових умовах. У процесі формування нових екотипів, стійких до умов екосистеми-реципієнта, вид долає наступний бар'єр, поширюючись на значній території і формуючи стійкі популяції, що є первинним етапом натуралізації. Як моніторинг

на цьому етапі пропонуємо досліджувати морфометричні, фізіологічні та еколого-ценотичні особливості виду. Це дасть можливість у подальшому спостерігати мінливість виду в нових умовах і оцінювати його здатність до пристосування та поширення на інші території.

Якщо вид проходить усі ці бар'єри з постійною частотою та стабільно поновлюється на певній території, то він отримує статус виду, що натуралізувався. Здатність до відтворення у великій кількості за масового швидкого поширення та освоєння трансформованих чи природних ценозів надає виду статус інвазійного і свідчить про проходження ним усіх бар'єрів, які обмежують поширення. На цьому етапі моніторинг потрібен для відпрацювання механізмів не лише запобігання (що було актуально на попередніх етапах), а й контролю різними методами (Daily, 1999). Моніторинг може бути продовжений у часі залежно від цілей програми. Єдиний підхід до моніторингу інвазії чужорідного виду не може задовольнити усі потреби системи управління видами-вселенцями (Blackburn et al., 2011; Bogaart-Scholte et al., 2014; Comtet et al., 2015; European Commission..., 2014). Необхідні різні види моніторингу, щоб охопити різноманітні варіанти, але всі вони пов'язані з оцінюванням проходження етапів і бар'єрів.

Управління інвазійними видами для запобігання їх масового поширення і трансформації аборигенних біоценозів потребує ґрунтовних досліджень на популяційному рівні (чисельність, частота трапляння, екологічна стратегія, віталітет тощо), вивчення біологічних та екологічних особливостей у різних умовах місцезростань, оцінювання впливу популяцій виду на навколишнє середовище (ценози, їх структурно-функціональні характеристики, що змінюються під впливом виду-вселенця) і на основі аналізу адаптаційного потенціалу прогнозування та моделювання подальших шляхів інвазії та збитків від неї.

Популяція, як основна функціональна одиниця біологічної системи, характеризується високою чутливістю до змін середовища і через механізми регуляції виробляє адекватні модифікаційні відповіді. Використання особливостей популяційного підходу дасть можливість не лише оцінити екологічну стратегію виду, а й спрогнозувати можливі адаптаційні зміни виду в майбутньому.

Комплексне дослідження структурно-функціональних параметрів популяцій видів рослин в антропогенно трансформованих, напівприродних та природних ценозах дає змогу з'ясувати інтегральну еколого-біологічну характеристику, що відображає спосіб їх виживання у різних умовах трансформації середовища.

Основні закономірності структури і динаміки популяцій рудеральних видів, що забезпечують їх існування в екстремальних умовах під час антропогенної трансформації середовища, і тенденції їх поширення встановлені на прикладі модельних видів. Проаналізовано популяції характерних видів класів рудеральної рослинності, різних за систематичним положенням, походженням, біоморфою та інвазійним потенціалом (*Eragrostis minor*, *E. pilosa* (Poaceae), *Ballota nigra* (Lamiaceae), *Anthriscus sylvestris* (Apiaceae), *Heracleum sosnowskyi* Manden. (Apiaceae), *Asclepias syriaca* L. (Apocynaceae), *Solidago canadensis* (Asteraceae). Види роду *Eragrostis* Wolf – неофіти, що беруть участь у формуванні однорічної ксерофітної рудеральної рослинності на порушених газонах, кам'янистих узбіччях доріг, рудералізованих піщаних місцях з нерегулярним водозабезпеченням субстрату класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*. Типовим видом багаторічної рослинності рудеральних узбіч та узлісь класів *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii* та класу антропогенних лісів *Robinietaea* є археофіт *Ballota nigra*. Апофіт *Anthriscus sylvestris*, що формує високотравні ценози узбіч, канав, синантропізованих узлісь, і є діагностичним видом класу *Epilobietea angustifolii*. До видів-трансформерів належать *Heracleum sosnowskyi*, *Asclepias syriaca*, *Solidago canadensis*, які можуть утворювати як монодомінантні зарості, так і співдомінувати в малорічних і багаторічних рудеральних угрупованнях різних класів рослинності. Дослідження адаптивного потенціалу домінуючих видів особливо важливо для розуміння напрямків розвитку рослинності. Так, відповідно до гіпотези співвідношення маси (Grime, 1979), саме домінуючі види відіграють рушійну роль у процесах функціонування екосистеми, а деякі особливості взаємозв'язків між різноманітністю рослинних угруповань та структурою ґрунту ґрунтуються винятково на характеристиках домінуючих видів (Prach, 2009).

#### 4.1. *Eragrostis minor* Host, *E. pilosa* (L.) P. Beauv. та *E. pectinacea* (Michx.) Nees ex Steud. (Poaceae)

Види роду *Eragrostis* Wolf. (Poaceae) займають переважно пухкі субстрати на посушливих територіях, у степах чи напівпустелях, що пояснюється властивими їм особливостями C4-фотосинтезу і допомагає витримувати низькі температури та інсоляцію (Koch, 1974; Peterson, Giraldo-Canas, 2008). Вони відіграють істотну ценотичну роль (Лавренко, 1940; Протопопова, 1991; Nobis, Nobis, 2009; Galera, Sudnik-Wójcikowska, 2010). Види формують угруповання 2 класів рудеральної рослинності (*Polygono-Poetea annuae*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*), інколи трапляються у складі порушених угруповань природної рослинності класів *Isoeto-Nanojuncetea* та *Sedo-Sclerantethea*.

Переважна більшість досліджених видів роду *Eragrostis* утворює ценози лише 2–3 міс, решту часу в цих умовах, які можуть частково змінюватися під дією інсоляції та фактора вологості ґрунту, формуються інші угруповання (Пашкевич, 2015). Виявлено розподіл угруповань, сформованих малорічними злаками, за градієнтом едафічних факторів, таких як вологість, трофність, вміст нітрогену в ґрунті, що пояснює їх приуроченість до добре освітлених екотопів з легкими, піщаними, щебенистими, з низьким вмістом органічних речовин ґрунтами (додаток Д, таблиця 1).

Дослідження ценопопуляцій 3 найпоширеніших видів: *Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *E. pectinacea* (Michx.) Nees у різних екологічних умовах на території України дало можливість встановити діапазон мінливості морфометричних ознак та фракцій фітомаси (від 12 до 88%, рис. 4.2). Наймінливішими є особини в межах популяції *E. minor*, рівень їх мінливості за загальною фітомасою на 20 % вищий, ніж *E. pilosa*, і на 30 % вищий, ніж *E. pectinacea*. Мінливість фракції фітомаси квіток *E. minor* вища на 60 та 75% відповідно (Бурда та ін., 2018).

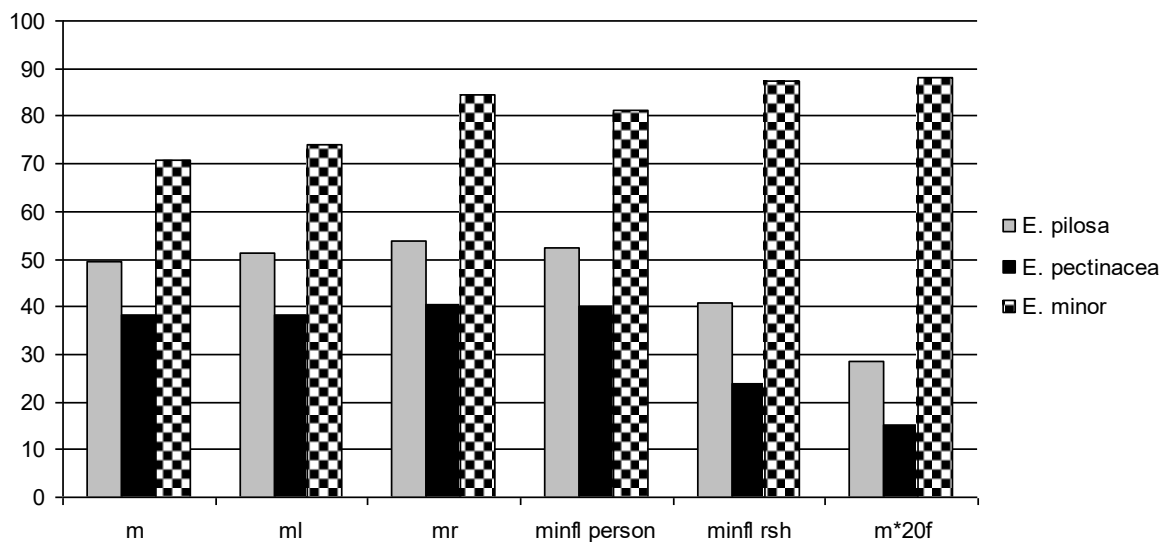


Рис. 4.2. Мінливість фракцій фітомаси ценопопуляцій видів роду *Eragrostis* Wolf. за середнім значенням коефіцієнта варіації ( $K_v$ ), г: m – загальна фітомаса рослини; ml – листків; mr – коренів; minfl person – суцвіть; minfl rsh – пагонів; m\*20f – 20 колосків

Обчислений коефіцієнт варіації показав (рис. 4.3), що для всіх трьох видів наймінливішими ознаками були кількість суцвіть і пагонів рослини (33–58%). Найстабільнішими ознаками, з рівнем варіювання до 22%, – кількість та довжина квіток в колосі, що підтверджує їх використання як діагностичних. Рівень мінливості більшості ознак ценопопуляцій *E. minor* є набагато вищим, ніж рівень інших видів, наприклад удвічі для ознак довжини (L, Lr, Lrsh, Linfl, Linode, Ll).

Досліджені ценопопуляції *E. minor* добре диференціюються за морфометричними ознаками, а *E. pilosa* та *E. pectinacea* – за основними диференціюючими ознаками формують групу в межах видового комплексу *E. pilosa*. Комплекс адаптацій на міжвидовому рівні обумовлений не лише генетичними відмінностями видів, а й екологічною пластичністю в межах норми реакції виду (додаток Д, таблиця 2).

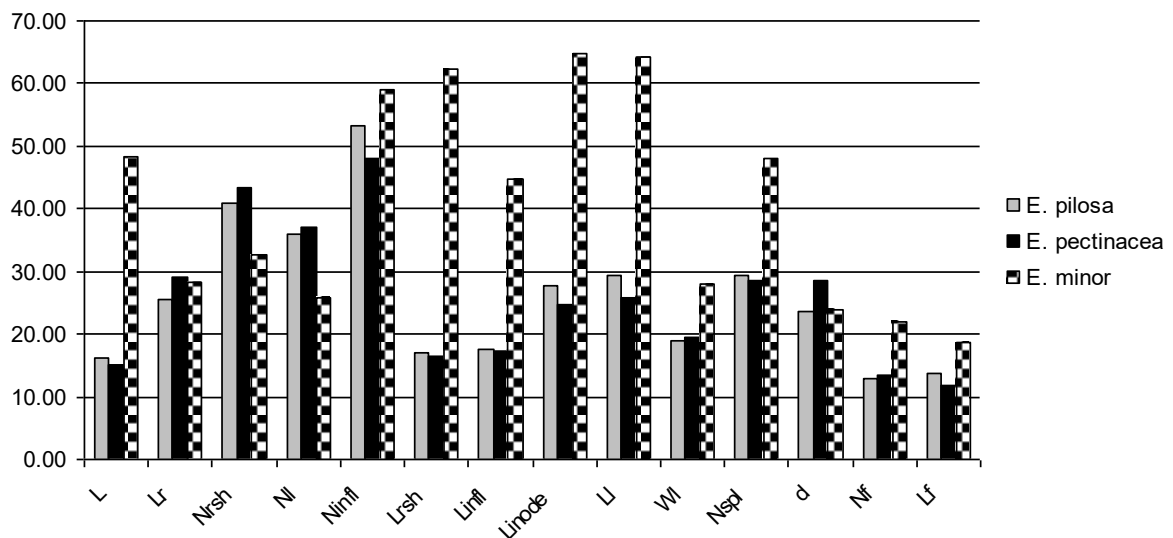


Рис. 4.3. Мінливість морфометричних ознак ценопопуляцій видів роду *Eragrostis* Wolf. за середнім значенням коефіцієнта варіації ( $Kv$ ): L – довжина усієї рослини (см); Lr – довжина кореня (см); Nrsh – кількість пагонів; Nl – кількість листків; Ninfl – кількість суцвіть; Lrsh – довжина пагона (см); Linfl – довжина суцвіття (см); Linode – довжина міжвузля (см); Ll – довжина листка (см); Wl – ширина листка (см); Nspl – кількість колосків; d – діаметр пагона (см); Nf – кількість квіток суцвіття; Lf – довжина квітки (см)

Індекс морфологічної інтеграції ( $IP$ ), який демонструє структурну цілісність популяції виду під час адаптації у різних умовах місцезростання, вказує на зв'язок та рівномірність розвитку вегетативних і генеративних органів рослини у різних екологічних умовах ценопопуляцій трьох досліджених видів (табл. 4.1), що свідчить про наявність у ценозі потужних конкурентів та зниження морфоструктурної цілісності особин у несприятливих умовах. Індекс  $IP$  для морфометричних ознак становить не більше 43%, а для фракцій фітомаси – до 87%. Це засвідчує нерівномірність розвитку вегетативних органів за адаптації до умов середовища. Таким чином, процес адаптації видів супроводжується збільшенням фітомаси за сприятливих умов.

Кореляційний аналіз щільності особин та репродуктивного зусилля показав, що види роду *Eragrostis* у слабо та помірно трансформованих умовах середовища реалізують репродуктивний потенціал удвічі ефективніше, ніж у сильно



трансформованих. Показник репродуктивного зусилля збільшується за зменшення щільності особин, залежно від умов рекреаційного навантаження та показників едафічних факторів. У результаті популяційного аналізу в різних екологічних умовах встановлено достовірну зворотну кореляцію ( $r = -0,7$ ) між щільністю особин ( $P$ ) на  $1\text{ м}^2$  та репродуктивним потенціалом ( $RE$ ) (рис. 4.4). У ценопопуляціях реалізація репродуктивного потенціалу зростає у 2 рази за зменшення щільності особин на ділянці майже у 20 разів.

Таблиця 4.1

**Індекс морфологічної інтеграції видів роду *Eragrostis* Wolf.**

Параметри	<i>E. minor</i>	<i>E. pilosa</i>	<i>E. pectinacea</i>
морфометричні	43	33	14
фракцій фітомаси	73	87	33

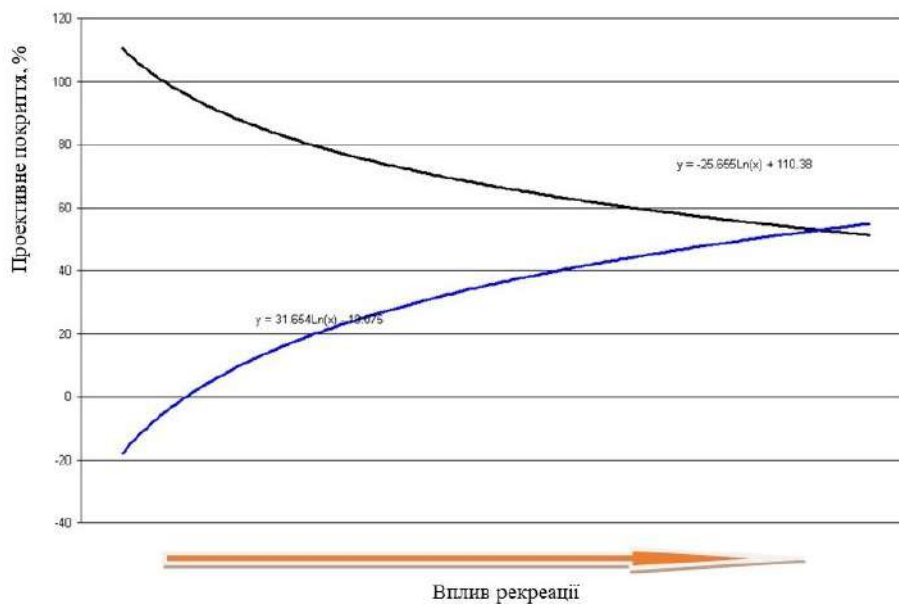


Рис. 4.4. Залежність між щільністю особин (чорна лінія) та репродуктивним зусиллям (синя лінія) ценопопуляцій видів роду *Eragrostis* Wolf. ( $r = -0,8$ ) за різних екологічних умов

Морфометричні параметри генеративних органів відображують значну диференціацію ценопопуляцій у різних екологічних умовах. Пріоритетність

розвитку генеративної сфери в екстремальних умовах зростання підтверджують також дані віталітетного аналізу, про що свідчить лівобічний віталітетний спектр, який характеризує слабкий розвиток фітомаси рослини у більшості ценопопуляцій.

Отже, посилення спряженості (взаємозумовленості) морфометричних ознак обумовлене формуванням певного комплексу пристосувань до умов зростання. У межах екологічного оптимуму популяції мають високий рівень морфологічної інтеграції, наприклад *E. minor*, проте й високий рівень гетерогенності, що відображає коефіцієнт варіабельності (рис. 4.3). Однак для ценопопуляцій *E. pilosa* та *E. pectinacea* характерне нижче значення індексу *IP* морфологічної структури рослин. З чого можна зробити висновок, що ці 2 види ще не утворили стійкого адаптивного комплексу ознак на дослідженій території порівняно з *E. minor*.

В умовах антропогенної трансформації біотопів ценопопуляції видів роду *Eragrostis* формують комплекс адаптивних ознак, які сприяють успішному розвитку і збереженню потенціалу, але не достатні для значної трансформації місцезростань (Бурда та ін., 2018). Досліджені види роду *Eragrostis* характеризуються змішаним RS-типом стратегії з переважанням ознак патієнтності, толерантності до помірного антропогенного впливу, що є їх адаптацією до зростання в екстремальних умовах у вторинному ареалі.

#### **4.2. *Ballota nigra* L. (Lamiaceae)**

*Ballota nigra* – синантропний вид-археофіт, середземноморського походження, що бере участь у формуванні низки рослинних угруповань (Пашкевич, Березніченко, 2019). Вид європейського та передньоазійського походження, що успішно розширює свій ареал як на північ Європи (Бельгія, Британія, Ірландія, Нідерланди), так і на інші континенти (Crespo, 1962; Kruseman 1959; Holverda et al., 2009). *B. nigra* росте по всій території України на засмічених місцях, біля доріг, поблизу помешкань, рідше в заростях чагарників, по ярах і схилах гір, пагорбів. Проведено комплексне дослідження ценопопуляцій за чисельністю, віталітетним спектром, морфометричними ознаками, а також

показниками фітомаси на градієнті едафічних екологічних факторів у межах лісової, лісостепової та степової зон (додаток Д, таблиці 3, 4).

*V. nigra* бере участь у формуванні угруповань природних класів рослинності: ксерофітної трав'яної, чагарникової та листяних лісів. Значну ценотичну роль *V. nigra* відіграє у формуванні угруповань як домінантний та діагностичний вид синтаксонів 6 класів синантропної рослинності: *Robinietaea*, *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii*, *Sisymbrietea*, *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae* (Пашкевич, Березніченко, 2019). Участь *V. nigra* у складі досліджуваних рослинних угруповань коливається від незначної ролі (дубові ліси – з проєктивним покриттям не більше 1–5%) до співдомінування та домінування.

Коефіцієнт кореляції Пірсона засвідчує, що значущий зв'язок спостерігається лише між чотирма ознаками: довжина рослини корелює як з довжиною міжвузля, так і з фітомасою, чисельність листків формується відповідно до чисельності їх кілець, а фітомаса листків головного пагона має позитивну значну кореляцію з фітомасою рослини (рис. 4.5). Такі співвідношення можуть свідчити про узгодженість розвитку окремих органів рослини залежно від екологічних умов місцезростання.

Статистичний і аналітичний аналіз значень морфометричних ознак та ознак фітомаси показав, що найбільші рослини формують ценопопуляцію в мезофітних умовах рудеральних заростей. Найменші рослини характерні для ценопопуляцій прибережних ценозів, що утворилися в умовах напівзатінення.

Онтогенез *V. nigra* вивчали на території ППСПМ «Феофанія» в оптимальних для виду умовах (рис. 4.6). Тривалість онтогенезу становить 4–6 років. Особини належать до поліцентричної типу біоморф і проходять такі етапи онтоморфогенезу: первинний пагін (р), первинний кущ (j–im), куртина (v), система парціальних кущів (g1, g2, g3). Субсенільних і сенільних рослин ми не виявили. Онтогенетичний спектр ценопопуляцій з високою часткою генеративних особин можна оцінити як центрований. Він характерний для багаторічників з простим онтогенезом, а також для випадків, коли відновлювальний процес виражений слабо, а період

перебування особин в сенільному стані короткий. Центровані спектри характерні для популяцій зі стійким статусом в угрупованні, що можуть тривалий час реалізовувати мінливість поколінь (Злобин, 2009).

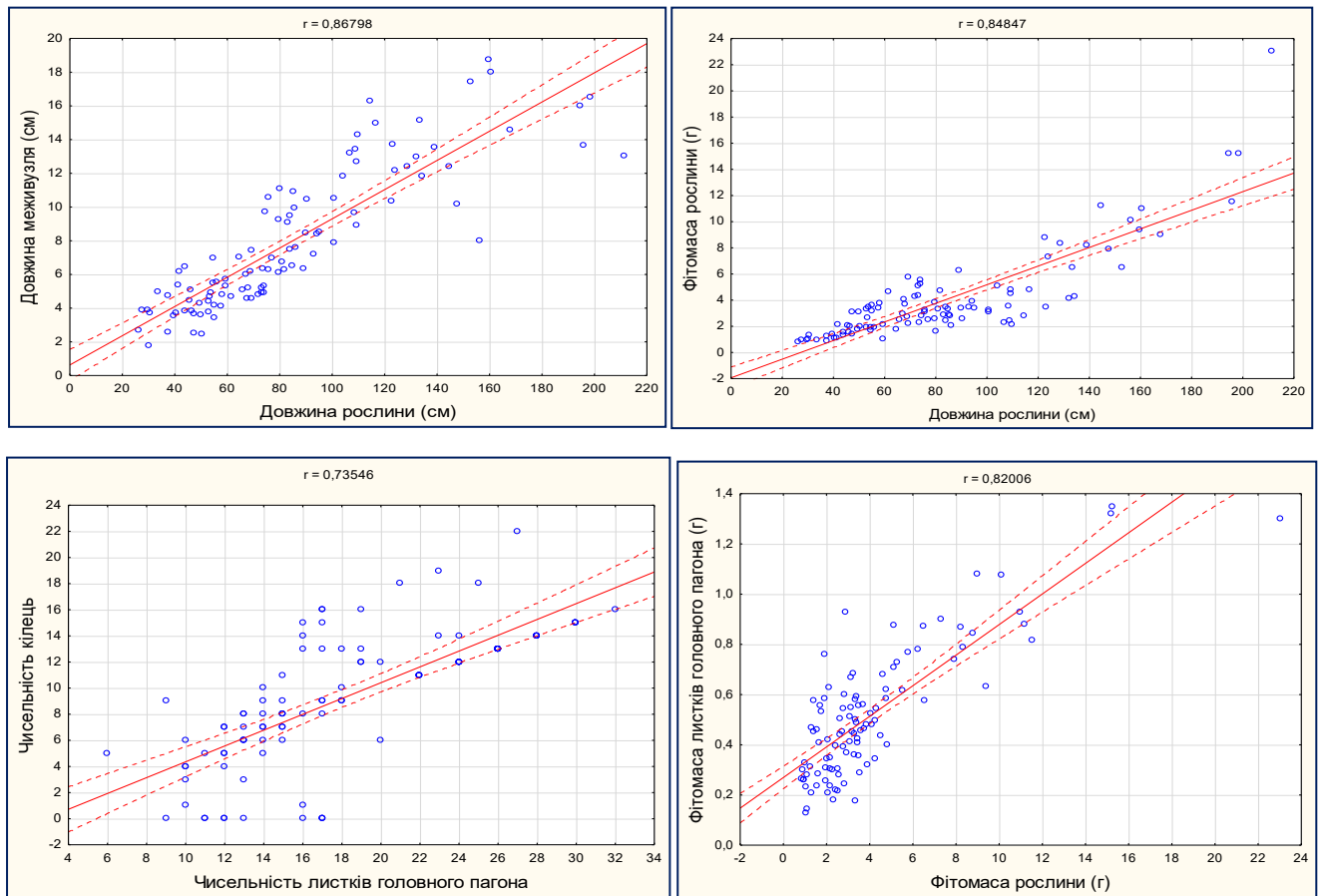


Рис. 4.5. Діаграма розсіювання морфометричних ознак *Ballota nigra* за істотних ( $\geq 0,75$ ) значень коефіцієнта кореляції

Амплітуда значень кліматичних чинників загалом відповідає фундаментальній еконіші виду. *B. nigra* є мезофітом, нейтрофілом, семіевтрофом, акарбонатofilом, нітрофілом, субгеліофітом, що зростає в сухуватих лісолучних і лучно-степових екотопах. За відношенням до кліматичних факторів вид є субмезотермом, субацидофітом, геміконтиненталом, гемікріофітом (Пашкевич, Березніченко, 2019).

Аналіз трапляння, рясності, статевої, вікової та онтогенетичної структур ценопопуляцій *B. nigra* та визначення лімітуючих екологічних факторів у природних, напівприродних та антропогенних місцезростаннях дали можливість встановити біоценотичний оптимум виду та адаптаційний потенціал в умовах

трьох природних зон України. Популяції м'яточника підтримують свою максимальну чисельність за рахунок диференціації екологічних ніш.



Рис. 4.6. Вікові стани онтогенезу *Ballota nigra* L.: А – р – проростки, j – ювенільні, im – іматурні рослини; Б – рослина g2 – середньовікова генеративна; В – загальний вигляд, g3 – старі генеративні рослини

З'ясовано, що стратегією виживання і підтримання стабільності популяцій виду в угрупованнях є S-стратегія, проходить за рахунок витрати більшої частини фіксованої на підтримку вегетативних процесів, з ознаками R-стратегії в умовах виживання. Ценопопуляції виду формують комплекс адаптивних ознак, які сприяють успішному розвитку і збереженню потенціалу в оптимальних умовах, але недостатні для розвитку протягом тривалого періоду в умовах значної

трансформації місцезростань. *B. nigra* характеризується змішаною RS-стратегією з переважанням ознак патієнтності.

#### 4.3. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. (Apiaceae)

Одним із найпоширеніших видів у Північній Євразії, в тому числі у лісовій і лісостеповій зонах, є *Anthriscus sylvestris*. Однак питання адаптації виду в умовах трансформації середовища вивчені недостатньо. На сьогодні *A. sylvestris* потребує пильної уваги, оскільки на північний захід від ареалу в Європі (в Ісландії, на Фарерських островах, у Гренландії) вид інтенсивно утворює вторинний ареал (Óskarsson, 1932; Hultén, Fries, 1986; Webb et al., 1989; Mierlo, Groenendael, 1991; Darbyshire et al., 1999; Carlson et al., 2008; Berežni et al., 2024; Jorgensen et al., 2013). Протягом останніх десятиліть збільшилася площа, яку займає *A. sylvestris* в межах його природного ареалу в Європі, за рахунок освоєння видом сінокосів, узбіч доріг, закинутих полів та пасовищних луків (Hansson, Persson, 1994; Mierlo, Groenendael, 1991; Walker et al., 2009).

За ценотичною приуроченістю вид трапляється на території України переважно у заплавах мішаних широколистяних, вільхових, ясеневих, тополевих і вербово-тополевих лісах, на їх узліссях, у заростях чагарників, лучних та заболочених ценозах, на узбіччях доріг і уздовж живоплотів, на пустищах та околицях полів. У межах природного ареалу вид росте на багатих на поживні речовини, добре дренованих та зволжених ґрунтах з інтенсивними процесами нітрифікації, а також витримує незначне затінення.

Досліджено 4 модельні ценопопуляції на узліссі вільхового лісу (I), діброви (II), перезволжених луках (III) та на рудеральній ділянці околиці поля (IV) у Київській і Житомирській областях (Пашкевич, Березніченко, 2016а).

Проведено морфометричний аналіз, облік чисельності, обчислено абсолютно суху масу рослини на модельних ділянках та побудовано алокаційні спектри. Серед досліджених морфометричних ознак такі: висота і маса рослини, кількість суцвіть,

квіток, насінин, діаметр суцвіття (додаток Д, таблиця 5). Оцінено рівень мінливості виду за морфометричними критеріями та фітомасою.

Морфометричний аналіз рослин різних ценопопуляцій показав близькість модельних ценопопуляцій з узлісних ценозів, що свідчить про їх певну фенотипічну адаптацію залежно від ценотичної приуроченості (рис. 4.7). Хоча за певними ознаками, такими як висота рослини, кількість простих зонтиків і кількість квіток у простому зонтику, інтервали майже перекриваються. Так, найвищі рослини *A. sylvestris* характерні для ценопопуляцій III (135–186 см) та IV (96–192 см) з лучної та рудеральної ділянок, а найнижчі – I (74–113 см) (рис. 4.8).

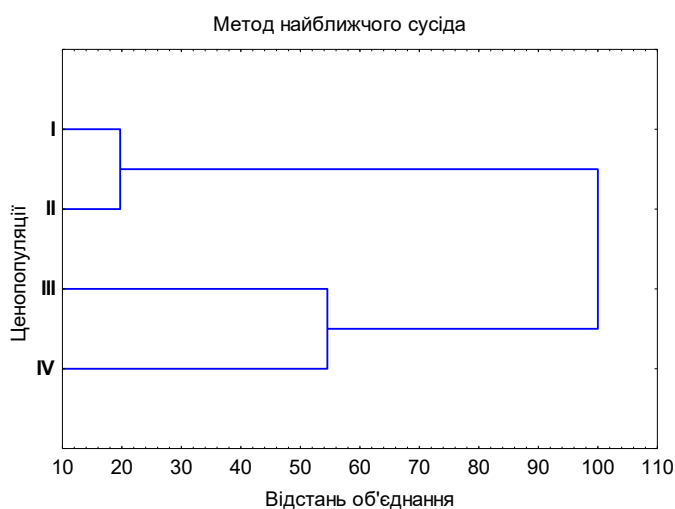


Рис. 4.7. Подібність модельних ценопопуляцій *Anthriscus sylvestris* за значеннями морфометричних параметрів. Тут і далі: I–IV – номери ценопопуляцій

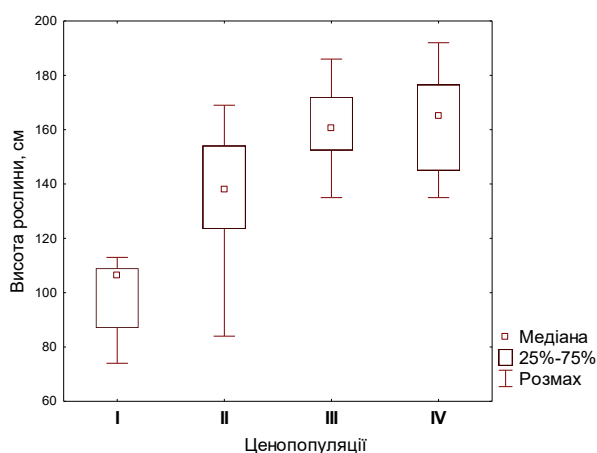


Рис. 4.8. Висота рослин *Anthriscus sylvestris* модельних ценопопуляцій

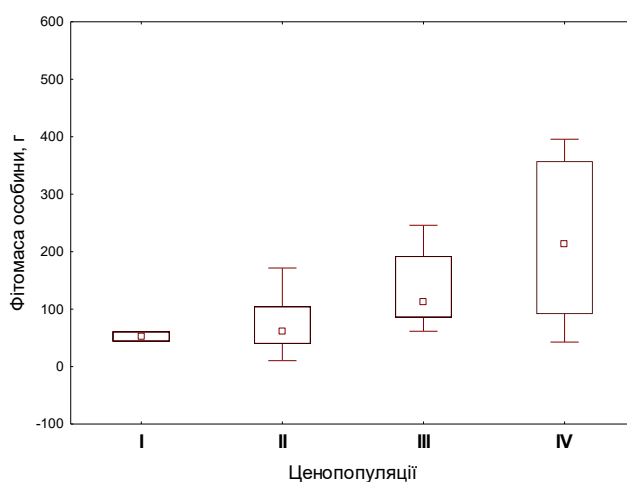


Рис. 4.9. Фітомаса однієї рослини *Anthriscus sylvestris* модельних ценопопуляцій

Проте за іншими параметрами спостерігається чітка диференціація між модельними ценопопуляціями. Ми порівняли рослини різних ценопопуляцій за їх фітомасою. Встановлено, що найнижчі показники фітомаси однієї рослини у ценопопуляції I (7,8–116,5 г), а найвищі – у IV (42,7–395,7 г) (рис. 4.9).

Деяко інакший розподіл виявлено щодо кількісних характеристик генеративної сфери. Обчислення кількості простих зонтиків на одній рослині показали порівняно однорідний розподіл ценопопуляцій за цією ознакою: 6–61 просте суцвіття рослини (рис. 4.10). Лише ценопопуляція III значно виділялася на загальному фоні – від 61 до 523 суцвіть. Значна диференціація ценопопуляцій спостерігалася за ознакою кількості насінин головного суцвіття – від 8 до 152 насінин (рис. 4.11). Найбільша середня кількість насінин у сформованих суцвіттях була у ценопопуляції II з узлісся дубового лісу (53 насінини), найменша – у ценопопуляції IV з околиці поля (17 насінин), а у ценопопуляціях I і III – 30 та 32 насінини відповідно. Виявлено, що відсоток сформованих головних суцвіть у ценопопуляціях I і IV становить 50, II – 90, III – 100%.

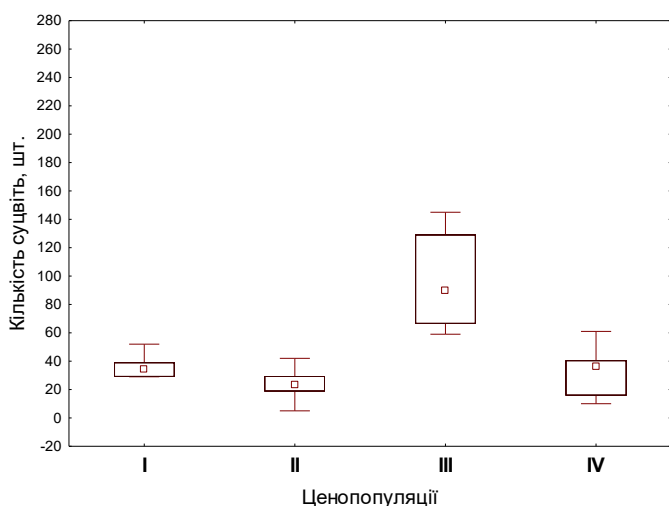


Рис. 4.10. Кількість простих суцвіть рослини *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. модельних ценопопуляцій

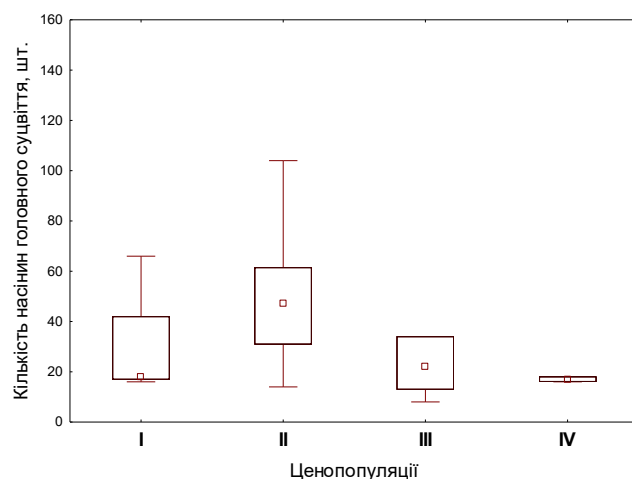


Рис. 4.11. Кількість насінин у головному суцвітті рослин *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. у модельних ценопопуляціях



Аналіз мінливості морфометричних параметрів за коефіцієнтом варіації показав, що досліджені морфопараметри ценопопуляцій коливаються в межах від 13 до 85%.

Отже, мінливими ознаками є загальна фітомаса, кількість суцвіть та кількість насінин у суцвітті, а сталими – висота, кількості квіток та діаметр суцвіття. Значуща кореляція спостерігається між висотою та загальною фітомасою (значення коефіцієнта кореляції  $r = 0,81$ ). Достовірну обернену кореляцію виявлено між діаметром головного суцвіття та кількістю простих зонтиків головного суцвіття ( $r = -0,78$ ). Між кількісними ознаками достовірності кореляцій не зафіксовано. Такий низький рівень взаємозалежностей може засвідчувати нерівномірний розвиток вегетативних і генеративних органів рослин у різних екологічних умовах, що пояснюється екстремальними умовами місцезростання ценопопуляції.

Для всіх досліджених ценопопуляцій встановлено переважання вегетативних особин над генеративними в онтогенетичному спектрі (рис. 4.12).

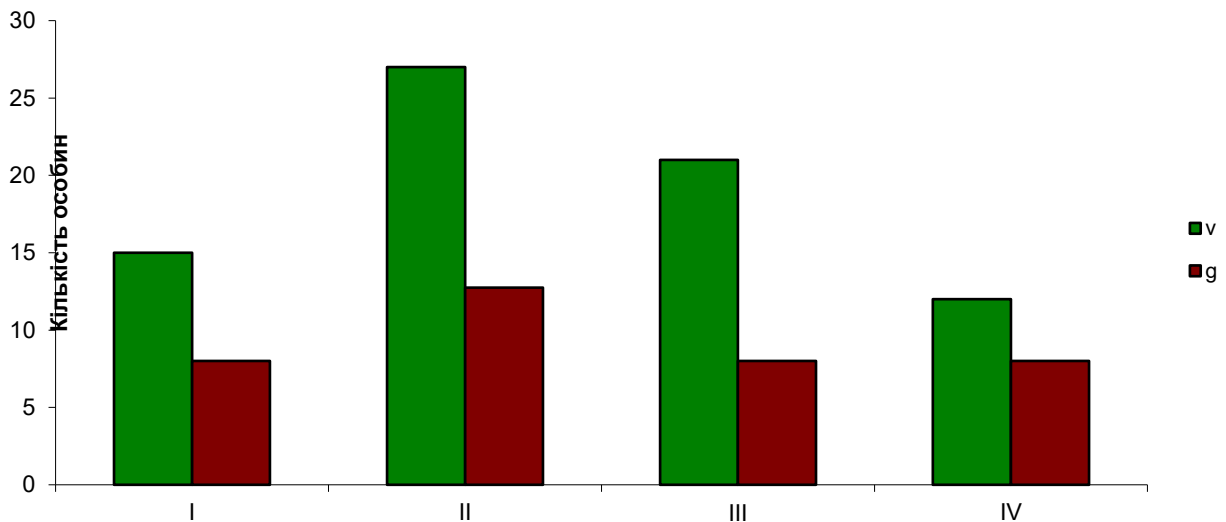


Рис. 4.12 – Онтогенетичний спектр модельних ценопопуляцій, де v – віргінільні особини, g – генеративні (де I - IV - ценопопуляції).

Рис. 4.12. Онтогенетичний спектр модельних ценопопуляцій: v – віргінільні особини; g – генеративні

На всіх досліджених ділянках обчислено кількість вегетативних і генеративних особин на 1 м<sup>2</sup> та їх абсолютно суху масу з метою побудови алокаційного спектра (рис. 4.13). Виявлено збільшення фітомаси ценопопуляції на фоні підвищення антропогенного впливу, що, за даними Ю.Г. Злобіна (Злобин, 2009), є проявом високої адаптивності популяцій до сукцесійних змін рослинного покриву.

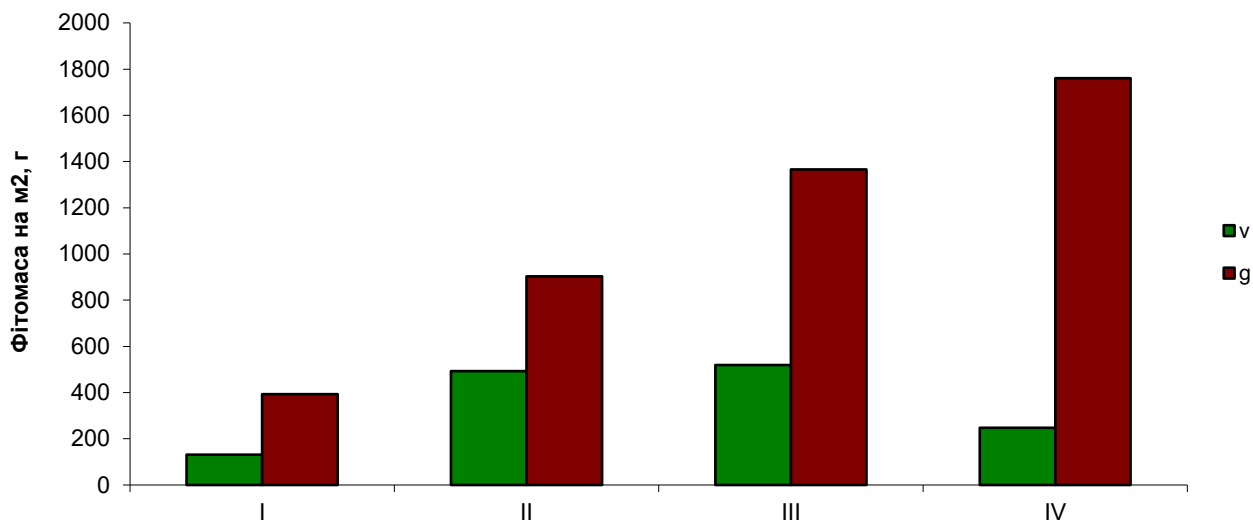


Рис. 4.13. Алокаційний спектр модельних популяцій: v – фітомаса віргінільних особин на 1 м<sup>2</sup>; g – фітомаса генеративних особин

Аналіз отриманих даних показав, що в усіх ценопопуляціях загальна фітомаса генеративних особин більша, ніж вегетативних, а у деяких до 7 разів. Найбільшої фітомаси вид досягає в заплавних місцезростаннях: на луках, у вільшанниках. Велика фітомаса лучної ценопопуляції обумовлена великою кількістю пагонів.

Залежно від адаптованості популяцій до змін рослинного покриву в ході трансформації рослинних угруповань під дією зовнішніх факторів в одних випадках відбувається збільшення чисельності особин в популяції, підвищення популяційної щільності, зростання віталітету популяції, а в інших – популяційні зміни мають протилежний характер і можуть виражатися у мініатюризації особин, фрагментації популяції аж до її повної елімінації з угруповання (Pashkevych, 2015).

Зі збільшенням антропогенного навантаження (до певного рівня) ценопопуляції *A. sylvestris* характеризуються збільшенням розмірів, фітомаси та значним переважанням в онтогенетичному спектрі генеративних вікових груп, що свідчить про високий ступінь адаптації виду до несприятливих умов існування. Тенденція переважання вегетативних вікових груп над генеративними у всіх модельних ценопопуляціях *A. sylvestris* може вказувати на інвазійний характер прояву екологічної стратегії.

Участь *A. sylvestris* у складі досліджуваних рослинних угруповань коливається від незначної ролі до співдомінування та домінування. Для встановлення фітоценотичної приуроченості виду на дослідженій території ми зробили геоботанічні описи рослинних угруповань, де траплявся вид, незалежно від значення його проєктивного покриття (Пашкевич, Березніченко, 2016б). Вид зростає у трав'яних рослинних угрупованнях 3 класів, 6 союзів та 11 асоціацій. У складі класу *Plantaginea majoris* вид трапляється в угрупованнях асоціації *Plantagini-Lolietum perennis* союзу *Polygonion avicularis*. У класі *Artemisietea* представлений в союзі *Arction lappae* та асоціаціях *Arctietum lappae* та *Sambusetum ebuli*. Найбільше ценотичне різноманіття угруповань за участю виду характерно для класу *Galio-Urticetea*, в 4 його союзах (*Aegopodion podagrariae*, *Senecionion fluviatilis*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Petasition hybridi*) та 7 асоціаціях. Під час дослідження угруповань за участю *A. sylvestris* обстежено ще кілька угруповань, однак отриманий матеріал не дає можливість однозначно схарактеризувати синтаксономічну належність вивчених ценозів. Серед них є угруповання болотної, лісової та чагарникової рослинності. Отримані дані потребують подальшого уточнення і свідчать про дуже широку ценотичну амплітуду, що дає виду можливість адаптуватись до різних екологічних умов.

За синфітоіндикаційною методикою обчислено екологічну амплітуду угруповань з участю *A. sylvestris* за показниками 10 екологічних факторів. З'ясовано, що амплітуда більшості показників вужча, ніж теоретично розрахована за шкалами (Didukh, 2011), крім провідних факторів вологості та аерації ґрунту, які відображають потенційний діапазон поширення (Пашкевич, Березніченко, 2016б).

Найширшою амплітудою характеризуються показники вологості ґрунту, що відповідає мезофітній екогрупі свіжих лісолучних екоотопів з помірним нерівномірним зволоженням кореневмісного шару ґрунту за повного його промочування опадами, та аерації ґрунту, яка характеризує угруповання помірно керованих, сухих глинистих чи вологих піщаних, відносно забезпечених мінеральним азотом ґрунтів (рис. 4.14). За іншими едафічними факторами амплітуда толерантності угруповань за участю *A. sylvestris* в умовах лісової зони України не перевищує 1–2 бали і може бути охарактеризована як стенотопна, що відповідає субацидофільній групі рослин слабкокислих ґрунтів (рН 5,5–6,5) та семіевтрофній групі нейтральних екоотопів, збагачених карбонатами ґрунтів.

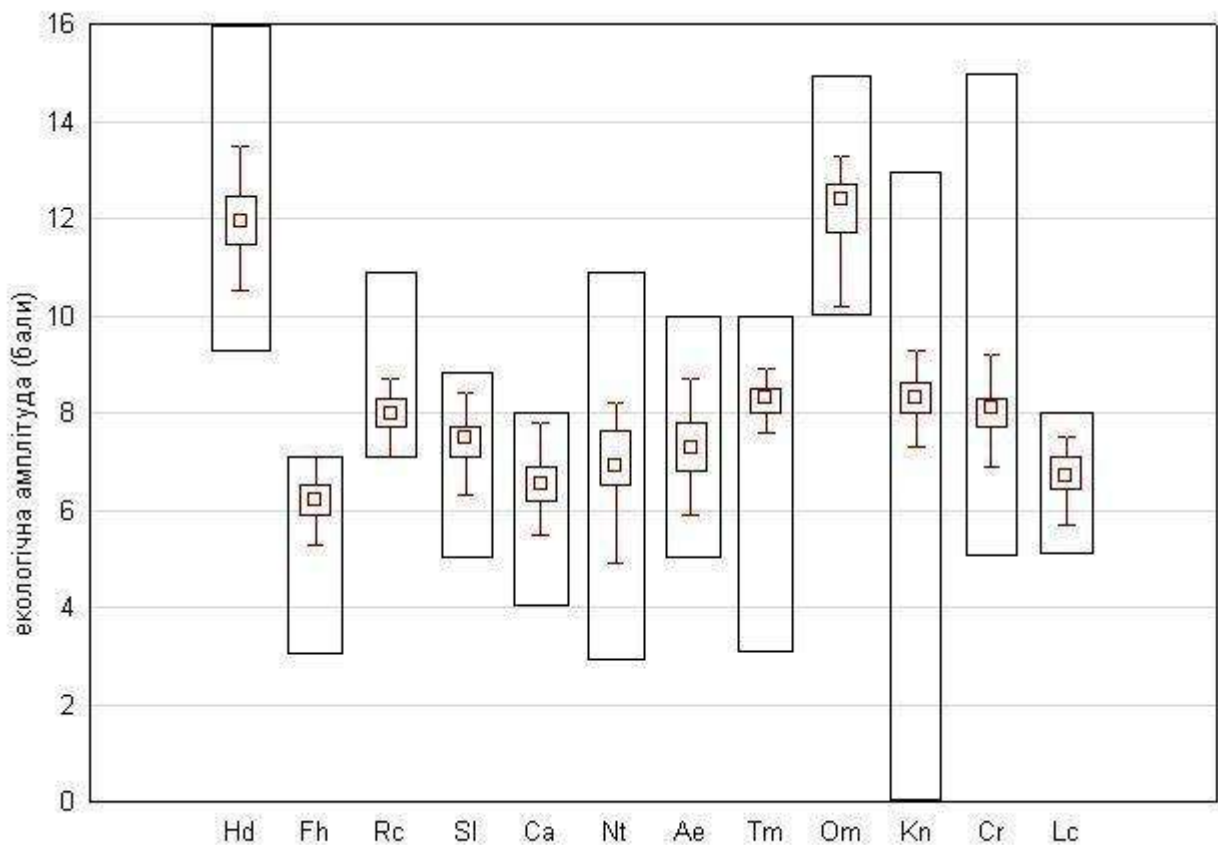


Рис. 4.14. Амплітуда екологічних факторів угруповань за участю *A. sylvestris* в умовах Лісової зони України

Встановлено, що за більшістю едафічних факторів та фактором освітлення екологічна амплітуда виду в досліджених угрупованнях майже збігається з

потенційним діапазоном, обчисленим для різних умов на території України (Didukh, 2011). Проте за кліматичними факторами амплітуда виду в досліджених умовах перекриває незначну частину діапазону. З цього можна зробити висновок, що фактори терморежиму, континентальності та морозності мають значно менше значення для розвитку виду, ніж едафічні, тому це може підтверджувати здатність *A. sylvestris* освоювати інші кліматичні зони. Встановлено, що показники вологості ґрунту значно корелюють із показниками аерації ґрунту ( $r = 0,95$ ), а між іншими факторами не спостерігається істотної кореляції.

Діапазон екологічної амплітуди толерантності трав'яних угруповань за участю *A. sylvestris* в умовах лісової зони України за більшістю досліджених екологічних факторів вузький, проте широка амплітуда за провідними факторами вологості та аерації ґрунту відображає потенційний діапазон поширення.

Проведений аналіз виду дав змогу оцінити рівень мінливості за морфометричними критеріями та фітомасою залежно від екологічних умов, що змінюються. Встановлено, що усі ценопопуляції *A. sylvestris* мають лівобічний спектр, але при цьому фітомаса генеративних особин більша, у деяких випадках в кілька разів. Найсприятливішими для розвитку виду умовами виявилися ценози заплави. Аналіз підтвердив евритопність виду, довів значну роль *A. sylvestris* у формуванні трав'яної рослинності, як мінімум 3 класів, та допоміг встановити, що провідними едафічними факторами зростання виду є вологість і аерація ґрунту. *A. sylvestris* в лісовій зоні на території України має широку екологічну амплітуду та значний потенціал для освоєння нових ценозів і територій, переважно мезофітних та гігромезофітних порушених луків. За результатами проведених досліджень екологічну стратегію *A. sylvestris* у трав'яних біотопах лісової зони України визначено як CS, а саме віолента з ознаками фітоценотичного пацієнта в умовах стресу.

#### **4.4. *Heracleum sosnowskyi* Manden. (Apiaceae)**

Особливо агресивними інвазійними чужорідними видами є *Heracleum sosnowskyi* та близький до нього вид *H. mantegazzianum* (Nielsen et al., 2005; Ecology

and management.., 2007). Як модельний обрано *H. sosnowskyi*. Первинний ареал – Кавказ (Манденова, 1944, 1951). В Україну вид інтродукований в культуру як високопродуктивна силосна рослина у 1950-х роках після Другої світової війни. Рослина здатна формувати наземну біомасу до 200 т/га, тому вид значно поширений майже по всій території країни, а найбільше у північно-західній частині (Сацьперова, 1984). Висока інвазивність *H. sosnowskyi* обумовлена його морфологічними особливостями та високою алелопатичною активністю щодо інших видів рослин.

*H. sosnowskyi* – це монокарпик, плодоношення зазвичай виснажує рослину, проте інколи вона може деякий час вегетувати (Kabuce, Priede, 2010). Вид здатен у короткий термін впливати на скорочення популяцій природних видів, особливо в лучних і прирічкових угрупованнях, аж до повного зникнення аборигенного виду з угруповання (Вихор, Проць 2012; Jahodová et al., 2007). Потенційна насіннева продуктивність інвазивного виду величезна (Oboļeviča, 2001; Kabuce, Priede, 2010; Вихор, Проць, 2012; Абрамова, 2014; Койнова, Штойко, 2015; Макух та ін., 2015; Панасенко, 2016; Озерова, Кривошеїна, 2018; Gudžinskas, Žalneravičius, 2018).

Морфометричний аналіз особин *H. sosnowskyi* виконували за 8 ознаками листя, суцвіть, плодів (додаток Д, таблиця 6). Обліки проводили на території Житомирської, Київської та Черкаської областей, за зональним градієнтом (лісова та лісостепова зони), та в умовах різного рівня антропогенної трансформації мезофітних і мезоксерофітних рудеральних ценозів.

Зазначимо, що задовільне зволоження, викошування і витоптування сприяють формуванню значних розмірів рослин, а також підвищенню насінневого потенціалу (рис. 4.15).

За морфометричними показниками найбільш подібними виявилися ценопопуляції, що сформувалися в мезофітних умовах річкової долини (I), на узбіччі доріг та у пониженні (II).

Перезволоження спричинило значні розміри рослин (заввишки до 3,57 м), а едафічні умови з підвищеним рівнем нітрогену в ґрунті – велику кількість насіння, сформованого в одному складному зонтику (до 109 шт.), та більші його розміри (7–

8 × 10–15 мм). Рослини обох популяцій з ксерофітніших умов, як Київської (I), так і Черкаської (IV) областей, мають дещо менші розміри – найбільша особина заввишки 2,64 та 1,95 м відповідно, а також дещо меншу кількість насіння – 87 та 32 шт. в зонтику. Цікаво, що рослини IV ценопопуляції сформували головні суцвіття найменшого діаметру (10–19 см), що майже в 3,5–5,0 раза менше, ніж такі в інших ценопопуляціях.

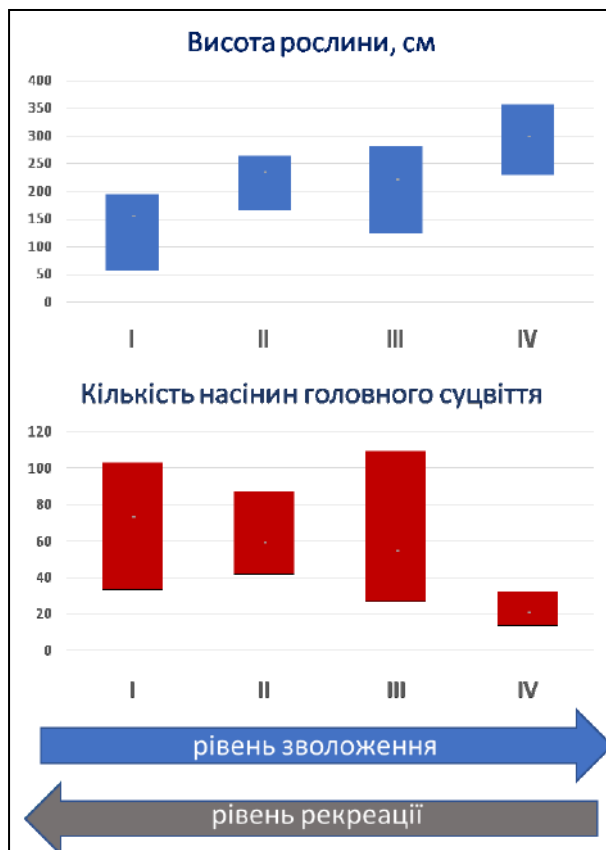


Рис. 4.15. Кореляція морфометричних показників *Heracleum sosnowskyi* Manden. з рівнем зволоження ґрунту та рекреації (додаток Д, таблиця 6)

Ще одним фактором, що приводить до формування великих розмірів і підвищення насінневого потенціалу рослини, може бути вплив викошування і витоптування, оскільки обидві досліджені ценопопуляції знаходяться в селітебній зоні.

Ценотичний аналіз показав, що *H. sosnowskyi* як домінант або характерний вид входить до складу угруповань 6 класів рудеральної рослинності (*Stellarietea media*, *Artemisietea vulgaris*, *Bidentetea tripartitae*, *Epilobietea angustifolia*, *Robinetea*, *Plantaginetea majoris*) та 4 класів природної (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Rhamno-Prunetea*, *Salicetea purpurea*, *Trifolio-Geranietea*).

Встановлено, що на території рівнинної частини України *H. sosnowskyi* має широку екологічну амплітуду та значний репродуктивний потенціал для освоєння нових ценозів і територій. Лімітуючими факторами є режим зволоження та антропогенне навантаження. Екологічну стратегію виду визначено як CR, а саме віолента з ознаками фітоценотичного експлерента за умов стресу.

#### 4.5. *Asclepias syriaca* L. (Аросунацеві)

*Asclepias syriaca* L. (ваточник сирійський) – вид з високим інвазійним потенціалом, що становить значну небезпеку біорізноманіттю. Виявлення осередків натуралізації виду в різних біотопах, дослідження їх біологічних особливостей у нових умовах існування, онтогенетичної структури популяцій дасть змогу оцінити адаптивні можливості та встановити перспективи поширення, що допоможе розробити рекомендації успішного контролю за поширенням виду у різних еколого-ценотичних умовах на території України для регулювання експансії. Стійкість інвазійних видів, як зазначають деякі дослідники, залежить від тривалості випробування в культурі та здатності існувати поза культурою, а також можливістю цих рослин поширюватись та утворювати нові локалітети в умовах, які різняться між собою за еколого-типологічними та фітоценотичними параметрами. Серед інвазійних інтродукованих рослин, які виявляють найвищу активність, є *Asclepias syriaca* – вид, що належить до категорії видів-трансформерів (Протопопова та ін., 2009, 2014; Бурда та ін., 2015; Лисогор, 2019).

*A. syriaca* – кенофіт північноамериканського походження з широкою екологічною амплітудою [Flora Europea, 1980; Protopopova, Shevera, 2014). В Україну ваточник інтродукований у середині XIX ст., а як технічну каучуконосну рослину його почав культивувати Ф. Базінер у 1855 р. Серйозних збитків ваточник завдає, формуючи ценопопуляції в агрофітоценозах, знижуючи показники врожайності озимих культур (Вісюліна, 1957; Папка, 2015; Кунах, Папка, 2016; Двірна, 2017; Лихолат та ін., 2017). Останнім часом вид зареєстровано як



інвазійний у 17 країнах Європейського Союзу (Dvirna et al., 2023; Tokarska-Guzik, Pisarczyk, 2015; Szilassi et al., 2019).

Нині його культивують у різних ботанічних садах, дослідних станціях, на деяких колекційних ділянках. Натуралізовані популяції трапляються спорадично по всій країні, переважно в антропогенних ценозах (поля, перелоги, узбіччя, подвір'я) та дедалі частіше у природних (узлісся, луки, степи).

На території України існуючі, досліджені різними авторами ценопопуляції *A. syriaca* мають дифузно-локальний характер (Двірна, 2017; Лисогор, 2019; Lysogor, 2018). Біологічні особливості рослини забезпечують її виживання та пригноблення супутніх видів, що сприяє швидкому та ефективному захопленню нових територій (Bakacsy, Bagi, 2020; Ricono et al., 2020; Діденко та ін., 2023; Пашкевич та ін., 2023).

Метою дослідження було вивчення популяційних особливостей інвазійного виду *A. syriaca* L. та його продуктивності на перелогах в умовах Лівобережної України (Пашкевич та ін., 2023). Для з'ясування структурно-функціональних особливостей адаптації в умовах вторинного ареалу досліджено ценопопуляції ваточника сірійського на території Лівобережної України, проведено морфометричний аналіз ценопопуляцій за 7 ознаками листя, суцвіть, плодів (додаток Д, таблиці 8, 9).

Кожна досліджена ценопопуляція має специфічне значення морфометричних параметрів, що свідчать про індивідуальність всіх ознак досліджених ценопопуляцій, які змінюються в доволі широких межах (додаток Д, таблиця 9). Усі досліджені ценопопуляції сформувалися в різних зонах, але у ценозі одного типу – перелогах різного віку.

Аналіз ценопопуляцій показав, що за морфометричними показниками найподібнішими виявилися ценопопуляції III і IV (рис. 4.16), що сформувалися в межах дериватного угруповання класу *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951. Вони характеризуються високою щільністю (21 та 19 особин на м<sup>2</sup> відповідно) та мають подібний онтогенетичний спектр (див. рис. 4.18). Інша пара близьких ценопопуляцій з Київської обл. (II–VI), сформована в умовах нітрофільних трав'яних угруповань, має найбільший насінневий потенціал (див.

рис. 4.19). Як показав статистичний аналіз (рис. 4.16, 4.17), основними диференціюючими ознаками є висота рамети (A) та кількість насіння (G).

Проведений онтогенетичний аналіз (рис. 4.18) показав, що досліджені ценопопуляції є нормальними неповночисельними та характеризуються одновершинними віковими спектрами. В I ценопопуляції, з найнижчою щільністю, максимум припадає на віргінільні (v) рамети, а в VI ценопопуляції, з найвищою щільністю, генеративні рамети відсутні. У спектрах інших ценопопуляцій переважають генеративні особини (g).

Так, популяційні дослідження дали можливість з'ясувати співвідношення рослин різних вікових спектрів у популяції (рис. 4.18), що визначає її здатність до збільшення чисельності й демонструє напрямок розвитку. Отримані результати онтогенетичного аналізу підтверджують висновки популяційного аналізу *A. syriaca* на перелогах у Дніпроперовській обл. (Лисогор, 2019), що його ценопопуляції є нормальними неповночленними, а особини ювенільного, іматурного, синільного та субсинільного станів не виявлені. У праці Л.П. Лисогор (2019) зазначені вищі мінімальні та максимальні значення щільності пагонів *A. syriaca* у досліджених ценопопуляціях – від 6 до 37 ос/м<sup>2</sup>. На досліджуваних ділянках Дніпропетровщини зі слідами палу – досить низькі показники щільності рамет, що пояснюється повним знищенням трав'яного покриву, а середня кількість насіння при цьому значно більша:  $222 \pm 23,7$  шт. Дослідження ваточника в агроценозах м. Дніпро (Лихолат та ін., 2017) на полях злакових культур в умовах низької конкуренції виявило набагато нижчі показники щільності (у середньому від 3,5 до 7,9 рамет на м<sup>2</sup>). Це свідчить про те, що за екстремальних умов вид намагається відновлювати популяцію не лише за рахунок потужного вегетативного відновлення (кількість вегетативних пагонів становить 70,8%), а й високої насінневої продуктивності, що не спостерігалось в досліджених нами ценопопуляціях, де переважають рамети з плодами. Наші дослідження показали, що найвища щільність характерна для ценопопуляції VI, що сформувалася на схилі біля узбіччя. Такі умови є найменш оптимальними серед інших досліджених ценопопуляцій. Важливою ознакою адаптивності виду є кількість насінин у плодах, що варіює межах  $208 \pm 15,8$ , хоча

для ценопопуляцій з Київської обл. найвища насіннева продуктивність становить 230–232 (рис. 4.19). При чому ценопопуляція VI характеризується найбільшим діапазоном значень та найвищим відхиленням. Таким чином, екстремальні умови місцезростання (випалювання, складний мікрорельєф) можуть сприяти відновленню ценопопуляції за рахунок потужного вегетативного відновлення та високої насінневої продуктивності, що підтверджено дослідженнями (Zalai et al., 2016). Отже, найбільш значущі ознаки для диференціації ценопопуляцій *A. syriaca*: висота рамети та кількість насінин плода, які рекомендується використовувати для подальшого аналізу. Співвідношення рослин різних вікових спектрів у популяції визначає її здатність до збільшення чисельності у певний період й демонструє напрямок її розвитку.

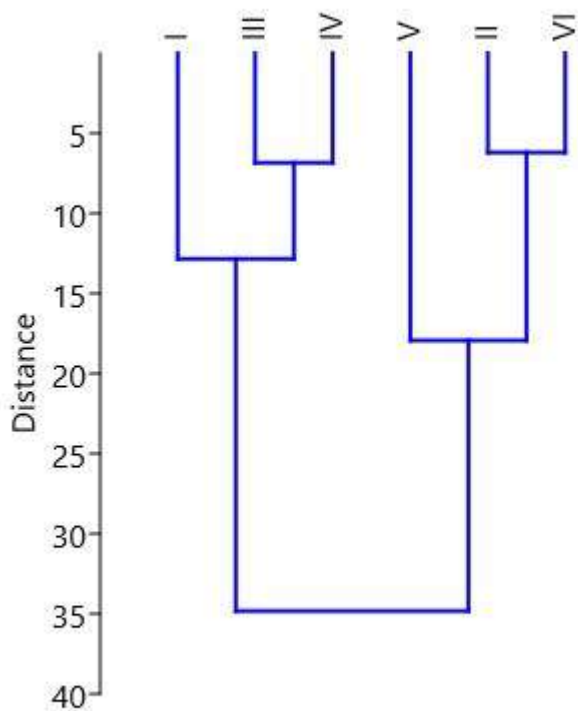
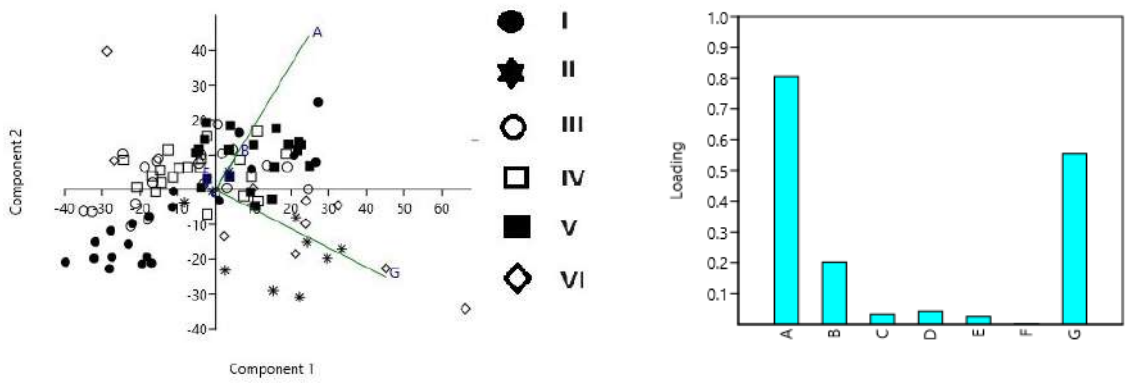


Рис. 4.16. Дендрит подібності ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. за морфометричними ознаками, побудований методом Варда: I–IV – ценопопуляції (додаток Д, таблиця 8)



А Б

Рис. 4.17. PCA-аналіз диференціації ценопопуляції за морфометричними ознаками (А) та розподіл ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. за морфометричними ознаками (метод головних компонент) (Б): А–G – морфометричні ознаки (додаток Д, таблиця 9)

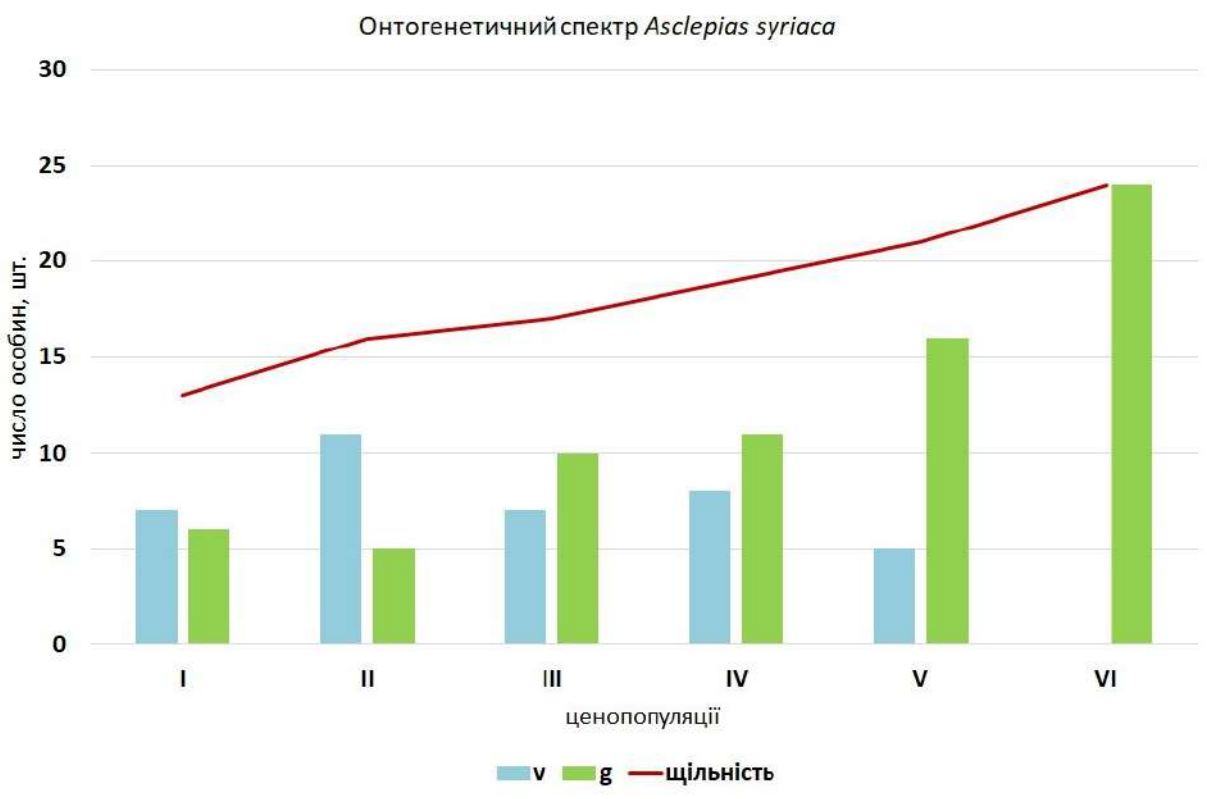


Рис. 4.18. Онтогенетичний спектр ценопопуляцій (I–VI) *Asclepias syriaca* L. та їх щільність

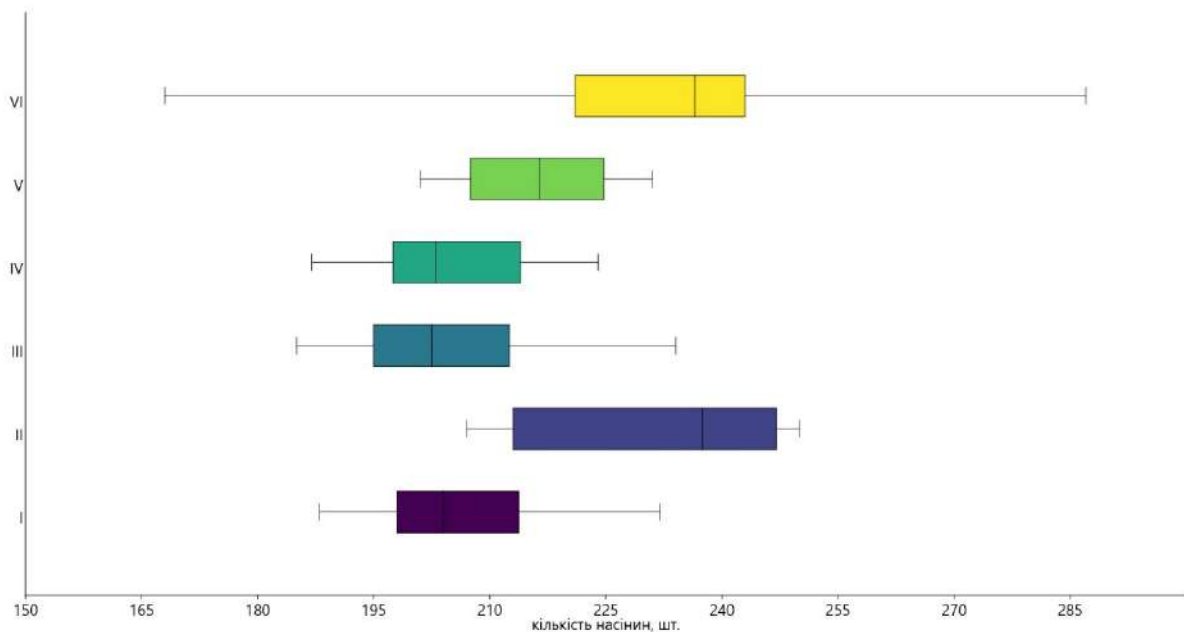


Рис. 4.19. Продуктивність ценопопуляцій (I–IV) *Asclepias syriaca* L.

Угрупування, що формує *A. syriaca*, описано з Чехії як асоціацію *Asclepiadetum syriacae* Láníková союзу *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971 класу *Artemisietea vulgaris* R. Tx 1950 (Chytry et al., 2009), з Росії подібні рослинні угрупування сукцесійних стадій з переважанням чужорідних видів оцінюються як дериватні – *Asclepias syriaca* [*Artemisietea vulgaris* class] (Панасенко и др., 2012). Ценотична приуроченість ваточника також доволі широка: від класів сегетальної і рудеральної рослинності (*Agropyretea intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969, *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951, *Bidentetea tripartitae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951, *Epilobietea angustifolia* R. Tx et Passarge 1950, *Plantaginetea majoris* R. Tx. et Preising 1950) до трав'янистої (*Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx 1937, *Festucetea vaginatae* Soo ex Vicherek 1972, *Trifolio-Geranietea* Th. Müll 1962) та чагарниково-деревоподібної (*Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Garb 1961, *Salicetea purpurea* Moor 1958, *Robinetea* Jurco ex Hadač et Sofron 1980), загалом 10 класів (Бурда та ін., 2015; Dvirna, 2018; Лисогор, 2019; Bakacsy, 2020).

Встановлено, що дифереціюючими ознаками ценопопуляцій ваточника сирійського є висота рамети та кількість насінин, що демонструють адаптацію виду до мінливих умов зростання. Ці морфометричні ознаки рекомендується

використовувати для подальшого аналізу репродуктивного потенціалу виду у вторинному ареалі. Співвідношення рослин різних вікових спектрів у популяції демонструє її здатність до збільшення чисельності, з переважанням генеративних особин. З'ясовано, що на перелогах з багаторічною рудеральною рослинністю не виявлено зменшення щільності рамет. Таким чином, щільність рослинного покриву не впливає на цей показник, проте впливає на насінневу продуктивність виду, оскільки у ценозах з багаторічною рослинністю показники продуктивності не знижуються.

Популяційний аналіз *A. syriaca* показав, що вид характеризується високою продуктивністю та значним потенціалом розселення в рудеральних ценозах перелогів Лівобережної України і характеризується RS-стратегією.

#### 4.6. *Solidago canadensis* L. (Asteraceae)

Для з'ясування міжпопуляційної різноманітності та аналізу умов, які можуть призвести до надмірного збільшення чисельності особин адвентивних видів в умовах антропогенної трансформації, проаналізовано локальні популяції *Solidago canadensis* на п'ятирічних перелогах Київської обл. З'ясовано, що за відсутності антропогенного впливу вид захоплює території і протягом кількох років формує монодомінантні угруповання на великих площах. Внаслідок трансформації навколишнього середовища формуються сприятливі умови для реалізації інвазійних потенцій *S. canadensis*, що виробив комбінований конкурентний стрес-толерантно-рудеральний тип стратегії для стійкого існування в умовах різного ступеня антропогенного навантаження. Вивчені ценопопуляції формують асоціацію *Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis* Tüxen et Raabe ex Anioł-Kwiatkowska 1974, яка належить до союзу *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971 порядку *Onopordetalia acanthii* Braun-Blanquet et Tüxen ex Klika et Hadač 1944 класу *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951. Ці угруповання можна розглядати як початковий етап сукцесії рослинного покриву біотопів, сформованих господарською діяльністю людини: рудеральні біотопи трав'яних

багаторічників; рудеральні біотопи перелогів на пісках; рудералізовані зарості кущів; штучно створені біотопи листяних дерев; плодові та декоративні сади.

Важливим елементом стратегії розвитку чужорідних видів *Solidago L.* (рис. 4.20) є підвищення синтезу і виділення флавоноїдів, і як наслідок, біотрансформація нового середовища існування (Likhanov et al., 2021).

Для з'ясування конкурентних властивостей видів досліджено їх розвиток в угрупованнях за участю *Calamagrostis epigejos (L.) Roth* (додаток Д, таблиця 10). З'ясовано, що проєктивне покриття *C. epigejos* прямо корелює з *S. canadensis* (рис. 4.21). Зазначимо, що розвиток ценопопуляції інвазійного виду *S. canadensis* супроводжується зниженням видового багатства в угрупованні. Морфологічні параметри (довжина рамети і суцвіття) мають найбільші розміри на ділянках з найнижчим проєктивним покриттям виду.

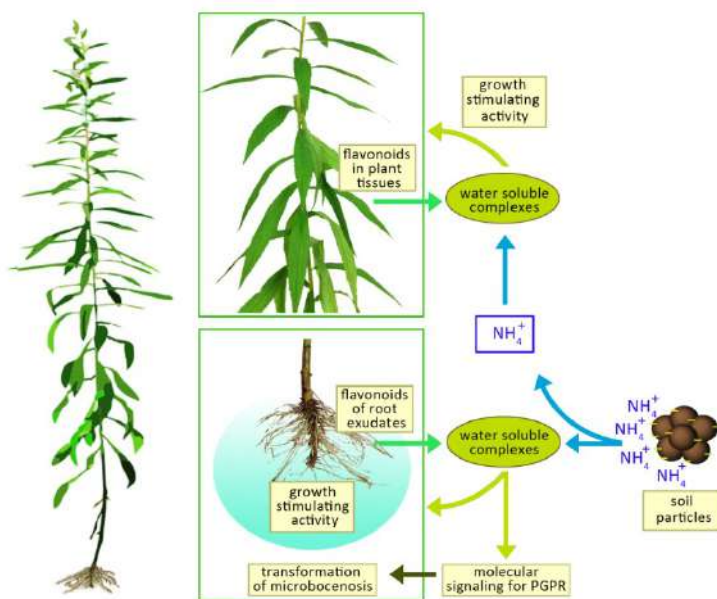


Рис. 4.20. Загальна схема процесу утворення водорозчинних сполук під час взаємодії флавоноїдів *Solidago canadensis* з комплексами амонію, які проникають крізь коріння у тканини рослин або утворюються безпосередньо в ґрунті за рахунок активного виділення флавоноїдів кореневою системою (за Likhanov et al., 2021)

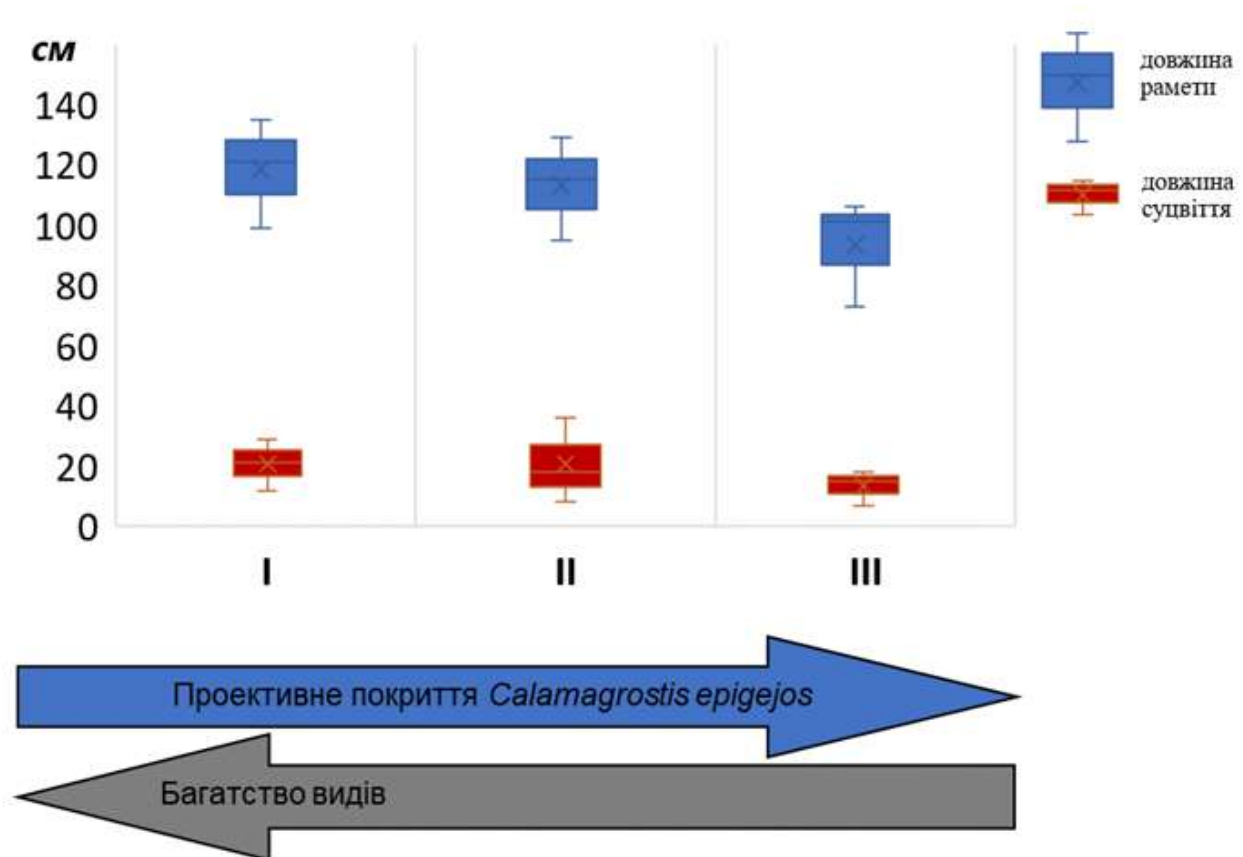


Рис. 4.21. Кореляція морфометричних показників *Solidago canadensis* з проективним покриттям *Calamagrostis epigejos* та кількістю видів на ділянці (I–III – ценопопуляції)

Популяційний аналіз *S. canadensis* показав пряму залежність розмірів рослин від проективного покриття виду в угрупованні. Популяційний та ценотичний аналізи свідчать про CR-тип життєвої стратегії на дослідженій території.

Проаналізовано структурно-функціональні особливості адаптації видів в умовах антропогенної трансформації на характерних видах різних класів рудеральної рослинності. На основі популяційного аналізу виділено комплекс адаптацій за біотопічним розподілом, чисельністю, морфометричними і онтогенетичними особливостями та характером диференціації фітомаси. Аналіз трапляння, рясності, статевої, вікової, онтогенетичної структур ценопопуляцій виду та визначення лімітуючих екологічних факторів у природних,



напівприродних та антропогенних місцезростаннях дав можливість встановити біоценотичний оптимум модельних видів та їх адаптаційний потенціал в умовах України. За результатами комплексного популяційного та еколого-ценотичного аналізу видів антропофітів складено схему популяційного моніторингу чужорідних видів в урбанізованому середовищі, що допоможе не лише фіксувати види на певному етапі проникнення, а й дасть змогу передбачити нові вторгнення.

## РОЗДІЛ 5

### БІОТОПИ, СФОРМОВАНІ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ

Біотопи, сформовані діяльністю людини, характеризуються порушенням екологічних зв'язків з природною компонентою, що призводить до формування нового типу біотопів. Природно, дискусійним є питання, як має змінитися біотоп, щоб вважати його якісно новим. Процес побудови ієрархічної класифікації таких біотопів досить складний. Непростим є, власне, й вибір ознак, які забезпечували б ієрархічну структуру класифікації. Так, критичний аналіз класифікації EUNIS (<https://eunis.eea.europa.eu/>) показує, що вона побудована на основах методу, що використовує різні якісні ознаки екосистем на різних рівнях організації, але вони чітко не прописані. Неодноразово ці ознаки перекриваються або ж частина їх не враховується. Класифікація EUNIS пропонує для біотопів, сформованих під дією антропогенних факторів, декілька дефініцій для сегетального типу, що викликано широким спектром агротехнологій, які застосовуються в Європі.

На основі європейських підходів та підходів вітчизняних вчених (Дідух та ін., 2011, 2016, 2020; Національний каталог., 2018) ми розробили класифікацію біотопів, сформованих під впливом діяльності людини, у якій ключовим критерієм є рослинна компонента. Запропонована схема класифікації, з одного боку, максимально наближена до європейських (CORINE, Palearctic Habitats, EUNIS), з іншого – відображає характер людської діяльності та інтенсивність впливу на формування біотопів, адаптованих до українських реалій.

На верхньому шаблі класифікації як критерій використано характер діяльності людини, що залежно від інтенсивності призводить до трансформації середовища. Нижчі одиниці виділяються залежно від екологічних умов існування, часто лімітуючих едафічних факторів.

Кожному типу відповідають підтипи з відповідним набором критеріїв для кожного з рівнів. Для найменшої одиниці встановлено певний набір індикаторних видів, характерний тип рослинності, структуру та екологічні особливості біотопу.

Розподіл біотопів проводився не за територіями, а за формувальним типом

рослинності, оскільки досліджені біотопи дуже мозаїчні і часто є невеликими ділянками в межах населених пунктів. Основний критерій оцінювання біотичної складової біотопів – це особливості рослинного покриву, що є найкращим індикатором умов середовища. Для штучно створених біотопів враховано функціональне використання людиною, як господарське значення для лісосмуг, декоративне для парків тощо.

За **характером діяльності людини** виділено чотири основні типи антропогенно трансформованих біотопів:

*II gap-біотопи* об'єднує біотопи, що виникли на місці природних, внаслідок їх повного або часткового знищення, проте сукцесії тут відбуваються в напрямку повернення до попереднього стану. Близьке сусідство із природною рослинністю (лісовою, лучною) у складі рослинного покриву таких біотопів сприяє великій частці природних видів.

Біотопи цього типу об'єднують біотопи, що сформувалися на місці пожеж і вирубок, та перелоги. Після пожеж і вирубок утворюються відкриті узлісні трав'яні угруповання зі значною часткою у видовому складі однорічників: *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Erigeron canadensis*. З часом, на цих ділянках з'являються багаторічники, переважно нітрофільні (*Ballota nigra*, *Epilobium angustifolium* L., *Calamagrostis epigejos*, *Urtica dioica*) та лігнозні види чагарників і дерев: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Salix fragilis* L., *Sambucus nigra*, *Ulmus pumila* L., що формують розріджені та зімкнуті зарості з розрідженим трав'яним ярусом. Такі біотопи приурочені до лісових вирубок, вирубок під смугами ЛЕП, деградованих лісосмуг, соснових чи мішаних лісів після пожеж та інших трансформованих лісонасаджень. З одного боку, їх можна розглядати як похідні, з іншого – сукцесійну стадію відновлення лісових чи узлісних біотопів, лісосмуг.

Перелоги диференціюються залежно від типу екологічних умов, віку та зональної приуроченості. Ми розглядаємо основні два типи: трав'яні та перелоги, що заростають чагарниками і деревами. Трав'яні перелоги зазвичай трапляються на Поліссі, проте дедалі більше таких біотопів формується на півдні та сході країни

внаслідок сильного мінування та постійних військових дій, що унеможлиблюють ведення господарської діяльності на селищськогосподарських землях. Одно- і дворічні перелоги характеризуються проходженням бур'янової стадії і складені малорічниками: *Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss., *Bunias orientalis*, *Centaurea diffusa*, *Matricaria chamomilla* L., *Erigeron canadensis*, *E. annua*, *Equisetum arvense*, *Filago minima* (Sm.) Pers., *Lactuca serriola*, *Thlaspi arvense* L., *Noccaea perfoliata* (L.) Al-Shehbaz, *Xeranthemum annuum* L. та видами, в тому числі інвазійними, що швидко захоплюють території: *Asclepias syriaca*, *Solidago canadensis*. Далі частка однорічних бур'янів зменшується та збільшується роль злаків (*Elytrigia repens*, *Poa* sp., *Calamagrostis epigeios*). Проте під час вселення інвазійних видів ця сукцесійна стадія може бути пролонгована на декілька років. Після 20–25-річного віку в біотопах трав'яних перелогів формується кореневищно-злакова стадія з домінуванням багаторічних злаків, а ценози, близькі до лучних, лучно-степових і степових. Нерегульоване заростання перелогів та близькість до лісових біотопів, як в лісовій, так і в лісостеповій зонах, вже на 3–5-й рік заростання може спричинити появу чагарників, а в подальшому і дерев *Elaeagnus angustifolia* L., *Prunus armeniaca* L., *P. cerasifera*, *P. spinosa*, *Acer negundo*, *Crataegus monogyna* Jacq., *Robinia pseudoacacia*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*.

12 спонтанні біотопи, що формуються під постійним антропогенним впливом. Об'єднують рудеральні трав'яні, чагарникові та деревні біотопи в різних екологічних умовах, різного спрямування сукцесійного розвитку. Трав'яні біотопи розподілені як на основі біоморф (одно- та багаторічники), так і за едафічним фактором. Так, рудеральні трав'яні біотопи формуються в умовах сильного механічного пошкодження рослинного покриву малорічниками, переважно родин *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae* або *Asteraceae*, в тому числі однорічними злаками *Aegilops cylindrica*, *Anisantha tectorum*, *Eragrostis minor*, *Hordeum murinum*, *Setaria viridis*, *Tragus racemosus* (L.) All., з великою часткою неофітів. Розвиваються на різних типах субстратів як початкова стадія вторинної сукцесії в межах населених пунктів, уздовж доріг, на будівництві, що відображує видовий склад біотопу.

Розподіл біотопів рудеральних багаторічників представлено на градієнті вологості ґрунту з диференціацією за едафічними факторами. Це рудеральні і напіврудеральні ценози одно- і двоярусних видів гемікриптофітів. У ксерофітних умовах біотопи формують низькорослі види, зазвичай з невисоким проєктивним покриттям на відносно сухих, добре освітлених, антропогенних або порушених природних ділянках з сухими, розвиненими на лесах, суглинках, супіщаних, бідних на нітрати, ущільненими ґрунтами. У видовому складі переважають *Artemisia absinthium*, *Crepis foetida*, *Grindelia squarrosa*, *Melilotus albus* Medik., *Onopordum acanthium*, *Potentilla argentea*. Мезофітні трав'яні біотопи досить високі (заввишки до 1,0–1,5 м), зімкнені, сформовані *Anthriscus sylvestris*, *Arctium lappa*, *Ballota nigra*, *Helianthus tuberosus*, *Lamium album*, *L. purpureum*, *Leonurus quinquelobatus* Gilib, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*, займають відкриті ділянки з нітрифікованими та дренажними субстратами. Ксеромезофітні рудеральні трав'яні біотопи переважно антропогенного походження утворюються на сухих, сонячних і теплих місцях з ущільненим субстратом, багаторічними теплолюбними видами: *Artemisia austriaca*, *Convolvulus arvensis*, *Diploaxis tenuifolia* (L.) DC., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski, *E. repens*, *Hieracium virosum* Pall., *Xeranthemum annuum*.

Окремий тип біотопів, що зазнають постійного рекреаційного впливу на ущільнених субстратах, об'єднує такі вищуповані місця, як ґрунтові доріжки луків та лісів, узбіччя доріг з твердим покриттям чи затіненою бруківкою, береги водойм. Флористичний склад біотопів нечисельний, переважають низькорослі види з розетковими чи плагіотропними пагонами: *Herniaria glabra*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum arenastrum*, *P. aviculare*, *Potentilla reptans* L., *Ranunculus repens* L., *Sagina procumbens*, *Sclerochloa dura*, *Taraxacum sect. Taraxacum*, *Trifolium repens*.

Біотопи рудеральних чагарників утворюють природні живоплоти на невеликих ділянках зі значним розчленуванням рельєфу, уздовж лісів, лісосмуг, берегів водойм, будівель та парканів, на схилах, узбіччях доріг, на різних типах ґрунтів з ознаками нітрифікації. Основу біотопу формують як чагарники: *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, види роду *Reynoutria*, *Rubus caesius*, так і підріст

інвазійних дерев: *Acer negundo*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia*. Часто у складі біотопу є ліаноподібні види: *Parthenocissus inserta*, *Humulus lupulus*.

Смуги дерев, що спонтанно формуються уздовж доріг, полів та городів, садів, селищськогосподарських угідь та не контролюються людиною представляють окремий біотоп. У ценотичному складі види з широкою екологічною амплітудою, стресостійкі, зі значним інвазійним потенціалом. Залежно від едафічних умов та рівня інсоляції під деревним наметом формується розріджений збіднений трав'яний ярус, характерний для класу *Robinietae*. Такі біотопи здатні до значного розширення площ, переважно за рахунок антропогенно трансформованих територій.

Із штучно створені, з постійним інтенсивним впливом агробіотопи з інтенсивним обробітком сегетального типу, декоративні, деревні та чагарникові насадження – лісосмуги, сади, парки та штучні водні споруди. Історичний розвиток таких біотопів спланований, його контролює людина. Агробіотопи об'єднують комплекси бур'янових синузій та сегетальних (зернові та просапні) і плодово-ягідних культур (сади та виноградники), що вирощуються на великих площах у відкритому ґрунті. Крім ярусу культури у смузі міжрядь, яка регулярно обробляється, формуються угруповання малорічників, а в смузі рядів під деревним або чагарниковим наметом – багаторічників. Проективне покриття рудералів та їх видовий склад в агроценозах залежить від інтенсивності використання гербіцидів, способів механічного обробітку ґрунту та зональності. Сегетальна рослинність у таких біотопах формується відповідно до екологічної толерантності видів і представлена здебільшого малорічними видами з широкою екологічною амплітудою: *Amaranthus retroflexus*, *Apera spica-venti* (L.) P. Beauv., *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Descurainia sophia*, *Echinochloa crus-galli*, *Euphorbia helioscopia* L., *Lactuca serriola*, *Lamium amplexicaule*, *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip., *Setaria pumila*, *Sonchus oleraceus*, *Viola arvensis*. Часто трапляються інвазійні види: *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*.

Стрічкові біотопи лісосмуг, структура яких (продувна, ажурна) відповідає їх функціональному призначенню (полезахисні, вітрозахисні, придорожні, протиерозійні) та регулярності догляду. Видовий склад лісосмуг деревного та чагарникового ярусів лісосмуг формується відповідно до регіону та едафічних умов. Трав'яний ярус складений переважно тіньовитривалими видами. Проте в останні роки через зміну підпорядкованості лісосмуг і брак коштів їх відновленню майже не приділяють увагу, а нові проекти, що розробляються, зазвичай не враховують екологічну складову і орієнтуються на швидкість росту і стійкість запропонованих видів як інвазійних деревних видів. Тоді як виклики кліматичних змін та повоєнного відновлення обумовлюють керуватися принципами збереження біорізноманіття, в тому числі й у селищському господарстві.

Розмір, приуроченість і склад декоративних біотопів залежить від декоративної композиції, місця в ландшафті та функціонального навантаження (газони, клумби, парки і сквери, цвинтарі). Так, тип і склад газону залежить від складу газонної суміші, регулярності догляду за ними та рівнем витоптування. Під час витоптування злаковий травостій газонів розріджується і збіднюється, залежно від водозабезпечення і багатства ґрунту, а розвиток рослинного покриву проходить в напрямку формування рудеральних угруповань. Біотопи парків і скверів представлені змішаними посадками декоративних вічнозелених хвойних і листяних дерев, чагарників, що підбираються за особливостями габітусу, листя, квітів, кори. В озелененні вулиць та скверів населених пунктів до декоративних посадок часто включають інтродуковані види (*Aesculus hippocastanum*, *Catalpa bignonioides* Walter, *Gleditsia triacanthos* L., *Platanus orientalis* L.). Біотопи цвинтарів, крім місць поховання, традиційно мають інші додаткові місцезростання. Міжряддя з ґрунтовим чи кам'янистим субстратом заростають рослинами, стійкими до витоптування. Ценози на цих ділянках складаються також з навмисно інтродукованих декоративних і спонтанно занесених рослини, як рудеральних, так і природних, часом є рефугіумами раритетних видів флори (Мойсієнко, 2021). Деякі з інтродукованих видів мають символічне значення, тому можуть повторюватися в різних регіонах (*Taxus baccata* L., *Thuja occidentalis* L., *Hedera*

*helix* L., *Vinca minor*). Загалом декоративні біотопи формуються на різних типах ґрунтів, але адаптовані переважно до елементів ландшафта.

*14 селітебні території та технотопи з рудеральною рослинністю*, основою біотопу є середовище, що не має аналогів у природі – будівлі, технічні споруди, промислові об'єкти, залізничні шляхи та автодороги, відходи антропогенної діяльності тощо. У разі зниження антропогенного тиску починає формуватися розріджений рослинний покрив, часто маловидових угруповань або комплексів видів, що не формують ценози (додаток Е).

Окремо потрібно відмітити біотоп штучних водойм, що об'єднує інженерні споруди з бетонними берегами, часто з застоєм води і без постійного водотоку (водосховища, відстійники, ставки). У флористичному складі таких біотопів формується комплекс водних вищих рослин класів *Phragmito-Magnocaricetea* Klika In Klika Et Novák 1941, *Phragmition communis*; *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941., *Lemnetea* O. de Bolòs et Masclans та водоростей, в тому числі за участю чужорідних видів *Zizania latifolia*, *Impatiens glandulifera*.

В цілому, схема має наступний вигляд:

Біотопи, сформовані господарською діяльністю людини

### *1 Гар-біотопи*

#### 1.1. Біотопи, що сформувалися на місці пожеж і вирубок

##### 1.1.1. Рудеральні трав'яні біотопи, що сформувалися на місці пожеж і вирубок

##### 1.1.2. Біотопи рудеральних чагарників, що сформувалися на місці пожеж та вирубок

#### 1.2. Перелоги

##### 1.2.1 Трав'яні біотопи перелогів на покинутих землях

##### 1.2.2 Розріджені зарості чагарників та дерев на перелогах

### *2 Спонтанні біотопи, сформовані постійним антропогенним впливом*

#### 2.1 Рудеральні трав'яні біотопи

##### 2.1.1 Рудеральні біотопи однорічників та малорічників

##### 2.1.1.1 Угруповання однорічних ксерофітних угруповань злаків

##### 2.1.1.2 Біотопи рудеральних малорічників на бідних ґрунтах



- 2.1.1.3 Біотопи рудеральних малорічників на багатих ґрунтах
- 2.1.2 Рудеральні біотопи багаторічників
  - 2.1.2.1 Ксерофітні рудеральні біотопи трав'яних багаторічників
  - 2.1.2.2 Мезофітні рудеральні трав'яні біотопи нітрофільного типу
  - 2.1.2.3 Ксеромезофітні рудеральні трав'яні біотопи термофільного типу
- 2.1.3 Витоптувані місця (ґрунтові доріжки, вигони, береги річок та водойм)
- 2.2. Рудеральні зарості чагарників
- 2.3. Антропогенні ліси що здатні до самовідтворення
- 3. *Штучні біотопи з постійним інтенсивним впливом*
  - 3.1. Агробіотопи
    - 3.1.1. Агробіотопи сегетального типу зернових культур
    - 3.1.2. Агробіотопи сегетального типу просапних культур
    - 3.1.3 Агробіотопи плодово-ягідних культур (сади та виноградники)
    - 3.1.4 Лісосмуги
  - 3.2 Декоративні біотопи
    - 3.2.1 Газони і клумби
    - 3.2.2 Парки, сквери
    - 3.2.3 Цвинтарі
- 4 *Селітебні території та технотопи з рудеральною рослинністю*
  - 4.1. Забудова
  - 4.2. Дороги та залізниці
  - 4.3. Кар'єри та відвали
  - 4.4. Неприродні водойми

Антропогенно змінені біотопи часто формуються під впливом одразу декількох лімітуючих факторів, наприклад рекреації та ксерофітизації, що супроводжується постійним травмуванням рослин, призводить до утворення фітоценозів з переважанням певних біоморф, здатних витримувати значне рекреаційне навантаження в умовах недостатньої зволоженості, а часто й значної інсоляції. На піонерних стадіях існування біотопу ценозоутворювачами є

однорічники, а в більш сформованих – багаторічники. У місцях зі значною нітрифікацією ґрунту, де накопичуються продукти життєдіяльності людей і домашніх тварин, а також інтенсивним вигопуванням утворюється комплекс рослинних угруповань з мезофітних видів, переважно з розетковими надземними пагонами, що витримують значний вміст нітрогену. На відкритих місцях з ущільненим ґрунтом специфічні термофільні біотопи формуються з багаторічних довгокореневищних видів злаків та сланких рослин.

Запропоновану авторську класифікацію антропогенно трансформованих біотопів, яка відображає характер людської діяльності та інтенсивність впливу, адаптовано до українських реалій. Зроблено спробу витримати відповідну розмірність біотопів як по горизонталі, так і по вертикалі класифікаційної схеми, та запропоновано якісні критерії для виділення одиниць різного рангу.

Отже, виділено чотири основні типи біотопів за критерієм характеру господарського впливу та формувального типу рослинності. Перший тип – *gap-біотопи* – об'єднує переважно трав'яні угруповання, що сформувалися на місці вирубок та закинутих землях, де представлені угруповання союзів *Medicagini falcatae-Diplotaxion tenuifoliae*, *Sambucion ebuli*, *Convolvulo-Agropyron repentis*, *Dauco-Melilotion albi*, *Senecionion fluviatilis*, *Vicion cordatae-variae*, *Sisymbrium officinalis*, *Arction lappae*, *Rorippo austriacae-Falcarion vulgare*. Другий тип – *спонтанні біотопи під постійним антропогенним впливом* – сформований рудеральними трав'яними біотопами дворічників та багаторічників у різних екологічних умовах (нітрофільні, ксерофітні, мезоксерофітні тощо), рудералізованими заростями чагарників переважно союзів *Eragrostion cilianensis-minoris*, *Sisymbrium officinalis*, *Dauco carotae-Melilotion*, *Onopordion acanthii*, *Arction lappae*, *Rorippo austriacae-Falcarion vulgare*, *Aegopodion podograria*, *Geo urbani-Alliarion*, *Senecionion fluviatilis*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Medicagini falcatae-Diplotaxion tenuifoliae*, *Polygonion avicularis*, *Chelidonio-Robinion*, *Chelidonio-Acerion negundi*, *Sambuco-Salicion* та спонтанними деревними насадженнями, переважно видів зі значною інвазійною активністю класу *Robinietae*. Третій тип – *штучно створені біотопи з постійним інтенсивним*

*впливом* – об'єднує агробіотопи з інтенсивним щорічним обробітком зернових, просапних культур сегетального типу, овочевих і технічних культур, виноградників та садів з союзами *Caucalidion*, *Atriplicion*, *Panico-Setarion*, *Amarantho blitoidi-Echinochloion crus-galli*, *Sisimbrion officinalis*, *Eragrostion cilianensi-minoris*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Eragrostion cilianensi-minoris*, *Dauco carotae-Melilotion*, *Potentillo-Artemision absinthii*, *Veronico-Euphorbion*. Також у цей тип біотопів включено декоративні штучні трав'яні біотопи (газони, клумби), штучно створені деревні та чагарникові насадження (з домінуванням листяних або хвойних порід), чагарникові бордюри. Четвертий тип – *селітебних територій та технотопи* – біотопи, що формуються у забудові, комунікаційних шляхах, штучних водоймах та інженерних спорудах з розрідженою рослинністю зі слабкими ценотичними зв'язками.

Для усіх виділених типів біотопів нижчого рангу наведена детальна характеристика (проаналізована синтаксономія, характерні види, екологія і структура).

## РОЗДІЛ 6

### ШЛЯХИ ПОШИРЕННЯ ЧУЖОРІДНИХ ВИДІВ ТА ІНВАЗІАБЕЛЬНІСТЬ БІОТОПІВ

Зміни середовища викликають структурні порушення екосистем та їх компонентів на різних рівнях організації. Чужорідні види зі значною інвазійною активністю і широкою екологічною амплітудою перші реагують на подібні зміни, користуючись послабленням зв'язків у системі та проникаючи в порушені ценози (Banaszek et al., 2017; Ballesteros et al., 2021). Проте перш ніж потрапити у природне угруповання, адвенти оселяються в рудеральних. Таким чином, рудеральні ценози, з одного боку, є «схованкою» для вселенців, з іншого – буфером для природних угруповань. Адже в добре розвиненому структурованому рудеральному ценозі адвентивному виду буде складніше пройти шлях натуралізації, що знижує ймовірність подальшого його руху в природні угруповання. Усі чужорідні види трапляються у створених людиною біотопах (тип І та J за EUNIS) – покинутих землях, узбіччях доріг, залізницях та інших синантропних територіях (Pashkevych et al., 2019; Axmanová et al., 2021; Dubyna et al., 2022). Проте велика кількість кенофітів знаходиться у природних біотопах. Ми проаналізували чужорідні види 3 провідних родин рудеральної рослинності, які беруть участь у формуванні угруповань щонайменше 3 класів природної та напівприродної рослинності. Більшість цих видів є інвазійними.

*Asteraceae*: *Achillea micrantha* Willd., *Ambrosia artemisiifolia*, *Artemisia absinthium*, *Symphotrichum novae-angliae* (L.) G. L. Nesom, *Bidens frondosus* L., *B. connatus* Willd., *Centaurea diffusa*, *Erechtites hieraciifolius* (L.) DC., *Erigeron canadensis*, *Grindelia squarrosa*, *Helianthus tuberosus*, *Lactuca serriola*, *Onopordum acanthium*, *Petasites spurius* (Retz.) Rchb., *Erigeron annuus*, *Rudbeckia laciniata* L., *Solidago canadensis*, *S. gigantea*, *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill., *Xanthium orientale* L.;

**Poaceae:** *Anisantha tectorum*, *Bromus squarrosus* L., *Cenchrus longispinus* Benth., *Cynodon dactylon*, *Eragrostis pilosa*, *Glyceria striata* (Lam.) Hitchc., *Setaria viridis*;

**Brassicaceae:** *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh., *Clypeola jonthlaspi* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Hesperis sibirica* L., *Noccaea perfoliata*, *Sisymbrium loeselii*, *Thlaspi arvense*.

Проте всі види подолали бар'єри D–F (Richardson et al., 2000), формують стійкі популяції на певній території і потребують моніторингу їх подальшого поширення.

Розглядаючи рудеральні угруповання як бар'єр для чужорідних видів, ми оцінили рівень інвазіабельності біотопів у різних об'єктах природо-заповідного фонду лісової та лісостепової зон. За визначенням Р.І. Бурди (2018), успіх біологічного вторгнення має розглядатися з позиції зв'язку між двома ключовими поняттями – інвазії видів та інвазіабельності екосистеми: ланцюг екосистема-реципієнт – вид-вселенець – вектори перенесення. Він заснований на взаємодії між видами і відображає реакцію екологічного середовища на вторгнення чужорідних видів, спираючись на концепції насичення угруповань. Інвазивні чужорідні види – це види, інтродукція та/або поширення яких за межі їх рідного ареалу загрожує або негативно впливає на місцеве біорізноманіття та екосистемні послуги. Інвазивність видів-вселенців вимірюється темпом приросту популяції виду. Інвазіабельність (чутливість середовища до вторгнення) екосистеми залежить від структури екологічного середовища, визначається як загальна ширина ніші у просторі ознаки, вразливої до вторгнення, і є мірою нестабільності середовища (Faliński, 1997, 1986; Hui, Richardson, 2016).

Вразливими до інвазій стають природоохоронні території, які зазнають меншого господарського впливу і порушення структури місць існування, проте є осередками ендемічних та рідкісних видів з унікальним «генотипом» (Petrovich et al., 2014). На заповідних територіях чужорідні види впливають як структурно-функціональні особливості як біотопів, так і угруповань та видів (Braun et al., 2016, Weber, 2003). Саме дослідження заселення інвазійними видами природоохоронних

територій, найкраще збережених і типових для Лісостепу, дасть можливість оцінити сучасну ситуацію і змодельовати її в майбутньому. Ці дані допоможуть визначитись, які саме чужорідні види мають найбільший потенціал до вселення (Бурда, 2015). Для оцінювання біологічного забруднення обчислено міру інвазіабельності біотопів та модельних охоронюваних територій за запропонованим біотопічним індексом інвазіабельності.

Дослідження проводили на природоохоронних територіях рівнинної частини Лівобережної України: ПЗ «Михайлівська цілина», НПП «Ічнянський», НПП «Пирятинський», НПП «Слобожанський», НПП «Дворічанський», НПП «Гомільшанські ліси»; центральної та південної частин Правобережжя: ПЗ «Канівський», НПП «Голосіївський», ППСМ «Феофанія», НПП «Кармелюкове Поділля», НПП «Хотинський». Для порівняльного аналізу та урахування трендів поширення чужорідних видів з суміжних територій до аналізу також залучено: на півночі – НПП «Мезинський» (фрагмент лісостепового ландшафту Полісся), на півдні – НПП «Святі гори» (Донецький Лісостеп) (Петрович та ін., 2014).

Проаналізовано розподіл 361 чужорідного виду в 6 природних та 1 антропогенному типі біотопів. Типи біотопів наведені за каталогом «Біотопи лісової та лісостепової зон України» (Дідух та ін., 2011): біотопи континентальних водойм – тип С; перезволожені біотопи трав'яного типу – тип D; злаково-трав'янисті (луки, степи та пустища) – тип E; хамефіти та нанофанерофіти – тип F; природні та штучні ліси, чагарники – тип G; біотопи, розвиток яких зумовлений геоморфологічними та акумулятивними процесами – тип H; біотопи, сформовані діяльністю людини – I тип.

Для кожного з чужорідних видів встановлено поширення у всіх зазначених типах біотопів. Майже всі досліджені види (356) представлені в біотопах, сформованих діяльністю людини (тип I). Найбільше чужорідних видів виявлено у флорах ПЗ «Канівський», НПП «Голосіївський» та НПП «Пирятинський» (тип I). У цих природоохоронних об'єктах відсутні біотопи типу H, натомість переважають лісові та водні біотопи. Велику чисельність чужорідних видів можна пояснити безпосередньою близькістю населених пунктів. Так, НПП «Голосіївський»

знаходиться у межах м. Київ, Канівський заповідник – неподалік м. Канів, НПП «Пирятинський» складається з окремих ділянок, розділених населеними пунктами. Ще однією з причин великої частки антропофітів у цих флорах може бути розташування території в заплаві р. Дніпро та долині р. Удай, оскільки один із важливих шляхів міграцій – водний. Найменше видів-оселенців типу I зафіксовано у ПЗ «Михайлівська цілина» та НПП «Дворічанський» – 61 та 66 відповідно. Це невеликі за площею природоохоронні об'єкти переважно з монотипною рослинністю. Як відомо, ПЗ «Михайлівська цілина» є унікальною територією, площею майже 900 га, з обмеженим спектром біотопів: боліт (типу D), лучного степу (типу E), заростей чагарників класу *Rhamno-Prunetea*, союзу *Prunion spinosae* (типу G) та забудов і доріг (типу I). Територія НПП «Дворічанський» площею близько 3 тис. га – це масив крутих крейдяних відслонень уздовж правого берега р. Оскіл, що характеризується збереженою своєрідною крейдяною флорою у різних типах біотопів (переважно E та H).

За винятком біотопів типу I, злаково-трав'янисті біотопи (луки, степи та пустощі – тип E) є найбагатшими реципієнтами чужорідних видів (129 видів). Переважна більшість видів-оселенців цього типу біотопів – представники найбагатших родин адвентивної флори у Лісостепу України: Asteraceae, Poaceae, Fabaceae та Brassicaceae, такі як *Anisantha tectorum*, *Anthemis arvensis* L., *A. cotula*, *Avena fatua* L., *Brassica rapa* (L.) L., *Bromus arvensis* L., *Bunias orientalis*, *Carduus acanthoides*, *C. nutans* L., *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, *Hordeum murinum*, *Onopordum acanthium*, *Erigeron annuus*, *Sonchus oleraceus*, *S. asper*, *Setaria viridis*, *Trifolium hybridum* L. Висока ємність цього типу пояснюється величезною кількістю потенційних екологічних ніш, що обумовлено складною структурою біотопів, а також близькістю транспортних мереж і водотоків.

Біотопи типу G (лісів та чагарників) також зазнають значної трансформації, заростаючи антропофітами (125 видів), здебільшого неофітами (*Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Impatiens parviflora*), включають найбільшу кількість фанерофітів. Світу трав'яних рослин представляють мезофіти та ксеромезофіти з різним адаптивним потенціалом, серед яких значну частку складають види-

трансформери. Біотопи цього типу представлені листяними і хвойними лісами, а також чагарниками класу *Rhamno-Prunetea*. Останній є буфером, з одного боку, і *hot spot* заносних видів, з іншого. Види, які формують еконішу в цьому біотопі, переважно екзоти дерева та кущі: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Celtis occidentalis* L., *Cotinus coggygia* Scop., *Juglans cinerea* L., *J. mandshurica* Maxim., *J. regia*, *Juniperus communis* L., *Prunus serotina* Ehrh., *P. virginiana* L., *Ribes nigrum* L., *R. rubrum* L., *R. uva-crispa* L. Також трапляються і трав'янисті види: *Anchusa officinalis* L., *Bryonia alba* L., *Impatiens parviflora*, *Lamium purpureum*, *Oxalis stricta* L. тощо. Деякі з них мають високу інвазійну активність аж до видів-трансформерів (Burda 2012, 2014).

До біотопів типу D належать 47 чужорідних видів. Серед них *Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf та *Z. aquatica* L. трапляються лише в угрупованнях цього типу біотопів, класу рослинності *Phragmito-Magnocaricetea*. Умови достатнього зволоження, інколи з ознаками засолення та підвищеної кислотності ґрунтів, характеризуються низьким рівнем конкуренції через екстремальний характер умов середовища і є хорошою базою для розвитку значної кількості чужорідних видів – мезофітів та гідромезофітів з активною стратегією, а також ефемерофітів берегів тимчасових і періодично затоплюваних водойм. Серед них: *Impatiens grandulifera*, *Echinochloa crus-gali*, *Eragrostis pilosa*, *Salix fragilis*, *Xanthium strumarium*, *X. orientale*, *X. spinosum*.

Біотопи типу F (хамефіти та нанофанерофіти) представлені шелюжниками, чагарниковими бордюрами з *Frangula alnus* Mill., видів роду *Rubus*, а також чагарниковими степами. Загалом у біотопах цього типу 65 чужорідних видів. Для нього характерні формування структури угруповань без диференціації на яруси. Цікаво, що серед інвазійних видів, відмічених у біотопах типу F, значна кількість антропофітів з виткими пагонами: *Echinocystis lobata*, *Cuscuta australis* R. Br. Можливо, таким чином тут проявляється принцип формування «щільної упаковки еконіш», де серед кущиків і напівкущиків трав'янисті рослини формують горизонтальний окремий ярус, а види-оселенці, конкуруючи за світло, займають вертикальну площину – еконіші ліан.



Біотопи типу Н (розвиток яких спричинений геоморфологічними та акумулятивними процесами) представлені лише у чотирьох модельних об'єктах з лівобережної частини Лісостепу України: НПП «Дворічанський», «Гомільшанські ліси», «Мезинський» та «Святі гори». Ці угруповання часто мають дуже вузьку екологічну амплітуду і займають у Лісостепу незначні площі, що ускладнює появу оселенців. Тому виявлено лише 49 чужорідних видів зі специфічною едафічною приуроченістю та убіквістів: *Fumaria schleicheri* Soy.-Will., *F. officinalis* L., *Veronica persica* Poir., *Portulaca oleraceae*, *Eragrostis minor*, *Lepidium draba*, *Reseda lutea* L., *Grindelia squarrosa*.

У біотопах континентальних водойм (тип С) трапляються чужорідні види, представники евгідрофітних угруповань, що формують занурену вкорінену водну рослинність товщі води (*Elodea canadensis* Michx., *E. nuttallii* (Planch.) H. St. John, *Pistia stratiotes* L., *Vallisneria spiralis* L.).

До складу біотопів, сформованих діяльністю людини (тип І), увійшли майже всі зафіксовані нами чужорідні види (рис. 6.1). Серед природних біотопів найбільше видів зафіксовано у трав'яних біотопах (тип Е) та біотопах лісів і чагарників (тип G), оскільки саме вони зазнають безпосереднього антропогенного впливу (сінокосіння, випасання, рекреаційного навантаження).

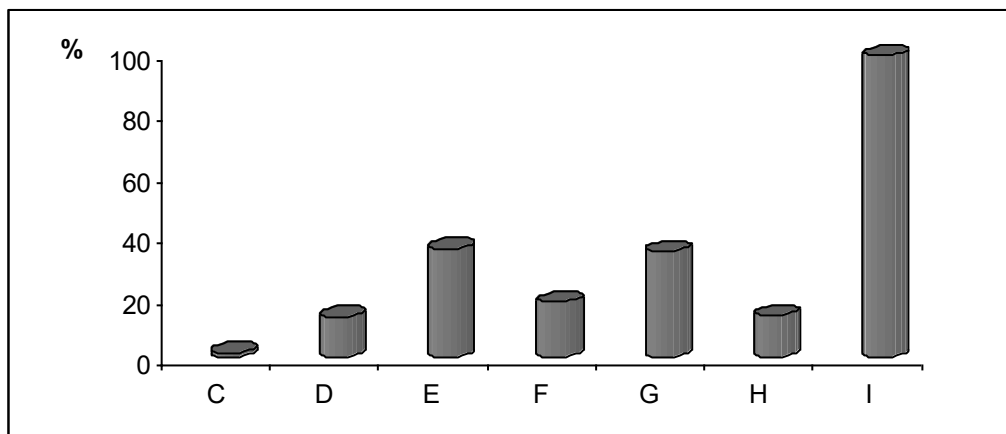


Рис. 6.1. Розподіл чужорідних видів у біотопах модельних флор Лісостепу України: С – біотопи континентальних водойм; D – перезволожені біотопи трав'яного типу; E – злаково-трав'янисті біотопи (луки, степи, пустища); F – хамефіти та нанофанерофіти; G – природні та штучні ліси, чагарники; H – біотопи,

розвиток яких зумовлений геоморфологічними та акумулятивними процесами; І – біотопи, сформовані діяльністю людини

Близько третини видів (114) зафіксовані принаймні у трьох типах біотопів. Вони можуть вважатися евритопними у їх вторинних ареалах. Найпоширенішими, які виявлені у всіх біотопах, крім типу С, є *Fallopia convolvulus* (L.) Á. Löve, *Vicia sativa* L., *Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*. У п'яти біотопах трапляються 25 видів оселенців, серед них: *Chenopodium album*, *Erigeron canadensis*, *Lactuca serriola*, *Lepidium ruderales*, *Oenothera biennis* L. У чотирьох типах біотопів зафіксовані 27 видів, зокрема: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Rumex obtusifolius*, *Setaria viridis*, *Senecio vulgaris*, *Vicia villosa* Roth, *Oxalis stricta*. У трьох різних типах трапляється 57 чужорідних видів, серед них: *Conium maculatum*, *Echinocystis lobata*, *Eragrostis minor*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Sinapis arvensis* L. Разом з тим не виявлено жодного виду, який би ріс у всіх типах біотопів.

Зі збільшенням значення індексу антропофітизації в межах кожного біотопу зростає насиченість чужорідними видами останнього (табл. 6.1). Середнє значення  $I_{an}$  для біотопів типу С є найнижчим (1,1%), можливо внаслідок низької чисельності видів (лише 4), оскільки водна рослинність є інтразональним типом. На порядок вищим є значення індексу в біотопах типів F та H (14,0 і 11,9% відповідно). Біотопи типу D є маловидовими, слабо структурованими, але за рахунок безпосереднього зв'язку з найпотужнішими водними шляхами перенесення діаспор мають частку інвазійних видів від 1,4 до 26,9%. Встановлено середнє значення індексу антропофітизації для біотопів типів E та G – близько 25%. Вони характеризуються найскладнішою структурою та едафічними умовами, найпридатнішими для розвитку та функціонування мезофітних видів рослин. У біотопах типу І зафіксовано найвище значення – близько 100%.

За розподілом інвазійних видів у вторинному ареалі в біотопах охоронюваних об'єктів обчислено біотопічний індекс інвазіабельності ( $I_{bin}$ ). Він відображає ймовірний рівень заселення території за рахунок виявлення

потенційних екологічних ніш для антропофітів (що не враховується під час використання ценотично недиференційованих списків видів усіх біотопів, і природних і антропогенних) (табл. 6.2).

Таблиця 6.1

**Характеристика біотопів модельних флор за значеннями індексу антропофітизації, %**

Об'єкт природно-заповідного фонду	Тип біотопу						
	C	D	E	F	G	H	I
ППСПМ «Феофанія»	0,00	3,40	17,01	3,40	29,93	0,00	97,96
НПП «Святі гори»	0,70	1,41	23,94	0,00	25,35	13,38	99,30
НПП «Гомільшанські ліси»	0,67	2,68	18,79	0,00	24,16	12,75	97,32
НПП «Хотинський»	0,00	26,89	26,05	21,01	25,21	0,00	94,12
НПП «Кармелюкове Поділля»	0,83	4,96	26,45	6,61	13,22	0,00	96,69
НПП «Дворічанський»	5,80	1,45	18,84	8,70	15,94	2,90	95,65
ПЗ «Канівський»	1,16	8,72	26,16	17,44	20,35	0,00	98,84
НПП «Слобожанський»	0,00	9,64	20,48	0,00	25,30	0,00	97,59
НПП «Пирятинський»	1,02	2,03	22,84	10,66	12,69	0,00	98,98
НПП «Голосіївський»	1,28	2,55	26,38	14,47	25,53	0,00	97,02
ПЗ «Михайлівська цілина»	0,00	3,13	23,44	0,00	39,06	0,00	95,31
НПП «Ічнянський»	2,06	15,46	18,56	16,49	32,99	0,00	96,91
НПП «Мезинський»	1,36	12,93	50,34	27,21	47,62	18,37	97,96
<b>Середнє значення</b>	<b>1,14</b>	<b>7,33</b>	<b>24,56</b>	<b>14,00</b>	<b>25,95</b>	<b>11,85</b>	<b>97,20</b>

Розрахований нами індекс показав, що досліджені об'єкти з найменшим значенням  $I_{bin}$  (від 2 до 4,5%) слабо антропофітизовані, вони охоплюють значні території (НПП «Пирятинський», НПП «Святі гори») або є цілісними масивами

(НПП «Дворічанський»), де природна флора характеризується найменшим ступенем трансформації. Середнім рівнем трансформації характеризуються заповідні території зі значенням індексу від 4,6 до 7%, де процеси антропофітизації ще не набули незворотного характеру (НПП «Хотинський», ПЗ «Михайлівська цілина»).

Таблиця 6.2

**Характеристика модельних флор Лісостепу України за видовим складом**

Об'єкт природно-заповідного фонду	Чисельність видів		Біотопічний індекс інвазіабельності <i>I<sub>bin</sub></i> , %
	загальна	чужорідних	
НПП «Пирятинський»	1077	197	2,3
ПЗ «Канівський»	1138	172	2,5
НПП «Голосіївський»	1000	228	2,7
НПП «Дворічанський»	721	69	3,0
НПП «Гомільшанські ліси»	811	149	3,2
НПП «Святі гори»	834	142	3,3
НПП «Кармелюкове Поділля»	620	121	4,0
ППСПМ «Феофанія»	604	147	4,2
НПП «Ічнянський»	672	97	4,5
НПП «Слобожанський»	654	83	4,7
НПП «Мезинський»	670	147	5,4
ПЗ «Михайлівська цілина»	531	64	6,1
НПП «Хотинський»	418	119	7,7

На охоронюваних територіях з біотопічним індексом інвазіабельності вище 7% у деяких типах біотопів чужорідні види (часто це види-трансформери) є домінантами і впливають на структурно-функціональні характеристики біотопу. Середнє значення біотопічного коефіцієнта інвазіабельності для досліджених

об'єктів з режимом особливої охорони становить 4,1, за найбільшого значення для НПП «Хотинський» – 7,7.

Цікаво, що найбільш монотипні об'єкти (сформовані за рахунок меншої кількості біотопів різних типів), такі як ПЗ «Михайлівська цілина», НПП «Слобожанський» та НПП «Дворічанський», характеризуються найнижчим значенням біотопічного індексу інвазіабельності. Таким чином, запропонований індекс показав характер розподілу інвазійних видів з урахуванням їх частки в кожному з типів біотопу, що найповніше репрезентує міру інвазіабельності модельних флор і є диференційованим показником частки чужорідних видів у флорі.

До складу біотопів, сформованих діяльністю людини (тип І), увійшли майже 100% усіх зафіксованих нами чужорідних видів. Серед природних біотопів найбільшу кількість видів виявлено у трав'яних біотопах (тип Е) 35,7% та біотопах лісів і чагарників (тип G) – 34,6%, оскільки саме вони зазнають безпосереднього антропогенного впливу (сінокосіння, випасання, рекреаційного навантаження, самовідновлення залишених селищськогосподарських угідь) та характеризуються найскладнішою структурою та едафічними умовами, що найпридатніші для розвитку та функціонування мезофітних видів рослин. Інші типи біотопів освоїли набагато менше чужорідних видів: тип С – трохи більше 1%, D – 13, H – 13,6 та тип F – 18%.

Широка амплітуда значень індексу антропофітизації біотопів типу D (від 1,4 до 26,9%) свідчить про високий потенціал заселення *wet grassy habitats* за рахунок низької конкуренції та наявності вільних екологічних ніш за умови відповідних екологічних умов. Рівень антропофітизації біотопів типу С є найнижчим (у середньому 1%), а біотопів типу F та H на порядок вищим (14 та 12% відповідно).

Для модельних флор об'єктів природно-заповідного фонду Лісостепу України проаналізовано розподіл чужорідних видів в основних типах біотопів та запропоновано біотопічний індекс інвазіабельності, який дає можливість встановити ймовірний рівень заселення чужорідними видами території за рахунок виявлення потенційних екологічних ніш для антропофітів (що не враховується під

час використання ценотично недиференційованих списків видів усіх біотопів, і природних і антропогенних). Найбільш вразливими до інвазій виявилися більш-менш монотипні об'єкти (утворені меншою кількістю різних типів біотопів), такі як НПП «Михайлівська Цилина», НПП «Слобожанський» та НПП «Дворічанський». Також виявлено, що в районах, де режим охорони встановлений давно, чисельність видів-вселенців менша, що підтверджують дані дослідження розподілу чужорідних видів 93 заповідних територій (національні парки та біосферні заповідники) з 8 країн Центральної Європи (Pysek et al., 2003).

Серед природних біотопів, найбільш освоєних чужорідними видами, які складають третину видового складу, виявилися трав'янисті та лісові та чагарникові типи біотопів Лісостепу України. Найменше чужорідних видів (лише 4) зафіксовано у біотопах континентальних водойм. Розподіл чужорідних видів рослин у біотопах Лісостепу України нерівномірний і обумовлений біологічними та ценотичними особливостями антропофітів, порушеністю структури біотопів та близькістю шляхів перенесення діаспор.

## РОЗДІЛ 7

### ДИНАМІКА РУДЕРАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ

Динаміка рослинності відноситься до складних процесів і взаємодій, які визначають склад, структуру і функції рослинних угруповань з часом. Такі зміни рослинності зумовлені поєднанням чинників навколишнього середовища, порушень і життєвих циклів різних видів рослин. Вивчення цих динамічних процесів потребує врахування різних факторів, які впливають на розвиток рослинних угруповань, починаючи від природних і закінчуючи антропогенними. Серед них ключові: клімат, родючість ґрунту, вологозабезпечення, міжвидова конкуренція та вплив людської діяльності (Hufnagel, Mics, 2023). Рудеральні угруповання різних типів відіграють істотну роль як у відновлювальних сукцесіях (вторинних), здебільшого корисних, тому що «ремонтують» екосистеми, так й ініціюють сукцесію заростання (первинну) вільних від рослинності, на яких не збереглися насінневі зачатки, субстратів – відвалів пустої породи, рекультивують ділянки поверхні ґрунту, порушені під час будівництва тощо. Проте є винятки, у разі формування рудерального угруповання за рахунок агресивних заносних – інвазійних видів рослин (Belnap et al., 2012; Davies et al., 2021; Hobbs et al., 2006).

Можна виділити три основні варіанти відновлювальних сукцесій рудеральної рослинності: типова відновна сукцесія, хронічно-серіальна модель автогенних сукцесій, а також рудеральні угруповання можуть формуватися на заключній стадії алогенних сукцесій за надмірного випасання і рекреаційного навантаження. Рудеральні угруповання цього типу також виникають у результаті сукцесії, але мають принципово іншу природу, ніж відновлювальні сукцесії. Цю сукцесію викликають зовнішні фактори, тому вона називається алогенною.

Попередні дослідження показали загальну тенденцію проникнення в рослинні ценози видів з південніших регіонів у північніші, з заходу на схід і навпаки. Це пояснюється не лише зміною клімату та інших природних чинників, підвищенням загального рівня ксерофітизації, а й руйнівним антропогенним впливом, інтенсивність якого визначають агломерації. Для з'ясування масштабів і

наслідків динамічних процесів та складання прогнозу подальших змін необхідний моніторинг цього процесу та оцінювання можливостей управління ним з метою підсилення його позитивних якостей і ослаблення негативних (Miles, 1979; van der Maarel, 1988).

Диференціація екологічних сукцесій на алогенні (екзогенні) та аутогенні ускладнена, оскільки в реальних умовах всі фактори діють на систему сукупно, і складно виділити один головний, що впливає на хід перетворень рослинного покриву.

Діяльність людини, пов'язана з нераціональним використанням навколишнього середовища, дуже часто призводить до виникнення екзогенних (алогенних) сукцесій навіть у стабільних природних екосистемах (van Andel et al., 1993; Hufnagel, Mics, 2023). Причому зміни відбуваються в напрямку збіднення видового складу ценозів, деградації ґрунтів, зниження стійкості екосистем. Сукцесії такого типу називають дигресією. З огляду на масштаби впливу людини на біосферу можна стверджувати, що в сучасних умовах аутогенні сукцесії в чистому вигляді практично відсутні або протікають на фоні постійних алогенних змін, викликаних антропогенними факторами (van Hulst, 2000;).

Синантропні рослинні угруповання належать до алогенних фітогенних сукцесійних стадій або до дигресій різних типів природної рослинності. Хоча протягом останніх десятиліть з'являються нові угруповання, різного рівня синтаксони, складені як адвентами, так і апофітами. Одним із таких прикладів є термофільна рослинність бідних екоотопів, виділена в останньому синтаксономічному зведенні Європи в окремий клас рослинності *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc in Mucina et al. 2016, у флористичному складі якої переважають види-малорічники з C4-фотосинтезом, який більше характерний для південних рослин (Oberdorfer, 1954). До того ж комплекс діагностичних і домінантних видів класу ще 50 років тому на території багатьох європейських країн не траплявся.



## 7.1. Первинна демутація рослинності

Алогенні первинні сукцесії представлено на прикладі відновлювальних сукцесій на території діючих і закіннутих (частково працюючих) цукрових заводів. Як відомо, тиск техногенних процесів у зонах техногенезу сильно пригнічує ріст рослин, призводить до деградації і знищення рослинного покриву, обумовлює зменшення біологічного різноманіття. Наше дослідження показало, що це твердження правильне лише частково. По-перше, інтенсивний антропогенний вплив на території підприємств формує обмежену кількість едафотопів – оселищ рослинних угруповань, які мають обмежений спектр показників трофності, умов зволоження, механічного складу ґрунтів тощо. Різноманіття едафотопів обумовлює різноманіття фітоценозів, що формуються в умовах техногензу. По-друге, для окремих видів рослин техногенез є не лише шкідливим чинником впливу, а й стимулювальним, що сприяє запуску механізмів адаптації рослин до незвичайних, а місцями й екстремальних екологічних умов. По-третє, тиск техногенезу на різних виробничих ділянках є різним, що обумовлює сприятливі умови існування як для природної, так і рудеральної рослинності. Найбільший техногенний тиск спостерігається на фабрично-заводських майданчиках, шихтових дворах та у жомових ямах.

Детальний перелік виявлених нами рослинних угруповань, характерних для різних типів виробничих ландшафтів (Тютюнник и др., 2019а, б) на різних фазах демутації, представлений у додатку Ж. Первинну сукцесію досліджували на недіючих кагатних полях, жомових ямах, промислових майданчиках, шихтових дворах та відстійниках.

*Шихтовий двір* – ділянка території підприємства, призначена для зберігання шихтових матеріалів (піску, цукрового піску, жому, борошна, скляної шихти тощо) та обладнана транспортними, розвантажувальними, складськими, ваговими, дробильними, сортувальними та іншими пристроями. На таких виробничих майданчиках переважають 2 класи рослинності – трав'яних термофільних багаторічників *Artemisietea vulgaris* (*Balloto* – *Artemisietum absinthii*,

*Onopordetum acanthii*) та деревної синантропної рослинності *Robinietaea* (*Chelidonio* – *Aceretum negundo* L.) (рис. 7.1). Спільними з ландшафтами функціонуючих шихтових дворів є рослинність союзу *Onopordion acanthi* класу *Artemisietea vulgaris*.

Для короткочасного або тривалого зберігання буряків користуються *кагатними полями*, що, як правило, мають бетонні майданчики. Найпоширенішими рослинними угрупованнями закинутих кагатних полів є угруповання класів *Artemisietea vulgaris* (*Onopordion acanthi*, *Potentillo argenteae* – *Artemisietum absinthii*), *Robinietaea* (союз *Balloto nigrae* – *Robinion pseudoacaciae*, асоціація *Elytrigio repentis* – *Aceretum platanoidis*). Ці угруповання займають різні ділянки, де трав'яна рослинність переважає за площею, а деревно-чагарникова утворює каймові угруповання навколо поля чи в заглибинах. Проте угруповання класу *Robinietaea* можна розглядати як наступну стадію після угруповань *Artemisietea vulgaris* або через якесь нітрофільніше проміжне угруповання.

Для ландшафтів недіючих *жомових ям* (місця зберігання вижатих решток буряку) першої фази демутації описано 3 класи – 2 синантропних: *Robinietaea* (союз *Chelidonio* - *Acerion negundo*, асоціація *Aceri negundi* – *Pinetum Vorobyov* 2003), *Sisymbrietea* (*Sisymbrium officinalis*, *Linario* – *Brometum tectorum*; *Atriplicion*, *Atriplicetum hastatae* Poli et J. Tx. 1960, *Conyzo canadensis* – *Lactucetum serriolae*) і 1 клас прибережно-водної гігрофільної рослинності *Phragmito-Magno-Caricetea* Klika in Klika et Novák 1941 (*Phragmition australis* Koch 1926, *Phragmitetum australis* Savič 1926). Спільними з ландшафтами діючих жомових ям є лише рудеральні угруповання союзу *Atriplicion*, що трапляються на нещодавно порушених ділянках з відкритими оголеними ґрунтами та легко доступними поживними речовинами.

На відпрацьованих *відстійниках* формується рослинність класів *Artemisietea vulgaris* (*Onopordion acanthi*, *Onopordetum acanthi*), *Robinietaea* (*Sambuco* – *Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957, *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967, *Acerion negundo*, *Chelidonio* – *Aceretum negundo*), *Phragmito-Magno-Caricetea* (*Phragmition communis*) та *Epilobieteae angustifolii* (*Arction lappae*, *Hyoscyamo nigri* – *Conietum maculati*).

Для ландшафтів території колишньої *цехової забудови* виділено 5 класів рослинності – від синантропної ефемерної рослинності однорічників *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001, *Chenopodietea*, *Sisymbrietea* і багаторічників *Artemisietea vulgaris*, *Epilobietea angustifolii* до деревних синантропних угруповань класу *Robinietea*. Подібними до фабрично-заводських ландшафтів діючих заводів є класи термофільної і нітрофільної рослинності *Artemisietea vulgaris* і *Sisymbrietea*, що представлені союзами *Arction lappae* (союз *Arctio lappae* – *Artemisietum vulgaris*, *Leonuro* – *Arctietum tomentosum*, *Hyoscyamo nigri* – *Conietum maculatum*, *Sambucetum ebuli*), *Chelidonio* – *Acerion negundo* (*Chelidonio-Aceretum negundo*), *Dauco carotae* – *Melilotion* (*Echio* – *Verbascetum*), *Sambuco* – *Salicion capreae* (*Sambucetum nigrae*), *Sisymbrium officinalis* (*Linario-Brometum tectorum*), *Caucalidion lappulae* (*Veronicetum hederifolium-triphyllum*), *Convolvulo arvensis* – *Agropyron repentis* (*Convolvulo arvensis* – *Elytrigietum repentis*). Найпоширеніша асоціація *Linario-Brometum tectorum*.

Спостерігається тренд сукцесій від однорічників до чагарникової рослинності, причому зі зменшенням таксономічних рангів рослинних угруповань він посилюється: угруповань, спільних для функціонуючих фабрично-заводських ландшафтів і ландшафтів кам'янистого бедленду, що сформувався на їх місці – 2 з 6 на рівні класу, 2 з 7 на рівні союзу і 1 з 10 на рівні асоціації.

Для ландшафтів закинутих *шухтових дворів* на другій стадії демутації (більше 10 років) виявлені угруповання лише 1 класу *Robinietea*, союзу *Chelidonio majoris* – *Robinion pseudoacaciae*, асоціація *Chelidonio* – *Aceretum negundo* та її деривати.

На ділянках закинутих жомових ям знайдено рослинність 3 класів: *Artemisietea vulgaris* (деривати союзу *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*), *Phragmito-Magno-Caricetea* (*Phragmition australis*, *Phragmitetum australis*) та *Robinietea* (деривати союзу *Sambuco* – *Salicion capreae* Тх. et Neumann ex Oberd. 1957). Наявність великої кількості несформованих ценозів може бути обумовлена процесами періодичного підтоплення та пересихання жомових ям.

Кагатне поле



Artemisietea vulgaris  
Robinietaea

Промислова площадка



Papaveretea rhoeadis  
Sisymbrietea  
Chenopodietea  
Digitario sanguinalis-Eragrostieta minoris  
Polygono-Poetea annuae  
Artemisietea vulgaris  
Epilobieteae angustifolii  
Robinietaea

Жомова яма



Sisymbrietea  
Chenopodietea  
Phragmito-Magnocaricetea  
Robinietaea

Відстійник



Chenopodietea  
Artemisietea vulgaris  
Epilobieteae angustifolii  
Phragmito-Magnocaricetea  
Robinietaea

від 1 до 10  
років

Artemisietea vulgaris  
Epilobieteae angustifolii  
Festuco-Brometea

Epilobieteae angustifolii  
Robinietaea  
Crataego-Prunetea

Artemisietea vulgaris  
Crataego-Prunetea

Lemnetea  
Phragmito-Magnocaricetea  
Molinio-Arrhenatheretea  
Polygono-Poetea annuae

більше  
10 років

Рис. 7.1. Демутація рослинного покриття виробничих майданчиків цукрових заводів

На заводах, які не функціонують вже понад 50-100 років, за антропогенним рельєфом і техногенними відкладами можна відокремити ділянки цехової забудови жомових ям, старих жомових ям, відстійників, інколи розміщення шихтових дворів (див. рис. 7.1). Проте ґрунтово-рослинний покрив, що формується, згладжує і нівелює чіткі межі промислових ділянок. Так, на місці жомової ями переважають 2 класи: *Artemisietea vulgaris* та *Crataego – Prunetea* Тх. 1962 (другий раніше не траплявся); асоціація *Elytrigio repentis – Aegopodietum podagrariae* Тх. 1967 союзу *Aegopodion podagrariae* Тх. 1967 та дериват союзу *Urtico – Crataegion* Passarge et G. Hofmann 1968. На місці відстійників ідентифіковано 2 класи: ґрунтові доріжки та їх узбіччя зайняті угрупованнями *Plantaginetea majoris (Potentillion anserinae, Potentilletum anserinae* Rapaics 1927), а прибережні ділянки – лучними угрупованнями класу *Molinio - Arrhenatheretea* Tüxen 1937 (*Calthion palustris* Tüxen 1937, com. *Juncus inflexus*), які на інших заводах у межах промислової забудови не траплялися. Схили закинутих промислових майданчиків інколи заростають близькими до лучних степів угрупованнями.

На місці інших промислових ландшафтів переважала багаторічна нітрофільна рослинність класу *Epilobietea angustifolii (Arction lappae, Hyoscyamo nigri-Conietum maculate, Arctietum lappae)*, а також деревно-чагарникові угруповання класу *Robinietea (Chelidonio-Acerion negundo, Chelidonio-Aceretum negundo, Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae, Chelidonio-Robinietum* Jurko 1963, *Sambuco-Salicion capreae, Sambucetum nigrae)* та дериват союзу *Urtico-Crataegion* класу *Crataego-Prunetea* Тх. 1962.

Рослинний покрив у промислових ландшафтах цукрових заводів формується у напрямку деревно-чагарникової рослинності з випадінням злакової стадії через особливості субстрату. Ініціальна стадія їх заростання залежить від наявності та складу діаспор і представлена класами синантропної рослинності численних однорічників: *Papaveretea rhoeadis, Sisymbrietea* та ін. Ценофлора такого угруповання залежно від типу виробничого майданчика налічує від 23 до 39 видів судинних рослин: домінуючі види – *Apera spica-venti, Descurainia sophia, Amaranthus retroflexus, Anisantha tectorum, Berteroa incana* (L.) DC., *Atriplex tatarica,*

*Chenopodium album* тощо. Наступна стадія об'єднує угруповання як термофільних, так і нітрофільних багаторічників класів *Artemisietea vulgaris* і *Epilobietea angustifolii*. На цій стадії ценофлора включає від 31 до 54 видів, з яких домінантами є *Ballota nigra*, *Solidago canadensis*, *Carduus acanthoides*, *Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, *Achillea millefolium*, *Arctium lappa*, *Leonurus quinquelobatus*, *Sambucus ebulus*. Остання стадія сукцесій з вивченого нами періоду представлена переважно деревними синантропними угрупованнями класу *Robinietaea*. Ценофлора на цій стадії налічує 15–21 вид, основними домінантами серед яких є *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Solidago canadensis*, *Artemisia absinthium*, *Elytrigia repens*.

Крім синантропних угруповань у формуванні рослинності на місці жомових ям та відстійників беруть участь природні маловидові гігрофільні угруповання класу *Phragmito - Magno - Caricetea*, за домінування *Phragmites australis*, *Urtica dioica*, *Lycopus europaeus*, *Humulus lupulus*, *Bidens frondosa*. Важлива роль також рудералізованих континуальних угруповань класу чагарникової рослинності *Crataego – Prunetea*, що поширюються під будівлями, парканами, на закинутих промислових майданчиках. Домінантами у таких угрупованнях є *Prunus spinosa*, *Crataegus* sp., *Euonymus europea*, *Sambucus nigra* та ін. Лучна рослинність представлена на незначних за розміром ділянках поряд із водоймами.

Рослинність як діючих, так і закинутих цукрових заводів змінюється, відрізняється високою мозаїчністю – проєктивне покриття дуже нерівномірне і сильно варіює залежності від складу субстрату, розміщення та умов зволоження. Щодо деревинно-чагарникової рослинності, то її проєктивне покриття у старопромислових ландшафтах, які сильно демутували, коливається від 80% (на добре розвинених лісових ділянках, сформованих у тому числі й на територіях в минулому цехової забудови) до повної відсутності дерев і чагарників (на остепнених і лучних ділянках у межах таких самих територій – колишні Трощинський і Ходорківський заводи). Проте здебільшого проєктивне покриття деревно-чагарникових угруповань варіює в межах 15–50%.

## 7.2. Демутація рослинності селітебних територій на території ЧАЕС

Демутаційні процеси, які обумовлюють формування сучасного стану рослинності Чорнобильської зони відчуження, є прикладом типової відновної сукцесії, а територія атомної електростанції (ЧАЕС) – зручним об'єктом дослідження вторинної сукцесії, що протікає вже понад 30 років майже без антропогенного впливу. Таким чином, сукцесію можна оцінити на градієнті едафічних і кліматичних факторів, при цьому антропогенний фактор є мінімальним, що дає можливість отримати точніші дані.

Проведений аналіз спонтанного заростання покинутих селищ і міст Чорнобильської зони відчуження показав, що процеси демутації рослинного покриву на території чисельних покинутих населених пунктів проходять різними шляхами (рис. 7.2). Основний варіант розвитку сукцесії – заростання дворів і вулиць рослинами з домінуванням нітрофілів *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo* та розрідженим чагарниковим ярусом з *Syringa vulgaris* L., *Pyrus communis* L., *Sambucus nigra*, а саме угруповання антропогенного класу *Robinietaea*. В умовах сильного затінення, поряд, на місці городів формується рудеральна нітрофільна рослинність класу *Epilobietea angustifolii*, з переважанням у видовому складі *Elytrigia repens*, *Chelidonium majus*, *Galium apparine*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*. З високою постійністю в угрупованнях трапляються природні види-апофіти: *Carex praecox* Schreb., *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum* (L.) Simonk., *Schedonorus giganteus*. Частка чужорідних видів однорічників незначна, не більш 2–15% у трав'яному покриві: *Anisantha tectorum*, *Erigeron canadensis*, *Impatiens parviflora*. Городи, які виходять в долину річок, на луки, відновлюються, про що свідчать наявні у видовому складі крім домінуючого *E. repens*, елементи остепнених луків *Carex praecox*, *Poa angustifolia*, *Euphorbia cyparissias* L. Під час обстеження рослинного покриву м. Прип'ять виявлено формування великої популяції коручки чемерникоподібної (*Epipactis helleborine* (L.) Crantz) з родини зозулинцеві, що занесена до Червоної книги України (Пашкевич, 2021). Популяція поширена у центрі міста на території стадіону, під розрідженим наметом деревного ярусу з

осики і берези. Популяція чисельна, зафіксовані переважно генеративні особини, які досягають значних розмірів (заввишки до 50–70 см).

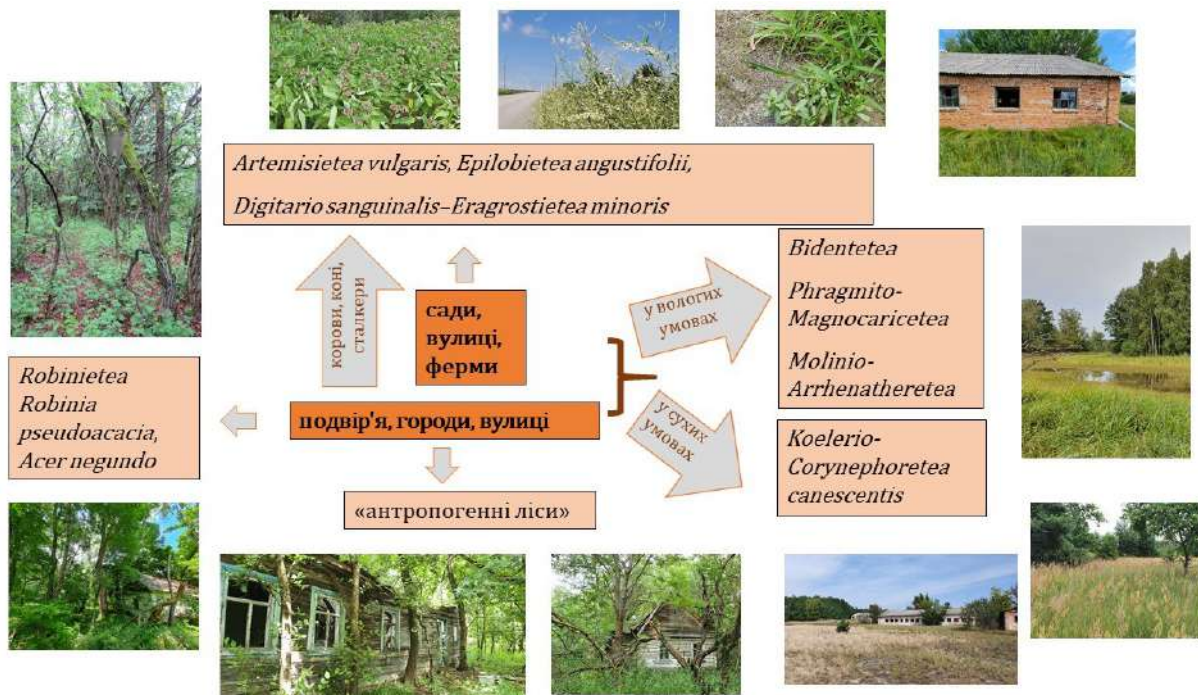


Рис. 7.2 Схема напрямків розвитку рослинних угруповань покинутих населених пунктів.

Іншим шляхом розвивається рослинний покрив у населених пунктах, що розташовані на підвищених елементах ландшафту. Тут формується дво- і триярусний деревостан, із зікненістю 0,5-0,9, часто з природних видів дерев: *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pyrus communis*, *Tilia tomentosa* Moench, *T. cordata* Mill., *Malus pumila* Mill., *Morus nigra* L. Видовий склад трав'яного покрива розріджений до 50%, складений видами 2 класів рудеральної рослинності: *Artemisietea vulgaris* та *Epilobietea angustifolii*. Поодинокі трапляються останці культурних насаджень: яблуня, груша, гіркокаштан та здичавілі популяції трав'яних рослин *Vinca minor*, *Nemerocallis fulva* (L.) L. та ліана *Parthenocissus quinquefolia*. Особливість заростання городів і ферм полягає у відсутності у складі угруповань дерев, вони заростають поодинокими чагарниками



(*Syringa vulgaris*, *Corylus avellana*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Ribes nigrum*) з нітрофільним трав'яним ярусом (*Urtica dioica*, *Galium apparinum*, *Carex hirta*, *Convolvulus arvensis*) на місці стоянки тварин і господарських дворів чи псамофітним на місці городів і полів (*Calamagrostis epigeus*, *Elytrigia repens*).

Ще однією тенденцією формування рослинного покриву є флуктуаційна сукцесія рослинності під впливом витоптування здичавілими коровами і конями. Це зарості одно- і двоярусних наметів з робінії, клена ясенелистого та природних видів дерев. Проте у трав'яному, доволі густому ярусі переважають злаки (*Festuca pratense*, *F. valesiaca*, *E. repens*, *Drymochloa sylvatica* (Pollich) Holub, *Poa angustifolia*, *P. pratense*) та рудеральні термофільні багаторічники, що є відповіддю на витоптування та випасання тварин. Характерною особливістю також є досить чітка диференціація вулиць і дворів. Території вулиць майже не заростають лігнозними формами, а переважно трав'яною псамофітною і ксерофітною рослинністю класу *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941, а в пониженнях локуси нітрофільної і термофільної рудеральної рослинності. Зазначимо, що угруповання рослинності рудеральних малорічників майже не формуються, вони трапляються лише уздовж доріг, що використовуються.

Окремо потрібно відзначити вплив чужорідних інвазійних видів на процеси трансформації рослинного покриву в зоні відчуження. У лісових культурах сосни висаджувались та висівались як азотфіксатори види бобових: *Amorpha fruticosa*, *Lupinus polyphyllus* Lindl., *L. perennis* L., *Robinia pseudacacia*. Усі вони успішно утримуються в ценозах і розселяються у нові. Культивувались також *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Phellodendron amurense*, *Physocarpus opulifolius*, *Pinus banksiana*, *Ptelea trifoliata*, *Quercus rubra*. Ці види нині плодоносять і утримуються у лісових ценозах без допомоги людини, що особливо помітно на тлі згарищ (Didukh et al., 2023). *Fraxinus lanceolata* з насаджень м. Чорнобиль потрапив у заплаву р. Прип'ять і активно розмножується насінням та розселяється на островах Прип'ятьського відгалуження Київського водосховища.

Найпоширеніші чужорідні види для дослідженої території *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Asclepias syriaca*, *Erigeron canadensis*, *Erygeron annuus*,

*Erectites hieracifolia*. У зв'язку зі значною «закритістю» території спектр інвазійних видів зони відчуження значно відрізняється від сусідніх регіонів. Основні джерела їх поширення – нечисленні відвідувачі. Основне місцезростання – покинуті населені пункти, узбіччя доріг та горільники. На території майже не трапляється борщівник сосновського, ехіноцистіс та золотушник, які є величезною проблемою Поліського регіону. Зазначимо, що перша постпірогенна стадія сухих соснових лісів проходить за участю саме чужорідних видів і значно відрізняється від класичної схеми.

У майбутньому можна очікувати посилення ролі *Epilobium angustifolia*, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn, *Calamagrostis epigejos*, *Erechtites hieracifolia*, *Rubus caesius*, *R. idaeus*, *Sambucus racemosa*, *Prunus serotina*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*.

На демутаційні процеси селітебних територій в зоні відчуження впливають декілька чинників: ландшафтно-екологічні умови досліджених селищ обумовлюють характер вторинної відновлюваної сукцесії, що відбувається після припинення впливу антропогенного фактора; видовий склад вирощуваних місцевим населенням дерев і кущів; близькість чи віддаленість конкретного села до шляхів занесення діаспор (дороги, водні артерії); випадкові зовнішні впливи (пожежі, тварини), що можуть викликати зміни у напрямках сукцесії.

В умовах, що склалися, демутаційні процеси рослинного покриву на територіях покинутих селищ проходять у напрямку формування природних типів рослинності, характерних цій місцевості (лісових, лучних, болотних, псамофітних). Хоча деякі угруповання, передусім сформовані монодомінантами, без різких абіотичних змін можуть утримувати свої позиції доволі довго (*Corinephorus canescens* (L.) P. Beauv., *Calamagrostis epigeos*, *Vinca minor*, *Fragaria viridis* Weston).

### 7.3. Динамічні зміни балкової рослинності Криворіжжя

Динамічні процеси рудеральних угруповань відрізняються на природних та антропогенних територіях. Значне антропогенне навантаження на природні екосистеми та незбалансоване природокористування призводить до перетворення рослинного покриву, виснаження едафокомплексів, збіднення біорізноманіття, що спричинює повну або часткову заміну природних ценозів рудеральними. Основою такої динаміки є зміна у гідрологічному режимі та нітрифікація, що веде до перебудови видового складу за екологічною приуроченістю до вже нових едафічних умов. Під час рекреаційного навантаження паралельно проходить занесення нових діаспор, які й формують нові угруповання в нових умовах, що утворилися. Процеси трансформації природних степових угруповань досліджено на прикладі балкових систем Криворіжжя.

Рослинний покрив Криворіжжя сформувався внаслідок складної взаємодії кліматичних зональних факторів, специфічних гірських порід та різноманітних антропогенних впливів (Казаков та ін., 2005). Залишки природної рослинності представлені на схилах річкових долин, балок, ярів та на відслоненнях, що не придатні для розорювання і відіграють істотну роль регуляторних систем в умовах надмірного антропопресингу. Враховуючи, що значну частину території Криворіжжя займають порушені або трансформовані природні комплекси, важливо дослідити шляхи і механізми змін степової рослинності. Аналіз показав, що рівень рудералізації досліджених типів рослинності (трав'яних і чагарникових) підвищується, про що свідчить збіднення їх флористичного складу, ослаблення участі рідкісних і типових степових видів.

Динамічні зміни рослинності включають сингенетичні та ендоекогенетичні, але у природі ці процеси ніколи не відбуваються у чистому вигляді. Сингенетичні зміни є лише першою стадією ендоекогенетичних, і коли перший етап сукцесії завершується, тоді відбувається зміна умов середовища і перехід до наступного етапу (Сукачев, 1972). До окремої групи належать відновлювальні зміни, або демутації. На відміну від ендоекогенезу в ході демутації екотоп не

трансформується, відбувається послідовна зміна угруповань після певного зовнішнього порушення у напрямку стабілізації ценотичного середовища до стабільнішого.

Нашим завданням було оцінити динамічні зміни рослинності балкових систем і дослідити формування угруповань рудеральної рослинності класу *Artemisietea* на місці трансформованих угруповань степової рослинності класу *Festuco-Brometea* як результат сингенетичних, ендекогенетичних та демутаційних змін справжньої степової рослинності (рис. 7.3).

Рослинність континентальних степів, де переважають вузьколисті злаки родів *Festuca* L. та *Stipa* L. належить до союзу *Festucion valesiacaе*. Ці угруповання займають південні схили у найтепліших і ксерофітних районах Південно-Східної та Центральної Європи. Розвиваються, як правило, на багатих ґрунтах, інколи з домішкою карбонатів або на карбонатних породах. Одним із факторів збереження таких степів є їх формування в умовах недостатньої зволоженості ґрунту за постійного пасквального впливу. У перегінах схилів представлені угруповання з *Elytrigia repens*, *E. intermedia*, *Bromopsis inermis*, що локалізуються у місцях накопичення поживних речовин і мають екотонні риси. За постійного надмірного випасання на сухих або періодично пересихаючих добре освітлених ділянках можуть формуватися угруповання напівприродної (*Falcaria vulgaris-Elytrigietum repentis*) та рудеральної (*Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*, *Cardarietum drabae*) термофільної рослинності союзу *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*. Такі синантропні ценози зі значною часткою трав'яних багаторічників замінюють деградовані степові в місцях з періодично порушуваним субстратом у верхній і середній частині схилів та на зсувах.

Під впливом ерозійних процесів, які характерні для балкових систем Криворіжжя, порушується структура угруповань союзу *Festucion valesiacaе* і спостерігається вселення довгокореневищних видів (*Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng, *Cleistogenes serotina* (L.) Keng, *Potentilla incana* G. Gaertn. & al.) та формування у подальшому теплолюбної антропогенної рослинності з переважанням дворічників та багаторічників союзу *Onopordion acanthi* (*Carduo*

*acanthoidis-Onopordetum acanthii*, *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini*). У флористичному складі крім характерних видів часто трапляються *Centaurea diffusa*, *Aegilops cylindrica*.

За повного припинення випасання та вилуговування ґрунту на вторинних ксерофітних біотопах союзу *Festucion valesiacae* можливе формування лігнозної рослинності. У разі посилення антропогенного впливу, нітрифікації ґрунту починають розвиватися представники класу *Robinietaea*: *Sambuco nigra-Robinetum* і *Cheledonio-Aceretum negundi*.

Союз ксерофітних різнотравно-злакових степів *Stipion lessingianae* приурочений до чорноземних ґрунтів із різним ступенем розвитку і найчастіше представлений ковиловими степами з домінуванням *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr. та видів родини Fabaceae. У флористичному складі представлені також *Festuca valesiaca* Gaudin, *Marrubium peregrinum*, *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Securigera varia* (L.) Lassen, *Galatella villosa* (L.) Rchb. f. Угруповання приурочені до різноманітних ділянок плакору, схилів різної експозиції, піднесених ділянок дна балок, старих перелогів і зрідка трапляються навіть у межах міста. На місці первинних степів у результаті надмірного випасання утворюються їх трансформовані варіанти і дестабілізовані вторинні угруповання (Красова та ін., 2020). У разі порушення гідрологічного режиму ґрунту деградація ценозів союзу проходить зі зміною видового складу, спрощенням та вселенням видів, які витримують флуктуації, формуючи угруповання *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae*. Значне пасквальне навантаження призводить до формування вторинних синантропізованих угруповань *Falcario vulgaris-Elytrigietum repentis* (союзу *Convolvulo-Agropirion*), а за подальшої нітрифікації – угруповань за участю *Ballota nigra*, *Atriplex tatarica*, *Carduus acanthoides* (*Balloto-Artemisietum absinthii*, *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii*, *Onopordetum acanthii*). У верхній частині еродованих схилів різнотравно-злакові стеги трансформуються до угруповань союзу *Onopordion acanthii* (*Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii*) або на поживніших ґрунтах – до угруповання з *Bothriochloa ischaetum*.

На дерново-степових ґрунтах справжня степова рослинність заміщується петрофітно-степовою. Чітко простежується перехід від справжніх степів до петрофітних через появу *Botriochloa ischaemi* (Союз *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis*, *Artemisio marschalliani-Botriochloetum ischaemi*), угруповання яких розвинуті на схилах південної експозиції, що обумовлено ерозійними процесами і супроводжується гумусонакопиченням (Лисогор та ін., 2018). У нижній частині схилів балок трапляються мезофітніші ценози *Carici praecoci-Bromopsietum inermis* за участю *Bromopsis inermis*, *Carex praecox*, *Elytrigia intermedia*, *Falcaria vulgaris* Bernh, *Potentilla recta* L.

По днищах балок на делювіальних ґрунтах формуються високотравні фітоценози з *Aristolochia clematidis*, *Urtica dioica*, *Galium ruthenicum* Willd., *Tanacetum vulgare* L. та чагарникові угруповання асоціації *Sambuco-Prunetum* Doing 1962 союзу *Berberidion* Br.-Bl. ex Tx. 1952 (Дубина та ін., 2019), в яких крім *Sambucus nigra*, *Prunus spinosa* наявні *Lonicera tatarica* L., *Acer negundo*, *Elaeagnus angustifolia*. У складі таких ценозів відмічено багато рудеральних видів: *Chelidonium majus*, *Heracleum sphondylium* subsp. *sibiricum*, *Galium aparine*, *Ballota nigra*.

Рослинність солонцюватих луків класу *Festuco-Puccinellietea* та осокових боліт неширокими смугами поширюються в напрямку від підніжжя схилів балки до русла водотоку (*Schedonorus arundinaceus* (Schreb.) Dumort., *Carex vulpina*, *Agrostis stolonifera*, *Eleocharis palustris* (L.) R. Br.). На окремих ділянках у пониженнях балок у місці розширення днища та підтоплення з'являється прибережно-водна рослинність класів *Phragmito-Magnocaricetea* та *Molinio-Arrhenatheretea*. Надмірне випасання і розміщена транспортна мережа у пониженнях призводять до деградації лучних і болотних угруповань, формування рудеральної витоптуваної рослинності (*Rumici crispі-Agrostietum stoloniferae* класу *Plantaginetea*) за участю *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*, *Xanthium orientale*.

Плато, пасовищна дигресія	Схили пасовищна дигресія		Низ схила, Nt, Hd	
<i>Festuca valesiaca</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Euphorbia virgultosa</i>	<i>Festuca valesiaca</i> <i>Salvia nemorosa</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Elytrigia trichophora</i> <i>Achillea pannonica</i> <i>Koeleria</i>	<i>Rosa sp.</i> <i>Caragana frutex</i> <i>Robinia pseudoacacia</i>	<i>Poa pratensis</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Tanacetum vulgare</i> <i>Galium apparine</i> <i>Anizantha tectorum</i> <i>Ballota nigra</i>	<b>Robinietaea</b>
<i>Festuca valesiaca</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Salvia nemorosa</i> <i>Artemisia austriaca</i> <i>Erodium cicutarium</i> <i>Centaurea diffusa</i> <i>Plantago lanceolata</i>	<i>Festuca valesiaca</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Poa compressa</i> <i>Eringium campestre</i> <i>Plantago steposa</i> <i>Bromus scoparius</i>		<i>Salvia nemorosa</i> <i>Marrubium peregrinum</i> <i>Galium apparine</i>	<i>Festuca orientalis</i> <i>Xantium sp.</i>
<i>Poa angustifolia</i> <i>Lathyrus tuberosum</i> <i>Salvia nutans</i> <i>Salvia nemorosa</i>	<i>Festuca rupicola</i> <i>Poa bulbosa</i> <i>Poa compressa</i> <i>Sedum acre</i>	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	<i>Bothriochloa ischaemum</i> <i>Poa bulbosa</i> <i>Poa compressa</i>	<i>Caragana frutex</i> <i>Bothriochloa ischaemum</i> <i>Poa bulbosa</i> <i>Poa compressa</i>
<i>Carex praecox</i> <i>Anizantha tectorum</i> <i>Hordeum murinum</i> <i>Ambrosia artemisiifolia</i>	<i>Poa angustifolia</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Salvia nemorosa</i> <i>Euphorbia seguireana</i>		<i>Artemisia absinthium</i> <i>Elytrigia repens</i> <i>Ballota nigra</i> <i>Conium maculatum</i> <i>Lamium amplexicaule</i>	<i>Arctium lappa</i> <i>Conium maculatum</i> <i>Urtica dioica</i> <i>Sambucus nigra</i>

Рис. 7.3 Трансформація трав'яної рослинності балкових систем Криворіжжя

Серед значних антропогенних впливів на балкові системи Криворіжжя слід назвати заліснення степових схилів чужорідними інвазійними видами, що

внаслідок безвідповідального господарювання поширилися не лише в межах лісосмуг та лісових плантацій, а й на суміжні ділянки. Найбільше представлені штучні лісонасадження з *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus pumila*, *Acer negundo*, *Pinus nigra* subsp. *pallasiana* (D. Don) Holmboe, *Elaeagnus angustifolia*, де у підліску домінують *Cotinus coggygria*, *Amorpha fruticosa*. Захаращеність насаджень періодично призводить до виникнення пожеж.

Загалом тенденція змін степової рослинності Криворіжжя ілюструє формування більш мезофітних та нітрифікованих біотопів із заростями чагарників та рудералізованими ділянками степових ценозів.

Трансформація степової рослинності балок супроводжується збідненням флористичного складу та деякими структурними порушеннями угруповань, в яких ценозоутворювачами виступають переважно види класу *Artemisietea vulgaris* (*Elytrigia repens*, *E. intermedia*, *Convolvulus arvensis*). Наявність цих видів у складі угруповання не завжди свідчить про рудеральний характер, оскільки вони можуть відображати певні порушення рослинності. Визначальну роль відіграють степові види. Такі угруповання є ключовою ланкою як демутаційних, так і деградаційних змін степової рослинності. За подальшої трансформації найчастіше формуються 2 союзи термофільної рудеральної рослинності: *Onopordion* та *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* класу *Artemisietea*.

#### **7.4. Розвиток рудеральної рослинності в умовах кліматичних змін**

Кліматогенні зміни рослинного покриву часто складно виділити на фоні природних кліматичних змін і локальних антропогенних впливів (Cramer et al., 2001; Didukh, 2022; Gang et al., 2017; George et al., 2009). Одним із ефективних і ощадливих методів оцінювання змін середовища на різних рівнях є моніторинг–моделювання–прогнозування із залученням біологічних об'єктів, які є чутливими індикаторами навіть незначних коливань екологічних чинників біосистем. Одними з перших на подібні виклики реагують види з високим адаптаційним потенціалом, види, що здатні розширювати свій ареал чи утворювати новий. Чужорідні види



складають основу рудеральної рослинності, забезпечують швидке реагування угруповань на зміни середовища.

Встановлені закономірності диференціації рослинних угруповань та характеру кореляції між показниками екофакторів важливі для оцінювання змін екологічних умов та положення угруповань в системі екологічних координат у разі зміни показників того чи іншого фактора. Зокрема, актуальним є оцінювання змін показників цих екофакторів відносно підвищень середньорічних температур на +1, 2 і 3 °С. Такі розрахунки ми провели за методикою Дідуха (Didukh, 2022; Didukh, et al., 2023), яка ґрунтується на оцінюванні кореляційної залежності між кліматичними показниками (терморезимом, що найбільше залежить від зміни річних температур) та іншими факторами. При цьому за вихідну позицію обирали показники середньорічних температур початку ХХІ ст. (Краковская и др., 2011; Дідух, Винокуров, 2021).

Наступний етап полягав у розрахунку змін цих показників для кожного фактора відповідно до середнього значення сучасних умов існування. За підвищення середньорічної температури на +1 °С показники більшості факторів не виходять за межі існуючої амплітуди ( $\pm 2\delta$ ), однак їх амплітуда зміщується, і практично всі угруповання реагують на такі зміни. Найбільше зміщення спостерігається для показників терморезиму, кислотності ґрунтів, сольового режиму та карбонатності, найменше – для континентальності, аерації ґрунтів (рис. 7.4). Провідний вплив за терморезимом (Т<sub>м</sub>) фіксується лише для 8 союзів: *Plantagini-Prunellion*, *Potentillion anserinae*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Arction lappae*, *Bidention tripartitae*, рудералізованих угруповань *Festucion valesiacaе*.

За підвищення середньорічної температури на +2 °С для більшості союзів (*Atriplicion*, *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae*, *Sisymbrium officinalis*, *Polygono-Coronopodion*, *Onopordion acanthii*, *Saginion procumbentis*, *Plantagini-Prunellion*, *Potentillion anserinae*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Bidention tripartitae*, Ruderalized *Festucion valesiacaе*) середні значення показників кислотності ґрунту

(Rc) вже виходять за межі сучасної амплітуди, але при цьому їх амплітуди ще перекриваються, що характеризує загрози зміни біотопів через опосередкований вплив клімату в результаті зміни едафічних властивостей ґрунту. Цікаво, що дослідження змін синантропної рослинності в умовах міста протягом 30 років виявило збільшення значень усіх едафічних факторів, що можна пояснити впливом урбанізації (Rušek et al., 2004).

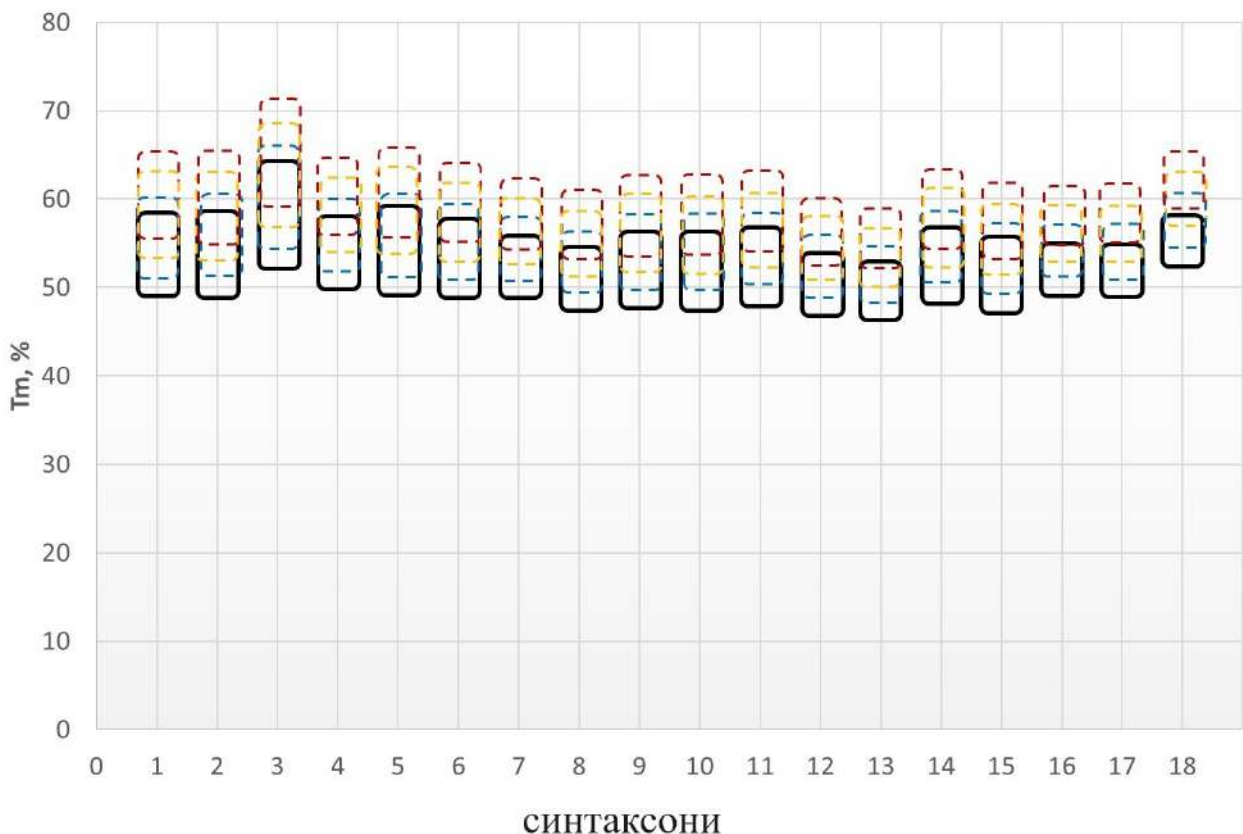


Рис. 7.4. Синфітоіндикаційна оцінка терморезима (Тм) рудеральних угруповань (позначена чорним кольором) та їх реакція на зміну підвищення середньорічної температури на +1 (блакитним), +2 (оранжевим), +3 °С (червоним): *Atriplicion* (1), *Sisymbriion officinalis* (2), *Eragrostion* (3), *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* (4), *Coronopodo-Polygonion arenastri* (5), *Saginion procumbentis* (6), *Plantagini-Prunellion* (7), *Potentillion anserinae* (8), *Dauco carotae-Melilotion* (9), *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* (10), *Onopordion acanthi* (11), *Senecionion fluviatilis* (12), *Aegopodion podagrariae* (13), *Geo urbani-Alliarion petiolatae* (14), *Arction lappae* (15), *Bidention* (16), *Corynephorion canescentis* (17), *Festucion* (18)

Крім того, зафіксовано зниження сольового режиму (Sl) для союзу *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* та карбонатності (Ca) для союзів *Potentillion anserinae*, *Arction lappae* (рис. 7.5 та рис. 7.6).

За підвищення середньорічної температури на +3 °C за показниками терморезиму (Tm) названі союзи залишаються у зоні ризику змін, а союз степової рослинності *Festucion valesiacaе*, у якого амплітуда уже не перекривається з початковою, тобто умови змінюються настільки, що існувати стає неможливо, ми трактуємо як зниклий.

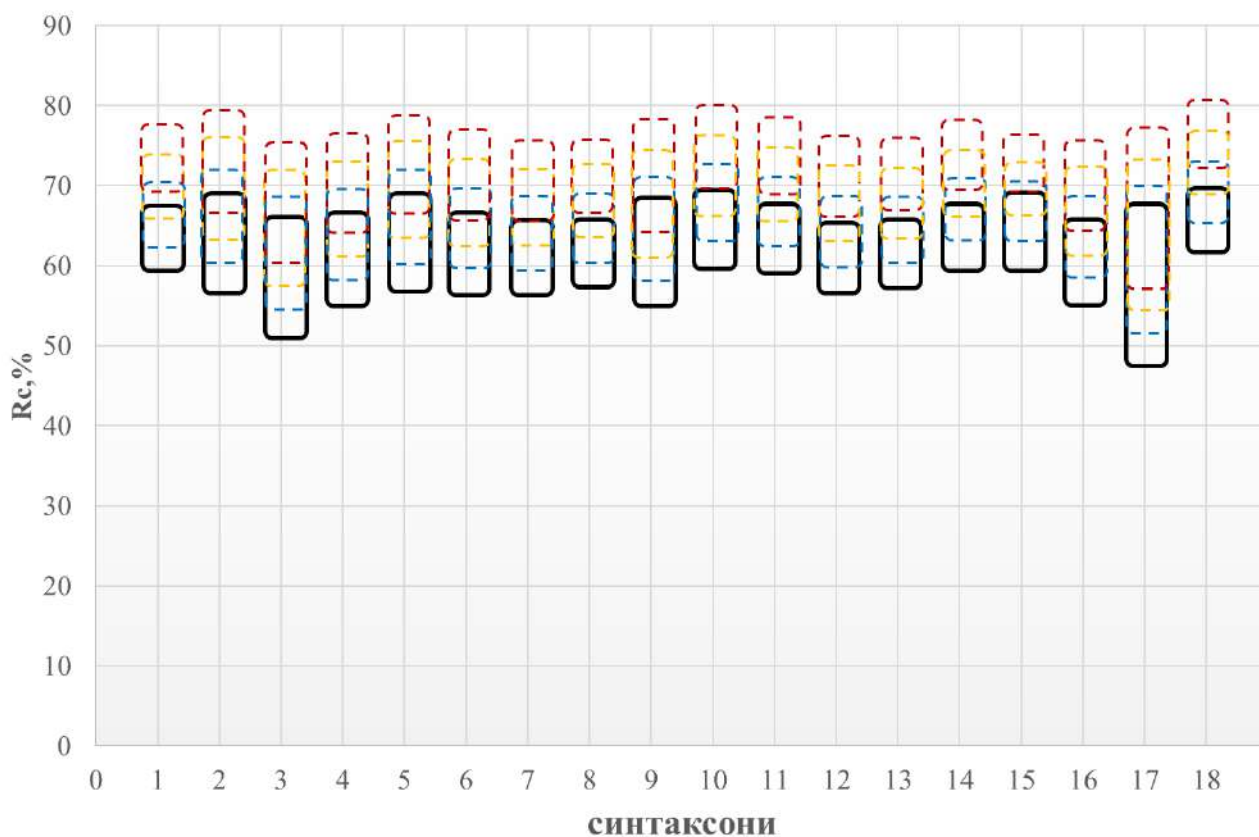


Рис. 7.5. Синфітоіндикаційна оцінка терморезиму (Rc) рудеральних угруповань (позначена чорним кольором) та їх реакція на зміну підвищення середньорічної температури на +1 (блакитним), +2 (оранжевим), +3 °C (червоним), синтаксони як на рис. 7.4.

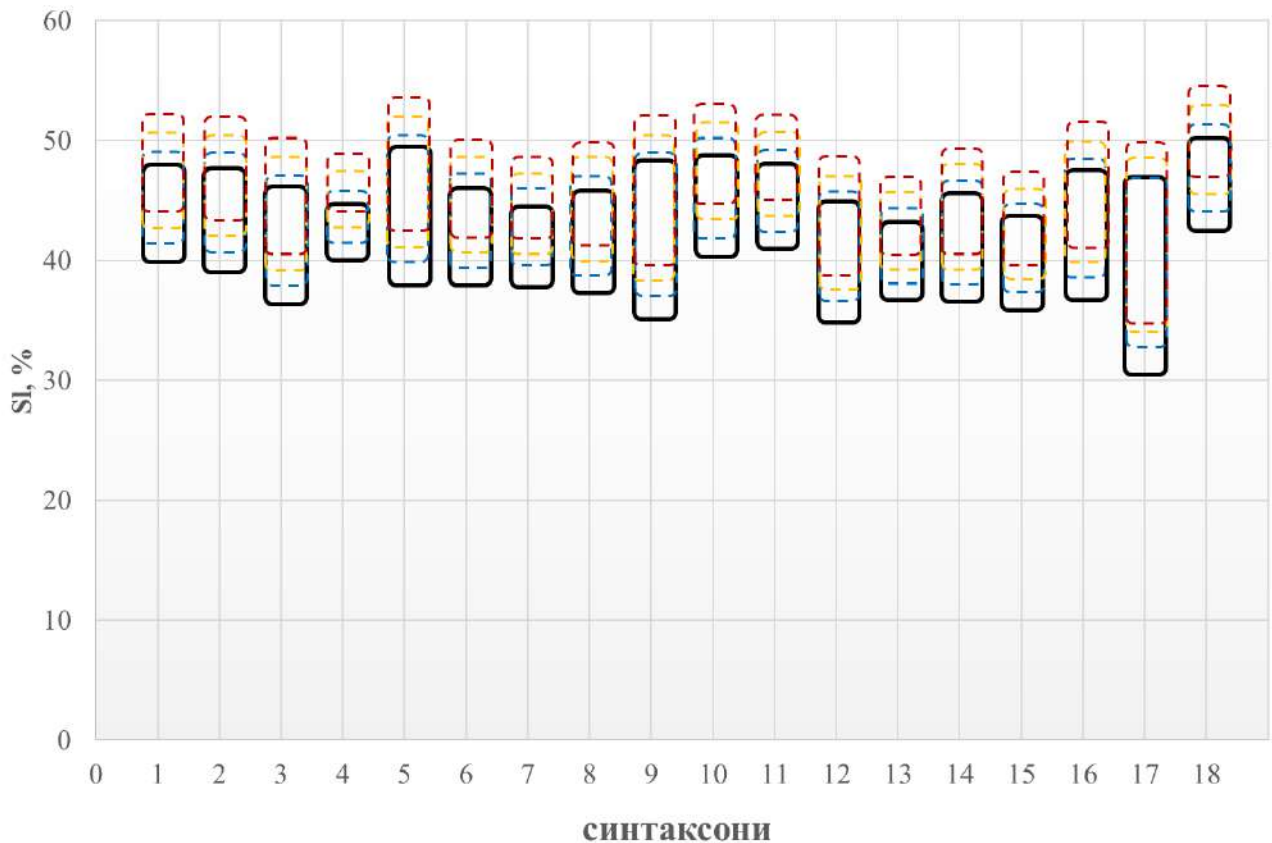


Рис. 7.6. Синфітоіндикаційна оцінка терморезима (SI) рудеральних угруповань (позначена чорним кольором) та їх реакція на зміну підвищення середньорічної температури на +1 (блакитним), +2 (оранжевим), +3 °С (червоним), синтаксони як на рис. 7.4.

Аналогічна ситуація характерна для показників кислотності ґрунту, де у категорію зниклих потрапляють 8 союзів: *Atriplicion*, *Onopordion acanthii*, *Potentillion anserinae*, *Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Arction lappae*, *Festucion valesiacaе*. При цьому кількість союзів, для яких зафіксоване кризове значення, тобто загроза існуванню, розширюється. За показників сольового режиму (SI) вище кризових додаються *Atriplicion*, *Onopordion acanthii*, *Plantagini-Prunellion*, *Potentillion anserinae*, *Aegopodion podagrariae*, *Festucion valesiacaе*, карбонатності – *Atriplicion*, *Polygono-Coronopodion*, *Onopordion acanthii*, *Saginion procumbentis*, *Plantagini-Prunellion*, *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, *Senecionion fluviatilis*, *Aegopodion podagrariae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Festucion valesiacaе*. Це означає, що у разі підвищення температури саме через зміну карбонатності ( $Mg_2CO_3$ ,  $Ca_2CO_3$ )

змінюються сольовий і кислотний режими ґрунтів, тоді як зміни хлоридного засолення виявляються менше.

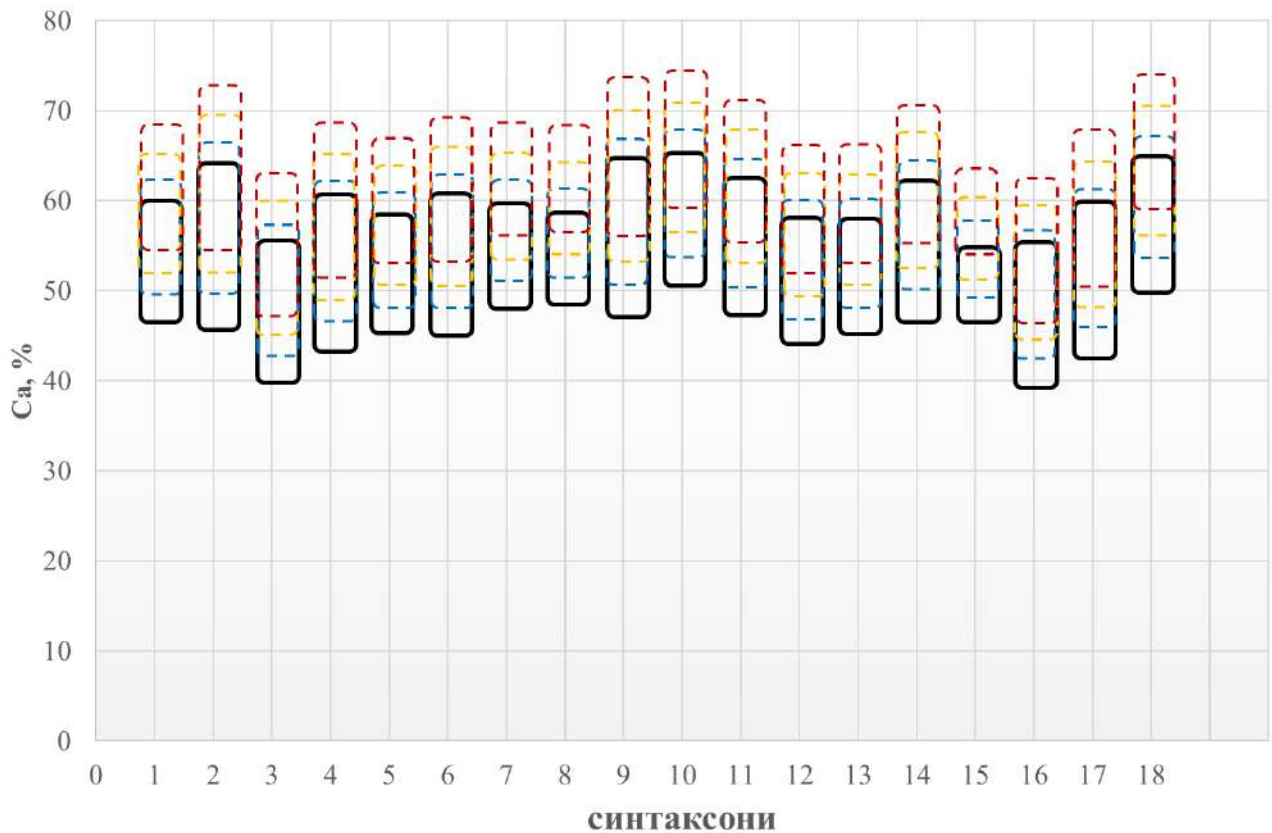


Рис. 7.7. Синфітоіндикаційна оцінка терморезима (Ca) рудеральних угруповань (позначена чорним кольором) та їх реакція на зміну підвищення середньорічної температури на +1 (блакитним), +2 (оранжевим), +3 °C (червоним), синтаксони як на рис. 7.4.

Оцінивши реакцію на кліматичні зміни та характер розвитку угруповань, можна зробити висновок, що союзи лісової зони *Senecionion fluviatilis* та *Aegopodion podagrariae* є найчутливішими до кліматичних змін і вже за підвищення середньорічної температури на +2 °C скорочуються, а за +3 °C – можуть зникнути на цій території. Менш чутливими, але знаходяться у зоні ризику, тобто скорочення та зникнення відповідних стацій, або здатні до зміщення в інші регіони є угруповання союзів *Potentillion anserinae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Arction lappae*. Натомість угруповання союзів *Atriplicion*, хоча й уразливі до Rс, але можуть легко відновлюватися в інших місцях за рахунок високої флуктаційної

здатності, а угруповання *Eragrostion*, *Saginion procumbentis*, *Polygono-Coronopodion* навіть розширювати свої площі та захоплювати інші території. Для угруповань союзів *Sisymbriion officinalis* загроз не існує, а угруповання *Onopordion acanthii* рудералізовані *Festucion valesiacaе*, хоча й знаходяться в зоні зникнення, однак здатні до відновлення на інших територіях у відповідних умовах за рахунок флуктаційного розвитку видів.

Оцінювання змін показників екологічних факторів відносно підвищення середньорічних температур на +1, 2 і 3 °C дало можливість встановити, що: 1) зміна показників середньорічних температур на +3 °C є настільки значущою, що загрожує існуванню навіть рудеральним угрупованням, більшість з яких зазнають значного скорочення, а деякі в таких умовах зникнуть; 2) із чотирьох кліматичних факторів підвищення температури виявляється на показниках зміни лише терморежиму, що визначаються такими кліматичними характеристиками, як ФАР, тривалість вегетаційного періоду та підвищення температури у період вегетації; при цьому, на відміну від природних угруповань, показники інших кліматичних факторів (Cr, Kn, Om) не мають лімітуючого значення для рудеральних угруповань (George et al., 2009); 3) спостерігається ефект тригерності змін клімату, який виявляється у тому, що за підвищення середньорічних температур змінюються едафічні (хімічні) властивості ґрунту, серед яких найбільше значення має кислотність (pH).

Однак, як ми зауважили раніше, такі загрози і навіть втрата угруповань викликають певну реакцію угруповань відносно існуючих умов існування. Така реакція може реалізовуватися в різних напрямках: скороченні площ чи зникненні відповідних біотопів, адаптації до нових умов або зміщенні ареалів відповідних біотопів у ті регіони, де наявні чи сформувалися відповідні умови. Тобто йдеться про необхідність оцінювання можливої динаміки угруповань, які, на відміну від природних, характеризуються високим ступенем лабільності.

Отже, за кліматичних змін угруповання рудеральної рослинності, що формуються під впливом антропогенних чинників, зміни показників екологічних факторів, можуть легко відновлюватися як у відповідних умовах цього регіону, так

і формуватися за його межами, тобто зміщувати свій ареал. Однак така стратегія сприяє появі нових видів і як результат – формуванню зовсім нових типів угруповань.

Визначено три основні варіанти формування рудеральних угруповань: типова відновна сукцесія, хронічно-серіальна модель автогенних сукцесій, а також на заключній стадії алогенних сукцесій під час надмірного випасання та рекреаційного навантаження. Алогенні первинні сукцесії досліджено на прикладі відновлювальних сукцесій на території діючих і покинутих цукрових заводів. Встановлено, що, з одного боку, тиск техногенних процесів призводить до деградації і знищення рослинного покриву, обумовлює обмежену кількість оселищ рослинних угруповань, а з іншого – для окремих видів рослин техногенез є не лише шкідливим, а й стимулюючим фактором впливу, що сприяє запуску механізмів адаптації рослин до екстремальних екологічних умов. Проте тиск техногенезу на різних виробничих ділянках є різним, що зумовлює формування не лише рудеральної, а й напівприродної рослинності.

Проведений аналіз спонтанного заростання рослинністю покинутих селищ і міст Чорнобильської зони відчуження показав, що демутаційні процеси є прикладом типової відновної сукцесії, що проходить різними шляхами. Основний варіант розвитку сукцесії селітебних територій – формування лігнозної стадії зі значною часткою нітрофілів. Водночас на місці староорних перелогів розвиток проходить у напрямку відкритих псамофітних угруповань з поодинокими деревами в бідних едафічних умовах або формування зімкнених деревостанів в умовах забезпечення ґрунту поживними речовинами.

Рудеральні угруповання, що виникають на заключній стадії алогенної сукцесії, мають принципово іншу природу, ніж сформовані на відновлювальній сукцесії, оскільки вона викликана зовнішніми факторами. Значне антропогенне навантаження на природні екосистеми та незбалансоване природокористування спричинює перетворення рослинного покриву, виснаження едафокомплексів, збіднення біорізноманіття, що призводить до повної або часткової заміни

природних ценозів на рудеральні. Основою такої динаміки є зміна у гідрологічному режимі та нітрифікація, що веде до перебудови видового складу за екологічною приуроченістю до вже нових едафічних умов. За рекреаційного навантаження паралельно проходить занесення нових діаспор, які й формують нові угруповання в нових умовах, що утворилися.

Оцінивши реакцію на кліматичні зміни та характер розвитку угруповань, можна зробити висновок, що союзи лісової зони *Senecionion fluviatilis* та *Aegopodion podagrariae* є найчутливішими до кліматичних змін і уже за підвищення середньорічної температури на +2 °C зазнають скорочення, а за +3 °C – можуть зникнути на цій території. Менш чутливими, але знаходяться у зоні ризику, тобто скорочення та зникнення відповідних стацій, або здатних до зміщення в інші регіони є угруповання союзів *Potentillion anserinae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Arction lappae*. Натомість угруповання союзів *Atriplicion*, хоча й уразливі до кислотності ґрунту, можуть легко відновлюватися в інших місцях за рахунок високої флуктаційної здатності, а угруповання *Eragrostion*, *Saginion procumbentis* та *Polygono-Coronopodion* навіть розширювати свої площі та захоплювати інші території. Для угруповань союзів *Sisymbrium officinalis* загроз не існує, а угруповання *Onopordion acanthii*, хоча й знаходяться на межі зникнення, здатні до відновлення на інших територіях у відповідних умовах за рахунок флуктаційного розвитку видів.

Таким чином, динамічні процеси рудеральної рослинності характеризуються високою швидкістю змін флористичного складу. За рахунок різкої зміни структури екологічних ніш рудеральних ценозів, особливо через вселення чужорідних видів які долають F-бар'єр, розвиток угруповань часто проходить у напрямку формування нових, на відміну від природної рослинності, де сукцесійні процеси спрямовані на формування попередніх стійких стадій клімаксового типу.



## ВИСНОВКИ

1. Аналіз даних розвитку рудеральних угруповань дає змогу стверджувати, що структура і стан рудеральної рослинності обумовлені постійністю та характером антропогенного впливу, екологічними умовами та наявною насінневою базою характерного комплексу видів. Рудеральна рослинність України подібна до типової Південної Європи, проте вирізняється специфічними рисами через значну частку місцевих видів-апофітів.

2. У межах рудеральної рослинності України виділено 9 класів, 27 союзів, 97 асоціацій та 10 безрангових угруповань, що представляють увесь спектр набору видів з різними екологічними стратегіями – однорічники ранньовесняні і пізньолітні, багаторічні термофільні і нітрофільні, антропогенні ліси та витоптувані угруповання.

3. Найбільшим синтаксономічним різноманіттям характеризуються угруповання однорічної та малорічної рудеральної рослинності (класи *Sisymbrietea*, *Chenopodietea*, *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*, *Papaveretea rhoeadis*, 8 союзів та 25 асоціацій, з яких 3 асоціації нові), найширшою географічною диференціацією – синтаксони термофільної рослинності класу *Artemisietea vulgaris* та нітрофільної класу *Epilobietea angustifolii*; континуальні риси має союз *Arction lappae*, що є перехідним між рудеральною трав'яною та чагарниковою рослинністю узлісь та гайків.

4. Флористичний склад досліджених рудеральних угруповань налічує 886 видів судинних рослин, які належать до 410 родів і 79 родин, і відображає типову флору території України. Високі позиції родин *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Fabaceae* засвідчують значний вплив Середзем'я. Систематична структура має яскраво виражений термоксерофільний характер, зумовлений переважанням середземноморських, північноамериканських та азійських елементів. Найбагатшим є клас *Artemisietea vulgaris* – 570 видів, найбіднішим – клас *Polygono arenastri-Poëtea annuae* – 160 видів судинних рослин.

5. Майже третина (27%) загального флористичного списку – частка адвентивних видів (138 кенофітів та 96 археофітів), для окремих класів рудеральної рослинності – не перевищує 50%, а для класів багаторічної рослинності – 25%.

6. Близькими за еколого-ценотичними характеристиками є класи малорічної рослинності *Sisymbrietea*, *Papaveretea rhoeadis*, *Chenopodietea* та багаторічної рослинності *Artemisietea vulgaris*, що формуються в ксеромезоморфних освітлених умовах. Значною термофільністю та адаптованістю до зміни едафічних умов вирізняється клас *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*, що за едафічними характеристиками близький до класу *Polygono arenastri-Poëtea annuae*. Для класів витоптуваної рослинності диференціюючий вплив має фактор рекреації. Між класами багаторічної рослинності *Artemisietea vulgaris* та *Epilobietea angustifolii* чітка різниця за едафічними чинниками: вологістю ґрунту, вмістом нітрогенів та освітленістю. Клас *Robinietea* має відносно вузький діапазон значень екологічних чинників, подібні до класу *Epilobietea angustifolii* едафічні умови, проте толерантніший до високих температур.

7. За антропогенного впливу та типом рослинності рудеральні оселища поділяються на чотири основні типи: гар-біотопи, де сукцесії відбуваються в напрямку повернення до попереднього стану; спонтанні біотопи, що формуються під постійним антропогенним пресом; штучно створені – з постійним інтенсивним впливом; технотопи, основу яких формує середовище, що не має аналогів у природі.

8. В умовах антропогенної трансформації біотопів чужорідні види формують комплекс таких адаптивних ознак, які сприяють успішному розвитку, збереженню та розширенню потенціалу, появі цілком нових структур. Генетичні відмінності та екологічна пластичність у межах норми реакції виду можуть як забезпечувати риси високої інвазійності (*Heracleum sosnowskyi*, *Solidago canadensis*, *Asclepias syriaca*), так і бути недостатніми для значної трансформації місцезростань (*Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *Ballota nigra*, *Anthriscus sylvestris*). Однак зміна навколишнього середовища може спричинити різке розширення екологічних ніш і активізацію поведінки, особливо чужорідних видів.

9. Встановлено високу швидкість темпів рудералізації, які відбуваються трьома основними шляхами: типова відновна сукцесія, хронічно-серіальна модель автогенних сукцесій, на заключній стадії алогенних сукцесій у разі надмірного випасання і рекреаційного навантаження – дигресивний тип. Тиск техногенних процесів, з одного боку, призводить до деградації і знищення рослинного покриву, обмежує кількість оселищ для рослинних угруповань, з іншого – є стимулювальним чинником, що сприяє запуску механізмів адаптації рослин до екстремальних екологічних умов.

10. Провідними екологічними умовами, що визначають розвиток того чи іншого типу рудеральної рослинності, є рівень зволоження, кислотність, аерованість ґрунту та омброрежим. Кліматичні зміни можуть чинити летальний негативний вплив на певні типи рудеральної рослинності. Найчутливішою є рослинність лісової зони союзів *Senecionion fluviatilis* та *Aegopodion podagrariae*, вже за підвищення середньорічної температури на +2 °C скорочується її площа, а за +3 °C вона може зникнути взагалі. У зоні ризику також знаходяться угруповання союзів *Potentillion anserinae*, *Geo urbani-Alliarion petiolatae*, *Arction lappae*. Натомість висока флуктаційна здатність дає можливість угрупованням союзів *Atriplicion* та *Onopordion acanthii* легко відновлюватися у сприятливих кліматичних умовах, а угрупованням *Eragrostion*, *Saginion procumbentis*, *Polygono-Coronopodion* та *Sisymbrium officinalis* навіть розширювати свої площі і захоплювати інші території. Посилення антропогенного впливу, зокрема воєнних дій спричинить розширення площ рудеральних ценозів та формування цілком нових типів угруповань.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Axmanová I., Kalusová V., Danihelka J., Dengler J., Pergl J., Pyšek P., Večeřa M., Attorre F., Biurrun I., Boch S., Conradi T., Gavilán R., Jiménez-Alfaro B., Knollova I., Kuzemko A., Lenoir J., Leostrian A., Medvecká J., Moeslund J., Chytrý M. Neophyte invasions in European grasslands. *Journal of Vegetation Science*. 2021. Vol. 32. e12994. 10.1111/jvs.12994.
2. Bacher S., Galil B.S., Nuñez M.A., Ansong M., Cassey P., Dehnen-Schmutz K., Fayvush G., Hiremath A.J., Ikegami M., Martinou A.F., McDermott S.M., Preda C., Vilà M., Weyl O.L.F., Fernandez R.D., Ryan-Colton E. *Chapter 4: Impacts of invasive alien species on nature, nature's contributions to people, and good quality of life*. In: Thematic Assessment Report on Invasive Alien Species and their Control of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Roy H.E., Pauchard A., Stoett P., Renard T.T. (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7430731>
3. Bakacsy L., Bagi I. Survival and regeneration ability of clonal common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) after a single herbicide treatment in natural open sand grasslands. *Scientific Reports*. 2020. 10. 10.1038/s41598-020-71202-8.
4. Ballesteros, M., Vítovcová, K., Řehouňková, K. et al. Alien species in vegetation succession: participation, temporal trends and determining factors in various central European series. *Biological Invasions*. 2021. Vol. 23. P. 3435–3445.
5. Banaszek J., Leksy M., Rahmonov O. The role of spontaneous succession in reclamation of mining waste tip in area of Ruda Slaska City. «*Environmental Engineering*» 10th International Conference, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania, 27–28 April, 2017.
6. Bardat J., Bioret F., Boulet V., Botineau M., Delpech R., Géhu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Roux G., Royer J.-M., Touffet J. *Prodrome des végétations de France*. Patrimoines Naturels. (2004). 61 p.

7. Belnap J., Ludwig J.A., Wilcox B.P., Betancourt J.L., Dean W.R.J., Hoffman B.D., Milton S.J. Introduced and invasive species in novel rangeland ecosystems: friends or foes? *Rangeland Ecology and Management*. 2012. Vol. 65. P. 569-578.
8. Berežni S., Mimica-Dukić N., Domina G., Raimondo F.M., Orčić D. *Anthriscus sylvestris*—Noxious Weed or Sustainable Source of Bioactive Lignans? *Plants*. 2024 Vol. 13 (8). P. 1087.
9. Berg C., Dengler J., Abdank A., Isermann M. *Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung*. Textband. 2004. 342 p.
10. Blackburn T.M., Essl F., Evans T., Hulme P.E., Jeschke J.M., et al. A unified classification of alien species based on the magnitude of their environmental impacts. *PLoS Biology*. 2014. Vol. 12 (5). e1001850. doi:10.1371/journal.pbio.1001850
11. Blackburn T.M., Pyšek P., Bacher S., Carlton J.T., Duncan R.P., Jarošík V., Wilson J.R.U., Richardson D.M. A proposed unified framework for biological invasions. *Trends in Ecology and Evolution*. 2011. Vol. 26. P. 333-339.
12. Bogaart-Scholte M.W.M., van der Weijden M.H., Naber A., Roos M. *MWTL Meetplan 2014 – Monitoring Waterstaatkundige Toestand des Lands – Milieumeetnet Rijkswateren chemie en biologie*. Rijkswaterstaat, Dutch Ministry for Infrastructure and Environment. 2014. 249 pp.
13. Borhidi A. *Critical Revision of the Hungarian Plant Communities*. Pećs, 1996. 138 p.
14. Borhidi A., Kevey B., Lendvai G. *Plant communities of Hungary*. Academic Press, Budapest. 2012. 544 p.
15. Brandes D. *Anthriscus caucalis* M. Bieb. An almost disregarded archaeophyte. *Hercynia*. 2007. Vol. 40. P. 139-151.
16. Brandes D. Dynamik und Konstanz der Ruderalvegetation von Osttirol. *Sauteria*. 2009. Vol. 18. P. 9-29.
17. Brandes D. Kormophytendiversität innerstädtischer Eisenbahnanlagen. *Tuexenia*. 2005. Vol. 25. P. 269-284.

18. Brandes D. Ruderale Halbtrockenrasen des Verbandes Convolvulo-Agrophyron Görs 1966 im östlichen Niedersachsen. Braunsch. *Naturkd. Sehr.* 1986. 2. P. 547-564.
19. Braun M., Schindler S. & Essl F. Distribution and management of invasive alien plant species in protected areas in Central Europe. *Journal for Nature Conservation.* 2016. Vol. 33. P. 48–57.
20. Brullo S., Cormaci A., Guarino R., Musarella C. Syntaxonomical survey of Geranio-Cardaminetalia hirsutae: Semi-natural therophytic vegetation of the Mediterranean region. *Annali di Botanica.* 2011. 7. P. 183-216.
21. Brullo S., Guarino R. The Mediterranean weedy vegetation and its origin. *Annali di Botanica. (Roma).* 2007. Vol. 7. P. 101–110.
22. Carlson M.L., Lapina I.V., Shephard M., Conn J.S., Densmore R., Spencer P., Heys J., Riley J., Nielsen J. *Invasiveness Ranking System for Non-Native Plants of Alaska.* U.S. Dept. of Agriculture, Forest Service, Alaska Region, 2008. 178 p.
23. Čarni A., Mucina L. Vegetation of Trampled Soil Dominated by C4 Plants in Europe. *Journal of Vegetation Science.* 1998. Vol. 9 (1). P. 45-56.
24. Čeřovský J., Ferakova V., Holub J., Maglocký Š., Prochádzka F., Elias sen P. *Červená kniha ohrozených a vácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR.* Vol. 5 Vyššie rastliny. 1999. 456 s.
25. Chifu T., Irimia I., Zamfirescu O. *Phytosociological diversity of Romania's vegetation.* III. Vegetation of forests and shrublets. European Institute Publishing House, Iasi. 2014. 510 p.
26. Chocholoušková Z., Pyšek P. Changes in composition and structure of urban flora over 120 years: a case study of the city Plzeň. *Flora.* 2003. Vol. 198. P. 366–376.
27. Chytrý M., Láníková D., Lososová Z., Sádlo J., Preislerová Z., Kočí M., Petřík P., Šumberová K., Neuhäuslová Z., Hájková P., Hájek M., Králová Š., Karimová K., Danihelka J., Tichý L., Michalcová D., Hájek O., Komprdová K. *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation.* 2009. 524 p.

28. Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*. 2002. Vol. 13. P. 79–90.
29. Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta–Dukát Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*. 2002. 13. P. 79–90.
30. Comtet T., Sandionigi A., Viard F., Casiraghi M. DNA (meta)barcoding of biological invasions: a powerful tool to elucidate invasion processes and help managing aliens. *Biological Invasions*. 2015. Vol. 17. P. 905–922.
31. Coste I. Contribution a l'étude de la classe *Agropyreteea intermedii-repentis* Oberd. Th. Müll. et Görs 1967 dans le sud-ouest de la Roumanie. In: J.-M. Géhu (ed.), *Les végétations nitrophiles et anthropogènes* (Bailleul 1983). *Seminaire Les Megaphorbiaies* (Bailleul 1984). *Colloq. Phytosociol.* 1985. Vol. 12. P. 577–589.
32. Cramer W., Bondeau A., Woodward F.I., Prentice I.C., Betts R.A., Brovkin V., Cox P.M., Fisher V., Foley J.A., Friend A.D., Kucharik C., Lomas M.R., Ramankutty N., Sitch S., Smith B. Global response of terrestrial ecosystem structure and function to CO<sub>2</sub> and climate change: results from six dynamic global vegetation models: ecosystem dynamics, CO<sub>2</sub> and climate change. *Global Change Biology*. 2001. Vol. 7 (4). P. 357–373.
33. Crespo S. *Ballota nigra* una Labiada nueva para la flora Argentina. *Darwiniana*. 1962. Vol. 3. P. 523–527.
34. Daily G.C. Developing a scientific basis for managing earth's life support systems. *Conserv. Ecol.* 1999. Vol. 3 (2). Pp. 1–14.
35. Darbyshire S.J., Hoeg R., Haverkort J. The biology of Canadian weeds. 111. *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. *Canadian Journal of Plant Science*. 1999. Vol. 79. P. 671–682.
36. Davies K.W., Leger E.A., Boyd C.S., Hallet L.M. Living with exotic annual grasses in the sagebrush ecosystem. *Journal of Environmental Management*. 2021. Vol. 288. P.112417.

37. Davydov D. Syntaxonomy of antropogenic forest communities of the left bank forest-steppe of Ukraine. *Biology & Ecology*. 2020. 6. P. 8-18.
38. Davydova A. Vegetation mapping of the Dzharylhach Island (Ukraine). *Hacquetia*. 2021. Vol. 21(1). P. 163–172.
39. Dengler J. Gedanken zur synsystematischen Arbeitsweise und zur Gliederung der Ruderalgesellschaften (*Artemisietea vulgaris* s.l.). Mit der Beschreibung des *Elymo-Rubetum caesii* ass. nova. *Tuexenia*. 1997. 17. P. 251–282.
40. Dengler J., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Pätzolt J., Spangenberg A., Timmermann T., Wollert H. New descriptions and typifications of syntaxa within the project ‘Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability’ – Part I Feddes Repertorium. 2003. Vol. 114 (7-8). P. 587–631.
41. Dengler J., Wollert H. Klasse: Klasse *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer & al. ex von Rochow 1951 – Ausdauernde Ruderalgesellschaften und Säume frischer bis trockener, stickstoffreicher Standorte. In: C. Berg, J. Dengler, A. Abdank & M. Isermann (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. 2004. S. 380-410.
42. Dengler, J., Eisenberg, M., Schröder, J. Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordost-Niedersachsens im europäischen Kontext - Teil II: Säume nährstoffreicher Standorte (*Artemisietea vulgaris*) und vergleichende Betrachtung der Saumgesellschaften insgesamt. *Tuexenia*. 2007. 27. S. 91–136.
43. Didukh Y. Climate Change Assessment Based on Synphytoindication Method. *Handbook of Climate Change Mitigation and Adaptation*. 2022. 10.1007/978-3-030-72579-2\_137.
44. Didukh Y.P., Pashkevych N., Kolomiychuk V.P., Vyshnevskiy D. Vegetation changes within the Chernobyl Exclusion Zone, Ukraine. *Environmental & Socio-economic Studies*. 2023. Vol. 11 (1). P. 13-32
45. Didukh Ya.P. *The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kyiv: Phytosociocentre, 2011. 176 p.



46. Dítě D., Elias P., Eliašová M., Ďurišová L. Distribution and origin of *Aegilops* species in Slovakia. *Thaiszia Journal of Botany*. 2013. 23. P. 117-129.
47. Dubyna D., Dziuba T., Iemelianova S., Felbaba-Klushyna L., Tymoshenko P. Ruderal vegetation of Ukraine: classes *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969 and *Bidentetea* R.Tx. et al. ex von Rochow 1951. *Biodiversity: Research and Conservation*. 2024. 73. P. 23-57.
48. Dubyna D., Dziuba T., Iemelianova S., Protopopova V., Shevera M. Alien Species in the Pioneer and Ruderal Vegetation of Ukraine. *Diversity*. 2022. Vol. 14. 1085.
49. Dubyna D., Iemelianova S., Dziuba T., Davydov D., Shaposhnikova A., Tymoshenko P. Ruderal vegetation of Ukraine. Class *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951. *Biodiversity: Research and Conservation*. 2023. 69. 13-53.
50. Dubyna D.V., Iemelianova S.M., Dziuba T.P., Yeremenko N.S., Tymoshenko P.A. Ruderal vegetation of Kyiv City. I. Class *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx. 1950. *Ukrainian Botanical Journal*. 2021. Vol. 78 (3). P. 176–200.
51. Dvirna T. *Asclepias syriaca* L. in Ukraine. XII International Conference «*Synanthropization of Flora and Vegetation*» 20–22 September 2018, Uzhhorod–Berehove, Ukraine M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, Kyiv, Ukraine. P. 23.
52. Dvirna T., Zavialova L., Kucher O., Shevera M., Budzhak V., Protopopova V. *Asclepias syriaca* L. in Ukraine: economic value against environmental impact.. EMAPI 2023: book of abstract, (Pucón, Chile 2023). 2023. P. 110.
53. Dziuba T., Dubyna D., Iemelianova S., Tymoshenko P. Vegetation of the railways of the Kyiv urban area (Ukraine). *Biologia*. 2022 (4). P. 931-952.
54. *Ecology and management of giant hogweed (Heracleum mantegazzianum)*. Ed. P. Pyšek, M.J.W. Cock, W.Nentwig, H.P. Ravn. Wallingford: CABI Publ. 2007. 352 p.
55. Eekhout J., de Vente J. Global impact of climate change on soil erosion and potential for adaptation through soil conservation. *Earth-Science Reviews*. 2022. Vol. 226. 103921. 10.1016/j.earscirev.2022.103921.

56. Eliáš P. A short survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia. *Acta botanica*. Academiae Scientiarum Hungaricae. 1981. Vol. 27 (3-4). P. 335—349.
57. EUNIS - European Nature Information System. <https://eunis.eea.europa.eu>.
58. Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. Published at <http://www.europlusmed.org> [accessed 20.02.2024].
59. European Commission Regulation (EU) No 1143/2014 of the European Parliament and of the Council of 22 October 2014 on the prevention and management of the introduction and spread of invasive alien species. Official Journal of the European Union. 2014. L 317/35-55. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1483614313362&uri=CELEX:32014R1143>
60. Faber-Langendoen D., Keeler-Wolf T., Meidinger D., Tart D., Hoagland B., Josse C., Navarro G., Ponomarenko S., Saucier J.-P., Weakley A., Comer P. EcoVeg: A new approach to vegetation description and classification. *Ecological Monographs*. 2014. Vol. 84. P. 533-561
61. Faliński J.B. Invasive alien plants and vegetation dynamics. *4th International conference on the ecology of invasive alien plants*. Berlin, 1–4 October, 1997. 1997. P. 16.
62. Faliński J.B. Stadia neofityzmu i stosunek neofitów do innych komponentów zbiorowiska / J.B. Faliński // *Mater. Zakł. Phytosoc. Stos. UW.* – 1968. – N 25. – S. 15–29.
63. Faliński J.B. Sukcesja roślinności na nieużytkach porolnych jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej. cz. I, II. *Wiadomości Botaniczne*. 1986. 33 (1). S. 25–50, 33(2): 115–126.
64. Faliński J.B. The interpretation of contemporary vegetation transformations on the basis of the theories of synanthropisation and syndynamics. *Publications of the Department of Plant Taxonomy of the Adam Mickiewicz University in Poznan*. 2000. Vol. 10. P. 9-30.
65. Fanfarillo E. Zangari G., Kůzmič F., Fiaschi T., Bonari G., Angiolini C. Summer roadside vegetation dominated by *Sorghum halepense* in peninsular Italy: survey

- and classification. *Rendiconti Lincei. Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali*. 2022. Vol. 33. P. 93–104.
66. Fialkowski D. *Zespoły roślinne Lubelszczyzny*. Lublin. 1991. 301 s.
67. Flanagan S.A., Hurtt G.C., Fisk J.P., Sahajpal R., Hansen M.C., Dolan K.A., et al. Potential vegetation and carbon redistribution in northern north America from climate change. *Climate*. 2016. Vol. 4 (1). P. 13. <https://doi.org/10.3390/cli4010002>
68. *Flora Europea*. Ed. T.G. Tutin et al. Cambridge: Cambridge University Press. 1980. Vol. 40.
69. Frate L., Carranza M., Evangelista A., Stinca A., Schaminée J., Stanisci A. Climate and land use change impacts on Mediterranean high-mountain vegetation in the Apennines since the 1950s. *Plant Ecology & Diversity*. 2018. 11. 10.1080/17550874.2018.1473521.
70. Galera H., Sudnik-Wójcikowska B. Central European botanic gardens as centres of dispersal of alien plants. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2010. Vol. 79 (2). P. 147–156.
71. Gang C., Zhang Y., Wang Z., Chen Y., Yang Y., Li J., et al. Modeling the dynamics of distribution, extent, and NPP of global terrestrial ecosystems in response to future climate change. *Global and Planetary Change*. 2017. 148. P. 153–165.
72. George K., Ziska L.H., Bunce J.A., Quebedeaux B., Hom J.L., Wolf J., Teasdale J.R. Macroclimate associated with urbanization increases the rate of secondary succession from fallow soil. *Oecologia*. 2009. Vol. 159 (3). P. 637–47.
73. Goncharenko I., Solomakha I., Shevchyk L., Dvirna T., Tymochko I., Solomakha V.A. A phytoindicational assessment of the vegetation of afforestation belts in the Middle Dnipro Region, Ukraine. *Environmental & Socio-economic Studies*. 2022. 10. P. 30–39.
74. Goncharenko I., Yatsenko H. Phytosociological study of the forest vegetation of Kyiv urban area (Ukraine). *Hacquetia*. 2020. Vol. 19 (1). P. 99–126.

75. Grime J.P. Evidence for the existence of three primary strategies in plants and its relevance to ecological and evolutionary theory. *The American Naturalist*. 1977. Vol. 111 (982). P. 1169-1194.
76. Grime J.P. *Plant strategies and vegetation processes*. John Wiley & Sons, Ltd., Chichester-New York-Brisbane-Toronto. 1979. 222 p.
77. Grime J.P., Hodgson J., Hunt R. *Comparative plant ecology. A functional approach to common british species*. London: Unwin Hyman. 1988. 742 p.
78. Grime J.P., Pierce S. *The Evolutionary strategies that shape ecosystems*. Chichester: Wiley-Blackwell. 2012. 264 p.
79. Gudžinskas Z., Žalneravičius E. Seedling dynamics and population structure of invasive *Heracleum sosnowskyi* (Apiaceae) in Lithuania. *Annales Botanici Fennici*. 2018. Vol. 55. 309-320.
80. Hadač E. Ruderal vegetation of the Broumov basin, NE. Bohemia. *Folia geobot. phytotax*. 1978. Vol. 13. P. 129–163.
81. Hansson M.L., Persson T.S. *Anthriscus sylvestris* – a growing conservation problem. *Annales Botanici Fennici*. 1994. Vol. 31. P. 205–213.
82. Henn T., Pál R. A Pécselyi-Medence Szőlőültetvényeinek Gyomnövényzete II. *Növényvédelem*. 2012. Vol. 48 (7). P. 311-318.
83. Hennekens S.M., Schaminee J.H.J. Turboveg, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*. 2001. 12. P. 589–591.
84. Hobbs R.J., Arico S., Aronson J., Baron J.S., Bridgewater P., Cramer V.A., Epstein P.R., Ewel J.J., Klink C.A., Lugo A.E., Norton D., Ojima D., Richardson D.M., Sanderson E.W., Valladares F., Vilà M., Zamora R., Zobel M. Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order. *Global Ecology and Biogeography*. 2006. Vol. 15. P. 1-7.
85. Holverda W., van Moorsel R., Duistermaat L. Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 2005, 2006 en ten dele 2007. *Gorteria*. 2009. Vol. 34. P. 1-40.
86. Hufnagel L., Mics F. Introductory Chapter: *Vegetation Dynamics, Basic Phenomena, and Processes*. 2023. 10.5772/intechopen.106720.

87. Hultén E. *Atlas of the distribution of vascular plants in northeastern Europe*. 2. revised edition. Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm, 1971. 531 p.
88. Hultén E., Fries M. *Atlas of north European vascular plants north of the tropic of cancer*. Koeltz Scientific Books, Königstein, 1986. vol. 2, map 1388. P. 694.
89. *IPBES: Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. Eds.: S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondízio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas. IPBES secretariat, Bonn, Germany. 2019. 56 p.
90. Jackowiak B. *Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowich Poznań*. Poznań, Wyd. UAM, Seria Biologia. 1993. 42. 232 p.
91. Jahodová Š., Fröberg L., Pyšek P., Geltman D., Trybush S., Karp A. Taxonomy, identification, genetic relationships and distribution of large *Heracleum* species in Europe. Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*). ed. Pyšek P., Cock M.J.W., Nentwig W., Ravn H.P. CAB International, Wallingford, UK, 2007. P. 1–19.
92. Jarolínek I., Zaliberová M., Mucina L., Mochnacký S. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 2. Synantropná vegetácia*. 1997. 421 p.
93. Jarolínek I., Zaliberová M., Mucina L., Mochnacký S. *Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia*. Bratislava: Veda, 1997. 416 s.
94. Jorgensen M., Torresen K.S., Dyrhaug M., Myrstad I., Svendsen J., Magnussen T., Forde A., DiTommaso A. *Anthriscus sylvestris* – biology, control and people's perception of cultural landscapes. In: *The Role of Grasslands in a Green Future*. Grassland Science in Europe 18, Iceland, Hvanneyri: Agricult. Univ. Press, 2013. P. 338–340.

95. Juraszek H. Pflanzensoziologische Studien über die Dünen bei Warschau. *Bull. Acad. Polon. Sci., Lettr. Cl. Sci. Math.-Nat., Sér B.* 1927. P. 565–610.
96. Kabuce N., Priede N. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Heracleum sosnowskyi*. Online Database of the European Network on Invasive Alien Species. 2010. <https://www.nobanis.org/globalassets/speciesinfo/h/heracleum-sosnowskyi/heracleum-sosnowskyi.pdf>.
97. Kalusová V., Chytrý M., Večeřa M., Svenning J.-C., Biurrun I., Kintrová K., Agrillo E., Carli E., Ecker K., Garbolino E., Šibíková M., Šilc U., Axmanová I. Neophyte invasions in European heathlands and scrub. *Biological Invasions*. 2023. Vol. 25. P. 1–27. 10.1007/s10530-023-03005-7.
98. Kennedy C. Ruderal Resilience: Applying a Ruderal Lens to Advance Multispecies Urbanism and Social-Ecological Systems Theory. *Frontiers in Built Environment*. (2022). Vol. 8. 769357. 10.3389/fbuil.2022.769357.
99. Koch S.D. *The Eragrostis pectinacea–pilosa complex in North and Central America (Gramineae: Eragrostoideae)*. Illinois Biological Monographs. 1974. Vol. 48. P. 1–74.
100. Kompała-Bąba A., Sierka E., Bierza W., Bąba W., Błońska A., Woźniak G. Ecophysiological responses of *Calamagrostis epigejos* L. (Roth) and *Solidago gigantea* Aiton to complex environmental stresses in coal-mine spoil heaps. *Land Degradation & Development*. 2021. Vol. 32 (18). P. 5427–5442.
101. Kopecký K. Ústup společenstva *Malvetum neglectae* a sukcese na jeho stanošvitích. *Preslia*. 1986. 58. P. 63–74.
102. Kopešky K., Hejny S. A new approach to the classification of anthropogenic plant communities. *Vegetatio*. 1974. Vol. 29. P. 17–20
103. Kornás J. *A Geographical-historical classification of synanthropic plants*. Mater.
104. Kornás J. *Geograficzno-historyczna klasyfikacja roślin sy nantropijnych*. Mater. Zakł. Fitos. Sto sow. Uniw. Warsz. 1968. Vol. 25. S. 33–41.
105. Kou M., García-Fayos P., Hu S., Jiao J. The effect of *Robinia pseudoacacia* afforestation on soil and vegetation properties in the Loess Plateau (China): A

- chronosequence approach. *Forest Ecology and Management*. 2016. Vol. 375. 146-158.
106. Kovtoniuk A. Composition of the synanthropic fraction of spontaneous flora of the gardens and parks in the Middle Pobuzhzhia Region of Ukraine. *Botanica*. 2019. Vol. 25 (2). P. 156–166.
107. Kruseman G. *Ballota nigra* L. aux Pays-Bas. *Acta Botanica Neerlandica*. 1959. Vol. 8. P. 269-270.
108. Kůzmič F., Šilc U. Alien species in different habitat types of Slovenia: Analysis of vegetation database. *Periodicum Biologorum*. 2017. Vol. 119. P. 199-208.
109. Láníková D., Lososová Z., Sádlo J., Chytrý M., Otýpková Z., Kočí M., Petřík P., Šumberová K., Neuhäuslová Z., Hájková P., Hájek M. *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*. Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation. Chytrý M. (ed.): Academia, Praha. 2009. 520 pp.
110. Lawalrée A. Révision des *Ballota* de Belgique de l'herbier du Jardin Botanique de l'Etat. *Bull. Jard. Bot. Etat*. 1959. Vol. 29(4). P 307-311.
111. Lehmann C., Rebele F. Successful management of *Calamagrostis epigejos* (L.) Roth on a sandy landfill site. *Journal of Applied Botany and Food Quality*. 2002. 76. P. 77–81.
112. Likhanov A., Oliinyk M., Pashkevych N., Churilov A., Kozyr M. The Role of Flavonoids in Invasion Strategy of *Solidago canadensis* L. *Plants*. 2021. Vol. 10 (8). 1748. <https://doi.org/10.3390/plants10081748>
113. Lysohor L. The localities and habitat condition of *Asclepias syriaca* L. in Kryvyi Rih (Ukraine). *27 Congress of the European vegetation survey. Vegetation survey 90 years after the publication of Braun-Blanquet textbook – new challenges and concepts*. Book of Abstracts (23–26 May, 2018, Wrocław, Poland). Wrocław, 2018. P. 130.
114. Matuszkiewicz W. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Warszawa: Wyd. Naukowe PWN. 2001. S. 537.

115. Medvecká J., Zaliberová M. & Jarolímek I. Ruderal Vegetation of the Horná Orava Region 1. Bidentetea tripartitae, Polygono arenastri-Poetea annuae, Molinio-Arrhenatheretea, Stellarietea mediae and Artemisietea vulgaris. *Thaiszia – J. Bot.* 2009. Vol. 19. P. 91-129.
116. Medvecká J., Jarolímek I, Zaliberová M. Dynamics and distribution of neophytes in ruderal vegetation of the Horná Orava Region (Northern Slovakia). *Hacquetia.* 2010. Vol. 8. P. 147–157.
117. Meleghik O., Solomakha V., Solomakha T. Structure and adjective vegetations of grass-plots in Kyiv. *Thaiszia - J. Bot.* 2008. № 18. P. 69-74.
118. Meniv N.P., Maslovska O.D., Komplikovykh S.Y., Hnatush S.O. Microbiota of the rhizosphere zone of *Calamagrostis epigeios* from a coal mine waste dump. *Biosystems Diversity.* 2022. Vol. 30 (3). P. 226–233.
119. Mežaka A., Zvaigzne A., Tripāne E. *Heracleum sosnowskyi* Manden. Monitoring in protected areas – a case study in Rēzekne municipality, Latvia. *Acta Biol. Univ. Daugavp.* 2016. Vol. 16 (2). P. 181–189.
120. Midolo G., Herben T., Axmanová I., Marcenò C., Pätsch R., Bruehlheide H., Karger D.N., Ačić S., Bergamini A., Bergmeier E., Biurrun I., Bonari G., Čarni A., Chiarucci A., Sanctis M., Demina O., Dengler J., Dziuba T., Fanelli G., Chytrý M. Disturbance indicator values for European plants. *Global Ecology and Biogeography.* 2023. Vol. 32. P. 24-34.
121. Mierlo van A., Groenendaal van J. A population dynamic approach to the control of *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. *Journal of Applied Ecology.* 1991. Vol. 28. P. 128–139.
122. Miles J. *Vegetation dynamics.* Chapman and Hall, London. 1979. 79 p.
123. Moravec J. et al. *Roslinná společenstva České republiky a jejich ochrození.* Severočeskou přírodou, Příliha 1995. 2. Vydání. 206 p.
124. Mosyakin S.L., Mandák B. *Chenopodium ucrainicum* (Chenopodiaceae / Amaranthaceae sensu APG), a new diploid species: a morphological description and pictorial guide. *Ukrainian Botanical Journal.* 2020. Vol. 77 (4). P. 237–248.



125. Moysiienko I.I., Shynder O.I., Levon A.F., Chorna G.A., Volutsa O.D., Lavrinenko K.V., Kolomiychuk V.P., Shol G.N., Shevera M.V., Borovyk D.V., Vynokurov D.S., Zviahintseva K.O., Kalashnik K.S., Kazarinova H.O., Levchuk, L.V., Skobel H.O., Tarabun M.O., Gerasimchuk G.V., Lyubinska L.G., Bezsmertna O.O., Bondarenko H.M., Mamchur T.V. & Pashkevych N. Notes to vascular plant in Ukraine I. *Chornomorski Botanical Journal*. 2022. Vol. 19 (1). P. 76–93.
126. Moysiienko I.I., Shynder O.I., Levon A.F., Chorna G.A., Volutsa O.D., Lavrinenko K.V., Kolomiychuk V.P., Shol G.N., Shevera M.V., Borovyk D.V., Vynokurov D.S., Zviahintseva K.O., Kalashnik K.S., Kazarinova H.O., Levchuk, L.V., Skobel H.O., Tarabun M.O., Gerasimchuk G.V., Lyubinska L.G., Bezsmertna O.O., Bondarenko H.M., Mamchur T.V. & Pashkevych N.A. Notes to vascular plant in Ukraine I. *Chornomorski Botanical Journal*. 2022. Vol. 19 (1).
127. Mucina L. Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene 2. Gesellschaften des *Dauco-Melilotion* Verbandes auf ruderalen Standorten. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*. 1981. 16. P. 347-389.
128. Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F.J.A., Bergmeier E., Santos Guerra A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J.H.J., Lysenko T., Didukh Y.P., Pignatti S., Rodwell J.S., Capelo J., Weber H.E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S.M., Tichý L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 2016. 19 (Suppl. 1). P. 3-264.
129. Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T.: *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Anthropogene Vegetation*. Gustav Fisher Verlag, Jena. 1993. 578 p.
130. Nielsen C., Ravn H. P., Nentwig W., Wade M. (eds.). *The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe*. Hoersholm: Forest and Landscape Denmark. 2005. 44 p.

131. Nobis M., Nobis A. *Eragrostis pilosa* (L.) P. Beauv. (Poaceae) in Poland. *Biodiversity: Research and Conservation*. 2009. Vol. 13. P. 13–16.
132. Nowak S., Nowak A. Weed communities of root crops in the Pamir Alai Mts, Tajikistan (Middle Asia). *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2013. Vol. 82 (2). P. 135–146.
133. Nowińska R., Czarna A., Kozłowska M. Cemetery types and the biodiversity of vascular plants – a case study from south-eastern Poland. *Urban Forestry & Urban Greening*. 2020. Vol. 49 (1-10). doi:10.1016/j.ufug.2020.126599
134. Oberdorfer E. Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel. *Vegetatio*. 1954. Vol. 4 (6). P. 379–411.
135. Oboļeviča D. Hogweed and its distribution in Latvia. *Latvānis un tā izplatība Latvijā*. 2001.  
[http://www.lva.gov.lv/daba/eng/biodiv/lauks\\_latvanis\\_e.htm](http://www.lva.gov.lv/daba/eng/biodiv/lauks_latvanis_e.htm)
136. Olden, J.D., LeRoy P.N., Douglas, M.R., Douglas, M.E., Fausch, K.D. Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization. *Trends in Ecology & Evolution*. 2004. Vol. 19. P. 18–24
137. Óskarsson I. Some observations of the vegetation of Eyjafjörður and Akureyri. *Vísindafélag Íslendinga*. 1932. Vol. 13. S. 1–47.
138. Pál R. A Mecsek és a Tolna-Baranyai dombvidék szőlőültetvényeinek gyomvegetációja. *Kanitzia*. 2007. 15. P. 77–244.
139. Panasenko, N.N., Kharin, A.V., Ivenkova, I.M., and Kulikova, E.Ya., Transformer plant communities: association *Urtico dioicae*–*Heracleetum sosnowskyi*. *Byull. Bryansk. Otd. Russ. Bot. O-va*. 2014. № 2 (5). P. 48–53.
140. Pandža M., Franjić J., Škvorc Ž. Weed and ruderal vegetation (*Stellarietea mediae* R. Tx. et al. ex von Rochow 1951) in the central part of the East Adriatic coast. *Periodicum Biologorum*. 2005. Vol. 107. P. 361–372.
141. Pashkevych N. *Ruderal communities Calamagrostis epigejos in Ukraine*. European Vegetation Survey: methods and approaches in a changing environment, 31st Conference of the European Vegetation Survey, May 21 – 25, 2023, Rome (Italy). P. 133.

142. Pashkevych N. Termophilous synantropic vegetation of the alliance Eragrostion Tx. in Oberd. 1954 in Ukraine. Vegetation survey 90 years after the publication of Braun-Blanquet's textbook – new challenges and concepts: 27th Congress of the European Vegetation Survey (23–26 May, 2018 Wrocław, Poland) Botanical Garden University of Wrocław, The Group of the International Association for Vegetation Science. Wrocław, 2018: 139.
143. Pashkevych N. Vegetation of abandoned fields in Ukraine. *Dry Grassland of Europe: biodiversity, classification, conservation and management*: 8th European Dry Grassland Meeting, 13-17 June, 2011.: abstracts. Uman, 2011. P. 43.
144. Pashkevych N., Lysohor L., Gubar L. Alien species plant of Information system of Ukraine (Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae). *Acta Oecol. Carpat.* 2019. Vol. XII (I). P. 13–36.
145. Pashkevych N.A. The evaluation of adaptation of *Eragrostis minor* Host. (Poaceae) coenopopulations to the conditions of transformed environment. *Modern Phytomorphology*. 2015, № 7. P. 103–112.
146. Passarge H. Bemerkenswerte Ruderalgesellschaften am Potsdamer Platz. Berlin. *Tuexenia*. 1996. № 16. P. 339-552.
147. Passarge H. *Pflanzengesellschaften Nordostdeutschlands. 2. Helocyperosa und Caespitosa*. Berlin, Stuttgart: J. Cramer Verlag, 1999. 452 s.
148. Patzak A. *Ballota*. In: Tutin T.G. & al. (eds.), *Flora Europaea*, vol. 3. Cambridge University Press, Cambridge. 1972. P. 149-151.
149. Pauková Z., Knápeková M., Hauptvogel M. Mapping of alien species of *Asclepias syriaca* and *Fallopia japonica* populations in the agricultural landscape. *Journal of Central European Agriculture*. 2014. Vol. 15 (2). P. 12-22. DOI: 10.5513/JCEA01/15.2.1444
150. Peterson P.M., Giraldo-Canas D. *Eragrostis* (Poaceae & Chloridoideae: Eragrostideae) in Colombia. *Journal of the Botanical Research Institute of Texas*. 2008. Vol. 2 (2). P. 875–916.
151. Plants of the World Online <https://powo.science.kew.org/>

152. Poldini L., Oriolo G. La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobotanica*. 1995. Vol. 14. P. 3-48.
153. Prach K. Spontaneous succession in Central-European man-made habitats: What information can be used in restoration practice? *Applied Vegetation Science*. 2009. Vol. 6 (2). P. 125-129.
154. Prach K., Marrs R., Pyšek P., Diggelen R. Manipulation of Succession. In book: *Linking Restoration and Ecological Succession*. Springer Verlag, Berlin & Heidelberg. Ed.: Walker L., Hobbs R. J., Walker J. 2007. 10.1007/978-0-387-35303-6\_6.
155. Preising E., Vahle H.-C., Brandes D., Hofmeister H., Tuxen J., Weber H.E. Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens - Bestandesentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme. Einährige ruderale Pionier-, Tritt- und ackerwildkrut-Gesellschaften. *Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen*. 1995. Vol. 20 (6). P. 1-92.
156. Protopopova V.V., Shevera M.V. 2014. Ergasiophytes of the Ukrainian flora. *Biodiversity Research Conservative*. 2014. № 35. P. 31–46.
157. Pruchniewicz D, Żołnierz L. The influence of *Calamagrostis epigejos* expansion on the species composition and soil properties of mountain mesic meadows. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. 2017. Vol. 86 (1). P. 3516.
158. Pruchniewicz D., Halarewicz A. Allelopathic Effects of Wood Small-Reed (*Calamagrostis epigejos*) on Germination and Growth of Selected Grassland Species. *Polish J. of Ecology*. 2019. Vol. 67 (2). P. 122-136 <https://doi.org/10.3161/15052249PJE2019.67.2.003>
159. Pyšek P., Chocholouskova Z., Pyšek A., Jarošík V., Chytrý M., Tichý L. Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades. *Journal of Vegetation Science*. 2004. Vol. 15. P. 781-788.
160. Pyšek P., Hulme P.E., Simberloff D., Bacher S., Blackburn T.M., Carlton J.T., Dawson W., Essl F., Foxcroft L.C., Genovesi P., Jeschke J.M., Kühn I., Liebhold A.M., Mandrak N.E., Meyerson L.A., Pauchard A., Pergl J., Roy H.E.,

- Seebens H., Richardson D.M. Scientists' warning on invasive alien species. *Biological Reviews*. 2020. Vol. 95(6). P. 1511–1534.
161. Pyšek P., Pergl J., Essl F., Lenzner B., Dawson W., Kreft H., Weigelt P., Winter M., Kartesz J., Nishino M., Antonova L., Barcelona J., Cabezas F., Cárdenas D., Cárdenas-Toro J., Castaño N., Chacón-Madrigal E., Chatelain C., Dullinger S., Van Kleunen M. Naturalized alien flora of the world: Species diversity, taxonomic and phylogenetic patterns, geographic distribution and global hotspots of plant invasion. *Preslia*. 2017. Vol. 89 (3). P. 203-274.
162. Pyšek, P., Jarošík, V. & Kucera, T. Patterns of invasion in temperate nature reserves. *Biol. Conserv.* 2002. 104. P. 13–24.
163. Randelović D., Jakovljević K., Šinžar-Sekulić J., Kuzmič F., Šilc U., Recognising the role of ruderal species in restoration of degraded lands. *Science of The Total Environment*. 2024. V. 938. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.173104>.
164. Ratyńska H. *Szata roślinna jako wyraz antropogenicznych przekształceń krajobrazu na przykładzie zlewni rzeki Głównej (środkowa Wielkopolska)*. Wyd. Akad. Bydgoskiej. Bydgoszcz. 2003. 392 s.
165. Řehouňková, K., Prach K. Spontaneous Vegetation Succession in Gravel–Sand Pits: A Potential for Restoration. *Restoration Ecology*. 2007. 16. 305 - 312.
166. Rendeková A., Micieta K., Randáková Z., Miškovic J. Dynamics of the species diversity and composition of the ruderal vegetation of Slovak and Czech cities. *Hacquetia*. 2018. 17. 10.1515/hacq-2017-0014.
167. Richardson D.M., Pyšek P., Rejmánek M., Barbour M.G., Panetta D.D., West C.J. 2000. Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity Distrib.*, 6: 93–107.
168. Ricono A., Gustafson N.W., Eichenberger E., Stahl K., Call H., Couture J.J., Puzey J.R., Dalgleish H. Fine-scale spatial structuring of genotypes and phenotypes in natural populations of *Asclepias syriaca*. Perspectives in Plant Ecology. *Evolution and Systematics*. 2020. 45. 125546.

169. Rivas-Martínez S. Notions on dynamic-catenal phyto-sociology as a basis of landscape science. *Plant. biosyst.* 2005. Vol. 139 (2). P.135–144.
170. Rivas-Martínez S., Díaz T., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. Vascular plant communities of Spain and Portugal. *Itinera Geobotanica*. 2001. Vol. 15. P. 5-432.
171. Rivas-Martínez S., Díaz T.E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas Á. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica*. 2002. Vol. 15 (1-2). P. 5-922.
172. Rivas-Martínez S. Sobre la nueva clase *Polygono-Poetea annuae*. *Phytocoenologia*. 1975. № 2. P. 123-140.
173. Robinson S., Lundholm J. Ecosystem services provided by urban spontaneous vegetation. *Urban Ecosystems*. 2012. № 15. 10.1007/s11252-012-0225-8.
174. Rodwell J.S., Evans D., Schaminée J .H.J. Phytosociological relationships in European Union policy-related habitat classifications Vegetation Science and Habitats Directive Rendiconti Lincei. *Scienze Fisiche e Naturali*. 2018. P. 1–13.
175. Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal of Vegetation Science*. 2009. 20. 596 - 602.
176. Sârbu, A., Coldea, G., Negrean, G., Cristea, V., Hanganu, J., *Grasslands of Romania*. Ed. University of Bucharest, Bucharest. 2004. 58 p.
177. Schaminée J.H.J., Chytrý M., Hennekens S.M., Janssen J.A.M., Jiménez-Alfaro B., Knollová I., Marcenò C., Mucina L., Rodwell J.S., Tichý L. *Review of grassland habitats and development of distribution maps of heathland, scrub and tundra habitats of EUNIS habitats classification*. Alterra, Wageningen. 2015. 379 p.
178. Schaminée J.H.J., Chytrý M., Hennekens S.M., Mucina L., Rodwell J.S., Tichý L. *Development of vegetation syntaxa crosswalks to EUNIS habitat classification and related data sets 2012. Development of vegetation syntaxa*

- crosswalks to EUNIS habitat classification and related data sets. Report to the European Environmental Agency, Copenhagen. Alterra, Wageningen, 2012. 134 p.*
179. Schaminée, J.H.J., Stortelder, A.H.F., Weeda, E.J. *De vegetatie van Nederland – 3. Plantengemeen-schappen van graslanden zomen endroge heiden* [in Dutch]. – Uppsala: Opulus Press. 1996. 356 p.
180. Schleicher A., Pepler-Lisbach C. & Kleyer M. Functional traits during succession: is plant community assembly trait-driven? *Preslia*. 2011. Vol. 83. P. 347–370.
181. Scholz H. Two new *Eragrostis* taxa (Gramineae). *Willdenowia*. 1996. Vol. 26. P. 229–232.
182. Seybold S. Über die Verbreitung von *Ballota nigra* und *Ballota alba* in Württemberg. *Gött. Flor. Rundbr.* 1972. Vol. 6 (1). P. 3-7.
183. Sigurður H. Magnússon. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet, *Anthriscus sylvestris*. Icelandic Institute of Natural History (22-08-2007). [http://www.nobanis.org/files/factsheets/Anthriscus\\_sylvestris.pdf](http://www.nobanis.org/files/factsheets/Anthriscus_sylvestris.pdf), accessed March 23, 2024.
184. Šilc U. Synanthropic vegetation: pattern of various disturbances on life history traits. *Acta Botanica Croatica*. 2010. Vol. 69. P. 215–227.
185. Šilc U., Košir P. Synanthropic vegetation of the city of Kranj (central Slovenia). *Hacquetia*. 2006. Vol. 5. P. 213-231.
186. Szilassi P, Szatmári G, Pásztor L, Árvai M, Szatmári J, Szitár K, Papp L. Understanding the Environmental Background of an Invasive Plant Species (*Asclepias syriaca*) for the Future: An Application of LUCAS Field Photographs and Machine Learning Algorithm Methods. *Plants*. 2019. 8(12). P. 593.
187. Tabašević M., Lakusic D., Kuzmanovic N., Vukojcic S., Glišić M., Jovanović S. Ruderal vegetation in Serbia - diversity and floristic composition. *Botanica Serbica*. 2021. Vol. 45. P. 251-261.
188. Táborská J., Vojtkó A., Dulai S., Schmotzer A. Distribution of *Aegilops cylindrica* Host in Hungary. *Thaiszia Journal of Botany*. 2015. 25. 41-72.

189. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*. 2002. 13. P. 451–453.
190. Tkachenko V., Protopopova V., Didukh Y., Shevera M., Kucher O., Zavialova L., Biatov A. *Grindelia squarrosa* in Ukraine: current distribution and ecological and coenotic peculiarities. *Hacquetia*. 2021. Vol 20. 1-10. 10.2478/hacq-2021-0014.
191. Tokarska-Guzik B., Pisarczyk E. *Risk Assessment of Asclepias syriaca*. <https://circabc.europa.eu/sd/a/8dbd637b-6d8b-4608-b2b1-b51dd21cacde/Asclepias%20syriaca%20RA.pdf>
192. Tüxen R. Grundriß einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosiberischen Region Europas. *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem.* 1950. № 9. P. 296-301.
193. Tzonev R.T., Dimitrov M.A., Heywood V.H. Syntaxa according to the Braun-Blanquet approach in Bulgaria. *Phytologia Balcanica*. 2009. Vol. 15 (2). P. 209–233.
194. van Andel J., Bakker J.P., Grootjans A.P. Mechanisms of vegetation succession: A review of concepts and perspectives. *Acta Botanica Neerlandica*. 1993. Vol. 42 (4). P. 413-433.
195. van Andel, J., and Aronson, J. (eds.). 2006. *Restoration Ecology*. Oxford: Blackwell.
196. van der Maarel E. *Vegetation dynamics: patterns in time and space*. Vegetatio. 1988. Vol. 77. P. 7-19.
197. van Hulst R. *Vegetation dynamics and plant constraints: separating generalities and specifics*. *Community Ecology*. 2000. Vol. 1 (1). P. 5-12.
198. Vassilev K., Nazarov M., Genova B., Grigorov B., Georgiev S., Velev N. *Syntaxonomical and ecological diversity of class Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 in Bulgaria*. *Ecologia Balkanica*. 2021. Vol. 13 (1). 177-196.
199. Vassilev K., Nazarov M., Mardari C., Grigorov B., Georgiev S., Genova B., Velev N. *Syntaxonomical and ecological diversity of the class Polygono-Poetea*



- annuae* in Bulgaria. *Acta botanica Croatica*. 2022. Vol. 81. 10.37427/botcro-2021-029.
200. Vegetation of the Czech Republic 2. Ruderal, weed, rock and scree vegetation / Ed. Milan Chytrý. Praha: Academia, 2009. P.211–205.
201. Verloove F. *Ingeburgerde plantensoorten in Vlaanderen. Mededeling van het Instituut voor Natuurbehoud*. 2002. 227 p.
202. Vítková M., Kolbek J. Vegetation classification and synecology of Bohemian *Robinia pseudacacia* stands in a Central European context. *Phytocoenologia*. 2010. Vol. 40 (2–3). P. 205–241.
203. Walker K.J., Preston C.D., Boon C.R. Fifty years of change in an area of intensive agriculture: plant trait responses to habitat modification and conservation, Bedfordshire, England. *Biodiversity and Conservation*. 2009. Vol. 18. P. 3597–3613.
204. Walter H. *Vegetation der Erde in Öko-physiologischer Betrachtung*, Bd. 1. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag. 1968. 975 p.
205. Webb C.J., Sykes W.R., Garnock-Jones P.J., Given D.R., Brownsey P. Checklist of dicotyledons, gymnosperms, and pteridophytes naturalised in New Zealand: additional records and corrections. *New Zealand Journal of Botany*. 1989. Vol. 27. P. 139–162.
206. WEBER E. *Invasive plant species of the world. A reference guide to environmental weeds*. CABI Publishing, Wallingford, 2003. 548 p.
207. Wittig R. Plant communities of the order *Agropyretalia intermedio-repentis* in the Taunus region (Hesse, Germany). *Botanik und Naturschutz in Hessen*. 2020. 32. P. 59-73.
208. Woodson Robert E. The North American Species of *Asclepias* L. *Annals of the Missouri Botanical Garden*. 1954. Vol. 41 (1). P.1-211.
209. Wright, J.P. and J.D. Fridley. Biogeographic synthesis of secondary succession rates in eastern North America. *Journal of Biogeography*. 2010. Vol. 37. P. 1584-1596.

210. Yeremenko N.S. Ruderal vegetation in Kryvyi Rih (Ukraine) – the class of *Robinietea. Hacquetia*. 2019. Vol. 18 (1). p. 75-86.
211. Yeremenko N.S. Ruderal vegetation of Ukraine: state of research, problems and prospects. *Chornomors'k. bot. z.* 2017. Vol 13 (2). P. 134–151. doi:10.14255/2308-9628/17.132/1.
212. Zalai M., Poczok L., Dorner Z. et al. Developing control strategies against common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) on ruderal habitats. *Herbologia*. 2016. Vol.16 (2). P. 68-84.
213. Zenni R.D., Ziller S.R., Pauchard A., Rodriguez-Cabal M., Nuñez M.A. Invasion Science in the Developing World: A Response to Ricciardi et al. *Trends in ecology & evolution*. 2017. Vol. 32 (11). P. 807-808.
214. Zhang, S., Hao, X., Zhao, Z., Zhang, J., Fan, X., & Li, X. Natural vegetation succession under climate change and the combined effects on net primary productivity. *Earth's Future*. 2023. Vol. 11. e2023EF003903. <https://doi.org/10.1029/2023EF003903>
215. Zub L.M., Pohorielova Y.V., Prokopuk M.S. Species richness of higher aquatic plants of floodplain complexes of the Dnieper river within the city of Kyiv. *Hydrobiological Journal*. 2022. Vol. 58 (4). P. 3-17.
216. Абрамова Л.М., Девятова Е.А., Штрекер Л., Чернягина О.А. К характеристике ценопопуляций борщевика сосновского (*Heracleum Sosnowskyi* Manden.) в городе Петропавловске-Камчатском (Российский Дальний Восток). *Научные ведомости. Серия Естественные науки*. 2014. Том 174 (3),. Вып. 26. С. 5–8.
217. Арепьева Л.А. Синантропные сообщества с *Dactylis glomerata* L. в Курской области. *Растительность России*. 2018. № 33. С. 3–18.
218. Арепьева Л.А., Куликова Е.Я. Эколого-географические особенности синантропной растительности класса *Artemisietea vulgaris* в городах Минск и Курск. *Научные ведомости. Серия Естественные науки*. 2016. № 25 (246). Выпуск 37. С. 32-44.

219. Багрикова Н.А. Изучение сегетальной растительности Украины с позиций эколого-флористического подхода: история, современное состояние, перспективы. *Экосистемы, их оптимизация и охрана*. 2011б. Вып. 5. С. 11–20.
220. Багрикова Н.А. Изучение синантропной растительности Крымского полуострова с позиций эколого-флористического подхода: состояние вопроса, классификация сообществ и перспективы исследования. *Труды Никитского ботанического сада*. 2016. Том 143. С. 25-58.
221. Багрикова Н.А. Сегетальные сообщества виноградников Крыма. *Український фітосоціологічний збірник*. Серія А. 1996. 3. С. 81-92.
222. Багрикова Н.О. Бур'яново-польова рослинність Криму. *Матеріали читань, присвячених 100-річчю з дня народження Ю.Д. Клеопова* (Київ, 10-13 листопада 2002 р.). Київ: Фітосоціоцентр. 2002. С. 131-142.
223. Багрикова Н.О. Про синтаксономію сегетальних угруповань Херсонської області. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2011а. Том 7 (3). С. 267-275.
224. Башуцька У.Б. Синантропна рослинність породних відвалів шахт Червоноградського гірничопромислового району. *Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць*. 2002. Вип. 12.4. С. 202-204.
225. Бесарабчук І.В. Роль залізничного транспорту в поширенні адвентивних видів рослин у м. Луцьку (Волинська область). *Біологічні дослідження: Зб. наук. праць.*, Житомир: ПП «Рута». 2018. С. 345–346.
226. Білик Р.Г., Дідух Я.П. Стадії та напрямки розвитку рослинності відвалів Товтровоного кряжу. *Український ботанічний журнал*. 1999. Том. 56 (2). С. 144-149.
227. Білонога В.М., Малиновський А.К. Первинні сукцесії техногенних ландшафтів сірчаних родовищ. *Праці Наукового товариства ім. Шевченка*. 2001. 7. С. 75–82.
228. Біотопи Гірського Криму. Ред. Я.П. Дідух. Київ: ТОВ НВП «Інтерсервіс», 2016, 292 с.

229. Бондарева Л.В. *Флора і рослинність Гераклеїського півострова*. 03.00.05 – ботаніка. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук. Ялта. 2008. 19 с.
230. Бончковський А., Безсмертна О. Особливості рослинної сукцесії у кар'єрі цегельного заводу в с. Новий Тік (Рівненська область). *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. - Біологія. 2020. Том 80 (1). С. 44-49.
231. Боровик Л.П. Сучасний стан рослинного покриву Стрільцівського Степу (Луганський природний заповідник). *Вісті Біосферного заповідника "Асканія-Нова"*, 2019. Том 21. С. 37-46.
232. Бредіхіна Ю.Л. Спонтанна рослинність м. Мелітополя: синтаксономія, фітомеліоративне значення і шляхи оптимізації: автореф. дис. ... канд сільськогосп. наук. Львів. 2015. 18 с.
233. Бредіхіна Ю.Л., Соломаха Т.Д. Еколого-флористичні особливості формування спонтанної рослинності паркової зони м. Мелітополя. *Вісник Уманського національного університету садівництва*. 2014 (1). С. 88–91.
234. Буджак В.В. Оцінка фіторізноманітності трав'яних екосистем басейнів Пруту і Сірету (в межах України) з використанням інформаційних технологій: Автореферат д-ра. біол. наук. Київ, 2020. 48 с.
235. Буджак В.В., Дідух Я.П., Чорней І.І., Токарюк А.І. Методичні аспекти прогнозування поширення чужорідних видів на основі фітоіндикації. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2019. Том 15 (2). С. 113–123.
236. Бурда Р.І. Роль еволюції в інвазіях судинних рослин. *Фактори експериментальної еволюції організмів*: зб. наук. пр. Київ. 2015. Том 16. С. 26–31.
237. Бурда Р.І., Ігнатюк О.А. *Методика дослідження адаптивної стратегії чужорідних видів рослин в урбанізованому середовищі*. К.: НЦЕБМ НАН України; Віпол. 2011. 112 с.

238. Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Блінкова О.І., Шупова Т.В., Стукалюк С.В., Іваненко О.М., Білушенко А.А. *Адаптивна стратегія популяцій адвентивних видів*. За ред. д.б.н., проф., Р.І. Бурди. К.: Наук. думка, 2018. 192 с.
239. Бурда Р.І., Пашкевич Н.А., Бойко Г.В., Фіцайло Т.В. *Чужорідні види охоронних флор лісостепу України*. Київ: Наукова думка. 2015. 113 с.
240. Вдовиченко В.М., Ганжа Д.С. Рослинний покрив на згарищах арени ріки Самари в межах державного підприємства «Новомосковський військовий лісгосп». *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель*. 2019. Том 48. С. 81-88.
241. Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. *Черная книга флоры Средней России*. М.: ГЕОС. 2010. 512 с.
242. Винокуров Д.С. Синтаксономія ксеротермної рослинності долини річки Інгул (клас *Festuco-Brometea*). Частина 2. Лугова, чагарникова та справжня степова рослинність. Інгул (клас *Festuco-Brometea*). *Український ботанічний журнал*. 2014. Том 71 (5). С. 538–549.
243. Вихор Б.І. Проць Б.Г. Борщівник Сосновського (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) на Закарпатті: екологія, поширення та вплив на довкілля. *Біологічні студії*. 2012. Том 6 (3). С. 185–196.
244. Вісюліна О.Д. *Родина СХVII. Ластовневі – Asclepiadaceae Lindl.* Флора УРСР. Т. 8. Київ: АН УРСР. 1957. С. 270–287.
245. Гальченко Н.П. *Регіональний ландшафтний парк “Кременчуцькі плавні”*. Рослинний світ. Природно-заповідні території. Рослинний світ. Вип. 5. Київ: Фітосоціоцент. 2006. 176 с.
246. Ганжа Д.С., Чундишко Д.Р. Пірогенні сукцесії на арені Дніпра та аналіз рослинного покриву згарищ у природному заповіднику «Дніпровсько-Орільський». *Молодь: наука та інновації: матеріали VII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (Дніпро, 27 листоп. – 03 груд. 2019 року)*. Дніпро: НТУ «Дніпровська політехніка», 2019. Том 10. С. 22–23.

247. Герасимюк Н.В. Весняна флора кладовищ міста Одеси. *Биологический вестник Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого*. 2014. Том 4 (1). С. 170-181.
248. Гетьман П.А. Еколого-ценотична характеристика "докучаєвських" лісосмуг Кіровоградської області. *Український ботанічний журнал*. 2023, Том 80 (1). С. 84–93.
249. Гладкова В.Н. Белокудренник – *Ballota* L. Флора европейской части СССР. Отв. ред. Ан.А. Фёдоров. Л.: Наука, 1978. Т. III. Ред. тома Ю.Л. Меницкий. С. 167-168.
250. Голованов Я., Абрамова Л., Арепьева Л., Devyatova E., Овчарова Н. Обзор растительных сообществ класса *Polygono arenastri-Poëtea annuae* в Российской Федерации. *Turczaninowia*. 2023. Vol. 26. P. 147-169.
251. Гончаренко І.В. Аналіз рослинного покриву північно-східного Лісостепу України. Український фітоценотичний збірник. Сер. А, вип. 1 (19). Київ: Фітосоціоцентр, 2003. 203 с.
252. Горелов О. О. Синтаксономія соснових приміських лісів Львова. Український фітоценотичний збірник. 1997. Серія: А. Вип. 2 (7). С. 49-68.
253. Гродзинский А.М. *Аллелопатия растений и почвоутомление*. Киев: Наукова думка. 1991. 432с.
254. Давидов Д.А. *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. (Rosaceae) на Лівобережжі України: поширення та еколого-ценотичні особливості. *Природничий альманах*. Серія: Біологічні науки. 2020. Вип. 28. С. 23–32.
255. Данилик І.М., Скробала В.М., Данилик Р.М. Синантропна рослинність верхів'я басейну р. Дністер. *Синантропізація рослинного покриву України*. перша Всеукр. наук. конф.: тези наук. доп. Переяслав-Хмельницький: СПД, 2006. С. 58-61.
256. Двирна Т.С. *Asclepias syriaca* L. на території Роменскополтавського геоботаничного округу (Україна). *Российский Журнал Биологических Инвазий*. 2017, № 4. С. 36-46.

257. Держипільський Л.М., Томич М.В., Юсип С.В., Лосюк В.П., Якушенко Д.М., Данилик І.М., Чорней І.І., Буджак В.В., Кондратюк С.Я., Нипорко С.О., Вірченко В.М., Михайлюк Т.І., Дарієнко Т.М., Соломаха В.А., Пророчук В.В., Стефурак Ю.П., Фокшей С.І., Соломаха Т.Д., Токарюк А.І. *Національний природний парк "Гуцульщина". Рослинний світ*. Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 9. Київ. 2011. 360 с.
258. Дзюба Т.П. Сегетальна рослинність попередників рисової сівозміни в Причорномор'ї. *Український ботанічний журнал*. 1990. Том 47 (2). С. 67–71.
259. Дзюба Т.П. Синтаксономія рослинності рисових полів України. *Український фітосоценологічний збірник*. Серія А. 1996. 3. С. 92-104.
260. Дідух Я.П. *Растительный покров Горного Крыма*. Киев: Наук. думка, 1992. 256 с.
261. Діденко, В. І., Куземко, А. А., Безсмертна, О. О., Шиндер, О. І., Кучер, О. О., Шевчик, В. Л., Подобайло, А. В., & Костіков, І. Ю. Ваточник звичайний (*Asclepias syriaca* L., Аросунасеае Juss.) – інвазійно небезпечний медонос флори України. *Науково-виробничий журнал «Бджільництво України»*. 2023. Том 1(9). С. 27-39.
262. Дідух Я. П. Рослинний світ України в аспекті кліматичних змін. - Київ: Наукова думка, 2023. - 202 с.
263. Дідух Я. П. Сучасні тенденції змін рослинного покриву та їх дослідження. *Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія*. 2011. Том 119. С. 40-45.
264. Дідух Я., Андрієнко Т. Л., Плюта П., Прядко О., Сипайлова Л. Формування рослинності в Чорнобильській зоні відчуження. *Ойкумена*. 1993. № 2. С. 13-22.
265. Дідух Я., Кордюм Є., Андрієнко Т., Прядко О., Сидоренко П., Ситник К. *Фітоценотичний і цитогенетичний моніторинг рослинності в умовах суцільного опромінення внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС*. Препринт. Київ. 1994.

266. Дідух Я.П. Біотоп як система: структура, динаміка, екосистемні послуги. *Український ботанічний журнал*, 2018. Том 75 (5). С. 405–420.
267. Дідух Я.П. Досягнення та перспективи розвитку класифікації рослинності в Україні. *Класифікація рослинності та біотопів України як наукова основа збереження біорізноманітності*. Мат. другої наук.-практ. конф. (Київ, 14–15 берез., 2016). К.: 2017. С. 6–17.
268. Дідух Я.П. Екологічні аспекти глобальних змін клімату: причини, наслідки, дії. *Вісн. НАН України*. 2009. № 2. С. 34–44.
269. Дідух Я.П. Еколого-енергетичні аспекти у співвідношенні лісових та степових екосистем. *Український ботанічний журнал*. 2005 Том 62 (4). С. 455–467.
270. Дідух Я.П. Методологічні підходи до створення класифікації екосистем. *Український ботанічний журнал*. 2004. Том 61 (1). С. 7–17.
271. Дідух Я.П. Новий підхід до оцінки ризиків та оцінки втрати екосистем. *Доповіді НАН України*. 2014. № 8. С. 149–155.
272. Дідух Я.П. *Основи біоіндикації*. К.: Наукова думка, 2012. 342 с.
273. Дідух Я.П. Проблеми співвідношення між деякими ключовими поняттями в екосистемології. В зб.: *Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації: мат. роб. семінару (Київ, 21–22 березня 2012 р.)*. За ред. Я.П. Дідуха, О.О. Кагала, Б.Г. Проця. Київ; Львів, 2012, с. 14–28.
274. Дідух Я.П., Борсукевич Л.М., Давидова А.О., Дзюба Т.П., Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Коломійчук В.П., Куземко А.А., Кучер О.О., Мойсієнко І.І., Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В., Ходосовцев О.Є., Царенко П.М., Чусова О.О., Шаповал В.В., Ширяєва Д.В. *Біотопи степової зони України*. Київ-Чернівці: Друк Арт. 2020. 392 с.
275. Дідух Я.П., Лисенко Г.М. Проблеми термодинамічного оцінювання структури та організації екосистем. *Вісн. НАН України*. 2010. № 5. С. 16–27.



276. Дідух Я.П., Мала Ю.І., Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В., Ходосовцев О.Є. *Біотопи Гірського Криму*. Ред. Я.П. Дідух. К.: ТОВ "НВП Інтерсервіс". 2016. – 292 с.
277. Дідух Я.П., Плюта П.Г. *Фітоіндикація екологічних факторів*. К.: Наук. думка, 1994. – 280 с.
278. Дідух Я.П., Расевич В.В., Гаврилов С.О., Альошкіна У.М. Оцінка екологічних збитків екосистем на основі енергетичних показників. *Наука та інновації*. 2009. № 5(5). С. 62–74.
279. Дідух Я.П., Фіцайло Т.В., Коротченко І.А., Якушенко Д.М., Пашкевич Н.А., Альошкіна У.М. *Біотопи лісової та лісостепової зон України*. Ред. Я.П. Дідух. Київ: ТОВ Макрос. 2011. 288 с.
280. Дідух Я.П., Винокуров Д.С. Просторово-часові зміни біокліматичних факторів у Європі. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. Том 59 (1). С. 64-76.
281. Дубина Д. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р., Жмуд О. І., Жмут М. Є., Дворецький Т. В., Тимошенко П. А. *Дунайський біосферний заповідник*. Рослинний світ. Київ: Фітосоціоцент. 2003. 459 с.
282. Дубина Д.В. Еннан А.А., Дзюба Т.П., Вакаренко Л.П., Кірюшкіна Г.М., Шихалєєва Г.М. Синтаксономія рудеральної рослинності долини Куяльницького лиману. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2018. Том 14 (3). С. 240-268.
283. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Вакаренко Л.П., Еннан А.А., Шихалєєва Г.М. Класифікація деревно-чагарникової рослинності долини Куяльницького лиману. *Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції* (Київ, 19–21 квітня 2018 р.). За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. Київ, 2018. С. 161-169.
284. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Багрікова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецький Т.В., Дідух Я.П., Жмут О.І. Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А. Рифф Л.Є, Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина

- Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. Продромус рослинності України. Відп. ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба / Київ: Наук. думка, 2019. – 784 с.
285. Дубина Д.В., Еннан А.А., Вакаренко Л.П., Дзюба Т.П., Кірюшкіна Г.М., Шихалєєва Г.М. Динаміка рослинності долини Куяльницького лиману (Одеська обл.). Частина 1. Природні сукцесії рослинності. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2019. Том 15 (3). С. 251–266.
286. Дубина Д.В., Еннан А.А., Дзюба Т.П., Вакаренко Л.П., Кірюшкіна Г.М., Шихалєєва Г.М. Синтаксономія рудеральної рослинності долини Куяльницького лиману. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2018. Том 14 (3). С. 240–268.
287. Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Дзюба Т.П., Устименко П.М., Фельбаба-Клушина Л.М., Давидова А.О., Давидов Д.А., Тимошенко П.А., Барановський Б.О., Борсукевич Л.М., Вакаренко Л.П., Винокуров Д.С., Дацюк В.В., Єременко Н.С., Іванько І.А., Лисогор Л.П., Казарінова Г.О., Кармизова Л.О., Махиня Л.М., Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В., Шевера М.В., Ширяєва Д.В. Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. Том 17 (3). С. 253–275.
288. Дубина Д.В., Нойгойзлова З., Дзюба Т.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. *Класифікація та продромус рослинності водойм, перезволожених територій та арен Північного Причорномор'я*. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 200 с.
289. Дубина Д.В., Устименко П.М., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Дацюк В.В. Полезахисні лісові смуги України: оглядово-аналітична оцінка та план дій. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія і біологія*. 2023. Том 51(1). С. 44-52.
290. Дудин Р.Б. Видове представництво деревно-чагарникової рослинності старовинних парків м. Львова. *Наук. вісник УкрДЛТУ: Зб. наук.-техн. праць*. 2002. Вип. 12.8. С. 79-82.

291. Епихин Д.В. Синантропная растительность города Симферополя. *Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана: Тематический сборник научных трудов*. Симферополь: Таврия. 2006. Вып. 16. С. 127-135.
292. Єпихін Д.В. *Сучасний стан рослинного покриву м. Сімферополя*. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук, Ялта. 2008. 19 с.
293. Єременко Н.С. Рудеральна рослинність Кривого Рогу. I. Клас *Artemisietea vulgaris*. *Український ботанічний журнал*. 2017. Том 74 (5). С. 449–468.
294. Єременко Н.С. Рудеральна рослинність міста Кривий Ріг. II. Клас *Stellarietea mediae*. *Український ботанічний журнал*. 2018. Том 75 (4). С. 356–372.
295. Єременко Н.С. Сингенетичні зміни рудеральної рослинності Кривого Рогу. *Український ботанічний журнал*. 2019. Том 76 (1). С. 31–41.
296. Животовский Л.А. Онтогенетическое состояние, эффективная плотность и классификация популяций. *Экология*. 2001. № 1. С. 3–7
297. Жигаленко О.А. *Флора, рослинність та соцологічна цінність Ічнянського національного природного парку*: автореф. дис. ... канд. біол. наук-03.00.05. Київ. 2011. 23 с.
298. Жуков С.П. Каскадный эффект первинної сукцесії на відвалах вугільних шахт Донбасу. *Український ботанічний журнал*. 1999. 1. С. 5-10.
299. Жукова Л. А. Многообразие путей онтогенеза в популяциях растений. *Экология*. 2001. 3. С. 169-176.
300. Жукова Л. А. *Популяционная жизнь луговых растений*. Йошкар-Ола: РИИК “Ла- нар”. 1995. 224 с.
301. Злобин Ю. А., Скляр В. Г., Клименко А. А. *Популяции редких видов растений: теоретические основы и методика изучения: монография*. Сумы: Университетская книга. 2013. 439 с.
302. Злобин Ю.А. *Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста*. Сумы: Университетская книга. 2009. 263 с.

303. Злобин Ю.А. *Принципы и методы изучения ценологических популяций растений*. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989. 146 с.
304. Злобин Ю.А. Алгоритм оцінки віталітету особин рослин і віталітетної структури фітопопуляцій. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2018. 14 (3): 213–226.
305. Злобин Ю.А., Кирильчук К.С., Тихонова О.М., Мельник Т.І. Взаємозумовленість формування вегетативної та генеративної сфер рослин: метод канонічних кореляцій. *Український ботанічний журнал*. 2007. Том 64 (2). С. 206–218.
306. Кагало О.О., Слободян Л.З. Демутаційні процеси в рослинному покриві техногенних екотопів Дрогобицько-Бориславського урбопромислового комплексу. *Біологічні системи*. 2016. Том 8 (1). С. 85-91.
307. Казаков В.Л., Сметана М.Г., Шипунова В.О. Паранько І.С., Коцюрuba В.В., Калініченко О.О. *Природнича географія Кривбасу*. Кривий Ріг: Октан-Принт, 2005. 156 с.
308. Кармизова Л.О. Біоекологічний аналіз флори біотопу залізниць м. Дніпро. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивациі земель*. 2016. Том 45. С. 29-33.
309. Клименко Ю.О. Деревна рослинність старовинних парків Вінниччини. *Пробл. урбоекол. та фітомеліорації*: Зб. наук.-тех. праць. 2003. Вип. 13.5. С. 299-302.
310. Клименко Ю.О. Зміни насаджень старовинних парків-пам'яток садово-паркового мистецтва Вінницької області. *Український ботанічний журнал*. 2010, Том 67 (2). С. 200-207.
311. Клімук Ю. В., Міцкевич У. Д., Якушенко Д. М., Чоней І. І. та ін. *Природний заповідник "Горгани"*. Рослинний світ. Вип. 6. Київ: Фітосоціоцент, 2006. 400 с.
312. Коваленко О.А. Угруповання асоціації *Sagino procumbentis–Bryetum argentei* Diemont et al. 1940 в урбаноекосистемах Пирятин (Полтавська обл.) та Києва. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2013. Том 9 (4). С. 559-571.

313. Коваленко О.А. *Флора, рослинність та фітосозологічні аспекти НПП „Пирятинський“*. 03.00.05 – ботаніка, автореф. дис. на здобуття наукового ступеня к.б.н., Київ. 2016. 25 с.
314. Ковтонюк А.І., Куземко А.А. Лісова рослинність садово-паркових ландшафтів Середнього Побужжя (Вінницька та Черкаська області України). *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. Vol. 17 (1). Р. 6–35.
315. Койнова І.Б., Штойко Р.І. Геоекологічні загрози поширення борщівника Сосновського на території Турківського району Львівської області. *Людина та довкілля. Проблеми неоекології*. 2015 (1-2). С. 115-122.
316. Коломійчук В.П. *Структура, динаміка та охорона фіторізноманітності узбережних екосистем Азовського моря*. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора біологічних наук. Київ, 2020. 44 С.
317. Конайкова В.О. Біотопи природного заповідника «Єланецький степ». *Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції* (Київ, 19–21 квітня 2018 р.). За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. Київ, 2018. С. 87-92.
318. Конограй В. Синтаксономія та особливості територіального розподілу рослинності території Кременчуцького водосховища. *Вісник Львівського університету*. Серія біол. 2014. Вип. 67. С. 156-172.
319. Конограй В.А., Осипенко В.В. Синтаксономія рудеральної рослинності (клас *Artemisietea vulgaris*) території Кременчуцького водосховища. *Вісник Черкаського університету*. 2015 (2). С. 48–54.
320. Копій М. Л., Гончар В. М., Копій С. Л. та ін. *Фітомеліоративна роль рослинного покриву у відтворенні дегазованих земель в межах сірчаних розробок Західного Лісостепу*. Рівне: НУВГП, 2019. 230 с.
321. Корженевский В.В., Багрикова Н.А., Рыфф Л.Э., Левон А.Ф. Продромус растительности Крыма (20 лет на платформе флористической классификации). *Бюл. ГБС РАН*. 2003. Вып. 186. С. 32-63.
322. Косенко І.С. *Дендрологічний парк «Софіївка»*. Умань. 2003. 230 с.

323. Костильов О. В. Рудеральна рослинність України. *Український ботанічний журнал*. 1990. Том 47 (1). С. 70 – 74.
324. Котов М.І. *М'яточник – Ballota L.* Флора УРСР. Відп. ред. тома Котов М.І. К.: Вид-во АН УРСР. 1960. Том IX. С. 150-156.
325. Краковська С.В., Паламарчук Л.В., Шедеменко І.П., Дюкель Г.О., Гнатюк Н.В. Моделі загальної циркуляції атмосфери та океанів у прогнозуванні змін регіонального клімату України в XXI ст. *Геофізический журнал*. 2011. Том 33 (6). С. 68-81.
326. Крамарець В.О., Бредіхіна Ю.Л. Синтаксономія спонтанної рослинності Мелітопольського регіону. *Наукові праці Лісівничої академії наук України*. 2014. 12. С. 38-43.
327. Красова О.О., Долина О.О., Сметана О.М., Лисогор Л.П. Різноманітність ґрунтів, рослинності та біотопів регіонального ландшафтного парку «Балка Кобильна». *Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science»*. 2020. Том 22 (1). С.16-24.
328. Красова О.О., Коршиков І.І. Домінанти угруповань та ценотаксономічне багатство рослинності схилів причорноморської частини басейну р. Інгулець. *Український ботанічний журнал*. 2016. Том 73 (6). С. 557–567.
329. Красова О.О., Сметана М.Г. Степова рослинність балки Кобильно. *Український фітоценотичний збірник*. 1999. Том 12–13 (1–2). С. 21–30.
330. Куземко А.А. Лучно-степова рослинність Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАН України та її зміни внаслідок антропопресії. *Інтродукція рослин*. 2011. 2. С. 19-30.
331. Кузярін О.Т. Синтаксономія рудеральної рослинності заплавної екосистем басейну Західного Бугу. *Наукові записки Державного природознавчого музею*. 2005. 21. С. 29–52
332. Кунах О.М., Папка О.С. Екогеографічні детермінанти екологічної ніші ваточника сирійського (*Asclepias syriaca*) на основі індексів знімків

- дистанційного зондування Землі. *Вісник Дніпропетровського університету*. Біол., Екол. 2016. 24(1). С. 78–86.
333. Кучер О.О. Деревні адвентивні види в біотопах лівобережжя Сіверського Дінця (Луганська обл.). *Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали третьої науково-теоретичної конференції* (Київ, 19–21 квітня 2018 р.). За редакцією Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. Київ. 2018. С. 93-102.
334. Кучер О.О., Мойсієнко І.І., Ємельянова С.М., Вашеняк Ю.А., Буджак В.В., Куземко А.А. Аналіз синантропізації трав'яних біотопів України. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. 17 (4). С. 316–330.
335. Кучерявий В.О., Крамарець В.О., Соломаха Т.Д., Соломаха В.А. Зонування території м. Львова за спонтанною рослинністю. *Український ботанічний журнал*. 1991б. Том 48 (5). С. 51–57.
336. Кучерявий В.О., Соломаха В.А., Соломаха Т.Д., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крамарець В.О. Рудеральна рослинність м. Львова. *Український ботанічний журнал*. 1991а. Том 48 (3). С. 22 – 28.
337. Кучерявий В.А., Соломаха В.А., Соломаха Т.Д., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Крамарець В.А. *Синантропная растительность г. Львов*. М., 1990. 56 с. Деп. в ВИНТИ 17.12.90, № 6279 – В 90.
338. Лавренко Е. М. *Родина Злаки*. Флора УРСР. К.: Вид-во АН УРСР, 1940. Том 2. 386 с.
339. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. I. Класс *Galio-Urticetea*. *Український фітоценотичний збірник*. Сер. А. 1996а (1). С. 78 - 87.
340. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. II. Класс *Chenopodietea*. *Український фітоценотичний збірник*. Сер. А. 1996б (2). С. 93 - 107.
341. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. III. Класс *Bidentetea tripartiti*. *Український фітоценотичний збірник*. Сер. А. 1996в (3). С. 104 - 107.

342. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. IV Класс *Artemisietea vulgaris*. Український фітоценотичний збірник. Сер. А. 1997а (1). С. 57 - 75.
343. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. V Класс *Plantaginea majoris*. Український фітоценотичний збірник. Сер. А. 1997б (1). С. 75 - 81.
344. Левон А.Ф. Синтаксономия рудеральной растительности Ялты. VI Класс *Agropyretea repentis*. Український фітоценотичний збірник.. Сер. А. 1997в (1). С. 81 - 85.
345. ЛЕВОН О.Ф. (1999). Синантропна рослинність території Великої Ялти : автореф. дис. ... канд. біол. наук: Київ. 16 с.
346. Лисогор Л.П. Структура та динаміка популяції *Asclepias syriaca* L. в урупованнях перелогів Криворіжжя. *Синантропізація рослинного покриву України*: III Всеукраїнська наукова конференція, 26-27 вересня 2019 р., м. Київ. Збірник наукових статей. Київ: Наш формат. 2019. С. 94–99.
347. Лисогор Л.П., Багрікова Н.О., Красова О.О. Перелогові землі як перспективні відновлювальні елементи екомережі Правобережного степового Придніпров'я. *Український ботанічний журнал*. 2016. Том 73 (2). С. 116-125.
348. Лихолат Ю.В., Хромих Н.О., Іванько І.А., Матюха В.Л., Кравець С.С., Дідур О.О., Алексеєва А.А., Шупранова Л.В. Оцінка і прогноз інвазійності деяких адвентивних рослин за впливу кліматичних змін у Степовому Придніпров'ї. *Biosystems diversity*. 2017. 25(1). С. 52–59.
349. Лісовець О.І., Єгошина А.В. Антропогенна трансформація трав'яних фітоценозів в умовах привододільно-балкового ландшафту Криворізького району Дніпропетровської області. *Питання степового лісознавства та лісової рекультивуації земель*: зб. наук. пр., Ред.-кол. А. П. Травлєєв (гол. ред.) та ін. Д.: ЛІРА, 2014. Том. 43. С. 40-44.
350. Мазур А.Ю., Кучеревський В.В., Шоль Г.Н., Баранець М.О., Т.В. Сіренко, Красноштан О.В. Біотехнологія рекультивуації залізородних відвалів



- шляхом створення стійких трав'янистих рослинних угруповань. *Nauka innov.* 2015. Том 11 (4). С. 41-52.
351. Макух Я.П. Ременюк С.О., Мошківська С.В. Борщівник Сосновського в посівах ячменю. *Карантин і захист рослин.* 2015 (10). С. 6–8.
352. Манденова И.П. Род 1069. Борщевик – *Heracleum L.* *Флора СССР.* М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1951. Том 17. С. 223–259.
353. Манденова И.П. Фрагменты монографии кавказских борщевиков. *Заметки по систематике и географии растений.* 1944. Вып. 12. С. 15–19.
354. Миркин Б. М. Антропогенная динамика растительности. *Итоги науки и техники.* Сер. Ботаника 1984. 5. С. 139–232.
355. Миркин Б.М. Наумова Л.Г. *Современное состояние основных концепций науки о растительности.* Уфа: Гилем, 2012, 288 с.
356. Мойсієнко І.І., Скобель Н.О., Суднік-Войциковська Б., Дембіч І., Захватович М., Захарова М.Я., Дзеркаль В.М. Старі кладовища як рефугіум степової флори на Півдні України. *Чорноморський ботанічний журнал.* 2021. Том 17 (3). С. 194–217.
357. Мосякин С. Л., Бортняк Н. Н. *Eragrostis pectinacea* (Michx.) Nees (Poaceae) — новый адвентивный вид флоры Украины. *Український ботанічний журнал.* 1994. Том 51 (5). С. 89–93.
358. *Національний каталог біотопів України.* / За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. 442 с.
359. Некос А. Н., Власюк М. В. Вплив пірогенного чинника на різноманіття лісового травостою (на прикладі Куп'янського лісгоспу). *Збірник наукових праць VII Всеукраїнських наукових Таліївських читань.* Х.: ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. С. 115–118.
360. Некрасенко Л.А. *Екологічний аналіз рослинного покриву міста Кременчука та його зеленої зони (відновлення культурфітоценозів, їх охорона, прогноз):* автореф. дис. ... канд. біол. наук: Дніпропетровськ. 2004. 20 с.

361. Озерова Н.А., Кривошеина М.Г. Особенности формирования вторичных ареалов борщевиков Сосновского и Мантегацци (*Heracleum sosnowskyi*, *H. mantegazzianum*) на территории России. *Российский журнал биологических инвазий*. 2018 (1). С. 78-87.
362. Олійник М.П., Парпан В.І. Вторинна сукцесія рослинності на перелогах Придністровського Поділля. *Український ботанічний журнал*. 2017. Том 74 (3). С. 276-283.
363. Онищенко В.А. Рослинність ур. Бичок (НПП «Голосіївський», м. Київ). *Біологічні системи*. 2013. Том 5 (3). С. 295-402.
364. *Онтогенетический атлас лекарственных растений*. Отв. ред. Л.А. Жукова. Йош-кар-Ола: Мар. гос. Унт. 2002. Том 3. 280 с.
365. *Определитель высших растений Украины*. АН УССР; Ин-т ботаники им. Н. П. Холодного; ред. Ю. Н. Прокудин и др. Киев: Наукова думка, 1987. 548 с.
366. Орлов О.О., Якушенко Д.М. *Рослинний покрив проекovanого Коростишівського національного природного парку*. Київ. Фітосоціоцент. 2005. 180 с.
367. Осипенко В.В. Спонтанна рослинність м. Черкаси. II. Клас *Plantaginetea*. *Український фітоценологічний збірник*. 1996. Сер. А (3). С. 78-91.
368. Осипенко В.В. *Спонтанна рослинність м. Черкаси*: автореф. дис. ... канд. біол. наук. 2006. 20 с.
369. Осипенко В.В., Шевчик В.Л. Спонтанна рослинність м. Черкаси. 6. Рудельна рослинність прибережної частини м. Черкаси *Український фітоценологічний збірник*. 2001. Сер. А (17). С. 104-122.
370. Панасенко Н.Н., Ивенкова И.М., Елисеенко Е.П. Сообщества неофитов в Брянской области. *Российский журнал биологических инвазий*. 2012. № 2. С.105–113.

371. Панасенко П.П. Некоторые вопросы биологии и экологии борщевика Сосновского (*Heracleum sosnowskyi* Manden.). *Российский журнал биологических инвазий*. 2016 (2). С. 95–106.
372. Панасюк І.В., Томільцева А.І., Зуб Л.М., Погорелова Ю.В. Якість води у міських водоймах та характер освоєння водоохоронних зон (на прикладі озер системи «Опечень», м. Київ). *Екологічна безпека та природокористування*. 2015. Том 20 (4). С. 63-69.
373. Папка О.С. Факторний аналіз екологічної ніші ваточника сирійського (*Asclepias syriaca* L.) як основа прогнозу поширення на землях сільськогосподарського призначення : автореф. дис. канд. с.-г. наук: 03.00.16. Дніпропетровськ, 2016. 24 с.
374. Папуча І.В. Рудеральна рослинність міських ландшафтів Чернігова. *Український ботанічний журнал*. 1991. Том 48 (2). С. 39 – 42.
375. Пашкевич Н.А. Анатомио-морфологічні адаптації листків *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) за різних екологічних умов. *Modern Phytomorphology*. 2014б. Том 6. С. 309–314.
376. Пашкевич Н.А. Вытаптываемая растительность (класс *Plantaginetea* R.Tx. et Prsg. in R.Tx 1950) в Украине. *Известия Самарского научного центра Российской академии наук*. 2012. 14 (1). С. 1508-1511.
377. Пашкевич Н.А. Демутаційні особливості рослинного покриву населених пунктів Чорнобильського радіаційно-екологічного Біосферного Заповідника. «Chornobyl: OpenAirLab»: матеріали І Міжнар. науково-практичної конференції (Київ, 24 квітня, 2021). Тернопіль, 2021. С. 178-183.
378. Пашкевич Н.А. Екологічні особливості розподілу рудеральних угруповань однорічних злаків у Києві та Київській області. *Синантропізація рослинного покриву України* (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). 2012. 71–73.
379. Пашкевич Н.А. Оцінка адаптації ценопопуляції *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) до умов трансформованого середовища. *Modern Phytomorphology*. 2015. Том 7. С. 103-112.

380. Пашкевич Н.А. Рудеральна рослинність національного природного парку «Хотинський». *Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придніпров'я*. Матеріали першої міжнар. наук. - практ. конф., присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні (11-12 вересня 2014 р., м. Заліщики). Львів: Ліга-Прес. 2014а. С. 199–204.
381. Пашкевич Н.А. Рудеральна рослинність селища-курорту Східниця (Львівська область, Україна). *Біологічні Студії*. 2018. Том 12 (2). С. 63–76.
382. Пашкевич Н.А. Синантропна рослинність природного заповідника «Медобори». *Подільські читання: Матер. міжн. науково-практ. конф.*, (23-24 травня 2013 року). Тернопіль: СМП «Тайп». 2013. С. 193-195.
383. Пашкевич Н.А., Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз археофіта *Ballota nigra* (Lamiaceae) на території України. *Синантропізація рослинного покриву України: III Всеукраїнської наукової конференції*, 26-27 вересня 2019 р., м. Київ. Збірник наукових статей. Київ: Наш формат. 2019. С. 128-131.
384. Пашкевич Н.А., Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз трав'яних угруповань *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. *Український ботанічний журнал*. 2016б. Том 73 (6). С. 579-586.
385. Пашкевич Н.А., Березніченко Ю.Г. Популяційний аналіз *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. 2016а. Том 73 (5). С. 474-482.
386. Пашкевич Н.А., Березніченко Ю.Г., Подобайло А.В. Особливості ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. (ваточник сірійський) на перелогів лівобережної України. *Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія 2023*, Том 25 (1). 51.
387. Пашкевич Н.А., Гаврилов С.О. Трансформація рослинного покриву перелогів Шацького національного природного парку. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. 2012 (9). С. 139–142.
388. Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В. Синантропна рослинність трансформованих біотопів Чернігівщини. *Український ботанічний журнал*. 2009. Том 66 (2). С. 213–219.

389. Петренко В.В. Визначення ролі і місця екологічних послуг у їх загальній системі. *Механізм регулювання економіки*, 2005, 1: 45–56.
390. Петров М.Ф. 2016. Ботаніко-географічні дослідження Чорнобильської зони. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження*. Вип. 15-16. С. 52-263.
391. Петрович О.З. Полезахисні лісосмуги в контексті впровадження концепції екосистемних послуг. *Экосистемы, их оптимизация и охрана*. 2014. Вип. 11. С. 42-49.
392. Петрович О.З. Порівняльна оцінка різноманіття фітобіоти полезахисних лісових смуг як структурного елемента екосистеми. *Заповідна справа*. 2015. Том 21 (1). С. 24-28
393. Петрович О.З., Бурда Р.І., Пашкевич Н.А, Голівець М.О. (2014). Передумови формування адвентивної фракції лісостепових локальних флор природно–заповідного фонду України. *Чорноморський ботанічний журнал*. Том 10 (3). С. 388–401.
394. Питуляк М., Питуляк М. Лісові антропогенні ландшафти Тернопільщини та їх рекреаційне використання. *Історія української географії. Ч. I: Збірник матеріалів Третьої Міжнародної наукової конференції, присвяченої 130-літньому ювілею академіка Степана Рудницького*. Тернопіль, 2007. С.91-93.
395. Плюта П.Г., Дідух Я.П. Фітоєкологічні дослідження в Чорнобильській зоні відчуження АЕС. *Проблеми Чорнобильської зони відчуження*. 1996. 3. С. 39-48.
396. Попович В.В. *Фітомеліорація згасаючих териконів Львівсько-Волинського вугільного басейну*. Львів. ЛДУ. БЖД. 2014.
397. Протопопова V.V., Шевера М.В. Фітоінвазії. II. Аналіз основних класифікацій, схем і моделей. *Промыш. Ботаника*. 2012. 12. С. 88–95.
398. Протопопова В.В. *Синантропная флора Украины и пути ее развития*. К.: Наук. думка. 1991. 204 с.

399. Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. *Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє*. Київ, 2002, 32 с.
400. Протопопова В.В., Шевера М.В., Мосякін С.Л., Соломаха В.А., Соломаха Т.Д., Васильєва Т.В., Петрик С.П. Види-трансформери у флорі північного Причорномор'я. *Український ботанічний журнал*. 2009. Том 66 (6). С. 770–782.
401. Протопопова В.В., Шевера М.В., Федорончук М.М., **Шевчик В.Л.** та ін. Види-трансформери у флорі Середнього Подніпров'я. *Український ботанічний журнал*, 2014. Том 71 (5). С. 563–572.
402. Работнов Т.А. Фитоценология. Москва: Изд-во МГУ, 1983, 292 с.
403. Работнов Т.А. *Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР*. (ред. Ларин И.В.). М.-Л.: Сельхозиздат, 1956. Том 3. С. 102–104.
404. Радченко В.Г., Бурда Р.І, Пашкевич Н.А, Конякін С.М, Крахмальний О.Ф., Гапонова Л.П, Матящук Р.К, Шупова Т.В, Дубровский Ю.В. Парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва Феофанія - осередок біотичного різноманіття урбаноекосистеми Києва. *Екологічні науки* 2019. Том. 25 (25). С. 138-146.
405. Савицький О.Л., Зуб Л.М. Рослинність водойм м. Києва. *Український ботанічний журнал*. 1999. Том 56 (3), С. 266-275.
406. Сафонова Г.С., Рева С.В. Заселення вищими рослинами залізорудних відвалів Кривбасу. *Вісник Дніпропетровського університету. Біологія. Екологія*. 2009. Том 2 (17). С. 87–94.
407. Сацыперова И. Ф. *Борщевики флоры СССР – новые кормовые растения*. Л.: Наука, 1984. 223 с.
408. Семенищенков Ю.А. *Фитоценологическое разнообразие Судость-Деснянского междуречья*. Брянск: РИО БГУ. 2009. 400 с.
409. Серебряков И.Г. *Экологическая морфология растений*. М.: Высш. школа, 1962. 378 с.

410. Скляр В.Г., Злобін Ю.А. Внутрішньопопуляційна структура та методика її вивчення у деревних лісоутворюючих видів. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2013. Том 9 (3). С. 316-329.
411. Скобель Н.О., Мойсієнко І.І. Старі цвинтарі міста Херсона як рефугіум степової флори. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2022. Том 18 (1). С. 52–70.
412. Смаглюк О.Ю. Класифікація листяних угруповань класу *Robinietaea Jurko ex Nadas et Sofron 1980* басейну Нижньої Сули. *Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки*. 2016. 2. С. 89–98.
413. Смаглюк Ю.Ю. Класифікація листяних угруповань класу *Robinietaea Jurko ex Nadace et Sofron 1980* басейну Нижньої Сули. *Вісник Черкаського університету. Серія : Біологічні науки*. 2016. № 2. С. 89-98.
414. Сметана М.Г. *Синтаксономія степової та рудеральної рослинності Криворіжжя*. Кривий Ріг. 2002. 132 с.
415. Сова Т.В. Доповнення до адвентивної флори південного сходу України. *Промышленная ботаника*. 2004. Вып. 4. С. 237-240.
416. Соломаха В. А., Костильов О. В., Шеляг-Сосонко Ю. Р. *Синантропна рослинність України*. Київ: Наукова думка, 1992. 253 с.
417. Соломаха В. А., Якушенко Д.М., Крамарець В. О. та ін. *Національний природний парк “Сколівські Бескиди”*. Природно-заповідні території України. Рослинний світ. Вип. 2. К.: Фітосоціоцент. 2004. 240 с.
418. Соломаха В.А. *Синтаксономія рослинності України*. Третє наближення. Київ: Фітосоціоцентр. 2008. 296 с.
419. Соломаха І.В. Синтаксономія лісової та чагарникової рослинності Північного Причорномор'я. *Біологічні системи*. 2015. Том 7 (2). С. 236-243.
420. Соломаха І.В., Воробйов Є.О., Мойсієнко І.І. Рослинний покрив лісів і чагарників Північного Причорномор'я. Київ: Фітосоціоцентр. 2015. 387 с
421. Соломаха І.В., Шевчик В.Л. Синтаксономія полезахисних лісових смуг Середнього Придніпров'я. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2020. Том 16 (1). С. 40–54.

422. Соломаха Т. Д., Соломаха В. А., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Основні асоціації рудеральної рослинності Лівобережного Лісостепу України. *Український ботанічний журнал*. 1986. Том 43 (3). С. 70 – 75.
423. Соломаха Т. Д., Шеляг-Сосонко Ю. Р. Ассоциации рудеральной растительности класса *Plantaginetea majoris* Левобережной Лесостепи Украины. *Фитоценология антропогенной растительности*. 1985. С. 75 - 83.
424. Сорока М.І. *Рослинність Українського Розточчя*. Львів: Світ. 2008. 432 с.
425. Сукачев В.Н. *Основы лесной типологии и биогеоценологии*. Избр. тр. Л.: Наука, 1972. Том 3. 543 с.
426. Телецька Л.І. Екологічні особливості синантропної рослинності Київського плато (Україна). *Український ботанічний журнал*. 1993. Том 50 (6). С. 39-44.
427. Телецька Л.І. Сегетальна рослинність Київського плато. *Український ботанічний журнал*. 1992. Том 49 (5). С. 18-22.
428. Тихонова О.М. Типологія агроценозів зернових культур Лівобережного Лісостепу (Сумська область). *Український ботанічний журнал*. 2007. Том 64 (6). С. 840-849.
429. Ткаченко В.С., Дідух Я.П., Коротченко І.А.. Рослинність острова Зміїного. *Український ботанічний журнал*. 2010. Том 67 (2). С. 172-186.
430. Ткачук О.П., Панкова С.О. Склад та біометричні показники полезахисних лісосмуг центрального Лісостепу. *Збалансоване природокористування*. 2021. 4. С. 117-124.
431. Токарюк А., Чорней І., Буджак В., Волюца О. Вплив насаджень *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae) на фіторізноманіття Прут-Дністерського межиріччя. *Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи)*. 2021. Том 13 (2). С. 210-217.
432. Тютюнник Ю. Г. Цукрові заводи – архітектурні, містобудівні та ландшафтні пам'ятки України. *Питання історії науки і техніки*. 2013. 3. С. 57-68.



433. Тютюнник Ю.Г., Губарь Л.М., Пашкевич Н.А., Гончаренко И.В. Почвы промышленных площадок и их экологическая демутация (на примере сахарных заводов). *Биосфера*. 2019б. Том 11 (2). С. 2-12.
434. Тютюнник Ю.Г., Пашкевич Н.А., Губарь Л.М. Производственные ландшафты и их демутация (на примере свеклосахарной промышленности Украины). *Изв. РГО*. 2019а. Том 151 (5). С. 48-66.
435. Фіцайло Т. В. *Структурно-порівняльна оцінка диференціації ценофлор Київського плато*. Автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05. Київ, 2000. 18 с.
436. *Флора УРСР*. 1966. Ред. Є.М. Лавренка. Київ: Вид-во академії наук УРСР, VIII: 86–87.
437. Хаурдінова Г.О. Екологічні особливості сукцесії у соснових насадженнях на староорних землях. *Агроекологічний журнал*. 2010. 1. С. 79–81.
438. Хом'як І.В. Динаміка надземної фітомаси під час автогенних сукцесій на перелогах для території Правобережного Полісся. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2015. 12-13. С. 33-39.
439. Хом'як І.В. Особливості антропогенного впливу на природну динаміку екосистем Українського Полісся. *Екологічні науки*. 2018. Том 20 (1). С. 69–73.
440. Хом'як І.В. Фітоіндикаційна характеристика трансформації рослинних угруповань відновлюваної рослинності Центрального Полісся. *Екосистеми їх оптимізація та охорона*. 2012. Том 24 (5). С. 58–65.
441. Хом'як І.В., Гарбар Д.А., Андрійчук Т.В., Костюк В.С., Власенко Р.П. Динаміка відновлюваної рослинності піщаних кар'єрів Житомирського Полісся. *Екологічні науки*. 2021. Випуск 6 (39). С. 204-207.
442. Хом'як І.В., Демчук Н.С., Василенко О.М. Фітоіндикація антропогенної трансформації екосистем на прикладі Українського Полісся. *Екологічні науки*. 2018. Випуск 3 (22). С. 113-118.
443. Хом'як І.В., Демчук Н.С., Коцюба І.Ю., Ястребова Я.В. Еколого-ценотична характеристика популяції *Heracleum sosnowskyi* Manden на

- території Центрального Полісся. *Екологічні науки*. 2019. Том 24 (1). С. 126-129.
444. Хом'як І.В. Синтаксономія відновлюваної рослинності кар'єрів Центрального Полісся. *Український ботанічний журнал*. 2022. Том. 79 (3). С. 142–153.
445. Хом'як І.В. Характеристика асоціацій *Agrostio-Populetum tremulae* та *Epilobio-Salicetum carpae* класу *Epilobietea angustifolii* для Правобережного Полісся. *Український ботанічний журнал*. 2016. Том 73 (3). С. 239-254.
446. Цап'юк Л.М. Синтаксономія синантропної рослинності заплав р. Бистриці Солотвинської в межах м. Івано-Франковська. *Синантропізація рослинного покриву України* (м. Переяслав-Хмельницький, 27–28 вересня 2012 року). 2012. С. 83–84.
447. Цап'юк Л.М. Спонтанна флора парків і скверів м. Івано-Франківськ. *Наукові основи збереження біотичної різноманітності: Матеріали наук. конф. молод. учених* (1–2 жовт. 2009 р., м. Львів). 2009. С. 100–101.
448. Чорней І.І., Буджак В.В., Якушенко Д.М., Коржик В.П., Соломаха В.А., Токарюк А.І., Соломаха Т.Д. Національний природний парк «Вижницький». Рослинний світ. *Природно-заповідні території України. Рослинний світ*. Вип. 4. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 248 с.
449. Чоха О.В. *Газонні покриття м. Києва*. К.: Фітосоціоцентр, 2005. 288 с.
450. Шевчик В.Л, Шевчик Т.В. Фітоценотична характеристика угруповань із участю *Amorpha fruticosa* (Fabaceae) у Середньому Придніпров'ї (Україна). *Український ботанічний журнал*. 2019. Том 76 (1). С. 42–51.
451. Шольц Х., Мавродиев Е.В., Алексеев Ю.Е. *Eragrostis albensis* H. Scholz (Poaceae) – новый адвентивный вид флоры России и диагностика европейских полевицек из родства *E. pilosa* (L.) Beauv. *Бюл. Моск. о-ва испыт. пр-ды*. Отд. биол. 2002. Том 107 (3). С.74–78.
452. Якубенко Б.Є., Чурілов А.М., Тертишний А.П., Ярмоленко А.К. Синантропізаційний аналіз флори перелогів Лісостепу Київської області. *Біоресурси і природокористування*. 2014. Том 6 (3-4). С. 5–10.

453. Якушенко Д.М. Синантропна рослинність міста Коростишева // *Синантропізація рослинного покриву України* (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 квітня 2006). Тези наукових доповідей. Київ, Переяслав-Хмельницький. 2006. С. 155-157.
454. Ямалов С.М., Мартыненко В.Б., Абрамова Л.М., Голуб В.Б., Баишева Э.З., Баянов А.В. Продромус растительных сообществ Республики Башкортостан. Уфа: АНРБ, Гилем, 2012. 100 с.

## СПИСОК ОСНОВНИХ ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях, що входять до міжнародних наукометричнихбаз даних Scopus і Web of Science

1. **Pashkevych N.A.**, Burda R.I. Distribution of alien species from *Poaceae* and *Asteraceae* families in the protected areas of ukrainian forest-steppe. *Thaiszia - J. Bot.* 2017. Vol. 27 (1). P. 29-39. **Q4** [https://www.upjs.sk/public/media/16530/029-039\\_Pashkevych-Burda-upr.pdf](https://www.upjs.sk/public/media/16530/029-039_Pashkevych-Burda-upr.pdf) (65% авторства, планування, збір матеріалу, аналіз результатів, написання статті).
2. **Pashkevych N.A.**, Burda R.I. Spread of alien plant species in the habitats of the ukrainian forest steppe. *Ekologia (Bratislava)*. 2017. Vol. 36 (2). P. 121–129. **Q3** <https://doi.org/10.1515/eko-2017-0011> (65% авторства, планування, збір матеріалу, аналіз результатів, написання статті).
3. Likhanov A., Oliinyk M., **Pashkevych N.**, Churilov A., Kozyr M. The Role of Flavonoids in Invasion Strategy of *Solidago canadensis* L. *Plants*. 2021. Vol. 10 (8). 1748. **Q1** <https://doi.org/10.3390/plants10081748> (25% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
4. Didukh Y., **Pashkevych N.**, Kucher O., Chusova O. Impact of climate change on ruderal communities in the conditions of Ukraine. *Ekológia (Bratislava)*. 2023. Vol. 42 (1). P. 39–46. **Q3** <https://doi.org/10.2478/eko-2023-0005> (30% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
5. Didukh Ya.P., **Pashkevych N.**, Kolomiychuk V.P., Vyshnevskiy D. Vegetation changes within the Chernobyl Exclusion Zone, Ukraine. *Environ. Socio.-econ. Stud.* 2023. Vol. 11 (1). P. 13-32. **Q2** <https://doi.org/10.2478/environ-2023-0002> (40% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
6. Кучер О.О., Дідух Я. П., **Пашкевич Н.А.**, Зав'ялова Л. В., Розенбліт Ю.В., Орлов О.О., Шевера М.В. Вплив дуба червоного (*Quercus rubra*; Fagaceae) на природне фіторізноманіття лісів України. *Український ботанічний журнал*.

2023. Том 80 (6). С. 453–468. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj80.06.453> (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

### **Статті у наукових фахових виданнях, затверджених МОН України**

7. **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В. Синантропна рослинність трансформованих біотопів Чернігівщини. *Український ботанічний журнал*. 2009. Т. 66 (2). С. 38-47. <http://dspace.nbuu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/30059/09-Pashkevich.pdf?sequence=1> (65% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
8. **Пашкевич Н.А.** Оцінка адаптації ценопопуляцій *Aegilops ovata* L. в умовах рекреації. *Наук. вісник Нац. Лісотехнічного ун-ту України: збірник науково-технічних праць*. 2013. Вип. 23.2. С. 130 - 135. [https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23\\_2/130\\_Pasz.pdf](https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2013/23_2/130_Pasz.pdf).
9. Фіцайло Т.В. **Пашкевич Н.А.** Синантропізація флори та біотопів Шацького НПП. *Український ботанічний журнал*. 2013. 70 (1). С.16-21. <https://ukrbotj.co.ua/pdf/70/1/ukrbotj-2013-70-1-016.pdf> (45% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
10. Петрович О.З., Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Голівець М.О. Передумови формування адвентивної фракції лісостепових локальних флор природно-заповідного фонду України. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2014. Т. 10 (3). С. 388-401. <http://dx.doi.org/10.14255/2308-9628/14.103/11>. (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
11. **Пашкевич Н.А.** Біотопи парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва Феофанія. *Екологічні науки: науково-практичний журнал*. 2020. Vol 28 (1). С. 263-268. <http://ecoj.dea.kiev.ua/archives/2020/1/43.pdf>
12. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Популяційний аналіз *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. *Український ботанічний журнал*. 2016. 73 (5). С. 474-482. (90% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

13. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз трав'яних угруповань *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. умовах Лісової зони. *Український ботанічний журнал*. 2016. 73 (6). С. 579-586. (90% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
14. Блінкова О.І., **Пашкевич Н.А.**, Васільєва Т.А. Особливості адаптації рідкісного виду *Schoenus ferrugineus* L. до трансформованих умов довкілля. *Біологічні системи*. Т. 9 (2). 2017. С. 278-289. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/269783> (35 % авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
15. **Пашкевич Н.А.** Структурно-функціональні показники змін біологічних систем, як основа ведення моніторингу. *Збірник статей НУБіП України*, Серія: Біологія, біотехнологія, екологія. 2017. 170. <http://journals.nubip.edu.ua/index.php/Biologiya/article/view/9819>
16. Одукалець І.О., Коротка І.А., **Пашкевич Н.А.**, Любінська Л.І., Горбняк Л.Т. Трансформація рослинного покриву та зміна екологічних умов під впливом насаджень *Pinus sylvestris* (Pinaceae) в Національному природному парку "Подільські Товтри". *Український ботанічний журнал*. 2018. 75(1). С. 59–69. doi: 10.15407/ukrbotj75.01.059 (25% авторства, планування та аналіз результатів, написання статті).
17. **Пашкевич Н.А.** Рудеральна рослинність селища-курорту Східниця (Львівська область, Україна). *Біологічні Студії*. 2018. 12(2). С. 63–76. <https://doi.org/10.30970/sbi.1202.554>.
18. **Пашкевич Н.А.**, Іваненко О.М., Березніченко Ю.Г. Підбір індикаторних видів рослин і грибів з метою оцінки трансформації біосистеми (на прикладі грабових лісів). *Питання біоіндикації та екології*. 2018. Вип. 23 (2). С. 3-17. DOI: 10.26661/2312-2056/2018-23/2-01 (50% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
19. Радченко В.Г., Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Конякін С.М., Крахмальний О.Ф., Гапонова Л.П., Матяшук Р.К., Шупова Т.В., Дубровський Ю.В. Парк-

- пам'ятка садово-паркового мистецтва Феофанія – осередок біотичного різноманіття урбаноекосистеми Києва. *Екологічні науки*. 2019. Том 25 (2). С. 138-146. <https://doi.org/10.32846/2306-9716-2019-2-25-22>. (20% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
20. Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Дзюба Т.П., Устименко П.М., Фельбаба-Клушина Л.М., Давидова А.О., Давидов Д.А., Тимошенко П.А., Барановський Б.О., Борсукевич Л.М., Вакаренко Л.П., Винокуров Д.С., Дацюк В.В., Єременко Н.С., Іванько І.А., Лисогор Л.П., Казарінова Г.О., Кармизова Л.О., Махиня Л.М., **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Шевера М.В., Ширяєва Д.В. Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморський ботанічний журнал*. 2021. Vol. 17 (3). P. 253–275. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2021-17-3-5 (10% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
21. Moysiienko, I.I., Shynder, O.I., Levon, A.F., Chorna, G.A., Volutsa, O.D., Lavrinenko, K.V., Kolomiychuk, V.P., Shol, G.N., Shevera, M.V., Borovyk, D.V., Vynokurov, D.S., Zviahintseva, K.O., Kalashnik, K.S., Kazarinova, H.O., Levchuk, L.V., Skobel, H.O., Tarabun, M.O., Gerasimchuk, G.V., Lyubinska, L.G., Bezsmertna, O.O., Bondarenko, H.M., Mamchur, T.V. & Pashkevych, N. Notes to vascular plant in Ukraine I. *Chornomorski Botanical Journal*. 2022. Vol. 19 (1). P. 76–93. doi: 10.32999/ksu1990-553X/2023-19-1-3 (10% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).
22. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г., Подобайло А.В. Особливості ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L. (ваточник сирійський) на перелогів лівобережної України. *Біорізноманіття, екологія та експериментальна біологія* 2023, Т. 25 (1). 51. <https://doi.org/10.34142/2708-5848.2023.25.1.05> (70% авторства, планування та збір матеріалів, аналіз результатів, написання статті).

## Монографії

1. *Біотопи лісової та лісостепової зон України* / Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. – Київ, 2011. – 288 с. (20% авторства: авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 2).
2. Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Бойко Г.В., Фіцайло Т.В. *Чужорідні види охоронних флор Лісостепу України*. К.: Наук. думка, 2015. – 116 с. (30% авторства: авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів 1, 2, 3).
3. Дідух Я.П., Мала Ю.І., **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Ходосовцев О.Є. *Біотопи Гірського Криму*. / Ред. Я.П. Дідух. – К.: ТОВ "НВП Інтерсервіс", 2016. – 292 с. (20% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 2).
4. Бурда Р.І., **Пашкевич Н.А.**, Блінкова О.І., Шупова Т.В., Стукалюк С.В., Іваненко О.М., Білушенко А.А. *Адаптивна стратегія популяцій адвентивних видів*. / За ред. д.б.н., проф., Р.І. Бурди – К.: Наук. думка, 2018. – 192 с. (20% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів).
5. *Національний каталог біотопів України*. / За ред. А.А. Куземко, Я.П. Дідуха, В.А. Онищенко, Я. Шеффера. – К.: ФОП Клименко Ю.Я., 2018. – 442 с. (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу «Синантропні біотопи»).
6. Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Ємельянова С.М., Багрікова Н.О., Борисова О.В., Борсукевич Л.М., Винокуров Д.С., Гапон С.В., Гапон Ю.В., Давидов Д.А., Дворецький Т.В., Дідух Я.П., Жмут О.І. Козир М.С., Коніщук В.В., Куземко А.А., Пашкевич Н.А. Рифф Л.Є, Соломаха В.А., Фельбаба-Клушина Л.М., Фіцайло Т.В., Чорна Г.А., Чорней І.І., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Якушенко Д.М. *Продромус рослинності України*. / Відп. ред. Д.В. Дубина, Т.П. Дзюба. – Київ: Наук. думка, 2019. 784 с. (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділів 1, 2, 3 «Антропогенна рослинність. *Polygono-Poetea annua* та *Plantaginetea majoris*», 4).



7. Дідух Я.П., Борсукевич Л.М., Давидова А.О., Дзюба Т.П., Дубина Д.В., Ємельянова С.М., Коломійчук В.П., Куземко А.А., Кучер О.О., Мойсієнко І.І., Пашкевич Н.А., Фіцайло Т.В., Ходосовцев О.Є., Царенко П.М., Чусова О.О., Шаповал В.В., Ширяєва Д.В. Біотопи степової зони України. / Ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідух. – Київ – Чернівці: ДрукАРТ, 2020. 392 с. (10% авторства: збір матеріалу, аналіз результатів, узагальнення, написання розділу 3 «І. Біотопи, сформовані господарською діяльністю людини»).

### **Публікації, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

1. **Pashkevych N.** Vegetation of abandoned fields in Ukraine. *Dry Grassland of Europe: biodiversity, classification, conservation and management: book of Abstracts 8th European Dry Grassland Meeting (13-17 June)*. Uman (Ukraine), 2011. Р. 43.  
[https://edgg.org/sites/default/files/page/EGC2011\\_Book%20of%20Abstracts.pdf](https://edgg.org/sites/default/files/page/EGC2011_Book%20of%20Abstracts.pdf)
2. **Пашкевич Н.А.** Проблеми класифікації антропогенно трансформованих біотопів. *Біотопи (оселища) України: наукові засади їх дослідження та практичні результати інвентаризації: матеріали робочого семінару* (Київ, 21-22 березня 2012). Київ-Львів, 2012. С. 93-99.  
<http://www.natureexperts.org/wp-content/uploads/2019/11/biotopes-of-ukraine.pdf>
3. **Пашкевич Н.А.** Екологічні особливості розподілу рудеральних угруповань однорічних злаків Києва і Київської області. *Синантропізація рослинного покриву України: тези наукових доповідей* (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 вересня 2012). Київ-Переяслав-Хмельницький, 2012. С. 71-73.  
[https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
4. **Пашкевич Н.А.** Синантропна рослинність природного заповідника «Медобори». *Подільські читання: матеріали міжнародної науково-практичної конференції* (23-24 травня, 2013). Тернопіль: СМП «Тайп», 2013. С. 193-195.
5. **Пашкевич Н.А.** Особливості адаптаційних змін ценопопуляцій *Eragrostis minor* L. (Poaceae) за умов рекреації різного рівня. *Роль ботанічних садів і*

- дендропарків у збереженні і збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій: матеріали міжнародної наукової конференції (Київ, 28-31 травня, 2013). Київ, 2013. С. 125-127. <https://www.ieenas.org/site/assets/files/3395/conf.pdf>
6. **Pashkevich N.** Ecological assessment ruderal communities annual cereals Kyiv region (Ukraine). *Fifth International Symposium Ecologists of the Republic of Montenegro: book of Abstracts* (Tivat, 2–5 October 2013). Tivat: Centre for Biodiversity of Montenegro, 2013. P. 82.
  7. **Пашкевич Н.А.** Рудеральна рослинність національного природного парку «Хотинський». *Наукові засади природоохоронного менеджменту екосистем Каньйонового Придніпров'я: матеріали Першої міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої сторіччю ботанічних досліджень у регіоні* (11-12 вересня 2014 р., м. Заліщики). Львів, 2014. С. 199-204.
  8. **Pashkevych N., Burda R.I., Golivets M.O., Petrovych O.Z.** Assessment of the distribution of alien plant species across the habitats of the Ukrainian forest steppe. *The 11th International Conference Synanthropization of Flora and Vegetation: book of Abstracts* (11-13 September 2014). Poznań & Obrzycko, Poland. P. 75.
  9. **Пашкевич Н.А.,** Фіцайло Т.В., Карпенко Ю.О. Адвентивні види флори Мезинського національного природного парку. *Природні та антропогенно трансформовані екосистеми прикордонних територій у постчорнобильський період: матеріали міжнародної наукової конференції «Природні та техногеннозмінені екосистеми прикордонних територій у пост чорнобильський період» і міжнародної науково-практичної студентської конференції «Структурно-функціональна організація природних і антропогенно трансформованих екосистем прикордонних територій»* (Чернігів, 9-11 жовтня 2014). Чернігів, 2014. С. 55-61.
  10. **Пашкевич Н.А.** Структурно-функціональні особливості адаптацій видів роду *Eragrostis* Wolf. (Poaceae) за різних екологічних умов. Матеріали *XIV з'їзду Українського ботанічного товариства* (м. Київ, 25–26 квітня 2017). Київ, 2017. С. 68 с. [https://www.botany.kiev.ua/doc/14\\_congress\\_UBT.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/14_congress_UBT.pdf)

11. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L. Alien species plant of information system of Ukraine (Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae). *Management and sharing of IAS data to support knowledge-based decision making at regional level: book of Abstracts Joint ESENIAS and DIDIAS Scientific Conference and 8th ESENIAS Workshop*. Bucharest, 2018. P. 97.
12. **Пашкевич Н.А.**, Березніченко Ю.Г. Еколого-ценотичний аналіз археофіта *Ballota nigra (Lamiaceae)* на території України. *Синантропізація рослинного покриву України: збірник наукових статей III Всеукраїнської наукової конференції* (Київ, 26-27 вересня, 2019). Київ, 2019. С. 128-131. [https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
13. **Пашкевич Н.А.**, Лисогор Л.П., Губарь Л.М., Олійник М.П., Березніченко Ю.Г. Створення інформаційної системи екологічних загроз чужорідних видів України. *Синантропізація рослинного покриву України: збірник наукових статей III Всеукраїнської наукової конференції* (Київ, 26-27 вересня, 2019). Київ, 2019. С. 132-135. [https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik\\_conf\\_syn\\_2019.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/zbirnik_conf_syn_2019.pdf)
14. **Пашкевич Н.А.**, Фіцайло Т.В., Лисогор Л.П. Динамічні зміни балкової рослинності Криворіжжя. *Класифікація рослинності та біотопів України: матеріали четвертої науково-теоретичної конференції* (Київ, 25–26 березня, 2020). Київ, 2020. С. 116-123. [https://www.botany.kiev.ua/doc/conf\\_klas\\_rosl\\_2020.pdf](https://www.botany.kiev.ua/doc/conf_klas_rosl_2020.pdf)
15. **Пашкевич Н.А.** Демутаційні особливості рослинного покриву населених пунктів Чорнобильського радіаційно-екологічного Біосферного Заповідника. «*Chornobyl: OpenAirLab*»: матеріали I Міжнар. науково-практичної конференції (Київ, 24 квітня, 2021). Тернопіль, 2021. С. 178-183. [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/shornobyl\\_open\\_air\\_lab.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u184/shornobyl_open_air_lab.pdf)
16. Didukh Ya., **Pashkevych N.**, Kolomiychuk V. Demutation processes of vegetation in Chernobyl Exclusion Zone. *29th Conference of European Vegetation Survey: book of Abstracts*. (online conference, 6–7 September, 2021). P. 51.

<https://euroveg.org/download/evs/29/29th-Conference-European-Vegetation-Survey-2021-Abstracts.pdf>

17. Dubyna D., Iemelianova S., Dziuba T., Ustymenko P., Felbaba-Klushyna L., Davydova A., Davydov D., Tymoshenko P., Baranovski B., Borsukevych L., Vakarenko L., Vynokurov D., Datsyuk V., Yeremenko N., Ivanko I., Lysohor L., Kazarinova H., Karmyzova L., Makhynia L., **Pashkevych N.**, Fitsailo T., Shevera M., Shyriaieva D. Ruderal vegetation of Ukraine: a review of syntaxonomy and biogeographical peculiarities. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment*. (Bratislava (Slovakia), May 9–13, 2022). P. 23-13. <https://evs2022.sav.sk/general-information/documents/>
18. **Pashkevych N.** Ruderal communities *Calamagrostis epigejos* in Ukraine. *European Vegetation Survey: methods and approaches in a changing environment: book of Abstracts 31st Conference of the European Vegetation Survey (May 21 – 25). Rome (Italy), 2023*. P. 133. <https://euroveg.org/download/evs/31/EVS-2023-Rome-Abstracts.pdf>

**Праці, що додатково відображають наукові результати дисертації:**

19. **Пашкевич Н.А.**, Гаврилов С.О. Трансформація рослинного покриву перелогів на території Шацького національного природного парку. *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*. Збірник наукових праць. 2012. 9. С. 139-142. <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/232> (65% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
20. **Пашкевич Н.А.** Анатоμο-морфологічні адаптації листків *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) за різних екологічних умов. *Modern Phytomorphology*. 2014. 6. С. 309–314.
21. **Пашкевич Н.А.** Оцінка адаптації ценопопуляцій *Eragrostis minor* Host. (*Poaceae*) до умов трансформованого середовища. *Modern Phytomorphology*. 2015. 7. С. 103-112.
22. **Пашкевич Н.А.**, Зуб Л.М., Лисогор Л.П., Прокопук М.С. До критеріїв оцінки загроз інвазійних чужорідних видів об'єктам ПЗФ України. *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Прикладні аспекти моніторингу та*

- охорони біорізноманіття. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 3. Київ, Чернівці, 2020. С. 265-271. (50% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
23. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L., Gorobchyshyn V., Olijnyk M., Ivanenko O., Bereznichenko Y. Information system for environmental threats of alien species in Ukraine. *Acta Oecol. Carpat.* 2018. Vol. XI (II). P. 25–35. <https://magazines.ulbsibiu.ro/actaoc/25-32112.pdf> (35% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
24. **Pashkevych N.**, Lysohor L., Gubar L. Alien species plant of Information system of Ukraine (*Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae*). *Acta Oecol. Carpat.* 2019. Vol. XII (I). P. 13–36. <https://magazines.ulbsibiu.ro/actaoc/13-36121.pdf> (50% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
25. Lavrinenko K., Shyriaieva D., Vynokurov D., Kuzemko A., Shynder O., **Pashkevych N.** Plants of the southern part of the Synyukha river basin. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2022. *Occurrence dataset on GBIF*. DOI:10.15468/9jn3ff. (10 % авторства: збір даних та аналіз результатів, формування бази даних).
26. Подобайло А.В., **Пашкевич Н.А.**, Миленко Н.М., Чурилович Р.П. Знахідки чужорідних рослин на території Національного природного парку «Пирятинський» та прилеглих територіях. *Знахідки чужорідних видів рослин та тварин в Україні*. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 29. Чернівці, 2023. С. 452-456. (25% авторства: планування та збір даних та аналіз результатів, написання статті).
27. **Pashkevych N.** Plants of residential areas of Mykolaiv region. Version 1.2. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Occurrence dataset on GBIF*. <https://doi.org/10.15468/s39gq3> accessed via GBIF.org on 2023-09-25.
28. **Pashkevych N.** Roadside vegetation of the Left Bank of Ukraine. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Occurrence dataset on GBIF*. <https://doi.org/10.15468/dgtpbp> accessed via GBIF.org on 2023-12-09.

**29.**Lavrinenko K., Kuzemko A., Shynder O., Bezsmertna O., **Pashkevych N.**, Chusova O. Plants of the Hnylyi Tikych River basin and adjacent territories. Ukrainian Nature Conservation Group (NGO). 2023. *Sampling event dataset on GBIF*. DOI:10.15468/t4a7xw (10 % авторства: збір даних та аналіз результатів, формування бази даних).

## ПРОДРОМУС

**Клас *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975**

До класу ранньовесняних угруповань малорічників початкових стадій відновлювальних сукцесій, що формуються на нещодавно порушених субстратах зі значним вмістом нітрогену, оголених ґрунтах включено три союзи: *Atriplicion*, *Malvion neglectae* та *Sisymbriion officinalis*. Синтаксони диференціюються за відношенням до механічного складу субстрату та набором екоморф у складі синтаксонів. життєвими формами. Загалом до складу класу увійшло 343 види судинних рослин.

**Союз *Atriplicion* Passarge 1978**

Союз високорослих однорічників *Atriplicion* охоплює сім асоціацій та два варіанти. Ценози сформовані переважно високорослими малорічниками (*Atriplex patula*, *A. sagittata*, *Chenopodium album* agg., *Conyza canadensis*, *Lactuca serriola*, *Sisymbrium loeselii*, *S. officinale*) на супіщаних багатих поживними речовинами ґрунтах субконтинентальної помірної Європи (Mucina et al. 2016). Угруповання трапляються на нещодавно порушених ділянках з оголеним ґрунтом, утворюють ефемерні угруповання на технологічних субстратах (нагромадження піску і будматеріалів, смітники), у місцях будівництва, на узбіччі піщаних доріжок, залізничних колій, навколо ферм. Ґрунти здебільшого поживні, періодично зволожені. На відміну від союзу *Sisymbriion officinalis*, більшість домінуючих видів є літніми однорічниками, з фенологічним оптимумом у другій половині літа.

**Асоціація *Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943**

Асоціація *Cynodonto-Atriplicetum tataricae* утворює угруповання на відкритих сонячних місцях узбічь доріг, порушених місцях з ознаками засолення, на суглинистих або піщаних ґрунтах, що сильно пересихають влітку і є відносно теплими протягом року. Ценози асоціації одно-двоярусні з

домінуванням *Atriplex tatarica* та за участю однорічних ксерофітних злаків (*Hordeum murinum*, *Eragrostis minor*, *Digitaria sanguinalis*) та однорічників *Ambrosia antemisiifolia*, *Chenopodium album* agg., *Conyza canadensis*, *Lactuca serriola*, *Portulaca oleracea*, *Chamomilla recutita*. У флористичному складі відмічено види класів *Artemisietea vulgaris* (*Elytrigia repens*, *Convolvulus arvensis*) та *Polygono arenastri-Poëtea annuae* (*Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*). Угруповання переважно формуються на ґрунтах з ознаками засолення, на порушених ділянках, узбіччях в лісостеповій та степовій зонах. Домінант *Atriplex tatarica* переважно формує щільні зарості, проективне покриття зазвичай становить від 80 до 100%, за участю інших однорічників з невеликим проективним покриттям (*Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Conyza canadensis*, *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola*). У нижньому ярусі окрім однорічних літніх видів (*Eragrostis minor*, *Digitaria sanguinalis*, *Portulaca oleracea*) трапляються види, що вегетують протягом усього сезону (*Medicago lupulina*, *Potentilla argentea*, *Erodium cicutarium*, *Lamium purpurea*, *Achillea setacea*), та поширені такі види витоптуваних місць, як *Lolium perenne*, *Plantago major* та *Polygonum aviculare*. У флористичному складі містять близько 7-15 видів судинних рослин на площі 4–20 м<sup>2</sup> з нерозвиненим моховим ярусом. Проективне покриття ценозу, що формують в середньому 10-20 видів, становить від 60 до 100%. Асоціація розвивається по усій території (Dubyna et al., 2021; Єременко, 2018) лише наприкінці весни і досягає свого фенологічного оптимуму влітку та на початку осені.

На відміну від південно європейських країн, на території України *Synodon dactylon* в цій асоціації не траплявся, а для території Словенії (Jarolimek et al., 1997) зазначалося поодинокі трапляння цього виду в угрупованнях асоціації.

#### **Асоціація *Chenopodietum stricti* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964**

Угруповання асоціації розвиваються на свіжо порушених відкритих субстратах, переважно суглинистих ґрунтах, зі значним вмістом нітрогену. Це одно-двоярусні ценози однорічників висотою до 0,8-1,2 м. У верхньому ярусі домінують види роду *Chenopodium* (*Chenopodium album* agg., *C. opulifolium*, *C.*



*strictum*), *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex patula*, а також *Ambrosia artemisiifolia*, *Capsella bursa-pastoris*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Tripleurospermum inodorum*, *Setaria viridis* та деякі багаторічні рудеральні види (*Artemisia vulgaris*, *Polygonum aviculare*). Зростають як на невеликих ділянках з пошкодженим ґрунтовим покривом околиць залізничних станцій і узбічь доріг, так може займати площі більш як 100 м<sup>2</sup> на будівельних майданчиках чи промзонах. У ценозі 15-20 видів. Період вегетації короткий, через короткий життєвий цикл та термофільність домінуючих видів, найкраще розвинені угруповання з середини літа до осені.

### **Асоціація *Descurainietum sophiae* Passarge 1959**

Зазвичай одноярусні ценози зі значним проективним покриттям діагностичного виду (до 80%). В залежності від місцезростання (закрайок поля, узбіччя, закинуті ділянки поля) у формуванні ценозу беруть участь однорічники *Lepidium ruderales*, *Anisantha tectorum*, *Centaurea diffusa*, *Capsella bursa-pastoris* чи багаторічники *Ballota ruderalis*, *Elytrigia repens*, *Artemisia absinthium*. Інколи формується нижній затінений розріджений ярус з *Asperugo procumbens*, *Stellaria media*. У мало порушених угрупованнях відмічені *Poa angustifolia* та *Poa pratense*. У флористичному складі зазвичай 10–15 видів судинних рослин на площі 4–20 м<sup>2</sup>. Це угруповання сциофітів на різних типах субстрату, з суглинисті та піщаними ґрунтами. Фенологічний оптимум весна-початок літа.

### **Асоціація *Descurainio sophiae-Atriplicetum oblongifoliae* Oberdorfer 1957**

Угруповання асоціації переважно двоярусні, з домінуванням у верхньому ярусі *Atriplex oblongifolia*. У флористичному складі присутні як однорічники *Lactuca serriola*, *Sisymbrium loeselii*, *Anisantha tectorum*, так і багаторічники *Artemisia sp.*, *Ballota ruderalis*, *Convolvulus arvensis*. Ценози маловидові, містять 9–15 видів судинних рослин на площі 4–10 м<sup>2</sup>. Угруповання формуються на теплих ділянках, в умовах напівзатіненняЮ на пошкоджених ґрунтах, на узбіччях, попід парканами. Фенологічний оптимум середина літа. Останні роки в Україні *Atriplex oblongifolia*, неофіт з Америки, що натуралізований у деяких частинах Західної Європи, все частіше трапляється в усіх регіонах.

### **Асоціація *Atriplicetum nitentis* Slavnić 1951**

Угруповання асоціації однарусні з домінуванням *Atriplex sagittata*. У складі ценозу з незначним проєктивним покриттям *Chenopodium album* agg., *Lactuca serriola*, *Stenactis annua*, *Erigeron canadensis*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*. Угруповання розвиваються на оголених ґрунтах вздовж парканів, канав, біля будівельних майданчиків, звалищ. На добре зволжених ділянках та поживних ґрунтах утворюються зарості до 2,5 м заввишки. Угруповання маловидові 10–15 видів на площі 4–20 м<sup>2</sup>. Угруповання може розвиватися протягом довгого періоду з травня по жовтень.

### **Comm. *Ambrosia artemisiifolia***

Угруповання з домінуванням амброзії формується як на оголених ґрунтах дуже порушених ділянок, так і на покритих рослинністю ділянках, що сильно порушені антропогенним фактором чи ерозійними процесами. У першому випадку у складі угруповання відмічаються однорічні злаки, а також представники родини *Chenopodiaceae* та *Amaranthaceae*. Для другого варіанта характерна присутність у флористичному складі багаторічників, попереднього порушеного ценозу з вселенням однорічників. *Ambrosia artemisiifolia* трапляється в 152 залучених до аналізу геоботанічних описах, що представляють усі класи рослинності. Проєктивне покриття виду більше 20% характерно для двох класів: *Artemisietea (Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis)*, *Stellarietea (Atriplicion, Eragrostion)*, угруповання яких формується на узбіччях доріг та порушених ксірофітних ділянках.

### **Асоціація *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957**

Угруповання однарусні, сформовані домінантами *Lactuca serriola* та *Conyza canadensis*, за участю *Erigeron canadensis*, *Anisantha tectorum*, *Capsella bursa-pastoris*. Зазвичай асоціація займає сильно порушені ділянки, поблизу будівельних майданчиків. Інколи ценози утворюються на узбіччях, що зазнали сильного антропогенного навантаження, за участю багаторічних видів класів *Polygono arenastri-Poëtea annuae (Polygonum aviculare, Taraxacum officinale)* та

*Artemisieta vulgaris* (*Elytrigia repens*, *Convolvulus arvensis*). Інколи трапляються моnodомінантні насадження одного з двох домінантних видів. Вони зустрічаються на теплих і сонячних ділянках, на суглинках, піщаних і супіщаних або кам'янистих, бідних на поживні речовини ґрунтах. Асоціація формується на початкових етапах вторинної сукцесії і пізніше замінюються іншими типами рослинності з багаторічними видами.

### **Союз *Malvion neglectae* (Gutte 1972) Hejny 1978**

Низькорослі угруповання союзу формуються археофітами *Malva neglecta* та *Malva pusilla*, трапляються зрідка, по усій території України, переважно на нітрофільних ділянках у сільській місцевості.

### **Асоціація *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* Aichinger 1933**

Невисокі каймові угруповання терофітів на нітрофікованих ущільнених субстратах, що добре нагріваються, інколи напівзатінених, переважно у сільській місцевості. Формуючим видом є *Malva neglecta*, за участю *Matricaria discoidea*, *Chenopodium album* та видів класу *Polygono arenastri-Poëtea annuae* (*Plantago major*, *Polygonum aviculare* L.).

Зазвичай на площах 4-25 м<sup>2</sup> росте 10-15 видів судинних рослин. Ценози розвиваються у літній період. У складі вкрай рідко трапляється *Urtica urens*, яка є дуде поширеним видом асоціації у західних країнах Європи (Корескú, 1986). При інтенсивному витоπτуванні *Malva neglecta* випадає та формуються угруповання класу *Polygono arenastri-Poëtea annuae*. При знятті рекреаційного впливу можуть вселятися багаторічні нітрофільні види (*Arctium lappa*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*), і в подальшому формуватися угруповання союзу *Arction lappae*.

### **Асоціація *Malvetum pusillae* Morariu 1943**

Асоціація подібна до попередньої, з домінуванням *Malva pusilla*, проте розвивається в більш посушливих умовах, на добре освітлених місцях з незначним вмістом нітрогену у ґрунті. Угруповання формуються, переважно, у невеликих населених пунктах, інколи по краю витоπτаних газонів у парках та спальних районах міст. У складі однарусних невисоких трав'яних ценозів

часто трапляються ксерофітні однорічники *Hordeum murinum*, *Atriplex tatarica*. Травостої невисокі, одноярусні. Флористичний склад збіднений, в середньому 10 видів судинних рослин, з проективним покриттям 60-100%. Фенологічний оптимум у кінці літа.

#### **Союз *Sisymbryon officinalis* Tüxen та ін. ex von Rochow 1951**

Цей союз включає рудеральну теплолюбну та пристосовану до посухи рослинність озимих видів терофіти середньої висоти, які можуть швидко заселити порушені території в теплих посушливих умовах, на поживних ґрунтах. Часто в угрупованнях виділяється домінантний вид зі значним проективним покриттям, що формує фізіогноміку ценозу, як *Hordeum murinum*, *Bromus sterilis*, *B. tectorum*, *Aegilops cylindrica*. Угруповання набувають максимального розвитку фітомаси навесні.

Рослинність союзу формується вздовж доріг, залізниць, під стінами та парканами, на ксерофітних узліссях. Угруповання союзу поширені в Центральній, частково Західній Європі, на Піренейському півострові (Rivas-Martínez et al. 2001, Mucina 1993, Jarolímek та ін. 1997, Borhidi 2003). На території України поширення суцільне.

#### **Асоціація *Chamaeplietum officinalis* Hadač 1978**

Угруповання трапляються на незначних за площею сонячних та напівзатінених ділянках сільських та міських населених пунктів, біля парканів, уздовж доріг, водойм, городів. Ценози стійкі до незначного витоптування. Ґрунти добре дреновані, забезпечені вологою і поживними речовинами, суглинисті. Порівняно з іншими асоціаціями союзу, *Chamaeplietum officinalis* частіше поширена на півночі країни (Лісова, Лісостепова зони), а також в Криму і Закарпатті. Трапляється зрідка, на відміну від сусідніх країн (Hadač, 1978).

Угруповання з досить густим трав'яним покривом (60-100%), де діагностичний вид *Sisymbrium officinale* може складати до 20% проективного покриття. Ценози переважно двоярусні, у верхньому ярусі домінують *Chenopodium album*, *Sisymbrium officinale*, *Tripleurospermum inodorum*, *Amaranthus retroflexum*, *Hordeum murinum*, а у нижньому, види стійкі до

витоптування, *Capsella bursa-pastoris*, *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Taraxacum officinale*. Флористичний склад угруповань нечисельний, від 7 до 20 видів. Максимальна вегетація в середині літа.

#### **Асоціація *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972**

Угруповання асоціації представлені прямостоячими ценозами, що сформовані переважно однорічниками *Sisymbrium loeselii*, *S. officinale*, *Chenopodium album*, *Conyza canadensis*, *Lactuca serriola*, *Sonchus oleraceus*, *Iva xanthifolia*, *Carduus acanthoides*. Частка багаторічників незначна і переважно представлена *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens* у верхньому ярусі, а *Polygonum aviculare*, *Convolvulus arvensis* у нижньому. Зазвичай ценози включають 15-20 видів судинних рослин на площах 5-20 м<sup>2</sup>. Асоціація приурочена до порушених субстратів будівельних майданчиків, відкритих промислових майданчиків, міських звалищ з легкими супіщаними чи суглинистими ґрунтами, багатими на поживні речовини.

#### **Клас *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001**

Угруповання класу однорічних бур'янів сільськогосподарських угідь подекуди формуються в рудеральних місцях: деградовані газони, пошкоджені ділянки природної трав'яної рослинності, узбіччя доріг і тощо. Субстрати бідні, часто з ознаками засолення. До класу включено два союзи *Veronico-Euphorbion* та *Scleranthion annui*, що формуються на нейтральних піщаних ґрунтах.

#### **Союз *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964**

Союз агроценозів та однорічною рудеральною рослинністю на дуже порушених субстратах, що розвивається на суглинистих або глинистих ґрунтах на освітлених місцях в літній період. У флористичному складі переважають невисокі теплолюбні однорічники зі значною часткою неофітів.

#### **Асоціація *Amarantho-Chenopodietum albi* Schubert 1989**

Угруповання бур'янової рослинності просапних агроценозів та збитих субстратів, переважно на суглинних ґрунтах, можуть зростати в умовах змінного зволоження. Розвиваються з пізньої весни до ранньої осені.

У флористичному складі домінують однорічники *Chenopodium album agg.*, *Amaranthus retroflexus*, *Echinochloa crusgalli*, *Setaria viridis*, за участю *Cirsium arvense*, *Solanum nigrum*, *Polygonum persicaria*. Проективне покриття до 50-90%. Угруповання маловидові, у флористичному складі 10-15 видів., угруповання займають ділянки великої площі 4-100 м<sup>2</sup>.

### **Comm. *Elsholtzia ciliata***

*Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Nyl. – кенофіт азійського походження, що натуралізувався у Східній Європі ще у минулому столітті, поширений по усій території України зрідка, окрім півдня. Проте, у складі рослинних угруповань в літературі майже не наводиться (Сова, 2004).

Вид не проявляє інвазійної активності, хоча все частіше згадуються в списках чужорідних рослин для різних територій. Тому *Elsholtzia ciliata* розглядається як ефемерофіт та інвазійної загрози для місцевого біорізноманіття в найближчі роки не становить. Проте, подальші дослідження дозволили виявити деякі нові ценотичні закономірності виду. Нами було виконано описи сформовані рослинні угруповання за участю виду, з проективним покриттям 8-20%, за участю *Urtica dioica*, *Bidens frondosa*, *Oxalis acetosella*, *Sonchus asper*, *Galinsoga parviflora*, *Amaranthus retroflexus*, що формується при підвищенні рівня нітрифікації. Угруповання багатовидові від 15 до 25 видів, проте переважно займають невеликі ділянки 4-10 м. Фенологічний оптимум кінець літа.

### **Союз *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946**

Союз об'єднує ацидофільні та евритопні види *Centaurea cyanus*, *Scleranthus annuus*, *Spergula arvensis*, *Vicia* sp. на вологих ґрунтах зі значною часткою малорічників. У складі угруповань характерні лучні багаторічники *Agrostis canina*, *Taraxacum officinale*. Ценози союзу формуються на бідних кислих,

піщаних або суглинистих ґрунтах. Трапляються на полях чи клумбах, на сильно порушених ділянках узбіччя по всій території, зрідка на півдні.

#### **Асоціація *Potentillo collinae-Myosuretum minimaе* ass. nova**

Асоціація була описана на піщаному субстраті деградованого газону. Порівняння флористичного складу дозволило виокремити ці угруповання в нову асоціації. В асоціації домінують діагностичні види: *Myosurus minimus*, *Potentilla collina*, *Capsella bursa-pastoris*. Угруповання одно – двоярусне, де у верхньому ярусі *Dactylis glomerata* та *Capsella bursa-pastoris*. Нижній ярус сформований низькорослими видами чи розетками рослин, які розвиваються влітку, однорічними *Eragrostis minor*, *Erophila verna*, *Lepidium ruderae* *Myosurus minimus*, *Ochlopoa annua*, *Stenactis annua*, *Veronica polita* та багаторічними *Taraxacum officinale*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla collina*. Кількість видів у угрупованнях від 5 до 15, проективне покриття 30-60%. Угруповання описані з Волинської, Чернігівської областей та міста Києва. Фенологічний оптимум угруповання квітень-травень.

#### **Асоціація *Sclerantho annui-Arnoseridetum minimaе* Tüxen 1937**

Угруповання трапляються переважно на полях, ранніх перелогах, в незначних пониженнях з застоєм води, на бідних на поживні речовини піщаних ґрунтах. У флористичному складі низькорослі однорічники, як *Erophila verna*, *Scleranthus annuus*, *Eragrostis minor* та *Teesdalia nudicaulis* та види союзу *Saginion Sagina procumbens*, *Herniaria glabra*.

Маловидові угруповання займають ділянки невеликої площі 4-15 м<sup>2</sup>, зазвичай 10-15 видів в ценозі. Асоціація розвивається весною в умовах змінного зволоження. В країнах Центральної Європи ця асоціація знаходиться під загрозою зникнення (Отърковá, 2009).

#### **Асоціація *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937**

Асоціація формує двоярусні ценози на полях і покинутих ділянках з порушеним субстратом. У верхньому ярусі *Chamomilla recutita*, *Vicia hirsuta* *Apera spica-venti*, *Centaurea cyanus*, а у нижньому *Capsella bursa-pastoris*, *Viola arvensis*. Угруповання займають великі площі до 100 м<sup>2</sup>, зазвичай 10-15 видів

судинних рослин. Розвиваються на легких супіщаних чи суглинистих слабокислих ґрунтах. Фенологічний оптимум літні місяці.

### **Клас *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952**

До класу включено угруповання озимих терофітів, що формуються на бідних, техногенних або піщанистих субстратах занедбаних, після будівництва ділянок, кам'янистих узбіччях. До класу включено два союзи, що до недавня траплялися лиш е на Середзем'ї, але останні роки поширюються в північно-східному напрямку. У флористичному складі домінують ксерофітні злаки *Hordeum murinum*, *Aegilops cylindrica*, *Bromus sterilis*, *B. tectorum* та види родини *Chenopodiaceae*. В межах класу розглянуто два союзи, що формуються по рудеральним місцях і тяжіють до центральної і південної частини. Союз *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* для території України наведено вперше.

### **Союз *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978**

Озима однорічна каймова рослинність затінених мезофітних екоотопів Середземномор'я, температурних (суб)атлантичних і субсередземноморських регіонів помірної Європи та Макаронезії (Муцина, 2016; Brullo et al., 2011) з діагностичними видами: *Anthriscus caucalis*, *Erophila verna*, *Galium aparine*, *Myosotis gracillima*, *Rhagadiolus stellatus*, *Viola kitaibeliana*.

### **Асоціація *Anisantho tectori-Geranium pusillis* ass. nova**

Угруповання зростають на теплих, сухих і сонячних місцях населених пунктів, можуть витримувати помірне витоштування. Розвиваються на добре дренованих поживних ґрунтах. В складі угруповання переважають сциофіти. Угруповання одно – двоярусне, де у верхньому ярусі *Dactylis glomerata* та *Capsella bursa-pastoris*. Нижній ярус сформований низькорослими видами (*Veronica arvensis*, *Veronica polita*, *Lamium amplexicaule*, *Holosteum umbellatum*) чи розетками рослин (*Erodium cicutarium*, *Potentilla argentea*, *Geranium pusillum*) які розвиваються влітку, однорічними злаками *Poa bulbosa*, *Anisantha tectorum*. Кількість видів у угрупованнях від 15 до 25, проективне покриття 30-60%.



Угруповання описані з Волинської, Чернігівської, Миколаївської областей та міста Києва. Фенологічний оптимум угруповання квітень-травень.

### **Союз *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936**

Союз об'єднує ксерофитні теплолюбні угруповання чужорідних видів злаків *Bromus sterilis*, *B. tectorum* і *Hordeum murinum*, що швидко колонізують нещодавно порушені місця в населених пунктах, узбіччя доріг, формуються як каймові на відкритих піщанистих субстратах. Найбільшого розвитку найбувають навесні, на початку літа.

### **Асоціація *Aegilopsietum cylindricae* Elias 1981**

Асоціація описана з гравійно-супіщаних схилів біля залізниці в Словаччині (Eliáš 1981). В Україні *Ae. cylindrica* поширений в лісостепових та степових регіонах, у Криму, а також в Закарпатті по узбіччям доріг та залізничних шляхах. В Центральній Європі, окрім антропогенних місцезростань (Eliáš 1981, 1984; Eliáš, Maglocký 1999), вид трапляється зрідка в складі ксеротермної рослинності союзів *Festucion valesiaceae* Klika 1931 та *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 corr. Soó 1971 (Soó 1973).

Угруповання формуються на термофільних кам'янистих відкритих схилах і пісках, вздовж доріг і стежок, на межах, перелогах, та півдні країни, у Карпатах і Закарпатті. У фотоценологічних зведеннях вперше вид наводився у 1992 році (Соломаха та ін., 1992) в угрупованні *Artemisietum annuae* союзу *Sisimbrion* з домінуванням *Erigeron acris*, *Chenopodium album*, *Sisimbrium loeselii*, *Elytrigia repens*. У флористичному складі асоціації домінує *Ae. cylindrica* (до 70%), відмічено чужорідні види однорічники (*Centaurea diffusa*, *Ambrosia antemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Hordeum murinum*) та багаторічники, переважно природні види (*Plantago lanceolata*, *Achillea submillefolium*, *Artemisia absinthium*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Euphorbia virgultosa*), від 10 до 20 видів, на площі 4- 20 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум на початку літа.

### **Асоціація *Brometum sterilis* Görs 1966**

Монодомінантні угруповання *Bromus sterilis* формуються смугами в травні, під світлими лісосмугами, вздовж доріг і парканів, на залізничних насипах. Це

Займають світлі чи напівзатінені ектопи з піщаними, інколи сезонно пересихаючими ґрунтами. У флористичному складі однорічники *Bromus sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Anthriscus cerefolium*, *Capsella bursa-pastoris* L., та термофільні багаторічники *Artemisia vulgaris*, *Convolvulus arvensis* від 10-15 видів. Асоціація поширена на півдні країни, інколи трапляється в лісостеповій зоні.

#### **Асоціація *Linario-Brometum tectorum* Кнapp 1961**

Асоціація невисоких однорічників з домінуванням *Bromus tectorum*. Двоярусні угруповання формують однорічники *Centaurea diffusa*, *Descurainia sophia*, *Chenopodium album*, *Capsella bursa-pastoris*, *Galium aparine*, види роду *Veronica*, поряд з багаторічниками *Elytrigia repens*, *Convolvulus arvensis*, *Ballota ruderalis*, серед останніх значна частка апофітів: *Artemisia austriaca*, *A. absinthium*, *Salvia nemorosa*, *Poa pratensis*, *Erodium cicutarium*, *Achillea submillefolium*. Ценози формуються в добре освітлених місцях на піщаних та глинисто-піщаних ділянках узбіч, насипах, попід парканами і будинками. Зазвичай вони містять 15–20 видів судинних рослин на площі 4–20 м<sup>2</sup>, часто проективне покриття 80-100 %. Фенологічний оптимум травень-червень, після всихання ефемерних злаків і фіалок збіднене угруповання залишається до кінця літа. Широко поширене на півдні і в центрі країни, зрідка в інших регіонах.

#### **Асоціація *Hordeetum murini* Libbert 1932**

Асоціація формується на світлих добре прогрітих ектопах, на піщаних ґрунтах з ознаками засолення часто в населених пунктах: вздовж доріжок, парканів. Угруповання однарусні, до 50 см сформовані однорічними злаками *Hordeum murinum*, *Bromus arvensis*, *B. hordeaceus*, *B. sterilis*, *B. tectorum*, *Aegilops cylindrica*, а також *Lactuca serriola*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Chenopodium sp.* Окрім видів терофітів, значну участь у формуванні ценозів беруть гемікриптофіти, наприклад *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Lolium perenne*, *Elytrigia repens*, *Polygonum aviculare* характерні різним типам багаторічної рудеральної рослинності, що зростає на сусідніх ділянках. Поширений по усій

території, на півночі зрідка. Розвивається в травні-червні. У флористичному складі 8-20 видів судинних рослин на площі 4-20 м<sup>2</sup>.

**Comm. *Chorispora tenella***

Угруповання формуються на збитих ділянках луків та газонів, де під впливом витоптування лучні злаки замінюються *Sclerochloa dura*, а також *Chorispora tenella*, *Ceratocephala testiculata*. У флористичному складі домінують *Descurainia sophia*, *Anisantha tectorum*, *Poa bulbosa*. Ценози описані з Миколаївської області, долини річки Синюха та міста Первомайськ. Флористичний склад бідний 9-13 видів, на площі від 2 до 10 м<sup>2</sup>. Угруповання розвиваються у травні.

**Клас *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et šilc in Mucina et al. 2016.**

Клас пізньолітніх термофільних угруповань малорічників широко поширений на усій території, зрідка у північних регіонах. Ця рудеральна рослинність порушених місць формується у другій половині літа нетривалий час, а потім після літньої посухи, всихають.

У флористичному складі переважають види C4 типу фотосинтезу родин *Chenopodiaceae*, *Amaranthaceae* і *Poaceae*: *Amaranthus albus*, *A. blitoides*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria ischaemum*, *Diploaxis muralis*, *Echinochloa crus galli*, *Eragrostis minor*, *E. pilosa*. До аналізу включено найбільш поширений союз *Eragrostion cilianensi-minoris*.

**Союз *Eragrostion cilianensi-minoris* Tüxen ex Oberdorfer 1954**

Угруповання союзу формуються влітку на сухих піщаних або гравійних субстратах і складаються з низькорослих видів, пристосованих до періодичного пересихання ґрунту та витоптування. Найбільшого розвитку ця рослинність досягає в середині або наприкінці літа. У флористичному складі угруповань значна присутність рослин C4 та неофітів американського походження.

Теплолюбні пізньолітні бур'янисті рослини *Eragrostion cilianensi-minoris* в Україні віддають перевагу піщаним легким ґрунтам, зустрічаються на

культурних площах і необроблених порушених землях. Найбільш фітосоціологічно значущими видами угруповань Eragrostion України є: *Amaranthus retroflexus*, *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria ischaemum*, *D. sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *S. pumila* та ін.

#### **Асоціація *Cynodontetum dactyli* Gams 1927**

Угруповання зростають на півдні України, переважно в Причорномор'ї та Приазов'ї. У цій асоціації низький (до 20 см) травостій формує багаторічний злак *Cynodon dactylon*, за участю однорічних чужорідних видів та видів, що витримують значний вплив витоптування. Синтаксон зустрічається в порушених сонячних місцях проживання на добре дренованих піщаних ґрунтах уздовж доріг і тротуарів у містах і селах, на піщаних дюнах, уздовж полів і затоплених рисових чеків. Зазвичай домінуючий вид *C. dactylon* утворює густий травостої до 90 %. Далі на північ спільнота іноді зустрічається вздовж стежок у населених пунктах, хоча несформовані угруповання за участю виду *C. dactylon* трапляються на прибережному півдні, іноді до лісової зони (наприклад, порушені газони в Києві).

#### **Асоціація *Tribulo-Tragetum* Soó et Timár 1955**

Під впливом культивування та витоптування в минулому на піщаних ґрунтах, рослинний покрив деградує, на таких місцях у південній частині України формуються угруповання асоціації Ценози асоціації формуються на ущільнених піщаних ґрунтах, на порушених субстратах з поживними речовинами. У флористичному складі значна кількість нерудеральних ксерофітних видів: *Artemisia santonica*, *Coronilla varia*, *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia* з якими *Tribulus terrestris* утворює двоярусні ценози. У нижньому ярусі сланкі рослини *Tribulus terrestris*, *Amaranthus blitoides*, *Convolvulus arvensis*, а у верхньому однорічники та злаки. Під час формування фітоценозів з'являється велика кількість ксерофільних трав'яних видів, характерних для даної території. Асоціація *Tribulo-Tragetum* з Румунії розвивається «на водопроникних землях, з пісками, занесеними

повеннями, на порушених землях і зі скупченнями поживних речовин, де *Tribulus terrestris* разом із *Tragus racemosus* утворюють компактні фітоценози на значних поверхнях вздовж під'їзних шляхів». У складі виділених нами ценозів *Digitaria sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *Eragrostis pilosa*, але відсутній *Tragus racemosus*.

#### **Асоціація *Amarantho blitoidis-Tribuletum terrestris* Dubyna, Dziuba et Vakarenko 2018**

Описана для території Одеської області в долині Куяльникського лиману (Дубина та ін., 2019) асоціація, флористичний комплекс якої суттєво відрізняється від описаного в Румунії, відмічені також на лівому березі степової зони. Ценози поширені вздовж доріг на суглинкових темно-каштанових ґрунтах. Загальний проєктивний трав'яний покрив високий – 70–90 (100)%. Блок діагностичних видів включає представників класу *Stellarietea mediae* - *Tribulus terrestris* (до 70%), *Amaranthus blitoides* (до 15-20%), *Hibiscus trionum* (часто до 5%), поодинокі *Echinochloa crusgalli*, *Heliotropium dolosum*, та діагностичні види класу *Setaria viridis*, *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Portulaca oleracea*. В угрупованнях не відмічено види родів *Digitaria* та *Eragrostis*.

#### **Асоціація *Portulacetum oleraceae* Felföldy 1942**

В асоціації домінує *Portulaca oleracea*, за участю низькорослих, часто сланких видів. Зростає на клумбах, уздовж доріг, тротуарів на добре дренованих ґрунтах (з піском або гравієм), в порушених сонячних місцях існування на добре дренованих піщаних ґрунтах уздовж доріг і тротуарів у містах і селах. Проєктивне покриття 40-90%. Кількість видів у ценозі від 4 до 16. У видовому складі окрім діагностичного виду *Portulaca oleracea* (не менше як 5% проєктивного покриття) з високою ступенем постійності: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Eragrostis minor*, *Polygonum aviculare*, *Setaria viridis*, *Taraxacum officinale*, *Digitaria sanguinalis*, *Potentilla arenaria*, *Potentilla argentea*, *Setaria viridis*.

#### **Асоціація *Eragrostietum minori-pilosae* ass. nova**

Асоціація за участю *Eragrostis pilosa* формується на піщано-кам'янистому субстраті. Угруповання зростає на пісках річкових долин, піщано-гравійних доріжках, в тріщинах дорожнього асфальту. Кількість видів у угрупованнях від 5 до 14, проективне покриття 30-70%. У видовому складі багато мезофітів, які добре переносять витоптування *Portulaca oleracea*, *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Trifolium repens*. Угруповання описані переважно з території лісової та лісостепової зон, частіше в населених пунктах, зафіксовано в Чорноморському біосферному заповіднику на піщаній дорозі. Фенологічний оптимум цієї вегетації припадає на серпень-вересень, у теплих і помірно теплих районах.

**Асоціація *Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris* Tüxen ex von Rochow 1951**

Найчастіше в усіх регіонах країни трапляється ця асоціація союзу. Угруповання характеризуються домінуванням злаків *Digitaria ischaetum*, *D. krvavalis*, *Eragrostis minor* і *Setaria viridis*, які мають фенологічний оптимум влітку. Формуються на добре дренованих ґрунтах ріллі, уздовж доріг та інших рудеральних ділянках на піщаних ґрунтах. Флористичний склад малочисельний від 7 до 12 видів, на площі 2-20 м<sup>2</sup>.

**Клас *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991**

Фітоценози класу *Polygono-Poëtea annuae* відрізняються від *Plantaginetea majoris* бідним флористичним складом, що зумовлено екстремальними умовами існування. Вони формуються на ущільнених субстратах, біля жител, вздовж доріг, на спортивних майданчиках. Несприятливі умови місцезростань обумовлюють формування угруповань з незначним проективним покриттям, простою структурою і переважанням видів стрес-толерантів. Характеризуються швидким циклом розвитку і високою здатністю до відтворення, та стійкістю до стресу. Склад угруповань багато в чому залежить від частоти та інтенсивності порушень, а також вологості та вмісту поживних речовин у ґрунті. Постійний вплив витоптування спричинює появу адаптацій (низький зріст, гнучкість

рослин). Факторами територіальної та екологічної диференціації є вміст вологи та поживних речовин, карбонатів, а також кількість розчинних солей у ґрунті.

У флористичному складі класу *Plantaginetea majoris* переважають апофіти та чужорідні види, з синантропним характером. Це трав'яні угруповання, які формуються під впливом витоптування, та внаслідок регресійних змін у природній рослинності під впливом антропогенного пресу. Ценотична структура угруповань класу залежить як від інтенсивності порушень, так і забезпечення вологою та поживними речовинами субстрату. Серед доміантних видів значна частка лучних (*Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Taraxacum sect. Ruderalia*, *Trifolium repens*) та видів однорічників рудеральних угруповань класу *Polygono-Poetea annuae* (*Capsella bursa-pastoris*, *Matricaria discoidea*, *OchloOchlopoa annua*, *Polygonum aviculare*), що пояснюється проміжним положенням класу *Plantaginetea majoris* між ними.

#### **Союз *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969**

Угруповання, що формуються в умовах помірного зволоження при інтенсивному впливі фактору витоптування на узбіччях доріг, стежок, околицях спортмайданчиків. У флористичному складі угруповань *Polygonum aviculare* (*P. arenastrum*), *Ochlopoa annua*, *Lepidium ruderale*, *Eragrostis minor*, *Sclerochloa dura*, *Matricaria discoidea* Маловидові угруповання витоптуваних місць на ущільнених або піщаних ґрунтах, на сухих та добре освітлених ділянках.

Діагностичні види: *Eragrostis minor*, *Lepidium ruderale*, *Matricaria discoidea*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*. Угруповання, що формуються в умовах помірного зволоження при інтенсивному впливі витоптування на узбіччях доріг, стежок, околицях спортмайданчиків.

#### **Асоціація *Sclerochloa durae-Polygonetum arenastrum* Soó ex Bodrogozy 1966 corr. Borhidi 2003**

Асоціація поширена в центральній і південній частинах України. Розвиваються в кінці весни – на початку літа. Формується в добре освітлених сухих ектопах зі значним рівнем витоптування, уздовж сільських доріг, на

вигонах, поблизу будівель, автостоянок, тощо. Домінантні види: *Polygonum aviculare*, *Sclerochloa dura*. Угруповання асоціації маловидові (10-15 видів). Проективне покриття від 50 до 100 %.

У видовому складі трапляються чужорідні види *Ambrosia antemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Descurainia sophia*, *Matricaria chamomilla*, *Hordeum murinum* тощо. При зниженні антропогенного тиску *Lolium perenne* та *OchloOchlopa annua* збільшують проективне покриття. Мохи відсутні, або мають покриття лише 2-3%. У флористичному складі переважають терофіти. Мінливість флористичного складу *Sclerochloa durae-Polygonetum arenastri* досить висока, наприклад з території Румунії (Sanda et al. 2008) наводиться 12 субасоціацій.

#### **Асоціація *Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri* Th. Müller in Oberdorfer 1971**

Угруповання однорічників з домінування *Polygonum aviculare* та *Matricaria discoidea*, що формується в умовах значного впливу витоптування багаторічної рослинності. Займають добре освітлені ділянки з поживними ґрунтами вздовж доріжок та на витоптаних місцях.. Асоціацію складають типові рудеральні види, проте угруповання трапляються спорадично. Проективне покриття до 30-80%, флористичний склад 10-20 видів. Площа угруповань незначна, від 4 до 25 м<sup>2</sup>.

#### **Асоціація *Eragrostio minoris-Polygonetum arenastri* Oberd. 1954 corr. Mucina in Mucina et al. 1993**

Придорожні теплолюбні угруповання на сухих і добре освітлених відкритих ділянках, на піщаних або кам'янистих ґрунтах уздовж залізничних станцій і тротуарів міста по усій території, переважно в центральних та південних регіонах. Діагностичні види: *Coryza canadensis*, *Eragrostis minor*, *Plantago major*, *Ochlopa annua*, *Polygonum aviculare*.

У флористичному складі дімінують *Polygonum aviculare*, *P. arenastre* та чужорідний вид *Eragrostis minor* та інші види з С4 типом фотосинтезу *Portulaca oleracea*, *Atriplex tatarica*, *Echinochloa crusgalli*. Угруповання маловидові, в середньому у флористичному складі 10 видів. Проективне покриття 40-80%, не займають великі площі (2-10м<sup>2</sup>).



### **Асоціація *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Lanikova in Chytry 2009**

Асоціація включає типові ксерофітні угруповання витоптуваної рослинності на ущільнених або піщаних ґрунтах, на сухих та добре освітлених ділянках, вздовж стежок. Фенологічний оптимум літо-початок осені.

У флористичному складі *Lepidium ruderale*, *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*. *P. arenastrum*. Проективне покриття до 100%, часто один-два види домінують з проективним покриттям більше 50%. Флористичний склад 10-20 видів, угруповання займають ділянки різної площі від 4 до 100 м<sup>2</sup>.

### **Союз *Saginion procumbentis* Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972**

Діагностичні види: *Bryum argenteum*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*, *Portulaca oleracea*, *Sagina procumbens*, *Tragus racemosus*, *Tribulus terrestris*.

Союз характерний для вологіших і холодніших районів, ніж попередній *Coronopodo-Polygonion arenastri*, з біднішими і кислішими ґрунтами. Угруповання, що формуються в тріщинах дорожнього покриття та ущільненого ґрунту зі значним рівнем витоптування. Для них характерно отримання вологи за рахунок атмосферної вологи. Часто нижній ярус сформований низькорослими мохами *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*.

### **Асоціація *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975**

Діагностичні види: *Herniaria glabra*, *Potentilla argentea*, *Spergularia rubra*.

Угруповання асоціації формуються на добре дренованих щербенистих або піщаних ґрунтах з низьким вмістом поживних речовин, здатні витримувати значне пересихання ґрунту. Стежки, піщані дороги, поля, ділянки біля жител та господарських будівель, рідше – піски в заплавах річок. Поширення по усій території, переважно в північних та західних регіонах. Діагностичні види: *Herniaria glabra*, *Potentilla argentea*, *Spergularia rubra*.

У флористичному складі до 15 видів, домінують діагностичні види, мохи трапляються зрідка. Проективне покриття незначне від 30 до 60% на невеликих ділянках до 10-15 м<sup>2</sup>.

### **Асоціація *Rumici acetosellae-Spergularietum rubrae* Hulbusch 1973**

Угрупування розвивається переважно на відкритих ділянках вздовж доріг, на ущільнених стежках, в населених пунктах, околицях, біля залізничних станцій. Ґрунти переважно піщано-кам'янисті, з невеликим вмістом гумусу, сильно пересихають. Порівняно з асоціацією *Herniarietum glabrae*, це угрупування зазвичай на більш кам'янистих субстратах, можуть межувати. Трапляються спорадично на півдні Лісостепу, у Степу. Асоціація включає низькорослі розріджені ценози *Spergularia rubra*, типових видів витоптуваних місць та чужорідних однорічників: *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Poa compressa* та *Polygonum arenastrum*, *Stenactis annua*, *Erigeron canadensis*.

Флористичний склад 8–15 видів судинних рослин на ділянках 2–10 м<sup>2</sup>. Моховий ярус зазвичай дуже розріджений і утворений піонерними мохами (*Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*).

### **Асоціація *Sagino procumbentis-Bryetum argentei* Diemont et al. 1940**

Асоціація включає угрупування дуже маленьких рослин, висотою кілька сантиметрів, ценози що займають незначні затінені ділянки, що формуються у щілинах між плитами мощення доріг, але можуть зустрічатися також на ущільнених суглинистих ґрунтах у селах, навколо колодязів або біля підніжжя стін. Розвиваються на пухкому ущільненому ґрунті, що мають достатньо поживних речовин і вологи, яка зберігається під камінням. Ценози двоярусні, де у верхньому ярусі судинні рослини *Sagina procumbens*, *Ochlopoa annua*, а у нижньому мохи *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus* за участю поодиноких терофітів *Matricaria discoidea*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum arenastrum* та розеткових гемікриптофітів *Plantago major* і *Taraxacum officinale*. Діагностичні види: *Bryum argenteum*, *Ceratodon purpureus*, *Ochlopoa annua*, *Sagina procumbens*.

У складі угрупувань зазвичай 5–15 видів судинних рослин та 1-3 види мохів, на ділянці 2–10 м<sup>2</sup>. Моховий шар зазвичай дуже добре розвинений. Тут переважають піонерні види мохів, які поширені на багатих поживними

речовинами порушених ґрунтах (наприклад, *Bryum argenteum* і *Ceratodon purpureus*), а у вологіших умовах та в гірських регіонах *Marchantia polymorpha*, *Fumaria hydrometrica*. Місцями також можуть утворюватися суцільні мохові ценози.

Поширюються в Україні спорадично по усій території, переважно у західних регіонах, Передгірному і Південнобережному Криму.

У літературі виділяється багато субасоціацій цієї асоціації (Preising et al., 1995), які, інколи оцінюються як перехідні між близькими угрупованнями вищого рангу. З території України Коваленком О. (2013) в Лісостепу (Полтавська область та місто Київ) було виділено виділити в межах асоціації. Нами виділено варіант *Arenarietosum serpilifoliae* з території Прикарпаття. Провідними факторами диференціації угруповань можна зазначити вологість ґрунту в комплексі з низьким рівнем інсоляції, а формування в тріщинах і швах дорожнього покриття дозволяє не лише зберігати вологу, але й нівелює вплив вищого рангу.

#### **Var. *Arenarietosum serpilifoliae***

Діагностичними видами виступають ефемерні види *Arenaria serpyllifolia*, *Erophila verna*, *Veronica polita*, *Eragrostis minor*. Номенклатурний тип синтаксону – опис № 1457 у табл. 1 виконаний 21.04.2012 р. на старій бруківці в м. Житомир. Значну участь у формуванні угруповання беруть *Bryum argenteum* та *Sagina procumbens*. Угруповання приурочені до дорожнього покриття населених пунктів Лісової зони та гірського регіону. Розвиваються в умовах напівзатінення на добре зволжених, піщанистих ґрунтах у щілинах та тріщинах бруківки. Угруповання маловидові, від 5 до 13 видів, розвиваються на невеликих ділянках від 2 до 5 метрів.

#### **Асоціація *Poetum annuae* Gams 1927**

Придорожні угруповання сформовані однорічним злаком *Ochlopoa annua* широкої екологічної амплітуди, зі значним рівнем вищого рангу, сухі або помірно зволожені. Це, зазвичай, ділянки в частково затінених місцях на багатих поживними речовинами ґрунтах у населених пунктах, їх околицях,

лісові дороги, стежки та береги ставків. Поширені у всіх регіонах, найчастіше трапляються в сільській місцевості, вологих і передгірських районах. Діагностичні види: *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Taraxacum officinale*.

Угрупування одноярусні, зі збідненим флористичним складом до 10 видів судинних рослин, моховий ярус розвинений рідко. Ценози розвиваються на невеликих ділянках, переважно стрічкоподібних, площею до 2–10 м<sup>2</sup>.

### **Клас *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex Von Rochow 1951**

Клас рудеральної рослинності, що об'єднує низькорослі угруповання як однорічників так і багаторічників, що формуються під впливом витоптування і випасання в умовах як достатнього так і надмірного зволоження, переважно відкритих місцезростань, та зазвичай знаходяться в межах населених пунктів (переважно сільської місцевості), уздовж шляхів і місць випасу худоби і птиці. Фітоценози класу відрізняються бідністю та стабільністю флористичного складу, що обумовлено екстремальними умовами існування та постійним впливом витоптування. Діагностичні види: [\*Plantago major\*](#), [\*Polygonum aviculare\*](#), [\*Ochlopoa annua\*](#), [\*Potentilla anserina\*](#), [\*Trifolium repens\*](#), *Matricaria discoidea*, [\*Taraxacum officinale\*](#), [\*Capsella bursa-pastoris\*](#), [\*Inula britannica\*](#), *Juncus tenuis*.

Угрупування класу формуються в умовах ущільнених субстратів, частково нітрифікованих, як природних так і антропогенних біотопів. На півдні країни угруповання класу трапляються спорадично, часто збіднені, в заплавах річок на постійно зволжених ґрунтах.

### **Союз *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980**

Угрупування, що формуються в умовах помірного зволоження при впливі фактору витоптування на доріжки, стежки, спортмайданчик, вигони. Флористичний склад угруповань не більше 5-12 видів, зі значною часткою *Plantago major* та *Lolium perrene*. Асоціації відрізняються між собою за вмістом

вологи та поживних речовин, карбонатів, а також кількості розчинних солей у ґрунті.

### **Асоціація *Juncetum tenuis* (Diemont et al. 1940) Schwickerath 1944**

Угрупування формується вздовж лісових стежок та доріг на свіжих піщаних ґрунтах.

Поширене в північних та західних регіонах в межах лісової та лісостепової зон, Закарпаття та Карпат. Діагностичні види: *Juncus tenuis*, *OchloOchlopoa annua*, *Plantago major*, *Trifolium repens*.

Ценози одноярусні, часто розріджені, з проєктивним покриттям 30-70%. У флористичному складі окрім діагностичних видів асоціації і союзу, висока постійність *compressa* та інших видів *Juncus bufonius*, *J. tenagitea*, *J. compressus*. У флористичному складі від 6 до 20, що включають як лучні (*Leontodon autumnalis*, *Carex hirta*) так і синантропні види (*Stenactis annua*, *Psammophiliella muralis*, *Cerastium holosteoides*) на невеликих ділянках 2-10 м<sup>2</sup>.

### **Var. *Juncus bufonius***

Угрупування формуються у більш вологих умовах ніж попередня асоціація, на ґрунтових доріжках та узбіччях. Діагностичний вид *Juncus bufonius* та *Juncus tenageia*. Маловидові ценози (4-13 видів) з проєктивним покриттям до 50-70% займають невеликі ділянки. Геоботанічні описи виконані в лісовій зоні, на Закарпатті та в Криму.

### **Асоціація *Lolietum perennis* Gams 1927**

Угрупування поширені по усій території країни по вищитаних піщаних берегах, вигонах, порушених газонах, займають ділянки поблизу стежок і сільських доріг з помірно зволженим субстратом, на дерново-підзолистих ґрунтах, з незначним рівнем вищитування.

У флористичному складі *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Matricaria discoidea*. Особливістю угрупування від західноєвропейських значна участь також *Poa compressa* та менша участь *Poa pratensis*. У ценофлорі асоціації представлені види класу *Polygono-Poetea annuae* (*Plantago major*, *Ochlopoa annua*), майже не трапляється *Polygonum aviculare* та союзу *Cynosurion*

(*Trifolium repens*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*), що зустрічаються з високою сталістю і свідчить про сильний антропогенний вплив на дані ценози. Угруповання дуже збіднені, кількість видів на варіює від 6 до 15. ОПП - 70-95% на площах від 5 до 50 м<sup>2</sup>.

#### **Асоціація *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1963**

Широкопоширена асоціація, трапляється в усіх регіонах країни в заплавах річок та населених пунктах, в напівзатінених місцях на помірно зволжених субстратах з незначним рівнем витоптування на чорноземах і дерново-підзолистих ґрунтах. Діагностичні види: *Plantago major*, *Ochlopa annua*, *Trifolium repens*, *Prunella vulgaris*, *officinalis*, *Ranunculus repens*. В західних регіонах трапляється *Bellis perennis*.

Угруповання багатовидові (10-25 видів), з високим проективним покриттям від 70 до 100%.

#### **Асоціація *Agrostio tenuis-Poetum annuae* Gutte et Hilbig 1975**

Лісові дороги та лучні ділянки з інтенсивним витоптуванням, сформовані на освітлених ділянках на багатими, злегка опіщаними ґрунтами та значним рівнем зволоження. Угруповання двоярусні, де у верхньому ярусі переважають злаки *Agrostis tenuis*, *Dactylis glomerata*, у нижньому *Leontodon autumnalis*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Ochlopa annua*. Ценоз може включати до 20 видів на ділянках 10-50 м<sup>2</sup>. Оптимальний розвиток на початку літа. Поширений по усій території, на півдні зрідка.

#### **Союз *Potentillion anserinae* Tx. 1947**

Угруповання гемікриптофітів, що формуються в перезволжених екотопах, з помірним витоптуванням. Ценози формуються на місці порушених вологих лук рівних та злегка знижених ділянок притерасної частини заплави на дерново-глейових і торф'янистих ґрунтах із слабкою аерацією та інтенсивним пасовищним використанням. Діагностичні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus geniculatus*, *Elytrigia repens*, *Rumex crispus*, *Rorippa sylvestris*, *Trifolium fragiferum*.

#### **Асоціація *Potentilletum reptantis* Eliáš 1974**

Угруповання трапляються в лісовій та лісостеповій зоні, спорадично у степовій, на узбіччях сільських доріг, берегів канав, рідко біля будівель та огорожей на нітрифікованих ґрунтах, в долинах річок на чорноземах та оглеєних ґрунтах. Рівень витоптування незначний. Діагностичні види: *Potentilla reptans*, *Ochlopoa annua*, *Taraxacum officinale*, *Glechoma hederacea*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Achillea submillefolium*, *Verbena officinalis*.

Ценози багатовидові до 25 видів, формуються на невеликих ділянках 3-20 м<sup>2</sup>.

#### **Асоціація *Potentilletum anserinae* Rapaics 1927**

Угруповання формуються по берегах і алювіальних відкладах річок, на ділянках, які піддаються впливу паводків та періодичного витоптування спорадично по усій території, інколи на мезофітних луках з сильними перевипасом. Ценози приурочені до вологих ущільнених нітрифікованих ґрунтах у сільській місцевості та в місцях зосередження водоплаваючих птахів. Діагностичні види: *Matricaria discoidea*, *Ochlopoa annua*, зі значним проективним покриттям *Potentilla anserina*, *Plantago major*, *Lolium perenne*, *Plantago major*. Чужорідний вид *Matricaria discoidea* трапляється не часто, переважно в розріджених угрупованнях.

Ценози однарусні, маловидові (6-12 видів), можуть займати ділянки від 2 до 30 м<sup>2</sup>.

#### **Асоціація *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958**

Угруповання формуються на порушених ділянках заливних берегів водойм, на водопоях з чорноземними та супіщаними ґрунтами з достатнім рівнем зволоження, що піддаються періодичному затопленню, нерегулярному витоптуванню та ущільненню. Ценози одно-двоярусні, з домінуванням *Agrostis stolonifera*, *Potentilla anserina*, *Carex hirta*, а також *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*, *Inula britannica*, *Mentha pulegium*. У складі угруповання 8-12 видів рослин, з проективним покриттям 70-90 %. Фенологічний оптимум вегетації спостерігається влітку, а в деяких місцях він триває до осені. Асоціація поширена у всіх регіонах, на півдні зрідка.

### **Клас *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951.**

Рудеральні термофільні угруповання багаторічних видів, часто високорослих, що формуються на добре освітлених рудеральних місцях, сильно порушених ділянках природних трав'яної рослинності.

### **Союз *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971**

Рудеральні і напіврудеральні одно-, двоярусні угруповання видів гемікриптофітів, з високим проективним покриттям, до складу якого входять адвентивні види, що часто утворюють монодомінантні зарості (*Centaurea diffusa*, *Solidago canadensis*, *Bunias orientalis*, *Asclepium syriaca*, *Grindelia squarrosa*) вздовж доріг, на вигонах, збитих ділянках. Динамічні угруповання союзу є стадією порушених напівприродних трав'яних угруповань при постійному антропогенному навантаженні.

### **Асоціація *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950**

Угруповання асоціації формуються на добре освітлених місцях з добре дренованими ґрунтами з невеликим вмістом гумусу, що періодично пересихають. Трапляються вздовж доріг, звалищ, на залізничних насипах, закинутих будівельних майданчиках і підприємствах. Це високі (1,5–2 м) двоярусні ценози сформовані дорічниками та багаторічниками, з великою часткою представників родини Fabaceae. У верхньому ярусі види роду *Melilotus* (*M. albus*, *M. officinalis*), а також високі гемікриптофіти (*Artemisia vulgaris* та *A. absinthium*). У нижньому ярусі переважно дворічники (*Daucus carota*, *Echium vulgare*) та рудеральні багаторічники (*Carduus acanthoides*, *Cichorium intybus*, *Linaria vulgaris*, *Elytrigia repens*).

У флористичному складі зазвичай 10–25 видів судинних рослин на площах 10–25 м<sup>2</sup>. *Melilotetum albo-officinalis* — раннє літнє угруповання з фенологічним оптимумом у червні та липні. Поширення спорадично по усій території.

### **Асоціація *Dauco-Centauretum diffusae* Bagrikova 2002**

Ксерофільне угруповання описане з Криму (Bagrikova, 1996, 2004), також наводиться для Кривого Рогу (Єременко, 2017; Багрікова, 2002). Поширюється по узбіччях, залізничних насипах, сухих кам'янистих ділянках з періодичним



антропогенним впливом на півдні країни. Діагностичні види: *Centaurea diffusa*, *Daucus carota*. Угрупування одно-, двоярусне, де й верхньому ярусі діагностичні види, *Cichorium intybus*, *Lavatera thuringiaca*, а у другому *Achillea pannonica*, *Reseda lutea*, *Medicago sativa*, *M. procumbens*, *Bromus squarrosus*. Проективне покриття травостою від 35 до 75%. Флористичний склад збіднений в середньому 10-15 видів.

#### **Асоціація *Berteroetum incanae* Sissingh et Tideman ex Sissingh 1950**

Ксерофільні угруповання асоціації формуються на сонячних ділянках з добре дренованими піщанистими чи кам'янистими ґрунтами. Трапляються на залізничних насипах, уздовж стін і парканів, на узбіччях доріг та в інших рудеральних місцях. Це одноярусні розріджені травостани, з домінуванням *Berteroa incana*. У флористичному складі дворічники та багаторічні види *Cichorium intybus*, *Daucus carota*, *Echium vulgare*, *Hieracium virosum*, *Linaria vulgaris*, *Melilotus albus*, *Reseda lutea*, а також трапляються однорічні рудеральні види (*Chenopodium album*, *Erigeron canadensis*). Діагностичні види: *Achillea submillefolium*, *Berteroa incana*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Plantago lanceolata*.

У ценозі в середньому 10–20 видів на ділянках 10–25 м<sup>2</sup>. Оптимальний розвиток угруповання в літній період. Сукцесійні зміни травостою протікають в напрямку термофільної рослинності класу *Festuco-Brometea* за відсутності антропогенного тиску або рослинністю союзу *Convolvulo arvensis-Elytrigion repens* в синантропних умовах.

#### **Асоціація *Dauco carotae-Picridetum hieracioidis* Görs ex Seybold et Müller 1972**

Асоціація розвивається переважно на перелогах, занедбаних ділянках, вздовж доріг, на сухих схилах переважно центральної та південної частини України. Це термофільні угруповання, що формуються на суглинистих та піщаних ґрунтах. Діагностичні види: *Picris hieracioides*, *Carduus acanthoides*, *Cichorium intybus*, *Daucus carota*, *Erigeron acris*, *Melilotus officinalis*, *Pastinaca sativa*.

Травостої двоярусні насадження з дворічників і багаторічників і значної частки злаків *Elytrigia repens*, *Apera spica-venti*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*. У верхньому ярусі з високою постійністю трапляються *Picris hieracioides*, *Carduus acanthoides*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris* та злаки. Нижній ярус розріджений і сформований *Linaria vulgaris*, *Equisetum arvense*, *Achillea submillefolium*, *Lactuca serriola*, *Convolvulus arvensis*. В ценозі часто відмічається присутність чужорідних однорічників *Erigeron canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia* та *Stenactis annua*. Угруповання характеризується відноснобагатим флористичним складом від 20 до 30 видів і, зазвичай на значних площах 10–25 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум з середини липня.

#### **Асоціація *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* Tüxen 1931**

Угруповання формуються на механічно порушених рудеральних ділянках відкритих чи напівзатінених місць біля будівельних майданчиків, кар'єрів, земляних насипів, звалищ, вздовж доріг і залізниць. Дуже розріджені ценози приурочені до бідних на поживні речовини, вологих ґрунтів різних типів. Це піонерні одно-, двоярусні угруповання сформовані домінуючим діагностичним видом *Tussilago farfara*, за незначної участі багаторічників (*Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum officinale*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*) та рудеральних однорічників (*Stenactis annua*, *Lactuca serriola*), що витримують витоптування.

Флористичний склад ценозів збіднений (10-20 видів судинних рослин), на невеликих ділянках площах 5-25 м<sup>2</sup>. Моховий ярус зазвичай не розвинений. Фенологічний оптимум з весни до середини літа, обумовлений розвитком домінантного виду.

#### **Асоціація *Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950**

Угруповання асоціації розвиваються на перелогах, вздовж парканів, доріг, на звалищах, залізничних насипах, закинутих промислових майданчиках. Травостої формуються на добре освітлених ділянках з хорошим промивним режимом на добре зволжених ґрунтах різного складу і можуть довго

розвиватися на одному місці. Діагностичні види: *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*.

Двоярусні угруповання високих гемікриптофітів складається з видів роду *Artemisia* (*A. vulgaris*, *A. absinthium*), *Elytrigia repens*, *Carduus acanthoides* та *Tanacetum vulgare* верхньому ярусі. У нижніх ярусах рясно представлені рудеральні багаторічники *Cichorium intybus*, *Lathyrus tuberosus*, *Heracleum spondylium*. Трапляються малорічники: *Carduus acanthoides*, *Daucus carota*, *Galium aparine*, *Anisantha tectorum*. На перелогах відмічено сіянци деревних рослин *Anisantha tectorum*, *Prunus spinosa*, *Amorpha fruticosa*. У флоричтичному складі в середньому 15 видів, на площах різного розміру від 5 до 30 м<sup>2</sup>. Угруповання досягають оптимального розвитку влітку та на початку осені.

#### **Асоціація *Artemisia vulgaris*-*Echinopsietum sphaerocephali* Eliáš 1979**

Термофільні високорослі угруповання асоціації описані з рудералізованих узлісь, залізничних насипів та узбіччь закинутих доріг Лісостепу та Степу. В українських роботах наводяться як рідкісні, спорадично поширені по усій території (Соломаха та ін., 1992). Угруповання приурочені до освітлених, прогрітих екоотопів, на піщанистих чи кам'янистих ґрунтах з середнім рівнем поживних речовин та зволоженням. Зовнішній вигляд асоціації обумовлює домінант – *Echinops sphaerocephalus*, що утворює високорослі травостої, зі значною часткою діагностичних видів класу *Artemisia vulgaris*, *A. absinthium*, та *Elytrigia repens*. Ценози одно-, двоярусні, зазвичай трапляються ксеромезофітні види (*Lavatera thuringiaca*, *Melandrium album*, *Cichorium intybus*, *Lactuca serriola*, *Convolvulus arvensis*). Діагностичний вид *Bunias orientalis* для території України у складі угруповань не відмічений.

Ценози зазвичай містять 15-20 видів судинних рослин на площах 10-25 м<sup>2</sup>. Оптимального розвитку набувають в середині літа.

#### **Асоціація *Rudbeckio laciniatae*-*Solidaginetum canadensis* Tüxen et Raabe ex Aniol-Kwiatkowska 1974**

Угруповання поширене на перелогах та узбіччях доріг. У верхньому ярусі домінують високі (до 1,5 м) *Solidago gigantea* та *S. canadensis*, інвазійні види які

швидко освоюють сусідні території. Нижній ярус розріджений. На ділянках площею 10-100 м<sup>2</sup> представлено переважно 10-20 видів рослин. Фенологічний оптимум наприкінці літа та на початку осені. Ценози стійкі протягом 5-7 років, пізніше заростають чагарниками та деревами (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Populus tremula*). У лісовій та лісостеповій зонах асоціація займає значні території.

#### **Асоціація *Buniadetum orientalis* Fijałkowski ex Láníková in Chytrý 2009**

Угруповання розвиваються на рудералізованих узліссях, перелогах, узбіччях доріг, промислових майданчиків. Ґрунти з середнім та низьким рівнем зволоження, багаті на поживні речовини.

В ценозах *Bunias orientalis* домінує або співдомінує формуючі двоярусні високі травостої. На більш сухих ґрунтах більшою мірою представлені рудеральні гемікриптофіти, такі як *Rumex crispus*, *Potentilla reptans*, *Hordeum murinum*, *Bromus arvensis*, *Ballota nigra*, на більш вологих – *Lamium album*, *Glechoma hederacea*, *Veronica teucrium* та інші. У верхньому ярусі, крім цих видів, трапляються злаки (*Poa pratensis* і *Elytrigia repens*). Угруповання зазвичай містять 10-20 видів судинних рослин на площах 10-25 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум наприкінці середина літа.

#### **Союз *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936.**

Термофільні та посухостійкі рудеральні угруповання дворічників та багаторічників. Це ценози різної зімкнутості, погано структуровані, сформовані рудеральними гемікриптофітами, зазвичай археофітами (*Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Ballota nigra*) і одно-, дворічниками (*Carduus acanthoides*, *Echium vulgare*, *Onopordum acanthium*, *Grindelia squarrosa*) на схилах, осипах, як каймові смуги пустищ, агроценозів. Розвиваються на сухих, суглинистих, глинистих, піщаних, кам'янистих ґрунтах зі значним вмістом карбонатів та слідами мінералізації.

### **Асоціація *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó ex Jarolimek et al. 1997**

Ця асоціація включає угруповання з домінуванням *Onopordum acanthium* і *Carduus acanthoides*, що розвиваються на добре прогрітих антропогенних місцях на околицях сіл, на пустищах, по узбіччях доріг і закрайках сільськогосподарських полів, переважно в центральній і південній частині країни.

Це високі травостої (до 2-2,5 м), що формують два яруси. У верхньому ярусі домінанти та *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, а у нижньому переважають малорічники *Cardaria draba*, *Sisymbrium loeselii*, *Erodium cicutarium* та *Galium aparine*. Угруповання зазвичай багатовидові 17-25 судинних рослин на площах 5-25 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум наприкінці середина літа.

### **Асоціація *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Faliński 1965**

Угруповання асоціації сформовані термофільними багаторічниками, з домінуванням *Potentilla argentea*. Двоярусні травостої розвиваються на суглинистих або піщано-суглинистих, часто багатих на поживні речовини ґрунтах, на сонячних, порушених ділянках в селах, на будівельних майданчиках чи промислових площадках, на узбіччяз ґрунтових доріжок. Поширені переважно в південних районах, хоча трапляються по усій території.

В угруповання у верхньому ярусі діагностичний вид *Artemisia absinthium* замінюється на *Artemisia campestris* (A. dniproica). У нижньому ярусі окрім *Potentilla argentea*, значна участь *Medicago lupulina*, *Trifolium arvense*, *Capsella bursa-pastoris*, *Carex hirta* та *Carex praecox*. Трапляється ряд однорічників *Anisantha tectorum*, *Poa bulbosa*, *Stenactis annua*, *Eragrostis minor*. Флористичний склад збіднений до 20 видів судинних рослин на ділянці 5 – 30 м<sup>2</sup>. Оптимального розвитку набувають в середині літа.

### **Асоціація *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini* Mucina 1981**

Угруповання представляють стадію відновлення рослинності союзу *Festucion valesiacaе* Klika 1931 після перевипасу або ерозійних порушень.

Ценози формуються на сухих схилах балок, вигонах, узбіччях польових доріг південних регіонів, на поживних чорноземних згунтах з ознаками засолення.

Угруповання двоярусні, де у верхньому ярусі переважають лучно-степові види *Marrubium peregrinum*, *Salvia nemorosa*, *Artemisia campestris*, *Euphorbia virgultosa*, *Potentilla impolita*, *Thalictrum simplex*, *Eryngium campestre*. У нижньому *Galium humifusum*, *Bromus scoparius*, *Plantago lanceolata*, *Festuca valesiaca*, *Convolvulus arvensis*, *Achillea submillefolium*. У флористичному складі значна участь інвазійних видів *Anisantha tectorum*, *Grindelia squarrosa*, *Aegilops cylindrica*, *Ambrosia antemisiifolia*, *Centaurea diffusa*. У складі угруповань в середньому 15-20 видів, на площі від 10 до 50 м<sup>2</sup>. Максимальний розвиток ценозів в літній період.

#### Союз *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966

Рудеральна термофільна рослинність сухих або періодично пересихаючих добре освітлених ділянок зі значною часткою трав'яних багаторічників, переважно археофітів. В основному це види з високою конкурентною здатністю (наприклад, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*), деякі злаки мають добре розвинену кореневу систему (наприклад, *Bromus inermis*, *Elytrigia repens*). Найбільш постійним видом в угрупованні є *Convolvulus arvensis*.

#### Асоціація *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Felföldy 1943

Типова асоціація союзу включає угруповання з домінуванням *Elytrigia repens*, який в комплексі з *Convolvulus arvensis* утворює густі та досить однорідні травостої на закрайках полів, канав, на узбіччях доріг, вздовж парканів. Місцезростання переважно сонячні, добре прогріті, з періодично пересихаючими ґрунтами. Формуються на різних ґрунтах, суглинистих, глинистих ґрунтах, антропогенних. Угруповання в складі мають значну участь злаків (*Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Poa compressa*, *Bromus arvensis*) та деяких лучних видів (*Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*). Видовий склад залежить від навколишньої рослинності та вологості ділянки. В травостоях зазвичай 10-15 видів судинних рослин на площах 5-25 м<sup>2</sup>. Розвиваються ценози з раннього літа до середини осені.

### **Асоціація *Rubo caesii-Calamagrostietum epigeii* Coste 1985**

Рудеральні псамофітні трав'яні угруповання з домінуванням *Calamagrostis epigejos* останнім часом експансують на рівнинних територіях України (Didukh et al., 2011). Це пов'язано, по перше, зі здатністю вида до вегетативного розмноження за допомогою повзучих кореневищ та широкою екологічною амплітудою, що дозволяє швидко колонізувати різні оселища (піщані арени, поля, береги річок), утворювати велику кількість біомаси, що інколи спричинює деградацію пасовищ і луків (Meniv et al., 2022; Kompała-Bąba et al., 2021; Lehmann, Rebele, 2002; Pruchniewicz et al., 2017). З другого боку на виведених з обробітку сільськогосподарських угідь, покинутих земель, часто з виснаженими ґрунтами, проходять сукцесійні процеси, в тому числі з вселенням видів з високим адаптивним потенціалом, як природних, так і чужорідних. Такі угруповання є сукцесійними стадіями, що можуть стабільно існувати досить довго, часто формують узбіччя доріг та рудералізовані узлісся. Завдяки широкій екологічній амплітуді, вид часто колонізує бідні ґрунти, проте майже немає тісних ценотичних зв'язків. Характерно, що *C. epigejos* трапляється в багатьох рослинних угрупованнях і може стати домінуючим на більш-менш тривалий період розвитку цих ценозів.

Угруповання з домінуванням *C. epigejos* включають *Convolvulus arvensis*, *Elymus repens* (L.) Gould, *Silene latifolia* subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet, *Achillea millefolium* L., *Poa pratensis* subsp. *pratensis*. У ценозі 10-25 видів судинних рослин, з проективним покриттям 70-95 %. Фенологічний оптимум друга половина літа.

### **Асоціація *Elymo repentis-Rubetum caesii* Dengler 1997**

Угруповання за участю *Rubus caesius* L. формують рудеральні угруповання, часом разом з *Calamagrostis epigejos* (Onyshchenko, 2013). Однак, ці види рідко трапляються в одному угрупованні, хоча обидва види є звичайними для узбіччя і часто межують один з одним. Угруповання ожин є субатлантично-центральноєвропейськими ацидофільними чагарниковими заростями бордюрів та лісових прогалін нітрифікованих піщаних ґрунтів. Оптимально розвиваються

на помірнокислих глинисто-піщаних, піщаних ділянках з відносно стійким мікрокліматом, вимогливі до освітлення та чутливі до затоплення. Ценози формуються як лінійні елементи узлісь та окремі комплекси в межах великих галявин, трапляються на рудералізованих ділянках, у нітрофільних бордюрах вздовж доріг і на порушених газонах або на антропогенних субстратах.

Угруповання асоціації двоярусні, з домінуванням чагарників *R. caesius*, *Reynoutria* × *bohemica* Chrtek & Chrtková, *Cornus sanguinea* L. У трав'яному ярусі переважають *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Elymus repens*, *Lamium album* L., *Artemisia vulgaris* L., *Humulus lupulus*. Флористичний склад збіднений 1-20 видів, з проективним покриттям до 100%. Фенологічний оптимум друга половина літа.

#### **Асоціація *Falcaria vulgaris-Elytrigietum repentis* Müller et Görs 1969**

Термофільні, ксерофітні угруповання порушених узбіччя і схилів, що формуються на суглинистих чи лесових ґрунтах, з домішкою піску та гравію. Травостої до 1 метра заввишки, густі, з домінуванням *Falcaria vulgaris*. У складі значна частка злаків і багаторічників: *Elytrigia repens*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Bromopsis inermis*, *Eryngium campestre*, *Galium verum*, *Achillea submillefolium*, *Silene latifolia*.

Флористичний склад збіднений, зазвичай з 10–20 видами на площах 4–25 м<sup>2</sup>. Оптимального розвитку угруповання досягає в середині літа.

#### **Асоціація *Convolvulo arvensis-Brometum inermis* Eliáš 1979**

Угруповання асоціації формуються домінантом *Bromus inermis* на узбіччях доріг та сухих схилах. Травостої розвиваються переважно смугами, інколи займають великі ділянки, добре освітлені чи злегка затінені, на суглинистих, глинистих, піщаних ґрунтах. Ценози високі, двоярусні, де у верхньому ярусі переважають злаки (*Poa pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*) Інші трави (наприклад, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*) та багаторічні рудеральні види (*Tanacetum vulgare*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota ruderalis*, наприклад, *Artemisia vulgaris*, *Artemisia absinthium* та *Urtica dioica*). У нижньому ярусі рудеральні і



лучні види *Galium verum*, *Melandrium album*, *Convolvulus arvensis*, *Achillea submillefolium*.

У флористичному складі від 10 до 20 видів, на площі 5-30 м<sup>2</sup>. Ценози зазвичай збагачуються за рахунок навколишніх ділянок степів та луків. Фенологічний оптимум червень-липень.

#### **Асоціація *Cardarietum drabae* Tímár 1950**

Угруповання формуються по порушеним та антропогенним місцям вздовж залізничних насипів, по узбіччях доріг, закрайках полів, перелогах, витоптаних газонах. Травостої займають освітлені ділянки, сухі схили, на механічно порушених піщаних ґрунтах, з ознаками нітрофілізації. Ценози одно-, двоярусні з домінуванням *Cardaria draba*. Серед домінантів також *Taraxacum officinale*, *Poa bulbosa*, *Galium aparine*, *Capsella bursa-pastoris*, *Anisantha tectorum*.

Угруповання збіднені – від 10 до 15 видів судинних рослин на площі 5-20 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в кінці весни – на початку літа.

#### **Асоціація *Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis* Th. Müller et Görs 1966**

Угруповання асоціації сформовані *Melica transsilvanica* порушених піщаних та щебенистих ґрунтах узбіччів та трансформованих лучно-степових ділянок у Лісостепу, Степу та на Закарпатті. Ценози двоярусні, де у верхньому ярусі переважають *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Lathyrus tuberosus*, а у нижньому *Galium verum*, *Achillea submillefolium*.

У флористичному складі в середньому 15-20 видів на площі 5-10 м<sup>2</sup>. Оптимального розвитку угруповання набуває в червні-липні. На території України трапляється зрідка, в Центральній Європі як травяне узлісся (Passarge, 1999).

#### **Асоціація *Arrhenathero elatioris-Dactylidetum glomeratae* (Arepieva 2015) corr 2019**

Асоціація представляє рудеральні угруповання пізніх сукцесійних стадій, що формуються в ксеромезофітних умовах узбіччів доріг, попід парканами, на

пустищах з суглинистими ґрунтами з незначним рівнем нітрогену. Угруповання двоярусні, з проективним покриттям не менш як 50%, де у верхньому ярусі травостою переважають злаки *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*. У нижньому ярусі види різнотрав'я – *Achillea millefolium*, *Galium verum*, *Plantago lanceolata*, *Carex hirta*, *Medicago falcata*.

У флористичному складі ценозу від 13 до 23 видів, на значних ділянках площею від 10 до 50 м<sup>2</sup>. Максимального розвитку угруповання набуває в середині літа.

### **Асоціація *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis* Fanfarillo et Angiolini 2022**

*Sorghum halepense* – це синантропна висока трав'яниста рослина, поширена по всьому світу від тропічної до помірної зони, і її часто вважають інвазивним чужорідним (Mitić et al., 2009; Nowak, Nowak, 2013). Це багаторічна кореневищна рослина, яка має тенденцію утворювати густі насадження. Придорожні рослинні угруповання з домінуванням *Sorghum halepense* поширені на півдні України (Одеська область), описані у серпні 2021 року (Moysiienko et al., 2022). В роботі (Fanfarillo et al., 2022). проведено порівняльний аналіз балканських угруповань *Cynodonto-Sorghetum halepensis* (Tzonev et al., 2009) сформованих видом з італійськими ценозами. Керуючись проведенням флористичним і екологічним дослідженням, можна сказати, що угруповання відзначені на півдні України слід віднести до класу *Artemisietea vulgaris*, а не до асоціації синантропних малорічників класу *Stellarietea mediae*, що поширені на Балканах. Асоціація *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis*, варіант з *Elytrigia repens* трапляється в Італії, Косово та Словенії, а через значну кількість космополітичних видів серед діагностичних, що характеризують асоціацію, її поширення є ширшим. Тому, попередньо, ми відносимо описані ценози до вказаної асоціації, проте ці угруповання потребують подальшого дослідження.

Діагностичні види: *Avena barbata*, *Cynodon dactylon*, *Convolvulus arvensis*, *Equisetum ramosissimum*, *Potentilla reptans*, *Sorghum halepense*.

Угруповання формуються на узбіччях доріг та пустищах на півдні Одеської області у мезоксерофітних умовах на глинистих ґрунтах. Травостої розріджені одно-, двоярусні. У верхньому ярусі *Sorghum halepense*, *Lactuca tatarica*, *Ballota ruderalis*, *Carduus acanthoides*, *Cephalaria transsylvanica*, *Artemisia absinthium*, *Elytrigia repens*, а у нижньому *Achillea submillefolium*, *Galium spurium*, *Euphorbia cyparissias*, *Daucus carota*. Значна участь однорічних чужорідних видів *Erigeron canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Hordeum murinum*, *Amaranthus retroflexus*.

У ценозі в середньому 20 видів на невеликих ділянках площею 10-15 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум кінець літа- початок осені.

### **Асоціація *Elytrigio repentis-Lycietum barbatum* Kostylev in Solomakha et al. 1992**

Термофільні угруповання гемікриптофітів за участю *Lycium barbatum* формуються на сухих підвищених антропогенних ділянках з ущільненими ґрунтами, поширені переважно в сільській місцевості (засмічені яри, узбіччя доріг, попід парканами та будинками) рівнинної частини України.

D.s.: *Elytrigia repens*, *Lycium barbatum*. Ценози двоярусні, верхній ярус формується чагарниками *Lycium barbatum*, *Sambucus nigra*, *Acer negundo* та ліанами *Humulus lupulus*, *Partenocissus quinquefolia*. У нижньому розрідженому ярусі переважають злаки *Anisantha tectorum*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, за участю *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Lactuca serriola*, *Leonurus quinquelobatus*.

Угруповання збіднені, у флористичному складі в середньому 10 видів на ділянках площею 15-50 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

### **Comm. *Grindelia squarrosa***

*Grindelia squarrosa* (Pursh) Dunal. (Asteraceae) - інвазійний вид, що поширений у південних районах Степової зони, а через високий адаптивний потенціал та під впливом кліматичних змін, ймовірно, у майбутньому пошириться в північному та західному напрямках (Tkachenko et al., 2021). Вид зростає на пасовищах, перелогах, узбіччях доріг, формує ценози на порушених ксеромезофітних лучно-степових ділянках. Угруповання описані з півдня

країни. У флористичному складі 10-20 метрів на ділянках площею 5-10 м<sup>2</sup>. *Grindelia squarrosa* виступає як домінант, чи співдомінант, поряд з *Poa angustifolia*, *Cirsium arvense*, *Artemisia vulgaris*, *Achillea submillefolium*, *Galium humifusum*. Фенологічний оптимум у другій половині літа.

#### **Асоціація *Poetum pratensis - compressae* Bornkamm 1974**

Угруповання формується на кам'янистих ділянках, затоптаних ґрунтових доріжках, тріщинах в бетонних покриттях. Якщо такі ділянки тривалий час не використовувалися, тут розвиваються угруповання *Dauco-Melilotion*. Травостої розріджені, з проективним покриттям 35-70%, однорусні. В ценозі переважають злаки *Poa compressa*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Elytrigia repens*. Також трапляються однорічники, *Arenaria serpyllifolia*, *Anisantha tectorum*, *Lactuca serriola*, *Stenactis annua*.

Угруповання маловидові, 10-15 видів судинних рослин, проективне покриття до 70%. Асоціація типова для Центральної Європи (Dengler, Wollert 2004; Wittig 2020), проте в Україні трапляється не часто на незначних площах 5-10 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

#### **Союз *Arction lappaе* Тх. 1937**

Двоярусні трав'яні угруповання, сформовані переважно високорослими видами (*Arctium lappa*, *Helianthus tuberosus*, *Lamium purpureum*, *Leonurus glaucescens*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*) приурочені до населених пунктів, узбіч, звалищ, смітників, порушених ділянок навколо водойм або уздовж стін і парканів в умовах часткового затінення. Формуються на відкритих або злегка затінених ділянках на дренажних субстратах з нітрифікованими та багатими на поживні речовини ґрунтами.

#### **Асоціація *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942**

Високі густі трав'яні зарості багаторічників, з домінуванням *Sambucus ebulus*, формуються на сонячних чи злегка затінених місцях: на узбіччях, рудеральних схилах. У ценозі також трапляються *Elytrigia repens*, *Artemisia vulgaris*, *Galium aparine*, *Convolvulus arvensis*, *Achillea submillefolium*, *Agrimonia eupatoria*.

Угруповання бідні, у флористичному складі в середньому до 10 видів на ділянках площею 15-50 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

#### **Асоціація *Hyoscyamo nigri-Conietum maculati* Slavnić 1951**

Нітрофільні високотравні угруповання з домінуванням *Conium maculatum* поширені по сонячним рудералізованим місцям вздовж доріг, біля смітників і на місця закинутих ферм. В угрупованні часто трапляються *Ballota ruderalis*, *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*.

Угруповання бідні, у флористичному складі в середньому 8-15 видів на ділянках площею 15-50 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

#### **Асоціація *Glechoma hederaceae-Dactylidetum glomeratae* Arepieva 2019**

Рудеральні угруповання формуються в умовах помірного зволоження вздовж автомобільних доріг, в садах та парках, біля жител і здатні довго існувати без значної зміни флористичного складу.

Фітоценози двоярусні, де перший (50-100 см.) утворюють *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Elsholtzia ciliata*, другий (10-30 см вис.) – *Glechoma hederacea*, *Xanthoxalis stricta*, *Carex hirta*, *Stellaria media*, *Veronica chamaedrys*.

У флористичному складі в середньому 12-18 видів на ділянках площею 15-50 м<sup>2</sup>. Угруповання розвиваються залежно від рівня зволоження ґрунту, в середині-кінці літа.

#### **Асоціація *Leonuro-Arctietum tomentosum* Felföldy 1942 em. Lohmeyer 1950**

Угруповання високих багаторічників, що формуються на піщанистих ґрунтах з ознаками нітрофілізації на селітебних ділянках. Угруповання, що формуються на нещільних нітрифікованих ґрунтах поблизу ферм, у промислових зонах міст, на узліссях, старих кладовищах, поблизу закинутих будинків спорадично по усій території.

Ценози утворюють: *Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill., *Artemisia vulgaris* L., *Ballota nigra* L., *Conium maculatum* L., *Leonurus cardiaca* L., *Urtica dioica* L. Ценози переважно одноярусні. У флористичному складі до 20 видів на ділянках площею 10-50 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум липень-серпень.

### **Асоціація *Balloto-Malvetum sylvestris* Gutte 1966**

Термофільні угруповання багаторічників, що формуються на багатих ґрунтах рудеральних місць: на занедбаних ділянках, вздовж парканів, на узбіччях доріг. Поширена переважно на півдні країни та в містах центральних регіонів та Закарпаття. У флористичному складі найбільше число однорічників серед усіх асоціацій союзу: *Malva sylvestris* *Hordeum murinum*, *Bromus tectorum*, *Lactuca serriola*. Ценози маловидові, до 15-20 видів, фенологічний оптимум – початок літа.

### **Асоціація *Arctietum lappa* Felföldy 1942**

Нітрофільні угруповання гемікриптофітів сформовані *Arctium lappa* на добре зволжених антропогенних ділянках з ущільненими ґрунтами, поширені переважно в сільській місцевості (засмічені яри, узбіччя доріг, попід парканами та будинками, біля ферм) по усій території України.

Ценози двоярусні, верхній ярус формується чагарниками *Lygium barbatum*, *Sambucus nigra*, *Acer negundo* та ліанами *Humulus lupulus*, *Partenocissus quinquefolia*, а також високорослими трав'яними рослинами *Arctium lappa* L., *A. tomentosum* Mill., *Artemisia vulgaris* L., *Ballota nigra* L., *Conium maculatum* L., *Leonurus cardiaca* L., *Urtica dioica* L. У нижньому розрідженому ярусі переважають злаки *Anisantha tectorum*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, за участю *Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Lactuca serriola*, *Leonurus quinquelobatus*.

Угруповання збіднені, у флористичному складі в середньому 10 видів на ділянках площею 15-50 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

### **Клас *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951**

Клас включає рудеральні угруповання переважно, високорослі багаторічні мезофільні, з домінуванням дводольних видів, приурочених до багатих на поживні речовини, добре зволжених ґрунтів. Ценози формуються на рудералізованих узліссях, рудеральних пониженнях, канавах, на злегко затінених узбіччях, попід парканами в населених пунктах. води, мисливських

стежках і в місцях з високою щільністю тварин. Клас характеризується великою часткою апофітів, особливо в монтанних регіонах.

#### **Союз *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958**

Нітрофільні угруповання високотравних і витких дводольних мезогіпрофітів (*Aristolochia clematitis*, *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Eupatorium cannabinum*, *Humulus lupulus*, *Mentha longifolia*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica*) в рудералізованій прибережній смузі водойм, каналів. Угруповання формуються на помірно зволжених, збагачених азотом, пухких ґрунтах. Особливістю формування угруповань є значна участь лучних та монтанних видів у їх складі, видів раритетних категорій, проте незначна частка чужорідних. Це свідчить про вплив природної рослинності та специфіки господарської діяльності регіону на формування рудеральних ценозів, їхній склад і екологічну структуру загалом.

#### **Асоціація *Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae* Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001**

Угруповання сформовані однорічними трав'яними ліанами, найчастіше *Echinocystis lobata* та *Calystegia sepium*, за участю високих мезофітів на вологих поживних ґрунтах. Трапляються у річкових заплавах, на берегах річок, старицях, басейнах або канавах по усій території, на півні зрідка.

Фітоценози одно-, двоярусні, де перший (70-200 см) утворюють ліани *Aristolochia clematitis*, *Calystegia sepium*, *Echinocystis lobata* та *Urtica dioica*, *Mentha longifolia*, *Rubus caesius*, *Dactylis glomerata*, *Aegopodium podagraria*, а другий (до 100 см вис.) – *Glechoma hederacea*, *Galium aparine*, *Bidens frondosa*, *Persicaria mitis*.

У флористичному складі в середньому 10-12 видів на ділянках площею 15-200 м<sup>2</sup>. Угруповання розвиваються, залежно від рівня зволоження ґрунту, на початку літа до осені.

#### **Асоціація *Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium* Tüxen ex Lohmeyer 1953**

Асоціацію утворюють трав'яні ліани *Calystegia sepium*, *Cuscuta baccifer*, *Humulus lupulus* на узліссях заплавлених лісів і чагарників, по берегах річок, як каймові на лісових галявинах. Формуються в умовах напівзатінення на вологих суглинисто-піщаних ґрунтах, зі значним рівнем нітрифікації.

Фітоценози одно-, двоярусні, де перший (70-150 см) утворюють ліани *Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*, *Fallopia dumetorum*, *Humulus lupulus*, *Silene baccifera* та *Rubus caesius*, *Artemisia vulgaris*, *Atriplex nitens*, *Cirsium arvense*, а другий (до 100 см вис.) – *Glechoma hederacea*, *Galium aparine*, *Vicia villosa*, *Carex hirta*.

У флористичному складі в середньому 15-18 видів на ділянках площею 15-20 м<sup>2</sup>. Угруповання розвиваються по усій території в літній період.

#### **Асоціація *Convolvulo sepium-Eupatorium cannabini* (Oberdorfer et al. 1967) Gors 1974**

Угруповання формуються, як каймові, на порушених добре зволжених нітрифікованих субстратах вздовж лісу, канав, обмілілих водойм по усій території.

Фітоценози густі, високі, часто двоярусні, де й верхньому ярусі види роду *Rubus*, а також *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*. Полідомінантні маловидові угруповання (12-15 видів) розвиваються на незначних площах (до 50 м<sup>2</sup>) протягом вегетаційного періоду.

#### **Асоціація *Calystegio sepium-Impatiens glanduliferae* Hilbig 1972**

Високі густі трав'яні зарості з домінуванням *Impatiens glandulifera*, формуються на сонячних чи злегка затінених місцях: по берегах річок, в мокрих канавах, вздовж лісових доріг або на вологих пустирях, на вологих суглинистих чи суглинисто-піщаних ґрунтах, багатих на поживні речовини. Останні роки поширюється по усій території, окрім півдня.

Розріджені маловидові фітоценози (12-15 видів) за участю *Humulus lupulus*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis* розвиваються як каймові на площах (15-100 м<sup>2</sup>) у другій половині літа.

#### **Асоціація *Glycyrrhizetum echinatae* Slavnič 1951**



Угруповання за участю *Glycyrrhiza echinata*. на збагачених змитим ґрунтом з сільськогосподарських угідь, з ознаками засолення формуються на півдні країни, по вологих канавах вздовж узбічч, рудеральних заболочених місцях, на придамбових схилах, переважно на півдні країни.

Фітоценози густі, маловидові до 10-15 видів (*Phragmites australis*, *Cirsium oleraceum*, *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Humulus lupulus*), розвиваються у другій половині літа на невеликих площах (15-40 м<sup>2</sup>).

**Союз *Geo urbani-Alliarion officinalis* Lohmeyer et Oberd. in Görs et T. Müller 1969.**

Нітрофільні угруповання високорослих багаторічників *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Lamium album*, *Torilis japonica*. Займають ділянки на свіжих і вологих ґрунтах затінених рудералізованих екотопів галявин, затінених або напівзатінених узлісь і чагарникових заростей уздовж доріг.

#### **Асоціація *Myrrhidetum odoratae* Gutte 1969**

Високі трав'яні угруповання формуються у вологих місцях на рудералізованих узліссях листяних лісів. У складі ценозу значна частина узлісних видів апофітів *Roegneria canina*, *Lamium maculatum*, *Poa nemoralis*, а також видів союзу *Galeopsis ladanum*, *Mycelis muralis*, *Sambucus nigra*, *Humulus lupulus*, *Aegopodium podagraria*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*.

Угруповання багатовидові 15-20 видів, що формуються на ділянках площею 20-50 м<sup>2</sup> з проективним покриттям до 100%. Фенологічний оптимум початок літа.

#### **Асоціація *Physalidetum alkekengi* Kaiser 1926**

Зовнішній вигляд угруповання визначається діагностичним видом *Physalis alkekengi*, що формує ценози спонтанно - по місцю заносу насіння, в умовах невеликого затінення на свіжих і вологих ґрунтах.

Угруповання трапляються рідко, наводяться для території Угорщини та Словенії. Угруповання маловидові, слабо асоційовані.

#### **Асоціація *Rumicetum obtusifolii* Br.-Bl. et Tx. 1950**

Угруповання сформовані домінуючим *Rumex obtusifolius*, що утворює щільні куртини на родючих і вологих ґрунтах, інколи в умовах напівзатінення, поблизу водотоків та на нітрифікованих ділянках, що відновлюються після витоптування переважно в межах населених пунктів.

Угруповання характеризується не дуже високим флористичним багатством, в середньому 10-15 видів. Окрім домінуючого щавлю, більш численними були *Chelidonium majus*, *Urtica dioica* та *Glechoma hederacea*, *Elytrigia repens*, *Geum urbanum*, *Heracleum sibiricum*, *Dactylis glomerata*. Розвиваються на незначних площах (15-50 м<sup>2</sup>) у літній період, спорадично по усій території, на півдні зрідка.

#### **Асоціація *Chaerophylletum aromatici* Gutte 1963**

Густі високі травостої формуються в напівзатінених місцях на свіжих ґрунтах. Угруповання трапляються на невеликих ділянках (до 100 м<sup>2</sup>), переважно смугами вздовж лісу чи чагарників, інколи попід парканами.

Ценози двоярусні, де у верхньому ярусі заввишки 0,8 – 1,5 м переважають види родини *Apiaceae* (*Chaerophyllum aromaticum*, *Heracleum sibiricum*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*), а у нижньому *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys*. Флористичний склад ценозу збіднений (10-20 видів). Фенологічний оптимум середина літа, поширені в лісовій та на півночі лісостепової зон.

#### **Асоціація *Geo urbani-Chelidonetum majoris* Jarolimek et al. 1997**

Угруповання асоціації приурочені до порушених узлісь у міських лісових ценозах та на занедбаних ділянках. Формуються в умовах напівзатінення на помірно зволжених багатих ґрунтах.

Флористичний склад ценозу збіднений (10-20 видів). В угрупованні значну роль відіграють *Chelidonium majus*, *Geum urbanum*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota ruderalis*, *Lactuca serriola*. Нерідко вселяються інвазійні види *Impatiens parviflora*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Stenactis annua*. Угруповання утворюють смуги вздовж лісу, парку, чи паркану (15-100 м<sup>2</sup>) у літній період, спорадично по усій території.

#### **Союз *Aegopodion podagrariae* Тх. 1967**

Нітрофільні напівзатінені мезофітні угруповання дводольних високотравних багаторічників. У флористичному складі високопродуктивні рудеральні види та апофіти, мезофіти які надають перевагу ґрунтам багатим на поживні речовини. Для цих угруповань характерна значна частка у складі ценозів високорослих багаторічних видів родини Аріасеае: *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Heracleum sphondylium*. Утворюють угруповання різної зімкнутості в мезофільних узліссях лісів і парків, уздовж затінутих мурів, покинутих будівель на пухких ґрунтах збагачених мінеральним азотом ґрунтами.

#### **Comm. *Tordilium maxima***

Угруповання, що формуються чужорідним видом *Tordilium maxima* відмічено для території Закарпаття. Вони займають затінені добре зволожені екотопи і утворюють досить високі зарості. Двоярусні угруповання включають високорослі рослини у верхньому ярусі *Tordilium maximum*, *Torilis japonica*, *Elytrigia repens*, *Sambucus nigra*, що переплетені *Partenocissus quinquefolia*, *Rubus caesius*, *Vitis vinifera*. У нижньому ярусі тіневитривалі рослини: *Lamium album*, *Ballota nigra*, *Galium aparine*. Ценози маловидові 7-11 видів, що розвиваються на початку літа.

#### **Асоціація *Urtica dioicae*–*Heracleetum sosnowskyi* Panasenکو et al. 2014**

Угруповання з інвазійним неофітом *Heracleum sosnowskyi* широко поширені у лісовій зоні та Закарпатті, спорадично трапляються в лісостеповій.

Досліджені ценози поширені на узбіччях, на занедбаних луках, у недоглянутих садах, парках, пустищах, на порушених берегах водойм.

Це масивні зарості домінуючого виду *Heracleum mantegazzianum*, заввишки 4 м, і маловидовий розріджений, через сильне затінення, нижній ярус з рудеральних видів *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Lamium album* L., *Urtica dioica*) і злаків (*Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Elytrigia repens*), що витримують затінення. Ценози маловидові – до 15 видів, двоярусні, зі значним проективним покриттям (від 50 до 100%). Розвиваються на ділянках різної площі, від 10 до 100 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум в середині літа.

### **Асоціація *Epilobio montani-Geranium robertianum* Lohmeyer ex Görs et Müller**

Асоціація включає невисокі угруповання з *Geranium robertianum* на нітрифікованих добре зволжених субстратах, часто в умовах напівзатінення, на лісових доріжках, узбіччях, рудералізованих узліссях, біля стін і парканів. У формуванні ценозів беруть участь узлісні види *Alliaria petiolata*, *Heracleum sibiricum*, *Geum urbanum*, *Anthriscus sylvestris* та нітрофільні *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*. Часто трапляється вид-трансформер листяних лісів *Impatiens parviflora*.

Трав'яні угруповання формуються на ділянках площею 5–25 м<sup>2</sup>, в середньому з 10–20 видів судинних рослин. Фенологічний оптимум розвитку угруповання середина літа.

### **Асоціація *Aegopodium-Parietarietum officinalis* Eliáš 1983**

Угруповання формується на осипах, вздовж затінених мурів, на руїнах старовинних споруд, покинутих будівель, у парках, переважно в умовах напівзатінення, на піщаних і щербенистих ґрунтах. Діагностичний вид *Parietaria officinalis*.

Одноярусні угруповання, де зовнішній вигляд визначається діагностичним видом, та тіневитривалими нітрофільними видами *Aegopodium podagraria* L., *Hedera helix*, *Chelidonium majus*, *Chelidonium majus urbanum*, *Lamium album*. Ценози маловидові (7-10 видів) розвиваються на малих площах (10-15 м<sup>2</sup>) у другій половині літа, на початку осені в Закарпатті, Криму, парках Києва.

### **Асоціація *Aegopodio-Reynoutrietum sachalinensis* Brzeg in Brzeg et M. Wojterska 2001**

Високі рудеральні чагарники з домінуванням *Reynoutria sachalinensis* формуються на узбіччях доріг та пустищах. У складі ценозів трапляються інші лігнозні види, як *Swida sanguinea*, підріст *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*. У трав'яному ярусі *Ballota ruderalis*, *Arctium lappa*, *Humulus lupulus*, *Artemisia vulgaris*, *Dactylis glomerata*, *Anisantha tectorum*, *Solidago serotina*.

Угрупування маловидові, в середньому 10 видів на ділянках площею 10-50 м<sup>2</sup> з проєктивним покриттям до 100%. Фенологічний оптимум у другій половині літа.

#### **Асоціація *Reynoutrietum japonicae* Görs et Müller in Görs 1975**

Угрупування рудеральних чагарників сформованих видами роду *Reynoutria* (*R. japonica*, *R. x bohemica*, *R. sachalinensis*) переважно займають рудералізовані ділянки на піщаних ґрунтах узбічь доріг, мезофітних схилів, берегів водойм.

Це двоярусні угруповання, де верхній ярус утворює *Reynoutria*, а нижній - комплекс нітрофільних (*Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Heracleum sibiricum* L., *Aegopodium podagraria* L.) та злаків (*Lolium perenne*, *Hordeum murinum*, *Bromus arvensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Phleum pratense* L.). Розріджені високі (до 3 м) маловидові фітоценози (7-14 видів) розвиваються на площах (15-200 м<sup>2</sup>) у другій половині літа.

#### **Асоціація *Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi* de Bolòs et al. 1988**

Високі рудеральні травостої з домінуванням *Helianthus tuberosus* на піщаних ґрунтах займають рудералізовані ділянки узбічь доріг, канав, покинутих ділянок, берегів водойм.

Двоярусні угруповання, де верхній ярус утворює *Helianthus tuberosus*, *Solidago canadensis*, *Heracleum sp.*, а нижній - комплекс нітрофільних *Elytrigia repens*, *Artemisia vulgaris*, *Aegopodium podagraria* L. Розріджені високі (до 3 м) маловидові фітоценози (10-14 видів) розвиваються на площах (15-200 м<sup>2</sup>) у другій половині літа, на початку осені майже по усій території, на півдні зрідка.

#### **Асоціація *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tüxen 1963 ex Görs 1968**

Нітрофільні рудеральні угруповання асоціації поширені по вологих освітлених ділянках берегів водойм, вздовж канав та лісових доріг.

Це двоярусні багатовидові (від 15 до 22 видів в описі) ценози сформовані діагностичними видами асоціації та союзу (*Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Lamium album*, *Aegopodium podagraria*,) з проєктивним покриттям видів від 10

до 30%. Угруповання займають невеликі ділянки 10-30 м<sup>2</sup>. Фенологічний оптимум початок літа.

#### **Асоціація *Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae* Tüxen 1967**

Угруповання високорослих нітрофільних багаторічників, що формуються в умовах затінення на пухких ґрунтах узбічч доріг, рудералізованих узлісь.

Фітоценози густі, високі (до 1,2 м), сформовані переважно багаторічниками. У флористичному складі 12-18 видів, з домінуванням *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Dactylis glomerata* у верхньому ярусі, *Taraxacum officinale*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Glechoma hederacea* – у нижньому. Угруповання розвиваються по усій території в літній період.

#### **var. *Carduus personata***

Угруповання поширені по вологих освітлених ділянках берегів водойм, вздовж каналів в напівзатінених місцях (Пашкевич, 2018) на Прикарпатті.

Це двоярусні багатовидові (від 15 до 22 видів в описі) ценози сформовані *Carduus personata* (L.) Jacq., *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Lamium album*, *Aegopodium podagraria*, що формує високі густі зарості з домінуванням *Carduus personata*. У складі угруповання значна частка природних видів: *Carduus personata* (L.) Jacq., *Heracleum sibiricum*, *Lysimachia vulgaris* L. У флористичному складі фітоценозів (10-18 видів), розвиваються на площах (15-100 м<sup>2</sup>) у літній період.

#### **Союз *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina et al. 1993**

Угруповання союзу формується в напівзатінених умовах на узліссях, галявинах, трав'яних вирубках на добре зволжених багатих ґрунтах. В залежності від рівня освітлення формують більш-менш густі травостої. Союз представлений однією асоціацією *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* Hilbig 1972.

#### **Асоціація *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* Hilbig 1972**

Угруповання напівзатінених лісових галявин, узлісь і лісових узбічч на вологих багатих ґрунтах у Лісовій та Лісостеповій зоні, Карпати і Передкарпаття.

У флористичному складі *Athyrium filix-femina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Carex sylvatica*, *Circaea lutetiana*, *Impatiens noli-tangere*, *Festuca gigantea*, *Melandrium dioicum*, *Stachys sylvatica*, *Stellaria nemorum*, *Urtica dioica*.

Високотравні ценози, один-двоярусні, мають значну частку природних видів лісового трав'яного ярусу: *Stachys sylvatica*, *Brachypodium sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*. На більш освітлених ділянках у флористичному складі до 30 видів.

### **Союз *Petasition hybridi* Sillinger 1933**

Союз включає рослинність з домінуванням *Petasites* Mill. у заплавах річок, головним чином у передгірних і гірських регіонах, а також на півночі лісової зони. Угруповання формуються на багатих ґрунтах, на ділянках що підтоплюються.

### **Асоціація *Petasitetum hybridi* Imchenetzky 1926**

До цієї асоціації відносять лінійні трав'яні ценози з домінуванням *Petasites hybridus*, які формуються по берегах річок на алювіальних відкладах, інколи на піщаних чи кам'янистих субстратах, що підтоплюються.

Угруповання високі густі, часом двоярусні. У верхньому ярусі *Petasites hybridus*, *Urtica dioica*, *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chaerophyllum hirsutum*, а у нижньому *Ranunculus repens*, *Galium aparine*. У флористичному складі 15-20 видів. Оптимальний розвиток у середині літа.

### **Клас *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980**

Штучностворені деревні насадження з інвазійних видів дерев *Acer negundo* здатні до споттанного поширення, створюють своєрідний ценоз, з підвищеним рівнем нітрогену у ґрунті. У підрості таких угруповань, зазвичай розвивається слабковиражений підлісок або густий, якщо утворений лігнозними видами з високою інвазійною проможністю. Трав'яний ярус розріджений, сформований

мезофільними нітрофільними видами *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*, *Ballota nigra*. Поширені по усій території країни.

#### **Союз *Geo-Acerion platanoidis* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991**

Союз об'єднує рудеральні угруповання, що є похідними на місці дубово-грабових лісів, чим пояснюється значна частка видів широколистяного лісу: *Viola mirabilis*, *Stellaria holostea*, *Asarum europaeum*, *Adoxa moschatellina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Poa nemjralis* та *Acer platanoides*, *Euonymus europaea*, *Prunus domestica*, *Ulmus glabra* та *Sorbus aucuparia*. Чагарниковий ярус, з проєктивним покриттям до 80%.

#### **Асоціація *Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis* Vorobyov & I.Solomakha in I.Solomakha & al. 2015**

Штучні насадження широколистих деревних видів рослин на сірих лісових ґрунтах та чорноземах, які використовуються як полезахисні лісові смуги та на занедбаних територіях населених пунктів (Solomakha et al., 2015). Деревний ярус складений природними видами дерев *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*, *Pyrus communis*, *Betula pendula*, також *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo* із зімкненістю крон до 0,9. У трав'яному ярусі домінують злаки *Elytrigia repens*, *Agrostis canina*, *Festuca valesiaca*.

В угрупованнях до 20 видів на ділянках 100 м<sup>2</sup>. Поширені по усій території.

#### **Союз *Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980**

Угруповання штучних ксерофітних листяних насаджень на бідних ґрунтах, що можуть включати різні види деревних і чагарникових екзотів. У трав'яному ярусі зростають *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Lepidium draba*, *Torilis arvensis*, *Ballota nigra*, *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*.

#### **Асоціація *Arrhenathero elatioris-Robinietum pseudoacaciae* Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010**

Угруповання високих деревних насаджень з досить густим трав'яним ярусом, в якому домінують злаки *Arrhenatherum elatius*, *Anisantha tectorum*, *Elytrigia repens*, *Dactylis glomerata* з проєктивним покриттям до 90%. Також



трапляються *Impatiens parviflora*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota ruderalis*, *Chelidonium majus*, *Urtica dioica*. Чагарниковий ярус майже не виражений. Угруповання формуються на вирівнених ділянках на піщанистих ґрунтах. В угрупованнях асоціації а Європі також трапляються *Calamagrostis epigejos*, *Festuca ovina*, *Agrostis capillaris*, *Poa pratensis*. В ценозах в середньому 20 видів судинних рослин.

### **Союз *Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vítková in Chytrý 2013**

Штучні мезофітні угруповання *Robinia pseudoacacia* на багатих ґрунтах. Може формуватися підлісок з *Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Sambucus nigra*, та видів роду *Rubus*. У трав'яному ярусі переважають рудеральні види *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Impatiens parviflora* та *Urtica dioica*.

### **Асоціація *Chelidonio-Robinieta* Jurko 1963**

Угруповання *Robinia pseudoacacia* формується у нижніх частинах схилів за участю інших листяних видів дерев *Acer platanoides*, *Fraxinus excelsior*. У чагарниковому ярусі *Sambucus nigra* та ліани *Humulus lupulus*, *Parthenocissus quinquefolia*. Проективне покриття трав'яного яруса до 60%, який складений високорослими мезофільними нітрофільними видами *Elytrigia repens*, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*, *Ballota nigra*, *Poa angustifolia*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*.

### **Асоціація *Impatiens parviflorae-Robinieta* Sofron 1967**

Асоціація з домінуванням *Robinia pseudoacacia* може бути штучними насадженнями а також сильно деградованими листяними лісами, де на порушені ділянки вселяється *Impatiens parviflora*. У деревному ярусі також трапляються *Ulmus pumila*, *Prunus divaricata*, у розрідженому чагарниковому: *Swida sanguinea*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*. Трав'яний ярус негустий, проте досить строкатий, складений як рудеральними *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Atriplex oblongifolia*, *Geranium pusillum*, *Lapsana communis*, *Vicia hirsuta*, так і

природними видами *Lamium maculatum*, *Agrostis gigantea*, *Carex praecox*, *Stellaria holostea*.

### **Comm. *Anthriscus cerefolium***

На півдні лісостепової та в степовій зонах трапляються світлі антропогенні лісі з домінуванням робінії та *Ulmus carpiifolia*. У трав'яному ярусі в кінці весни - на початку літа утворюється густий трав'яний покрив (до 100%) з домінуванням *Anthriscus cerefolium* та *Galium aparine*, який до кінця літа висихає, проте не замінюється іншими видами. У чагарниковому ярусі присутній *Lyctium barbatum*, *Syringa vulgaris*, *Crataegus leiomonogyna*. У трав'яному ярусі трапляються ксерофіти *Hordeum murinum*, *Asperugo procumbens*, *Carduus acanthoides*.

### **Союз *Chelidonio-Acerion negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991**

Спонтанні деревні фітоценози утворені інвазійними видами з домінуванням *Acer negundo* у деревному ярусі та *Chelidonium majus* в трав'яному. Розвиваються на крутосхилах, закинутих садах, на місці поселень. Діагностичні види союзу: *Acer negundo*, *Chelidonium majus*, *Arctium tomentosum*, *Taraxacum officinale*.

### **Асоціація *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991**

Типова асоціація союзу. Угруповання формуються на закинутих дворах, на різних субстратах в умовах затінення. У складі ценозів інтродуковані види *Vinca minor*, *Aesculus hippocastanum*, апофіти *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana*, *Carex muricata* та рудерали *Partenocissus tricuspidata*, *Impatiens parviflora*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota ruderalis*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*. Угруповання маловидові, в середньому 10-15 видів судинних рослин на ділянці площею 100 м<sup>2</sup>. Зімкненість крон до 0,8, трав'яний ярус розріджений з проективним покриттям до 50-70%. Асоціація найчастіше трапляється у лісовій та лісостеповій зонах.

### **Асоціація *Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi* ass. nova**

Угруповання сформовані *Acer negundo* та *Robinia pseudoacacia* з домінуванням у трав'яному ярусі *Chenopodium ucrainicum* (до 60%), це

переважно антропогенні деревні насадження з зімкненістю до 8 балів на схилах незначної (до 30<sup>0</sup>) крутизни. У флористичному складі деревного ярусу переважають дерева *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus laevis*, *Acer platanoides*, *Juglans regia*. У трав'яному ярусі представлені як природні види рослин *Anthriscus sylvestris*, *Poa angustifolia*, *Dactylis glomerata*, *Humulus lupulus* так і синантропні *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, в середньому 20-25 видів в угрупованні. Проективне покриття *C. ucrainicum* від 2 до 60%. Угруповання поширені у Лівобережному Лісостепу.

#### **Comm. *Urtica dioica***

У деревному ярусі два доміанти *Robinia pseudoacacia* та *Acer negundo*. У складі угруповань значна частка видів класу *Artemisietea vulgaris*: *Artemisia vulgaris*, *Humulus lupulus*, *Convolvulus arvensis*, *Arctium lappa*, *Anthriscus sylvestris*, *Urtica dioica*. У чагарниковому ярусі *Sambucus nigra*, *Euonymus europaea*, *Swida australis*. У флористичному складі в середньому 20 видів судинних рослин.

#### **Союз *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013**

Союз об'єднує мезофільні нітрофільні чагарникові угруповання сформовані як апофітами, так і рудеральними видами. Чагарники формуються в результаті заліснення покинутих луків та перелогів чи занедбаних декоративних насаджень. Серед доміантів *Sambucus nigra*, *Amorpha fruticosa*, *Prunus spinosa*, *Lycium barbarum* та деякі дерева чагарникової форми як *Acer negundo*. Для союзу характерна наявність деяких ліан *Parthenocissus inserta*, *Clematis vitalba*.

#### **Асоціація *Sambucetum nigrae* Fijalkowski 1967**

Типова асоціація союзу сформована *Sambucus nigra*, *Rubus caesius* та молодими деревами *Robinia pseudoacacia* та *Acer negundo*. У трав'яному ярусі *Geum urbanum*, *Chelidonium majus* та види класу *Epilobietea angustifolii*: *Lamium album*, *Chaerophyllum aromaticum*.

#### **Союз *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957**

Союз об'єднує мезофільні чагарники на лісових узліссях та порушених лісових ділянках. Чагарниковий ярус сформований *Rubus idaeus*, *Salix caprea* та

*Sambucus racemosa* та молодими деревними видами *Betula pendula*, *Populus tremula* та *Sorbus aucuparia*. У трав'яному ярусі як природні види (*Epilobium angustifolium*, *Dryopteris filix-mas*) так і нітрофільні рудерали (*Eupatorium cannabinum*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*). Рослинність характерна для помірної зони Європи. Деякі асоціації союзу формуються в антропогенних місцях, на руїнах будівель, промислових майданчиках, кар'єрах, перелогах, по канавах на узбіччях доріг.

#### **Асоціація *Salicetum capreae* Schreier 1955**

Центральна асоціація союзу сформована *Salix caprea* з домішкою *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Rubus caesius*. У трав'яному ярусі світлолюбні види *Calamagrostis epigejos*, *Epilobium angustifolium*, *Veronica chamaedrys*, *Hypericum perforatum*. У ценотичному складі 20 видів судинних рослин на площі 30 м<sup>2</sup>. Опис виконано у Природному заповіднику «Медобори».

## СИНТАКСОНОМІЧНІ ТАБЛИЦІ

Таблиця 1

СИНОПТИЧНА ТАБЛИЦЯ КЛАСУ *SISYMBRIETEA* GUTTE ET HILBIG 1975

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кількість описів	13	7	10	2	9	15	10	12	5	4	9
<b><i>Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae</i> Morariu 1943</b>											
<i>Atriplex tatarica</i>	48.3			13.8		2.3			6.9		17.6
<i>Artemisia annua</i>	37.7										
<i>Chenopodiastrum hybridum</i>	26.5										
<i>Lepidium perfoliatum</i>	26.5										
<i>Galium spurium</i>	26.5										
<i>Cirsium vulgare</i>	26.5										
<i>Lamium purpureum</i>	26.5										
<b><i>Chenopodietum stricti</i> (Oberdorfer 1957) Passarge 1964</b>											
<i>Echinochloa crus-galli</i>	2.1	48.5						13.9			
<i>Arctium lappa</i>		32.1	6.3			10.9		4			
<i>Setaria viridis</i>	1.3	27.7			19.7			2.1			
<i>Berteroa incana</i>		21.7			2.4	19.6	1.2				14.7
<i>Matricaria chamomilla</i>	7.7	22.7			2.9			9.2			15.5
<b><i>Descurainietum sophiae</i> Passarge 1959</b>											
<i>Descurainia sophia</i>			54.2							7.3	4.9
<i>Lepidium draba</i>	5.2		39.8				8.8				
<i>Erodium cicutarium</i>			34					3.9			23.2
<b><i>Descurainio sophiae-Atriplicetum oblongifoliae</i> Oberdorfer 1957</b>											
<i>Atriplex oblongifolia</i>				95.7							

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>				69							
<i>Consolida ajacis</i>				69							
<i>Bidens frondosus</i>				69							
<i>Fallopia dumetorum</i>	1.5	9.9		55.6							
<i>Fumaria schleicheri</i>		7.1		48.5						19.5	
<i>Chelidonium majus</i>				48.2	16.2						3.4
<i>Artemisia absinthium</i>	0		4.1	30.4	6						6
<i>Tragopogon major</i>			3	51.1	17.7						
<i>Stellaria media</i>			1.4	46.2						18.2	2.7
<b><i>Atriplicetum nitentis</i> Slavnić 1951</b>											
<i>Atriplex sagittata</i>				27.1	50.3				2.1		4
<i>Erigeron annuus</i>					48.8	3.8	0.3		10.9		
<b><i>Comm. Ambrosia artemisiifolia</i></b>											
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	17	9.3		4.7		36.7	11.1				1.1
<i>Sisymbrium altissimum</i>						35					
<i>Lactuca tatarica</i>	2.5	11.4			7.1	19.1					7.1
<i>Tripleurospermum inodorum</i>						23.1			23.1		9.7
<i>Sonchus oleraceus</i>						24.7					
<i>Anisantha sterilis</i>						24.7					
<i>Psammophiliella muralis</i>						24.7					
<b><i>Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae</i> Lohmeyer in Oberdorfer 1957</b>											
<i>Poa bulbosa</i>			23				67				
<i>Jacobaea vulgaris</i>			6.3				62				
<i>Potentilla recta</i>							61.4				
<i>Linaria vulgaris</i>						15.3	42.4				
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			23.5				38.6				
<i>Carex praecox</i>							53				

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Plantago lanceolata</i>			12.5		2.6		23.7	8.8			2.6
<b>All. Atriplicion Passarge 1978</b>											
<i>Chenopodium strictum</i>		67.6		26.4							3.5
<i>Veronica verna</i>					21.2		18.6				
<i>Lamium amplexicaule</i>			19.4				19.4				
<i>Amaranthus retroflexus</i>	3.2	53.5						11.4		4.7	2.5
<i>Iva xanthiifolia</i>		24					2.3	0.4			29.5
<b>Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae Aichinger 1933</b>											
<i>Malva neglecta</i>								95.3			
<i>Geranium divaricatum</i>								48.2			
<i>Trifolium repens</i>					2	4.4		17.1	11.7	17.1	
<b>Malvetum pusillae Morariu 1943, All. Malvion neglectae (Gutte 1972) Hejny 1978</b>											
<i>Malva pusilla</i>	3.5	2.4							86.5		
<i>Matricaria discoidea</i>						2.2		47.4	29		
<i>Galinsoga parviflora</i>		5	0.4					34.3	32.5		
<i>Poa compressa</i>			7.4					12.3	26.7		9.6
<i>Medicago lupulina</i>	15.8				2.5	5	1.3		34.6		
<b>Chamaepletum officinalis Hadač 1978</b>											
<i>Sisymbrium officinale</i>								6.2		91.8	
<i>Galinsoga quadriradiata</i>										48.2	
<i>Apera spica-venti</i>						7.2				41.8	
<i>Erigeron acris</i>										48.2	
<b>Sisymbrietum loeselii Gutte 1972, All. Sisymbriion officinalis Tüxen et al. ex von Rochow 1951</b>											
<i>Sisymbrium loeselii</i>	5.8			57.7							57.7
<i>Consolida regalis</i>		11.4	5.6			1.1					37.1
<i>Artemisia austriaca</i>			11.8		2.1		0.9		11.8		26.4

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Medicago falcata</i>	10.5		7.9				17.6			12.7	20.9
<i>Oxybaphus nyctagineus</i>											31.9
<i>Amaranthus albus</i>										48.2	
<i>Rumex crispus</i>		9.8			5.7					23.4	19.9
<b>Sisymbrietea Gutte et Hilbig 1975</b>											
<i>Grindelia squarrosa</i>	9.5					23.1	39.2				
<i>Aegilops cylindrica</i>	4.2					2.1	38.9				22.2
<i>Poa pratensis</i>					0	8.9	19			39.1	0
<i>Plantago major</i>						10.5		15.8	31.6	15.8	
<i>Bromus squarrosus</i>	9.1				8.3	12.4	15.5				29
<i>Cichorium intybus</i>	19.2	2.8			21.7		18.4				
<i>Artemisia vulgaris</i>		10		28.2	42.3	2.8					
<i>Centaurea diffusa</i>			16.4			13.2	16.4		6.9		19.6
<i>Galium aparine</i>				32.6	17.4					9.9	
<i>Bromus arvensis</i>	5.5				1	10.3	31.3			15.6	
<i>Hordeum murinum</i>	14	6.3				10				42.6	
<i>Lolium perenne</i>	10.3	8.5		26.1	3.3	7		19.3			
<i>Urtica dioica</i>					39.6			27.8			
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	2.8					16.2		17.6	16.2	24.2	
<i>Erigeron canadensis</i>		5			34.1	13.8		2.3		2.3	
<i>Convolvulus arvensis</i>	17.3		9.6	42.7						9.6	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			4.7	45					4.7	11.4	
<i>Achillea millefolium</i>	4		18		5.9	5.9	25.3		10.7		
<i>Chenopodium album</i>		6.8				9.4			18.4	28.5	15.4
<i>Ballota nigra</i>		0.8		51.4	4.1	13.6					4.1
<i>Elytrigia repens</i>	8.4		17.7	11		17.7			4.3		7.3
<i>Anisantha tectorum</i>	0.1		27.1	40.1		1.1			1.1		11.2



<b>№ синтаксона</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<i>Polygonum aviculare</i>	11.8							31.2	18.6	31.2	3.1
<i>Verbascum thapsus</i>		16.2	9.3				9.3				11.1
<i>Lactuca serriola</i>		4.8		31.9	17.9		6.6			0.3	17.9
<i>Papaver rhoeas</i>	15.9	14.3									26.1
<i>Salvia nemorosa</i>	4.8		8.3				8.3				26.9
<i>Echium vulgare</i>						18.1					34
<i>Melilotus officinalis</i>	16.2				9.8	13.1					9.8
<i>Lepidium ruderale</i>	3.6				8.5	2.2			21.3		8.5
<i>Silene latifolia</i>	14.2	12.6			8.2	1.9					8.2
<i>Onopordum acanthium</i>						8					38.8
<i>Cuscuta sp.</i>	9.7										37.9
<i>Melilotus albus</i>			9.3		11.1	14.6					11.1
<i>Festuca valesiaca</i>			33.5				14.1				
<i>Potentilla argentea</i>	10.4		15.1				15.1				
<i>Silene viscaria</i>		26					16.8				
<i>Lepidium densiflorum</i>		15.5			10.5						27.8
<i>Atriplex patula</i>		13.2			8.7			4.7			24.7
<i>Eragrostis minor</i>	6.1					15.3					29.8
<i>Tanacetum vulgare</i>							32.8				15.8
<i>Picris hieracioides</i>					20.4						20.4
<i>Trifolium arvense</i>			18.6								21.2
<i>Tribulus terrestris</i>					20.4						20.4
<i>Elymus caninus</i>	14.6										22.9
<i>Hieracium virosum</i>	14.6										22.9
<i>Galium humifusum</i>			10.4				27.1				12.3
<i>Arrhenatherum elatius</i>						23.8					19.1
<i>Anthemis ruthenica</i>			14.3					11.1			16.5

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Robinia pseudoacacia</i>					21.2		18.6				
<i>Anchusa procera</i>			20.6					16.5			
<i>Cirsium arvense</i>		19.4			33.4						
<i>Dactylis glomerata</i>					11.4	14.9			25.6		
<i>Falcaria vulgaris</i>	10.4		15.1				15.1				
<i>Trifolium pratense</i>						15.8		7.5	26.9		
<i>Schedonorus pratensis</i>						8.7			36.1		
<i>Rumex hydrolapathum</i>						19			31.3		
<i>Cirsium oleraceum</i>							14.1		33.5		
<i>Raphanus raphanistrum</i>		25.2			18.5						
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	1.8		17.8			0.5	4.8			24.3	
<i>Leonurus quinquelobatus</i>		26	16.8								
<i>Geranium pusillum</i>			13.7		15.8		13.7				
<i>Euphorbia cyparissias</i>			18.6		21.2						
<i>Setaria faberi</i>	14.6				22.9						
<i>Clinopodium acinos</i>							25.4			33.4	
<i>Plantago media</i>	15.3		21.1								
<i>Glechoma hederacea</i>					19.1	23.8					
<i>Chondrilla juncea</i>	5.9		9.6			4.2	25.7				
<i>Asperugo procumbens</i>	8		12.1		14.1	6.2					
<i>Portulaca oleracea</i>	18.1	16.4				4.2		6.8			
<i>Sambucus nigra</i>		28.6				11					
<i>Achillea setacea</i>	16.8		23.9			13.7					
<i>Poa angustifolia</i>			10.4		12.3		27.1				
<i>Bromus hordeaceus</i>		20.3					30.7				
<i>Humulus lupulus</i>					38.8	8					
<i>Persicaria lapathifolia</i>						14.5		19			

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Carex hirta</i>					23.8	12.7					
<i>Diplotaxis muralis</i>					23.8	12.7					
<i>Acer negundo</i>					23.8	12.7					
<i>Lithospermum officinale</i>			27.6				27.6				
<i>Bromus commutatus</i>	17.8					14.9					
<i>Euphorbia esula</i>			14.1				33.5				31.1
<i>Astragalus glycyphyllos</i>			19.4				19.4				
<i>Fallopia convolvulus</i>		21.9				7.4	13.7				
<i>Lotus ucrainicus</i>	17.8					14.9					
<i>Sonchus arvensis</i>	15.3		21.1								
<i>Puccinellia distans</i>	15.3		21.1								
<i>Festuca stricta</i>							20.6	16.5			
<i>Bromopsis inermis</i>	13.9	12.4	6.4				20.3				
<i>Ochlopoa annua</i>	16.5							18.1			
<i>Bromus scoparius</i>	15.3		21.1								
<i>Setaria pumila</i>	9.5	22.3						10.8			
<i>Sinapis arvensis</i>		27.3						14			
<i>Panicum miliaceum</i>	12.9	27.8									
<i>Conium maculatum</i>	12.9	27.8									
<i>Potentilla incana</i>			19.4				19.4				
<i>Pilosella officinarum</i>						24.7					
<i>Acer tataricum</i>							30.3				
<i>Achillea nobilis</i>	26.5										
<i>Alliaria petiolata</i>					31.9						
<i>Anchusa officinalis</i>											31.9
<i>Anthemis cotula</i>								27.6			
<i>Anthriscus sylvestris</i>					31.9						

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Arctium nemorosum</i>										48.2	
<i>Aristolochia clematitis</i>						24.7					
<i>Artemisia dracunculus</i>		36.3									
<i>Crepis foetida</i>								27.6			
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	26.5										
<i>Bromopsis benekenii</i>											31.9
<i>Bromopsis cappadocica</i>										48.2	
<i>Bromus japonicus</i>							30.3				
<i>Buglossoides arvensis</i>			30.3								
<i>Bunias orientalis</i>			30.3								
<i>Calamagrostis epigejos</i>						24.7					
<i>Camelina microcarpa</i>							30.3				
<i>Cannabis sativa</i>						35					
<i>Carduus acanthoides</i>											31.9
<i>Carex muricata</i>								27.6			
<i>Carlina biebersteinii</i>			30.3								
<i>Carlina vulgaris</i>			30.3								
<i>Cyanus segetum</i>		36.3									
<i>Cephalaria uralensis</i>											31.9
<i>Prunus mahaleb</i>			30.3								
<i>Microrrhinum minus</i>											31.9
<i>Chondrilla graminea</i>											31.9
<i>Securigera varia</i>							43				
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>			30.3								
<i>Crepis biennis</i>						24.7					
<i>Crepis tectorum</i>					31.9						
<i>Galatella villosa</i>							43				

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Cynodon dactylon</i>		36.3									
<i>Daucus carota</i>						24.7					
<i>Digitaria ischaemum</i>					31.9						
<i>Echinocystis lobata</i>						24.7					
<i>Elsholtzia ciliata</i>						24.7					
<i>Equisetum arvense</i>		36.3									
<i>Draba verna</i>			30.3								
<i>Eryngium campestre</i>			30.3								
<i>Erysimum cheiranthoides</i>						24.7					
<i>Euphorbia agraria</i>			30.3								
<i>Euphorbia falcata</i>		36.3									
<i>Euphorbia seguieriana</i>							30.3				
<i>Fagopyrum tataricum</i>		36.3									
<i>Festuca ovina</i>	26.5										
<i>Filipendula vulgaris</i>			30.3								
<i>Galium album</i>					31.9						
<i>Genista tinctoria</i>					31.9						
<i>Geranium robertianum</i>						24.7					
<i>Geranium sibiricum</i>						24.7					
<i>Geum urbanum</i>					31.9						
<i>Helianthus annuus</i>	26.5										
<i>Hieracium umbellatum</i>			30.3								
<i>Holosteum umbellatum</i>			30.3								
<i>Juncus conglomeratus</i>						24.7					
<i>Knautia arvensis</i>							30.3				
<i>Bassia scoparia</i>									43		
<i>Lappula patula</i>											31.9

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Leonurus cardiaca</i>					31.9						
<i>Lepidium campestre</i>							30.3				
<i>Lotus corniculatus</i>			30.3								
<i>Malva sylvestris</i>										48.2	
<i>Medicago sativa</i>							30.3				
<i>Medicago x varia</i>							30.3				
<i>Muscari neglectum</i>			43								
<i>Myosotis sicula</i>			43								
<i>Oenothera biennis</i>			30.3								
<i>Pastinaca sativa</i>		36.3									
<i>Plantago media</i>							30.3				
<i>Poa trivialis</i>						24.7					
<i>Polygonum arenarium</i>		36.3									
<i>Persicaria maculosa</i>								27.6			
<i>Potentilla inclinata</i>							30.3				
<i>Sanguisorba minor</i>							30.3				
<i>Ranunculus repens</i>								27.6			
<i>Raphanus sativus</i>		36.3									
<i>Reseda lutea</i>					31.9						
<i>Rumex acetosa</i>			30.3								
<i>Rumex obtusifolius</i>								27.6			
<i>Salvia aethiopis</i>											31.9
<i>Salvia verticillata</i>											31.9
<i>Catapodium rigidum</i>	26.5										
<i>Secale cereale</i>			30.3								
<i>Secale sylvestre</i>											31.9
<i>Sedum acre</i>							30.3				

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Hylotelephium telephium</i>			30.3								
<i>Jacobaea erucifolia</i>											31.9
<i>Senecio leucanthemifolius</i>			30.3								
<i>Senecio vulgaris</i>							43				
<i>Seseli hippomarathrum</i>			30.3								
<i>Sisymbrium orientale</i>			30.3								
<i>Solanum nigrum</i>										48.2	
<i>Sonchus asper</i>			30.3								
<i>Spergula arvensis</i>											31.9
<i>Spiraea hypericifolia</i>			30.3								
<i>Stachys recta</i>							30.3				
<i>Cornus sanguinea</i>						24.7					
<i>Thalictrum minus</i>											31.9
<i>Thesium linophyllum</i>							30.3				
<i>Tragopogon podolicus</i>					31.9						
<i>Tragopogon ucrainicus</i>	26.5										
<i>Trifolium ambiguum</i>		36.3									
<i>Trifolium diffusum</i>											31.9
<i>Tussilago farfara</i>						24.7					
<i>Valerianella carinata</i>			43								
<i>Veronica arvensis</i>			30.3								
<i>Veronica dillenii</i>			30.3								
<i>Veronica hederifolia</i>								27.6			
<i>Veronica persica</i>										48.2	
<i>Veronica praecox</i>							30.3				
<i>Vicia sativa</i>			30.3								
<i>Vicia tetrasperma</i>			30.3								

№ синтаксона	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Viola hirta</i>					31.9						
<i>Viola kitaibeliana</i>			30.3								
<i>Xanthium orientale</i>		36.3									
<i>Xanthium spinosum</i>		36.3									
<i>Oxalis fontana</i>					31.9						

№ синтаксона: 1 – асоціація *Cynodonto dactyli-Atriplicetum tataricae* Morariu 1943, 2 - *Chenopodietum stricti* (Oberdorfer 1957) Passarge 1964, 3 - *Descurainietum sophiae* Passarge 1959, 4 - *Descurainio sophiae-Atriplicetum oblongifoliae* Oberdorfer 1957, 5 - *Atriplicetum nitentis* Slavnić 1951, 6 - Comm. *Ambrosia artemisiifolia*, 7 - *Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae* Lohmeyer in Oberdorfer 1957, 8 - *Hyoscyamo nigri-Malvetum neglectae* Aichinger 1933, 9 - *Malvetum pusillae* Morariu 1943, 10 - *Chamaeplietum officinalis* Hadač 1978, 11 - *Sisymbrietum loeselii* Gutte 1972.



Синоптична таблиця класів *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 та *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001

№ синтаксонів		17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
Кількість описів		33	23	5	20	40	6	24	4	17	23	6
<b><i>Anisantho tectoris-Geranium pusillus typicus nova, Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis</i> Rivas-Mart. 1978</b>												
<i>Geranium pusillum</i>		82.6								0.5		
<i>Lamium amplexicaule</i>		40.5		12.3			8.6					
<i>Veronica arvensis</i>		52.2										
<i>Buglossoides arvensis</i>		33.3		16.5			12.4					
<i>Valerianella carinata</i>		50.4										
<i>Poa angustifolia</i>		29.1		50.1								
<i>Erodium cicutarium</i>		10.8		9.6	9.6		23.2					
<b><i>Aegilopsietum cylindricae</i> Elias 1981</b>												
<i>Aegilops cylindrica</i>			83.5	7.1								
<i>Centaurea diffusa</i>			58.4		21.2							
<i>Medicago falcata</i>		8.3	19.7			2.0	29.4					
<i>Euphorbia esula</i>			35.6		13.4							
<i>Salvia nemorosa</i>		3.1	28		17.3							
<i>Lepidium perfoliatum</i>			37			1.6						
<i>Galium humifusum</i>		4.9	20.7			3.4						
<b><i>Brometum sterilis</i> Görs 1966</b>												
<i>Anisantha sterilis</i>			0.8	84.9								
<i>Anthriscus cerefolium</i>		2.7		66.2								
<i>Galium aparine</i>		8.2		51.6	4.9							
<i>Senecio leucanthemifolius</i>		8.7		38.1			10.5				1.1	

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Achillea setacea</i>	20.8		40.1	9.5							
<b>Linario-Brometum tectorum Knapp 1961</b>											
<i>Artemisia absinthium</i>	2.9	7.9	16.6	29.2							
<i>Artemisia austriaca</i>		8.7		36.6							
<i>Sisymbrium loeselii</i>			42.2	16.9							
<i>Silene latifolia</i>	3.4			23.9	1.4		2.4				13.2
<i>Consolida regalis</i>				30.3							
<i>Daucus carota</i>				21.4							
<b>Hordeetum murini Libbert 1932, All. Hordeion murini Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936</b>											
<i>Hordeum bulbosum</i>					26.2						
<i>Atriplex tatarica</i>		5.6		0.2	18.5		17.3		1.5		
<i>Sonchus oleraceus</i>			27.2	2.2	6.3		7.7				
<i>Chenopodium strictum</i>		7.6			16		7.2				
<i>Berteroa incana</i>		0.8		1.9	6	21			3.3		
<i>Atriplex patula</i>		7.3		8.9	15.4						
<i>Lamium purpureum</i>	19.7				15.5						
<i>Tragopogon podolicus</i>	11.3				8.9						
<i>Cirsium vulgare</i>	13.8			10.8	3.6						
<i>Allium oleraceum</i>	11.3				8.9						
<i>Geranium collinum</i>					7.5					15	
<i>Clematis vitalba</i>					15.1						
<i>Lamium maculatum</i>					15.1						
<i>Stellaria nemorum</i>					7.7		14.5				
<b>Comm. Chorisporea tenella</b>											
<i>Chorisporea tenella</i>						100					
<i>Sclerochloa dura</i>		5.5				67.1				0.5	

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Ceratocephala falcata</i>						69					
<i>Onopordum acanthium</i>					2.1	49.2					
<i>Muscari neglectum</i>	8.6					48.4					
<i>Descurainia sophia</i>	6.3		2.7	7		70.4					
<i>Galinsoga parviflora</i>							18	54.9			
<b><i>Amarantho-Chenopodietum albi</i> Schubert 1989</b>											
<i>Solanum nigrum</i>					5.4		53.3				
<i>Echinochloa crus-galli</i>							41.6	46.3			
<b>Comm. <i>Elsholtzia ciliata</i>, All. <i>Veronico-Euphorbion</i> Sissingh ex Passarge 1964</b>											
<i>Elsholtzia ciliata</i>								98.6			
<i>Trifolium repens</i>			4.4					53			1.4
<i>Mentha arvensis</i>								69			
<i>Setaria pumila</i>							1.3	52			11.4
<i>Prunella vulgaris</i>								69			
<i>Veronica chamaedrys</i>								60.2	0.2		
<i>Impatiens parviflora</i>	1.4							64.6			
<i>Glechoma hederacea</i>	12.4							59			
<i>Juncus bufonius</i>								45.6			
<i>Vicia villosa</i>		0.3						32.9			19.7
<i>Artemisia annua</i>								48.2			
<i>Avena fatua</i>		3.3						43.8			
<i>Atriplex hortensis</i>								48.2			
<i>Bidens frondosus</i>		8					7.4	34.9			
<i>Persicaria maculosa</i>							15.8	37.6			
<b><i>Potentillo collinae-Myosuretum minima</i> ass. nova</b>											
<i>Potentilla collina</i>									86.4		
<i>Myosurus minimus</i>									71.1		

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Lepidium ruderae</i>				12.2					61.8		4.2
<b><i>Sclerantho annui-Arnoseridetum minimae</i> Tüxen 1937, All. <i>Scleranthion annui</i> (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946</b>											
<i>Teesdalia nudicaulis</i>										28.2	
<i>Festuca ovina</i>				14.3						12.1	
<i>Festuca rubra</i>										28.2	
<i>Euphorbia seguieriana</i>				14.3						12.1	
<i>Plantago arenaria</i>										19.9	
<i>Cerastium semidecandrum</i>										19.9	
<i>Pilosella officinarum</i>				7.7					9.8	16.5	
<i>Carex leporina</i>										28.2	
<i>Agrostis canina</i>										28.2	
<i>Filago minima</i>										28.2	
<i>Spergula arvensis</i>										28.2	
<i>Oenothera biennis</i>										19.9	
<i>Hypericum perforatum</i>										19.9	
<i>Rumex acetosa</i>	16.7									11.1	
<i>Heracleum sosnowskyi</i>		9.4					8.8			9.4	
<i>Artemisia campestris</i>	5.3								13.6	9.1	
<i>Senecio viscosus</i>									16.3	11.3	
<i>Helichrysum arenarium</i>									16.3	11.3	
<i>Verbascum thapsus</i>	3.9	7.3		9						7.3	
<i>Juncus conglomeratus</i>										19.9	
<i>Xanthoxalis corniculata</i>										40.1	
<i>Matricaria discoidea</i>			22.1		0.1				10	11.9	
<b><i>Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae</i> Tüxen 1937</b>											
<i>Matricaria chamomilla</i>											80.6

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Cirsium arvense</i>							10.8				75.6
<i>Apera spica-venti</i>							1.3				72.3
<i>Cyanus segetum</i>											69
<b>Chenopodietea Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952</b>											
<i>Tragopogon major</i>		27.5		16.9						0.2	
<i>Bromus hordeaceus</i>	6.9	13.5	16.8	4.2	4.2						
<i>Medicago lupulina</i>		11.6		14.4	3.6		10.8				
<i>Geum urbanum</i>	0.5							60.4			
<i>Linaria vulgaris</i>			20.3								38.8
<b>Papaveretea rhoeadis S. Brullo et al. 2001</b>											
<i>Malva pusilla</i>					16.1		18.3				
<i>Cerastium arvense</i>	7.6					45.6				0.2	
<i>Poa pratensis</i>				8.5		21.8		38.4			
<i>Herniaria glabra</i>				5.3						39.6	
<i>Agrostis capillaris</i>				8.4						28.4	
<i>Thymus serpyllum</i>										28.2	
<i>Luzula campestris</i>										34.6	
<i>Lappula squarrosa</i>		1.4		2.5		22.4				16.2	
<i>Sedum acre</i>										28.2	
<i>Hypochoeris radicata</i>										28.2	
<i>Equisetum arvense</i>							6.6			0.3	46
<i>Viola arvensis</i>	5.6								1		40.2
<i>Cerastium fontanum</i>	6.5			4.4					6.1	37.0	
<i>Chelidonium majus</i>							7.4	54.8			
<i>Setaria viridis</i>							26		0.1	3.9	14.7
<i>Urtica dioica</i>					4.9		0.1	48.1			9.7

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Carex hirta</i>								62.8		4.7	
<i>Eragrostis minor</i>			15.2						33.7	22.6	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	23.6			0						30.7	
<i>Draba verna</i>									26.8	30.5	
<i>Veronica dillenii</i>				3.8					5.4	35	
<i>Veronica polita</i>	18.7					9.9				30.9	
<i>Lepidium draba</i>	20.1	4.8	26.5			20.1					
<i>Ballota nigra</i>	21.6		10.7	0.1	5.4		20.4				
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>		47.8		7.9	3		16.8				
<i>Amaranthus retroflexus</i>			6.5		1.8		38.6	34.7			
<i>Ochlopoa annua</i>								22.3	35.1	2.1	
<i>Stellaria media</i>	5.8		11		3		7.5		2.2	22.2	
<i>Scleranthus annuus</i>						32.7				45.3	
<i>Sagina procumbens</i>								25.9		44.9	
<i>Dactylis glomerata</i>		14			0.7			12.9	17.2		4.8
<i>Chenopodium album</i>				5.9			47.1	5.9			26.5
<i>Plantago major</i>			9		6.4			39.2	0.7		
<i>Erigeron canadensis</i>							5.4	25.8			66.6
<i>Potentilla argentea</i>	7.3							39.5		24.1	
<i>Poa bulbosa</i>	12.4		17.8	5.6		39.7					
<i>Plantago lanceolata</i>		20.5		1.9	4.2	19.1				12.3	
<i>Convolvulus arvensis</i>		10.5	1.8	26.7	12.2		6				
<i>Poa compressa</i>	3.9	8	2.8					28.3	0.8	4.3	
<i>Elytrigia repens</i>	4.3			7.8			6.6	0.4			31.1
<i>Lolium perenne</i>		14.1			18.7			22.6	20.3		
<i>Erigeron annuus</i>	1.1		2.7		2.7				30.5	4.1	13.9
<i>Anisantha tectorum</i>	23.6		15.2	41.5		41.5					

<b>№ синтаксонів</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<i>Hordeum murinum</i>		16.7	17.4		62.2		27.6				
<i>Achillea millefolium</i>		24.4	7	10.4				31.1			2.3
<i>Lactuca serriola</i>		6.4	17.5		12.5		5.2				33.1
<i>Polygonum aviculare</i>					22.3		24	15.3	0.8		
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	19.5		22.2		3.1	3.1			12.5		3.1
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	12.9		25.4						30.7	1.9	6.1
<i>Crepis tectorum</i>	15.3						1.4			1.7	23.2
<i>Potentilla inclinata</i>	12.5	7.9		9.7							
<i>Setaria verticillata</i>					7.7		14.5				
<i>Fallopia dumetorum</i>		6.2			1.8		25.8				
<i>Rumex obtusifolius</i>	6.9		34.6								
<i>Arctium lappa</i>		9.9					31.8				
<i>Xanthium orientale</i>				11.5	19						
<i>Humulus lupulus</i>					7.7		14.5				
<i>Cichorium intybus</i>		4.4		5.7	11		12.8				
<i>Lapsana communis</i>		15			7.5						
<i>Lunaria annua</i>					15.1						
<i>Artemisia vulgaris</i>				7.7	0.3		17.6				17.6
<i>Bromus arvensis</i>		24		2.6	6.9		8.4				
<i>Medicago sativa</i>		15			7.5						
<i>Thlaspi arvense</i>			38.4				4.2				
<i>Galium mollugo</i>	9.8	15.9							9.3		
<i>Asperugo procumbens</i>	4.2		27.9		2.4		1			1.3	
<i>Rumex crispus</i>	5.2	10		3.3	3.3		1.8		4.9		
<i>Falcaria vulgaris</i>	14.6	16.1		10.9			1				
<i>Jasione montana</i>									23.2		
<i>Papaver rhoeas</i>	1.6	4.4		5.8	0.5				7.6	4.4	

<b>№ синтаксонів</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<i>Holosteum umbellatum</i>	30.3		17.8			13.4				3.1	
<i>Galinsoga quadriradiata</i>										28.2	
<i>Fumaria vaillantii</i>					4.8		10.1			10.6	
<i>Digitaria sanguinalis</i>							6		10.2	17.1	
<i>Myosoton aquaticum</i>	7.3				5.5		11.1				
<i>Argusia sibirica</i>							19.5				
<i>Phlomis tuberosa</i>	8.5			15.9							
<i>Plantago media</i>	9.9			7.4	7.4		5.5				
<i>Lathyrus tuberosus</i>		12.1		14.3							
<i>Senecio vulgaris</i>		12.9					12.2				
<i>Leonurus quinquelobatus</i>	16.7	11.1									
<i>Arrhenatherum elatius</i>	9.1	14.2									
<i>Reseda lutea</i>		12.1		14.3							
<i>Geranium molle</i>		21.2			10.7						
<i>Calamagrostis epigejos</i>			40.1		1						
<i>Fallopia convolvulus</i>		10		12	4.4						
<i>Grindelia squarrosa</i>	3.8	15.4	26.9								
<i>Atriplex sagittata</i>	6.2						22.8				
<i>Amaranthus albus</i>				16.4	0.5		21.7				
<i>Veronica praecox</i>		5.6				34.1					
<i>Vicia tenuifolia</i>	7.3	3.9				29					
<i>Anthriscus sylvestris</i>	24.9				4.5						
<i>Argentina anserina</i>	9.3						13.8				
<i>Tanacetum vulgare</i>	20.4	13.3		5.5							
<i>Eryngium campestre</i>	11.1	6.8		8.4	2.2						
<i>Iva xanthiifolia</i>		21.2		10.7							
<i>Alyssum turkestanicum</i>	3					35.5					



№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Potentilla reptans</i>	16				12.7						
<i>Carduus acanthoides</i>	2.6	25.7		7.1							
<i>Sisymbrium officinale</i>	2.1	24.4			1		4.7				
<i>Bromus japonicus</i>		15			7.5						
<i>Echium vulgare</i>		24.2		17.5							
<i>Atriplex patens</i>		15			7.5						
<i>Bromopsis inermis</i>	4	7.4		9.1			6.9				
<i>Amaranthus blitoides</i>		22.1					8.8				
<i>Malva neglecta</i>					7.7		14.5				
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	9.3						13.8				
<i>Bromus squarrosus</i>		23.1		19	2.2						
<i>Carex praecox</i>	4.6				2.7	23	1.3		4.3		
<i>Bromopsis cimmerica</i>				21.4							
<i>Lamium album</i>				16.6	7						
<i>Calystegia sepium</i>							19.5				
<i>Portulaca oleracea</i>			32.4	4			2.4				
<i>Caragana frutex</i>	8.5			15.9							
<i>Sonchus arvensis</i>		22.1					8.8				
<i>Galium spurium</i>		15			7.5						
<i>Veronica hederifolia</i>					21.4						
<i>Alliaria petiolata</i>	16				12.7						
<i>Potentilla incana</i>	16				12.7						
<i>Anthemis ruthenica</i>				2.1		49.2					
<i>Melilotus officinalis</i>		12.9					12.2				
<i>Brassica napus</i>											39.2
<i>Helianthus tuberosus</i>											39.2
<i>Erigeron acris</i>											39.2

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Solidago canadensis</i>											39.2
<i>Anthemis cotula</i>											39.2
<i>Euphorbia amygdaloides</i>											39.2
<i>Picris hieracioides</i>			24.1	0.9							18.9
<i>Brassica rapa</i>											39.2
<i>Sinapis arvensis</i>											39.2
<i>Trifolium arvense</i>											39.2
<i>Silene vulgaris</i>											39.2
<i>Consolida ajacis</i>				6.9							33.4
<i>Chondrilla juncea</i>		21.2		10.7							
<i>Potentilla erecta</i>											39.2
<i>Veronica agrestis</i>	16.6										
<i>Carex colchica</i>	16.6										
<i>Geranium robertianum</i>					15.1						
<i>Oxalis acetosella</i>					15.1						
<i>Trifolium medium</i>	16.6										
<i>Verbascum chaixii</i>	16.6										
<i>Veronica spicata</i>	16.6										
<i>Papaver dubium</i>	33.4										
<i>Barbarea vulgaris</i>	16.6										
<i>Convolvulus cantabrica</i>					15.1						
<i>Heracleum sphondylium subsp. sibiricum</i>	16.6										
<i>Heracleum sphondylium</i>		19.9									
<i>Rumex hydrolapathum</i>	16.6										
<i>Erodium ciconium</i>	23.5										
<i>Artemisia dracunculus</i>	16.6										

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Anthericum ramosum</i>						39.2					
<i>Crepis setosa</i>		28.2									
<i>Ranunculus illyricus</i>	16.6										
<i>Armoracia rusticana</i>	16.6										
<i>Papaver albiflorum</i>	16.6										
<i>Alopecurus pratensis</i>	16.6										
<i>Centaurea scabiosa</i>	16.6										
<i>Fragaria viridis</i>	23.5										
<i>Mentha aquatica</i>	16.6										
<i>Draba nemorosa</i>	16.6										
<i>Noccaea perfoliata</i>	16.6										
<i>Stellaria holostea</i>	16.6										
<i>Chenopodium hybridum</i>		19.9									
<i>Verbascum lychnitis</i>	16.6										
<i>Glaucium corniculatum</i>						39.2					
<i>Diploaxis tenuifolia</i>			43								
<i>Nonea pulla</i>				21.4							
<i>Vicia cracca</i>	16.6										
<i>Viola kitaibeliana</i>	28.9										
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	16.6										
<i>Lycium barbatum</i>					15.1						
<i>Geranium sibiricum</i>	16.6										
<i>Elytrigia elongata</i>				30.3							
<i>Dipsacus laciniatus</i>	16.6										
<i>Viola tricolor</i>	33.4										
<i>Silene wolgensis</i>				21.4							
<i>Poa nemoralis</i>	23.5										

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Phleum pratense</i>	23.5										
<i>Deschampsia caespitosa</i>							19.5				
<i>Linum flavum</i>				21.4							
<i>Omphalodes scorpioides</i>	16.6										
<i>Ribes nigrum</i>				21.4							
<i>Salvia aethiopis</i>	23.5										
<i>Veronica verna</i>	44.3										
<i>Sanguisorba minor</i>	16.6										
<i>Centaurea calcitrapa</i>				21.4							
<i>Schedonorus giganteus</i>	23.5										
<i>Trigonella caerulea</i>	23.5										
<i>Lithospermum officinale</i>				21.4							
<i>Sonchus asper</i>	16.6										
<i>Seseli campestre</i>	16.6										
<i>Genista tinctoria</i>				21.4							
<i>Cytisus ratisbonensis</i>			43								
<i>Lolium multiflorum</i>							19.5				
<i>Gagea lutea</i>	16.6										
<i>Carex distans</i>	23.5										
<i>Elymus caninus</i>		19.9									
<i>Trifolium pratense</i>							27.6				
<i>Adonis aestivalis</i>							19.5				
<i>Mercurialis perennis</i>							19.5				
<i>Carex caryophyllea</i>					15.1						
<i>Linum tauricum</i>				21.4							
<i>Xeranthemum annuum</i>		19.9									
<i>Hypochaeris maculata</i>									23.2		

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Calamagrostis canescens</i>							19.5				
<i>Chaerophyllum temulum</i>			43								
<i>Persicaria hydropiper</i>							19.5				
<i>Brassica nigra</i>					15.1						
<i>Datura stramonium</i>							19.5				
<i>Medicago minima</i>							19.5				
<i>Rorippa sylvestris</i>							19.5				
<i>Schedonorus pratensis</i>					15.1						
<i>Potentilla recta</i>		19.9									
<i>Veronica persica</i>							19.5				
<i>Bromopsis cappadocica</i>					21.4						
<i>Stachys annua</i>							19.5				
<i>Scorzonerooides autumnalis</i>									23.2		
<i>Amorpha fruticosa</i>							19.5				
<i>Cannabis sativa</i>							19.5				
<i>Malva sylvestris</i>							19.5				
<i>Arctium tomentosum</i>							19.5				
<i>Anagallis arvensis</i>										28.2	
<i>Festuca valesiaca</i>	9.6			30.2						19.9	
<i>Rumex confertus</i>									23.2		
<i>Bassia scoparia</i>							19.5				
<i>Parietaria lusitanica</i>					15.1						
<i>Panicum miliaceum</i>				21.4							
<i>Cardamine impatiens</i>							19.5				
<i>Ranunculus polyanthemus</i>							19.5				
<i>Digitaria ischaemum</i>							19.5				
<i>Corynephorus canescens</i>									23.2		

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Valerianella uncinata</i>				21.4							
<i>Rubus caesius</i>							19.5				
<i>Geranium pratense</i>									23.2		
<i>Securigera varia</i>		19.9									
<i>Aegilops triuncialis</i>		19.9									
<i>Sisymbrium strictissimum</i>		28.2									
<i>Potentilla astracanic</i>		19.9									
<i>Geranium dissectum</i>					15.1						
<i>Viola hirta</i>							19.5				
<i>Oxybasis rubra</i>					7.7		14.5				
<i>Elaeagnus angustifolia</i>							19.5				
<i>Conium maculatum</i>							19.5				
<i>Veronica prostrata</i>				21.4							
<i>Persicaria minor</i>							19.5				
<i>Bassia laniflora</i>				21.4							
<i>Amaranthus powellii</i>					15.1						
<i>Schedonorus arundinaceus</i>		19.9									
<i>Origanum vulgare</i>					15.1						
<i>Agrimonia procera</i>	16.6										
<i>Potentilla inclinata</i>					15.1						
<i>Atriplex oblongifolia</i>		19.9									
<i>Camelina microcarpa</i>		19.9									
<i>Trifolium campestre</i>		28.2									
<i>Peucedanum arenarium</i>				21.4							
<i>Galium ruthenicum</i>	16.6										
<i>Galium album</i>					15.1						
<i>Pulicaria vulgaris</i>				21.4							

№ синтаксонів	17	18	19	20	21	22	12	13	14	15	16
<i>Aegilops biuncialis</i>					15.1						
<i>Myosotis arvensis</i>				21.4							
<i>Bromus scoparius</i>					15.1						
<i>Lipandra polysperma</i>							27.6				
<i>Achillea nobilis</i>				21.4							
<i>Galeopsis tetrahit</i>							19.5				
<i>Malus sylvestris</i>							19.5				
<i>Marrubium peregrinum</i>				21.4							
<i>Pimpinella saxifraga</i>		28.2									
<i>Potentilla norvegica</i>	16.6										
<i>Anthriscus caucalis</i>				21.4							
<i>Elytrigia intermedia</i>		19.9									
<i>Euphorbia cyparissias</i>							19.5				
<i>Clinopodium acinos</i>					15.1						
<i>Allium rotundum</i>				21.4							
<i>Lepidium campestre</i>		28.2									
<i>Solanum dulcamara</i>							19.5				
<i>Corydalis solida</i>	16.6										

№ синтаксона: 12 – асоціація *Amarantho-Chenopodietum albi* Schubert 1989, 13 - Comm. *Elsholtzia ciliata*, союзу *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964; 14 – асоціація *Potentilo collinae-Myosuretum minima* ass. nova, 15 - *Sclerantho annui-Arnoseridetum minima* Tüxen 1937, 16 - *Aphano arvensis-Matricarietum chamomillae* Tüxen 1937 союзу *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946, класу *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001; 17 – асоціація *Anisantho tectoris-Geranietum pusillis* nova, союзу *Geranio pusilli-Anthriscion caucalidis* Rivas-Mart. 1978; 18 - *Aegilopsietum cylindricae* Elias 1981, 19 - *Brometum sterilis* Görs 1966, 20 - *Linario-Brometum tectorum* Knapp 1961, 21 - *Hordeetum murini* Libbert 1932, 22 - Comm. *Chorispora tenella*, союзу *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936, класу *Chenopodieta* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952.

Синоптична таблиця класу *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et šilc in Mucina et al. 2016.

№ синтаксона	23	24	25	26	27	28
КІЛЬКІСТЬ ОПИСІВ	10	6	8	38	26	41
<b>Д.в. асоціації <i>Cynodontetum dactyli</i> Gams 1927</b>						
<i>Cynodon dactylon</i>	93.1					
<i>Elytrigia repens</i>	40.1	20.1				
<i>Erigeron annuus</i>	44.8				1	3.1
<i>Plantago lanceolata</i>	18.6	22.8		7.4		
<b>Д.в. асоціації <i>Tribulo-Tragetum</i> Soó et Timár 1955</b>						
<i>Tribulus terrestris</i>		58.2	58.2			
<i>Convolvulus arvensis</i>		45.2	37.4			
<i>Setaria viridis</i>		29.3	33.1			7.2
<i>Amaranthus blitoides</i>		14.7	75.1			
<b>Д.в. асоціації <i>Amarantho blitoidis-Tribuletum terrestris</i> Dubyna, Dziuba et Vakarenko 2018</b>						
<i>Hibiscus trionum</i>			84.5			
<i>Heliotropium europaeum</i>			67.4			
<i>Echinochloa crus-galli</i>			51.4			4.2
<i>Amaranthus retroflexus</i>		7	36.6	2.6		
<i>Salsola soda</i>			46.6			
<i>Xanthium orientale</i>	8.0		36.6			
<i>Atriplex prostrata</i>			42.2			
<b>Д.в. асоціації <i>Portulacetum oleraceae</i> Felföldy 1942</b>						
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>		16.6		28.8		
<i>Erodium cicutarium</i>				42.4		
<i>Medicago falcata</i>				33.5		
<i>Cichorium intybus</i>				29.9		
<i>Artemisia austriaca</i>				29.9		
<b>Д.в. асоціації <i>Eragrostietum minori-pilosae</i> ass. nova</b>						
<i>Eragrostis pilosa</i>					95.8	
<i>Plantago major</i>					37.3	2.8
<b>Д.в. асоціації <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i> Tüxen ex von Rochow 1951</b>						
<i>Viola arvensis</i>						32.2
<i>Veronica praecox</i>						24.8
<i>Galinsoga quadriradiata</i>						24.8
<i>Solanum nigrum</i>						28.7
<i>Oenothera biennis</i>					12.3	6.1
<i>Polygonum arenarium</i>					6.6	18.1
<i>Digitaria sanguinalis</i>					20.4	53.1



№ синтаксона	23	24	25	26	27	28
<b>Д.в. союзу <i>Eragrostion cilianensi-minoris</i> Tüxen ex Oberdorfer 1954, класу <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i> Mucina, Lososová et šilc in Mucina et al. 2016</b>						
<i>Portulaca oleracea</i>		18.2		28.8		6.4
<i>Eragrostis minor</i>				32.6	34.3	23
<i>Polygonum aviculare</i>				14	36.5	19.5
<i>Taraxacum sect.</i>						
<i>Taraxacum</i>	6.2	9.6		10.6		7.9
<i>Chenopodium album</i>		15	33.6		3.5	
<i>Erigeron canadensis</i>	19.5	10.3			10.3	6.9
<i>Potentilla argentea</i>		13.9		21.1		
<i>Achillea millefolium</i>	10.1	5.6		8		
<i>Berteroa incana</i>	7.2	2.9		5.2		6.6
<i>Atriplex tatarica</i>				30.3		3.5
<i>Setaria pumila</i>				8.7	17.9	7.2
<i>Lepidium rudemale</i>				15.6	12.3	3.9
<i>Capsella bursa-pastoris</i>		25				7.2
<i>Lactuca serriola</i>		43.6				
<i>Lolium perenne</i>				17.2		15.2
<i>Dactylis glomerata</i>	3.9	15.2		4.8		
<i>Chenopodium strictum</i>				13.9	7.6	6.8
<i>Trifolium repens</i>	9.6	5.2				12.2
<i>Festuca ovina</i>		26.2		7.3		
<i>Medicago lupulina</i>		54.5				
<i>Poa compressa</i>	8.4			4.3		12.7
<i>Cerastium fontanum</i>				42		
<i>Chondrilla juncea</i>			22.6	4.7		
<i>Potentilla reptans</i>				21		
<i>Alyssum turkestanicum</i>				21		
<i>Echium vulgare</i>				15.8		4.6
<i>Atriplex sagittata</i>				10.9	6.3	1.7
<i>Artemisia absinthium</i>				5.2	21.1	
<i>Anisantha tectorum</i>	0.4	35.6				0
<i>Artemisia vulgaris</i>	17.4			5.3	1.7	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				5.4	1.8	16.9
<i>Thymus pulegioides</i>				21		
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>				21		
<i>Trifolium arvense</i>	35.2			2.3		
<i>Tragus racemosus</i>				12.4		11.1
<i>Stellaria media</i>				12.4		11.1
<i>Bromus japonicus</i>				21		
<i>Salvia nemorosa</i>				21		
<i>Melilotus albus</i>				21		

<b>№ синтаксона</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<i>Hieracium virosium</i>				21		
<i>Rumex acetosella</i>				8.7	4.5	7.5
<i>Descurainia sophia</i>				8.7		7.8
<i>Herniaria glabra</i>				8.7		7.8
<i>Dianthus deltoides</i>				14.8		
<i>Lepidium densiflorum</i>				6.7	12	
<i>Grindelia squarrosa</i>				8.7		7.8
<i>Festuca valesiaca</i>				6.7	12	
<i>Pilosella officinarum</i>				14.8		
<i>Galinsoga parviflora</i>					12.7	23.9
<i>Linaria vulgaris</i>				14.8		
<i>Artemisia santonica</i>	24.6			1.6		
<i>Ochlopoa annua</i>				6.7	12	
<i>Crepis tectorum</i>		34.1				
<i>Sonchus oleraceus</i>				8.7		7.8
<i>Artemisia campestris</i>				6.1	29.6	
<i>Sedum acre</i>				6.7	12	
<i>Hordeum murinum</i>	24.3	18.3				
<i>Bromus arvensis</i>				14.8		
<i>Veronica persica</i>				14.8		
<i>Hypochoeris radicata</i>				14.8		
<i>Odontarrhena tortuosa</i>				14.8		
<i>Hyoscyamus niger</i>				14.8		
<i>Carex hirta</i>		22.6			4.7	
<i>Crepis foetida</i>				14.8		
<i>Amaranthus albus</i>				1	4.6	15
<i>Bryum argenteum</i>				1	4.6	15
<i>Matricaria discoidea</i>				0.3	14.7	6.7
<i>Tragopogon pratensis</i>				14.8		
<i>Rumex acetosa</i>		18.9			9.5	1.8
<i>Oxybasis rubra</i>				14.8		
<i>Bromus squarrosus</i>				14.8		
<i>Elytrigia intermedia</i>				14.8		
<i>Heliotropium stevenianum</i>				8.7		7.8
<i>Anthemis ruthenica</i>				14.8		
<i>Cenchrus longispinus</i>				14.8		
<i>Potentilla incana</i>				14.8		
<i>Centaurea diffusa</i>		37.8				
<i>Crepis setosa</i>		37.8				
<i>Poa angustifolia</i>	22.9				4.6	
<i>Plantago media</i>		37.8				
<i>Erigeron acris</i>	22.9				4.6	
<i>Potentilla reptans</i>		37.8				

<b>№ синтаксона</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>
<i>Artemisia annua</i>					18	
<i>Persicaria lapathifolia</i>					18	
<i>Arctium lappa</i>					18	
<i>Koeleria pyramidata</i>					18	
<i>Bromus hordeaceus</i>				6.7	23.7	
<i>Carex digitata</i>					18	
<i>Echinochloa muricata</i>					18	
<i>Carex ericetorum</i>					18	
<i>Potentilla inclinata</i>			26.9		3.1	
<i>Helianthus tuberosus</i>					18	
<i>Iva xanthiifolia</i>			32.6			
<i>Brassica nigra</i>					18	
<i>Anthemis cotula</i>		67.4				
<i>Poa pratensis</i>	24.9					1.1
<i>Clinopodium acinos</i>						14.3
<i>Equisetum arvense</i>					20.8	2.6
<i>Cynosurus cristatus</i>						14.3
<i>Arenaria leptoclados</i>						14.3
<i>Poa bulbosa</i>					27.3	0.3
<i>Amaranthus powellii</i>						14.3
<i>Arrhenatherum elatius</i>						14.3
<i>Eragrostis cilianensis</i>						14.3
<i>Veronica dillenii</i>						14.3
<i>Veronica agrestis</i>						14.3
<i>Achillea setacea</i>						14.3
<i>Gypsophila glomerata</i>						14.3
<i>Silene latifolia</i>						20.2
<i>Digitaria ischaemum</i>		18.3			15.9	1.4
<i>Potentilla collina</i>					8.9	12.8
<i>Malva pusilla</i>						14.3
<i>Veronica arvensis</i>						14.3
<i>Oxalis dillenii</i>					8.9	12.8
<i>Atriplex patula</i>					8.9	12.8
<i>Carex praecox</i>						20.2
<i>Oxalis fontana</i>					12.3	6.1
<i>Cardamine impatiens</i>	29.1					
<i>Galium mollugo</i>	41.5					
<i>Solidago canadensis</i>					18	
<i>Holcus mollis</i>					18	
<i>Tragopogon major</i>		54.2				
<i>Lactuca tatarica</i>	41.5					
<i>Chenopodium acerifolium</i>	29.1					
<i>Daucus carota</i>						14.3

№ синтаксона	23	24	25	26	27	28
<i>Linum austriacum</i>						14.3
<i>Epilobium tetragonum</i>						14.3
<i>Psammophiliella muralis</i>					12.3	6.1
<i>Panicum capillare</i>						14.3
<i>Setaria verticillata</i>	24.9					1.1
<i>Securigera varia</i>	29.1					
<i>Eryngium campestre</i>		37.8				
<i>Microrrhinum minus</i>						14.3

№ синтаксона: 23 - асоціація *Cynodontetum dactyli* Gams 1927, 24 - *Tribulo-Tragetum* Soó et Timár 1955, 25 - *Amarantho blitoidis-Tribuletum terrestris* Dubyna, Dziuba et Vakarenko 2018, 26 - *Portulacetum oleraceae* Felföldy 1942, 27 - *Eragrostietum minori-pilosae* ass. nova, 28 - *Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris* Tüxen ex von Rochow 1951.

Синоптична таблиця класів *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991 та *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex von Rochow 1951

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Кількість описів	21	14	5	31	8	7	14	6	48	24	11	82	15	5	7	19	20
<b><i>Sclerochloa durae-Polygonetum arenastri</i> Soó ex Bodrogkozy 1966 corr. Borhidi 2003</b>																	
<i>Sclerochloa dura</i>	87																
<i>Anisantha tectorum</i>	43	2.4		16		11											
<i>Poa bulbosa</i>	57			0.2												3.1	
<i>Erodium cicutarium</i>	40		22	3.8													
<i>Geranium pusillum</i>	50	7.6															
<b><i>Matricario matricarioidis-Polygonetum arenastri</i> Th. Müller in Oberdorfer 1971</b>																	
<i>Matricaria discoidea</i>	1.4	67	21	0.4		1.4						1.7					
<i>Amaranthus albus</i>		26															
<i>Malva neglecta</i>		29		4.3					6.4								
<b><i>Eragrostis minoris-Polygonetum arenastri</i> Oberd. 1954 corr. Mucina in Mucina et al. 1993, All. <i>Polygonion avicularis</i> Braun-Blanq. 1931</b>																	
<i>Eragrostis minor</i>			89				6.7										
<i>Portulaca oleracea</i>			44			12	12										
<i>Lepidium ruderale</i>		17	27	34	3	4.5											
<b><i>Herniarietum glabrae</i> (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975</b>																	
<i>Herniaria glabra</i>					91	7.2											
<i>Berteroa incana</i>		2.5		1.7	52											6.4	
<i>Rumex acetosella</i>					43	13								13			
<i>Potentilla inclinata</i>					57					2.8							
<i>Bromus commutatus</i>				2.4	42					4.1							
<i>Scleranthus annuus</i>					41					3.8							5.3

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Trifolium pratense</i>					20						3.1	1.3	7.6	15			15
<i>Festuca ovina</i>					32								5.1	24			
<i>Veronica dillenii</i>					43												5.9
<i>Corynephorus canescens</i>					49												
<i>Sedum acre</i>					49												
<i>Helichrysum arenarium</i>					49												
<i>Pilosella officinarum</i>					37			23									
<i>Festuca rubra</i>					31									24			9.6
<b><i>Rumici acetosellae-Spergularietum rubrae</i> Hulbusch 1973</b>																	
<i>Spergularia rubra</i>						93					2.3						
<i>Psammophiliella muralis</i>					13	35				18							
<i>Artemisia campestris</i>						52											
<b><i>Sagino procumbentis-Bryetum argentei</i> Diemont et al. 1940</b>																	
<i>Galinsoga quadriradiata</i>							52	17		0.6							
<i>Sagina procumbens</i>					24		53	58									
<b>Var. <i>Arenarietosum serpyllifoliae</i></b>																	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	6.2				4.6			87									
<i>Veronica polita</i>	22							43									
<i>Chelidonium majus</i>								54									
<i>Hypochoeris glabra</i>								57									
<b><i>Poetum annuae</i> Gams 1927, All. <i>Saginion procumbentis</i> Tüxen et Ohba in Géhu et al. 1972</b>																	
<i>Ochlopoa annua</i>							9	0.1	35	6.8	11	1.9	0.1				2
<i>Arnosseris minima</i>						23		28									
<i>Bryum argenteum</i>					24.9	17.1	10.8	35.8									
<b><i>Juncetum tenuis</i> Schwik 1944</b>																	
<i>Juncus tenuis</i>					24					77							
<i>Oxalis dillenii</i>							23			27							

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	
<i>Crepis biennis</i>										20								
<b>Var. <i>Juncus bufonius</i></b>																		
<i>Juncus bufonius</i>											88				6.4			
<i>Persicaria maculosa</i>											34					18	9.7	
<b><i>Lolietum perennis</i> Gams 1927</b>																		
<i>Lolium perenne</i>		0.2	1.4	6.4	3.8				1.4	7.7	7.7		13				19	1.4
<i>Lotus corniculatus</i>										2.6		20	0.5					9.9
<b><i>Prunello-Plantaginetum</i> Faliński 1963</b>																		
<i>Fragaria vesca</i>														62				
<i>Prunella vulgaris</i>					5.9					0.2			52	2.5	18	14	16	
<i>Cerastium fontanum</i>					7.5			12		7.5			23		9.4			
<i>Lapsana communis</i>													49					
<i>Potentilla erecta</i>													49					
<i>Clinopodium vulgare</i>													51					
<i>Anthriscus sylvestris</i>									2.3	2.3			37			12		
<i>Carex spicata</i>													49					
<i>Silene viscaria</i>													51					
<b><i>Agrostio tenuis-Poetum annuae</i> Gutte et Hilbig 1975, All. <i>Plantagini-Prunellion</i> Eliáš 1980</b>																		
<i>Agrostis capillaris</i>					12	15				1.6			2.3	73				
<i>Veronica chamaedrys</i>					7.6								23	16		5.4	4.8	
<i>Bellis perennis</i>							1	11	0.1				21	14		15		
<b><i>Potentilletum reptantis</i> Elias 1974</b>																		
<i>Potentilla reptans</i>													5.7		88			
<i>Carex vulpina</i>															64			
<i>Juncus gerardi</i>															63			
<i>Plantago media</i>		5.8	3		9.4										46			
<i>Cichorium intybus</i>			12								5.3	0.3			46			

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Trifolium campestre</i>													8.1		47		
<i>Trifolium medium</i>													8.1		47		
<i>Daucus carota</i>												1.6	4	22	33		
<i>Festuca valesiaca</i>	4.5			1.9											46		
<i>Cirsium arvense</i>							3.6							20	30	7.8	0.9
<b>Potentilletum anserinae Passarge 1964</b>																	
<i>Veronica triphyllos</i>																	32
<i>Lolium multiflorum</i>																	32
<b>Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae Moor 1958, All. Potentillion anserinae Tx. 1947</b>																	
<i>Juncus effusus</i>											11						46
<i>Scorzonerooides autumnalis</i>					6.5					20	3		21			10	9.1
<i>Argentina anserina</i>														16	27	42	29
<b>Cl. Polygono arenastri-Poëtea annuae Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991</b>																	
<i>Polygonum aviculare</i>	15	23	27	17		27	1.8					10					
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	36	21	18	25			0.8		8.1			2.5					
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>		5.7	14	17		2.1	16	6.9	11			8.9					1
<i>Lolium perenne</i>	0.2	1.4	6.4	3.8				1.4	7.7	7.7		13				19	1.4
<i>Potentilla argentea</i>	1.5				39	19				8.1							1.9
<b>Cl. Plantaginetea majoris Tx. et Preising ex von Rochow 1951</b>																	
<i>Achillea millefolium</i>					6.6								8	19	26	15	2.3
<i>Trifolium repens</i>									7.2	16	14	17	8	18		18	13
<i>Plantago major</i>							8.8		14	18	18	20	3.3			16	19
<i>Agrostis stolonifera</i>										4.9			2.2	24	15	8.5	32
<i>Plantago lanceolata</i>					19	15							8.8	0.4	33		
<i>Ranunculus repens</i>											12		14	28	7	8.9	34
<i>Medicago lupulina</i>	5		10									2	4.1	28	5	1.6	5.6



№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Dactylis glomerata</i>			8	2.2	1.8				10			12	2.5	25			3.9
<i>Galium mollugo</i>													40		33		
<i>Poa compressa</i>					3.3		14	3.3	2.3	16	15	11		8.4	7		0.8
<i>Poa pratensis</i>											2	0.3		32	21	3.4	13
<i>Stellaria media</i>	6.6		23		1.3		14	18	6.3								3.3
<i>Erigeron annuus</i>			18		7.7	0	0	1.7	3.2	4.7			8.9		0		4.1
<i>Elytrigia repens</i>	0.7				14						0.3			28	18	1.6	1.1
<i>Carex hirta</i>					9.3						4.2		0.5	5.5	34	2.4	21
<i>Erigeron canadensis</i>		9.8	8.6		13	16		20							3.8		
<i>Lysimachia nummularia</i>															22		32
<i>Cynosurus cristatus</i>											14		9.1				25
<i>Ranunculus polyanthemos</i>									2.4			0.3					34
<i>Bromus mollis</i>		11		1.8		11			1.6		4.9	1.4	2.1				12
<i>Agrostis canina</i>					15					2.2	9.8					3.9	19
<i>Lactuca serriola</i>	5.9	3.1		10		12	12						11				
<i>Hordeum murinum</i>	30	7		0.9									17				
<i>Glyceria fluitans</i>																	38
<i>Juncus articulatus</i>										4.9	15						26
<i>Arctium lappa</i>		20		6.8								2.2				4.9	13
<i>Veronica filiformis</i>									8.6			0.8					24
<i>Glechoma hederacea</i>		3.3					3.3		12						12	14	6.7
<i>Bidens tripartitus</i>										4.8	14					7	16
<i>Artemisia vulgaris</i>		9.6		8.3					0.3	4.2		1					15
<i>Alopecurus geniculatus</i>																12	24
<i>Xanthium orientale</i>															24	6.7	16
<i>Juncus conglomeratus</i>										14			11				18
<i>Schedonorus giganteus</i>																	31

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Rumex crispus</i>				3.5					1.2			4.4	11				17
<i>Myosotis scorpioides</i>												1.7					29
<i>Crepis foetida</i>																	22
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>	18	7		5.9						2.3		5.3					3.6
<i>Achillea ptarmica</i>																	22
<i>Achillea pannonica</i>																	22
<i>Holcus mollis</i>										11		5.3					13
<i>Equisetum palustre</i>															31		9.1
<i>Agrimonia eupatoria</i>													18				13
<i>Rorippa amphibia</i>															31		9.1
<i>Ranunculus lanuginosus</i>																	22
<i>Eleocharis uniglumis</i>																	22
<i>Anthoxanthum odoratum</i>																	22
<i>Convolvulus arvensis</i>	4.4	18	16	4.6							3.9				9.6		
<i>Pimpinella saxifraga</i>		5.8											5.1	24	16		2.7
<i>Rumex acetosa</i>	1.4					14								22	14		1.7
<i>Matricaria chamomilla</i>	18	18		0.8			6.8										3.5
<i>Blysmus compressus</i>																	22
<i>Campanula patula</i>																	22
<i>Persicaria hydropiper</i>										12							15
<i>Ranunculus acris</i>											8.1		4.7	23	15		2.4
<i>Picris hieracioides</i>																	22
<i>Centaurea vankovii</i>																	22
<i>Vicia cracca</i>																	22
<i>Equisetum arvense</i>								18		0.7				22	14		1.9
<i>Myosoton aquaticum</i>								31		5.4							7.1
<i>Geum urbanum</i>		16										4.3	24			3.1	2.7

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Cerastium arvense</i>														39			7.3
<i>Carex leporina</i>					23								11				7.6
<i>Ranunculus flammula</i>																	22
<i>Alopecurus aequalis</i>																	22
<i>Poa palustris</i>																15	14
<i>Poa trivialis</i>									3.6			1.2				13	12
<i>Rorippa brachycarpa</i>																	22
<i>Hypochoeris radicata</i>																	22
<i>Phleum phleoides</i>																	22
<i>Carduus crispus</i>																	22
<i>Deschampsia caespitosa</i>														39			7.3
<i>Rumex confertus</i>														25	17	11	3.1
<i>Heracleum spondylium</i>																25	11
<i>Hypericum humifusum</i>														44			
<i>Veronica teucrium</i>														44			
<i>Althaea officinalis</i>															37		
<i>Lotus ucrainicus</i>												0.8			35		
<i>Puccinellia distans</i>															37		
<i>Thymus pulegioides</i>															37		
<i>Lythrum salicaria</i>														32	22		
<i>Ranunculus cassubicus</i>															37		
<i>Alliaria petiolata</i>													36				
<i>Medicago minima</i>													25				
<i>Rubus caesius</i>													12		30		
<i>Veronica prostrata</i>	11			0.8	15								6.1		18		
<i>Poa nemoralis</i>													42				
<i>Hypericum tetrapterum</i>													25				

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Carex distans</i>															37		
<i>Drymochloa sylvatica</i>															37		
<i>Galega officinalis</i>															37		
<i>Spergularia media</i>															37		
<i>Koeleria pyramidata</i>													25				
<i>Artemisia absinthium</i>		13			26												
<i>Tragopogon major</i>												11					
<i>Hypericum maculatum</i>													25				
<i>Reseda lutea</i>															37		
<i>Linaria vulgaris</i>					19									33			
<i>Alopecurus arundinaceus</i>															37		
<i>Potentilla aurea</i>															37		
<i>Atriplex tatarica</i>	19		29	6.6													
<i>Salvia nutans</i>															37		
<i>Achillea setacea</i>	35											0.8					
<i>Mentha pulegium</i>											17				28		
<i>Medicago falcata</i>	21										16				27		
<i>Urtica dioica</i>							12		1.5						28		
<i>Origanum vulgare</i>															37		
<i>Verbena officinalis</i>			32												22		
<i>Schedonorus arundinaceus</i>															37		
<i>Raphanus raphanistrum</i>														44			
<i>Carum carvi</i>										20							
<i>Ajuga genevensis</i>													36				
<i>Hypericum perforatum</i>										15			16	27			
<i>Circaea lutetiana</i>													36				
<i>Galium aparine</i>													36				

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Saponaria officinalis</i>												11					
<i>Astrantia major</i>													36				
<i>Fallopia convolvulus</i>												11					
<i>Aegilops cylindrica</i>	27			18													
<i>Lappula squarrosa</i>												11					
<i>Cornus sanguinea</i>													36				
<i>Galium odoratum</i>													36				
<i>Geranium robertianum</i>												1	34				
<i>Ajuga reptans</i>													36				
<i>Arabidopsis thaliana</i>													36				
<i>Solanum nigrum</i>				17													
<i>Tanacetum vulgare</i>										20							
<i>Leonurus cardiaca</i>		26															
<i>Stachys recta</i>				17													
<i>Phleum pratense</i>					33							1.2					
<i>Veronica persica</i>								40									
<i>Amaranthus retroflexus</i>				13								9.1					
<i>Lycopus exaltatus</i>										20							
<i>Epilobium ciliatum</i>								40									
<i>Xanthium strumarium</i>						37											
<i>Lysimachia punctata</i>													36				
<i>Iva xanthiifolia</i>				19						11							
<i>Rubus nessensis</i>													10	37			
<i>Holosteum umbellatum</i>	51																
<i>Carex praecox</i>		13			26												
<i>Digitaria sanguinalis</i>	6.1		36						0.8								
<i>Schedonorus pratensis</i>					17					2.9		2.1		29			

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Parietaria lusitanica</i>												11					
<i>Centaurea phrygia</i>														44			
<i>Senecio vulgaris</i>						35						0.8					
<i>Catapodium rigidum</i>	44			3.3													
<i>Jacobaea vulgaris</i>				17													
<i>Lamium amplexicaule</i>	37																
<i>Astragalus austriacus</i>															37		
<i>Vicia grandiflora</i>													12		30		
<i>Centaurea jacea</i>															37		
<i>Epipactis palustris</i>														44			
<i>Sisymbrium loeselii</i>				17													
<i>Medicago sativa</i>	21																
<i>Ceratocephala falcata</i>	21																
<i>Crepis tectorum</i>				5.4		33											
<i>Centaurea diffusa</i>	21			5.3						7.5		0.4					
<i>Arabidopsis arenosa</i>					34												
<i>Gnaphalium uliginosum</i>											14			35			
<i>Geranium dissectum</i>												15					
<i>Chenopodium mural</i>		26															
<i>Anisantha sterilis</i>										26		2.2					
<i>Erigeron acris</i>					34												
<i>Calamagrostis canescens</i>										20							
<i>Danthonia decumbens</i>					34												
<i>Grindelia squarrosa</i>	22			14													
<i>Bromopsis inermis</i>	21																
<i>Cardamine hirsuta</i>										20							
<i>Amaranthus blitoides</i>						37											

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Eragrostis pilosa</i>		20								11							
<i>Setaria viridis</i>				5.1		32						0.3					
<i>Lycopus europaeus</i>										9.6	24						
<i>Carex nigra</i>					34												
<i>Cosmos bipinnatus</i>							26										
<i>Viola arvensis</i>	17								6.6								
<i>Tussilago farfara</i>							26										
<i>Carex divulsa</i>											29						
<i>Chenopodium acerifolium</i>												11					
<i>Oxybasis rubra</i>												11					
<i>Arrhenatherum elatius</i>									14								
<i>Geranium collinum</i>									11			5.8					
<i>Cardamine impatiens</i>												15					
<i>Ambrosia artera</i>				22								2.9					
<i>Vicia hirsuta</i>					34												
<i>Melilotus albus</i>	5.8				21				0.6		14						
<i>Potentilla incana</i>	18				25												
<i>Vicia tenuifolia</i>	21																
<i>Atriplex patula</i>												11					
<i>Malva pusilla</i>			30			21											
<i>Poa angustifolia</i>	5.4	9.8		2.5		23			0.4								
<i>Carex cuprina</i>											29						
<i>Melilotus officinalis</i>	21																
<i>Ballota nigra</i>	19								14			3.7					
<i>Veronica serpyllifolia</i>												15					
<i>Rorippa sylvestris</i>												15					
<i>Cynodon dactylon</i>												15					

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Clinopodium menthifolium</i>									14								
<i>Urtica urens</i>				13					7.9								
<i>Festuca stricta</i>											29						
<i>Rumex hydrolapathum</i>									14								
<i>Inula salicina</i>																22	
<i>Quercus rubra</i>																22	
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	7.5				24											8.6	
<i>Persicaria lapathifolia</i>										12						16	
<i>Stellaria alsine</i>																22	
<i>Juncus compressus</i>										21						13	
<i>Aegopodium podagraria</i>																22	
<i>Sisymbrium officinale</i>	7.5	13														20	
<i>Calystegia sepium</i>																32	
<i>Geranium pratense</i>																32	
<i>Inula sabuletorum</i>																22	
<i>Trifolium fragiferum</i>															26	18	
<i>Eleocharis ovata</i>											29						
<i>Lamium album</i>							24					2.6					
<i>Rumex obtusifolius</i>									13			15					
<i>Trifolium hybridum</i>										17		4					
<i>Draba verna</i>			24		14			20									
<i>Stellaria palustris</i>														44			
<i>Lepidium perfoliatum</i>	39			4.2													
<i>Veronica scutellata</i>																22	
<i>Mentha longifolia</i>																22	
<i>Galium palustre</i>							11								26	7.4	



№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Parietaria officinalis</i>												11					
<i>Lepidium draba</i>	30																
<i>Senecio leucanthemifolius</i>	30																
<i>Ficaria verna</i>									14								
<i>Potentilla collina</i>			27	6.1		18											
<i>Veronica arvensis</i>	43																
<i>Lepidium densiflorum</i>		26															
<i>Apera spica-venti</i>		21										9.5					
<i>Papaver rhoeas</i>												15					
<i>Abies alba</i>					34												
<i>Crepis setosa</i>	21																
<i>Thymus serpyllum</i>					34												
<i>Hedera helix</i>												11					
<i>Glechoma hirsuta</i>									11			5.8					
<i>Tordylium maximum</i>										20							
<i>Heracleum sphondylium</i> <i>subsp. sibiricum</i>									20								
<i>Veronica verna</i>	8.7			5.1			14					6.1					
<i>Centaurea scabiosa</i>					34												
<i>Torilis japonica</i>													10	37			
<i>Euphorbia cyparissias</i>					22								24				
<i>Quercus petraea</i>													36				
<i>Rubus hirtus</i>													25				
<i>Silene dioica</i>													25				
<i>Galinsoga parviflora</i>				15								4.7					
<i>Bromus squarrosus</i>				15								4.7					
<i>Stellaria graminea</i>													25				

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Stellaria holostea</i>					34												
<i>Torilis arvensis</i>												11					
<i>Galeopsis tetrahit</i>														44			
<i>Gentiana asclepiadea</i>													36				
<i>Ptelea trifoliata</i>									14								
<i>Asperugo procumbens</i>	21																
<i>Silene vulgaris</i>					34												
<i>Geranium molle</i>	16								5.9			2.7					
<i>Sonchus oleraceus</i>						35						0.8					
<i>Bunias orientalis</i>												11					
<i>Vicia sepium</i>														44			
<i>Veronica praecox</i>	7.1				24								11				
<i>Potentilla indica</i>									14								
<i>Bromus arvensis</i>	23								3.1			7.3					
<i>Lamium purpureum</i>	15													35			
<i>Salvia nemorosa</i>	21																
<i>Trigonella caerulea</i>	21																
<i>Persicaria minor</i>												11					
<i>Alopecurus pratensis</i>												11					
<i>Veronica hederifolia</i>	17								6.6								
<i>Descurainia sophia</i>	43			3.1													
<i>Alchemilla monticola</i>												11					
<i>Eragrostis cilianensis</i>												11					
<i>Bromus scoparius</i>	21																
<i>Chenopodium album</i>	5.7	10		8.9						4.6		11					
<i>Sisymbrium altissimum</i>												11					
<i>Echinocystis lobata</i>												11					

№ синтаксона	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
<i>Sonchus arvensis</i>		19		7.3					4								
<i>Anthemis ruthenica</i>	19											3.7					
<i>Geranium columbinum</i>										28							
<i>Echinochloa crus-galli</i>		7.1				18	7.1			16							
<i>Lathyrus pratensis</i>	21																
<i>Juncus tenageia</i>											42						
<i>Hylotelephium maximum</i>												11					

**№ синтаксона:** 29 – асоціація *Sclerochloa durae*-*Polygonetum arenastri* Soó ex Bodrogkozy 1966 corr. Borhidi 2003, 30 - *Matricario matricarioidis*-*Polygonetum arenastri* Th. Müller in Oberdorfer 1971, 31 - *Eragrostio minoris*-*Polygonetum arenastri* Oberd. 1954 corr. Mucina in Mucina et al. 1993, 32 - *Polygonetum arenastri* Gams 1927 corr. Lanikova in Chytry 2009, 33 - *Herniarietum glabrae* (Hohenester 1960) Hejný et Jehlík 1975, 34 - *Rumici acetosellae*-*Spergularietum rubrae* Hulbusch 1973, 35 - *Sagino procumbentis*-*Bryetum argentei* Diemont et al. 1940, 36 - Var. *Arenarietosum serpilifoliae*, 37 - *Poetum annuae* Gams 1927, 38 - *Juncetum tenuis* Schwik 1944, 39 - Var. *Juncus bufonius*, 40 - *Lolietum perennis* Gams 1927, 41 - *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1963, 42 - *Agrostio tenuis*-*Poetum annuae* Gutte et Hilbig 1975, 43 - *Potentilletum reptantis* Elias 1974, 44 - *Potentilletum anserinae* Passarge 1964, 45 - *Rumici crispae*-*Agrostietum stoloniferae* Moor 1958.

Синоптична таблиця класу *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, союзів *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966, *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. et al. 1936.

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
Кількість описів	34	10	14	10	30	6	2	11	3	4	2	14	22	7
<b><i>Rubo caesii-Calamagrostietum epigeii</i> Coste 1985</b>														
<i>Calamagrostis epigejos</i>	65.4									65.4				
<i>Epilobium angustifolium</i>	28.7													
<i>Corynephorus canescens</i>	37.1													
<i>Aristolochia clematitis</i>	37.1													
<i>Rumex acetosella</i>	25.4				13									
<b><i>Elymo repentis-Rubetum caesii</i> Dengler 1997</b>														
<i>Rubus caesius</i>		75									32.4			
<i>Humulus lupulus</i>	4.4	42.8			0.3								2.3	
<i>Anthriscus sylvestris</i>	7.2	40.9	10.2											10.2
<b><i>Melilotetum albo-officinalis</i> Sissingh 1950</b>														
<i>Melilotus officinalis</i>		0.4	65			6.7								
<i>Melilotus albus</i>			53.2		1.2								20.5	
<b><i>Dauco-Centaureetum diffusae</i> Bagrikova 2002</b>														
<i>Erodium cicutarium</i>				46.7								15.6		7.9
<b><i>Berteroetum incanae</i> Sissingh et Tideman ex Sissingh 1950</b>														
<i>Grindelia squarrosa</i>			6.7	22.9	5.7	9.1		1.3				6.7	1.3	
<i>Artemisia austriaca</i>			5.2	39	4.5							5.2		

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<b><i>Dauco carotae-Picridetum hieracioidis</i> Görs ex Seybold et Müller 1972</b>														
<i>Picris hieracioides</i>						86.3								
<i>Epilobium tetragonum</i>						56.3								
<i>Apera spica-venti</i>	9.4					49.2								
<b><i>Poo compressae-Tussilaginetum farfarae</i> Tüxen 1931</b>														
<i>Tussilago farfara</i>		7.8					62.6							
<i>Trifolium repens</i>							58.8	5.6						
<i>Medicago lupulina</i>				4.3			50.2	3.3					13.7	
<i>Rumex obtusifolius</i>							69.4							
<i>Potentilla inclinata</i>				3.5			47.5	2.5					2.5	8.2
<i>Sanguisorba officinalis</i>							69.4							
<i>Agrostis capillaris</i>					3.1		61.9						0.2	
<i>Poa bulbosa</i>				14.5			47.5							8.2
<i>Trifolium pratense</i>			16.7			11.4	48.8							
<i>Crepis biennis</i>							66.1						0.9	
<i>Potentilla recta</i>				7.8			62.6							
<b><i>Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris</i> Sissingh 1950</b>														
<i>Heracleum spondylium</i>		8.4						45.6					4.4	
<i>Elymus caninus</i>								50.8						
<i>Rumex crispus</i>	0.8							44.2					3.7	
<b><i>Artemisio vulgaris-Echinopsietum sphaerocephali</i> Eliáš 1979</b>														
<i>Echinops sphaerocephalus</i>									100					
<i>Malva thuringiaca</i>		14.3	0.2						65.2					
<i>Achillea setacea</i>								9.8	49					
<i>Asclepias syriaca</i>					4.8				45				8.4	

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Torilis japonica</i>									56.3					
<i>Ulmus minor</i>			6.2						47.3				2.1	
<i>Medicago falcata</i>		1.9	13.5	40.8	15.5		32.3	1	25.6				1	14.1
<i>Origanum vulgare</i>	4.4								48.1				2.3	
<b><i>Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis</i> Tüxen et Raabe ex Aniol-Kwiatkowska 1974</b>														
<i>Solidago canadensis</i>		0.9				7.4				87.9				
<i>Oenothera biennis</i>	10.9									63.1			13	
<i>Agrostis gigantea</i>	11.8		0.3					12.4		47.3				
<i>Epilobium collinum</i>										66.1			0.9	
<i>Solidago gigantea</i>										69.4				
<i>Crepis foetida</i>										64.9				
<i>Carlina biebersteinii</i>										66.1			0.9	
<i>Cerastium arvense</i>	6.9									43				
<i>Cynoglossum officinale</i>				22.8						29.9		4.5		
<i>Genista tinctoria</i>					1.8					41.5			4	
<i>Trifolium alpestre</i>	0.4	12.5								38.1				
<i>Persicaria lapathifolia</i>										48.6				
<i>Hieracium sabaudum</i>										48.6				
<i>Epilobium parviflorum</i>										48.6				
<i>Jasione montana</i>	6.9									43				
<i>Hylotelephium telephium</i>										48.6				
<b><i>Buniadetum orientalis</i> Fijałkowski ex Láníková in Chytrý 2009</b>														
<i>Bunias orientalis</i>											96.3			
<i>Chenopodium album</i>		3.6	8.3		3.6						47.9	0.4		
<i>Arctium lappa</i>			9.1					3.2			50	1		

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Geranium divaricatum</i>											69.4			
<i>Geranium pratense</i>											69.4			
<i>Lamium album</i>		7.8									62.6			
<b><i>Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii</i> Soó ex Jarolímek et al. 1997</b>														
<i>Onopordum acanthium</i>					5.8	14.1						46.5		
<i>Lepidium draba</i>				5.5				4.4				36.8		10.7
<i>Galium humifusum</i>			3	6.7				17.4				30.8		
<b><i>Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii</i> Faliński 1965</b>														
<i>Carex praecox</i>	21.6							4.2					31.5	10.4
<i>Viola arvensis</i>	24.6												41	
<b><i>Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini</i> Mucina 1981</b>														
<i>Plantago media</i>			0.9									0.9		74.1
<i>Salvia nemorosa</i>			3.9	25.3				1.4				9.2		62.9
<i>Koeleria pyramidata</i>	13.2													50.2
<i>Vicia tetrasperma</i>	5.2												3	43.5
<i>Linum austriacum</i>			8.1											45.8
<i>Marrubium peregrinum</i>				21								3.7		32.6
<i>Jacobaea vulgaris</i>	3.1		9.4			12.2						9.4		25.9
<i>Consolida ajacis</i>						17.2		6.8					0.5	33.7
<i>Arenaria serpyllifolia</i>				9.7	4.7								1.5	37.5
<i>Festuca stricta</i>			13.3		7.5			6.3						32.6
<b>All. <i>Dauco-Melilotion albi</i> Görs ex Rostański et Gutte 1971</b>														
<i>Linaria vulgaris</i>			17			52.1						3.8	3.2	
<i>Centaurea diffusa</i>				65.7	6.3			2.4	14.1				5.9	
<i>Bromus scoparius</i>				59.5										33.1

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Aegilops cylindrica</i>				40.7	1.1			4		22.9				
<b>All. Onopordion acanthii Br.-Bl. et al. 1936</b>														
<i>Eryngium campestre</i>				31.2				9.5					0.5	19.9
<i>Festuca valesiaca</i>			0.6	26.1								0.6	7.8	24.5
<i>Medicago sativa</i>			6.1	22			42.2							6.1
<i>Echium vulgare</i>			2.1		24.2		32.7					8.2	5.4	
<i>Artemisia campestris</i>	7.3				33.2					23.2			4.1	
<i>Vicia villosa</i>	1.1	12.7				26.5				17.9			10.8	
<i>Taraxacum sect.</i> <i>Taraxacum</i>			3.5		2.7	20.8		7.1			36		2.9	
<i>Bromus squarrosus</i>			3.7		5.9	21.1		7.3				16.8	7.3	3.7
<i>Falcaria vulgaris</i>			7.8				32		46.1					
<i>Bromopsis inermis</i>			5.3		6.8	1.6			40.8				2.8	22.1
<i>Descurainia sophia</i>				12.2		8.8			25.8					21
<i>Agrimonia eupatoria</i>			1.2			3.1			17			7.1	0.6	24.8
<i>Sisymbrium loeselii</i>				11.1	4.5	7.8			24.2			26.6		
<i>Leonurus quinquelobatus</i>		0.5						8.3	22.7		38.5	4.6		
<i>Conium maculatum</i>		11.3									41	26.8		
<i>Urtica dioica</i>	33.7	31.3									31.3			
<i>Cirsium arvense</i>	21.2	7.7	9			29.5				12.1			2.1	
<i>Daucus carota</i>			11.5		2.1	41.9				28.6				
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>			15.9		11.2	5.3		14.7	20.2			3.1		
<b>Cl. Artemisietea vulgaris Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951</b>														
<i>Potentilla argentea</i>	1.9		1.5		31.5								23.9	13.5
<i>Carex hirta</i>	26.5	27.2	1		11.9									
<i>Hypericum perforatum</i>	18.2		6					0.7		41.8			5.3	
<i>Tragopogon major</i>						27.1	27.1						5.9	10.5



№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Poa compressa</i>						13.1	25.8			25.8			5.1	
<i>Carduus acanthoides</i>				1.1				19.3			22.6	58.3		
<i>Galium verum</i>	12		0			15.1		3.1	15.1				6.7	11.3
<i>Dactylis glomerata</i>		12.1			4.3	14.7	27.8			8.2				
<i>Equisetum arvense</i>	6.5	11.5				1.2	27			7.7	27			
<i>Lathyrus tuberosus</i>			10.6			1.4	27.3		14.3					21.7
<i>Plantago lanceolata</i>				10.3	5.3	12.8	25.3							9.2
<i>Euphorbia esula</i>				13.8	15.1		30.2		16.5					24.3
<i>Erigeron canadensis</i>	25.7				15.6	25.7				6.8			15.4	
<i>Galium aparine</i>	12.7	18.5						15.7			26.1	15.2		
<i>Ballota nigra</i>	0.7	9.9	8.8	2.4				7.8			24.7	8.8		
<i>Cichorium intybus</i>			30.3	6.7	2.1	9		17.4	9				1.7	
<i>Poa pratensis</i>	0.9			18.6			18.6	3.4			18.6			13.8
<i>Anisantha tectorum</i>				10.5	0.4	25.5		15.3	13			14.8		
<i>Erigeron annuus</i>						6.2	17.1			49.7	17.1		14.1	
<i>Tanacetum vulgare</i>							16.1	48.2	26.8	0.1		2.3		
<i>Silene latifolia</i>	13.8				2.4	12.4		7.9	12.4			8.8	11.2	
<i>Berteroa incana</i>				6	42.2	8.3		4.2	8.3			9.9	1.1	
<i>Lactuca serriola</i>						16.2		13.3	5.5		16.2	34.6	1.6	
<i>Artemisia vulgaris</i>		22.9	25.7			16.4		1.8		0.3	16.4	2.6		
<i>Artemisia absinthium</i>			9.5			9.5		17.4	19.2		9.5	22	6.8	
<i>Convolvulus arvensis</i>	3.6			20.4				1.1	13		31.6	15.6		15.6
<i>Poa angustifolia</i>	10.8	3.6	16.5		7.9			1.8	5.7	0.3		2.7	4.7	2.7
<i>Achillea millefolium</i>			7.6	21.8	1.5	8.9		17.3		13.5		3.6		3.6
<i>Elytrigia repens</i>		7.2	8			5.3		8.7	24		24	8		
<i>Veronica prostrata</i>												12.7		28.8
<i>Bromus mollis</i>			10.9										5.5	25.5

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Securigera varia</i>	4.6		18.2		0.5								2.5	18.2
<i>Heracleum sosnowskyi</i>	0.8			13.3	1.5								3.6	20.9
<i>Reseda lutea</i>				22.4	13.1			7.1						14.4
<i>Lactuca tatarica</i>	4.9	11.7	7		0.7									18.8
<i>Alopecurus myosuroides</i>														36.6
<i>Potentilla astracanic</i>												12.7		28.8
<i>Viola kitaibeliana</i>					11.8									29.2
<i>Robinia pseudoacacia</i>			12.7											28.8
<i>Melica transsilvanica</i>						23.8						7.5		19.7
<i>Galium spurium</i>				16	2.7									24.6
<i>Lepidium perfoliatum</i>								11				19.9		19.9
<i>Pilosella officinarum</i>	18.2												4.5	23
<i>Salvia aethiopsis</i>			7.9		1.3							7.9	3.4	20.3
<i>Cirsium vulgare</i>			13.3					18.6				3.7	0.2	13.3
<i>Teucrium chamaedrys</i>					3.9								6.6	28.2
<i>Thalictrum simplex</i>				14.5								9.2		22.5
<i>Seseli campestre</i>				13								8	3.5	20.5
<i>Silene chlorantha</i>														36.6
<i>Stachys recta</i>			4.3	8.3				19.8					0.7	14.3
<i>Achillea pannonica</i>					3.9								6.6	28.2
<i>Astragalus onobrychis</i>				17.6										26.7
<i>Phlomis tuberosa</i>														36.6
<i>Myosotis sicula</i>	15.6													27.5
<i>Stellaria graminea</i>														36.6
<i>Anchusa procera</i>	13.7				16.2								2.2	17.7
<i>Galium octonarium</i>			12.7											28.8
<i>Teucrium polium</i>														36.6

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Phleum pratense</i>	1.4												21.6	22.8
<i>Verbascum phoeniceum</i>														36.6
<i>Agropyron cristatum</i>				14.5								9.2		22.5
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	4.3													32.8
<i>Salvia nutans</i>				13.8				12.2						21.6
<i>Hypericum elegans</i>														36.6
<i>Arenaria procera</i>														36.6
<i>Fragaria viridis</i>														36.6
<i>Erysimum repandum</i>														36.6
<i>Asparagus officinalis</i>														36.6
<i>Euphorbia seguieriana</i>					1.4			11.5					11.5	20.6
<i>Viola tricolor</i>	6.5				1.8			12.4						22
<i>Ranunculus illyricus</i>														36.6
<i>Genista tinctoria</i>					5.2									32.4
<i>Medicago x varia</i>			36.6											
<i>Elytrigia bessarabica</i>					17.6									
<i>Deschampsia caespitosa</i>								29.1						
<i>Eupatorium cannabinum</i>	7.3		21.1											
<i>Artemisia dracunculus</i>			25.8											
<i>Pulmonaria mollis</i>	16.5													
<i>Aegilops biuncialis</i>					17.6									
<i>Thymus serpyllum</i>	16.5													
<i>Carex muricata</i>		30.6												
<i>Peucedanum arenarium</i>			25.8											
<i>Silene baccifera</i>		43.4												
<i>Trigonella caerulea</i>								29.1						
<i>Brassica nigra</i>	16.5													

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Iva xanthiifolia</i>								13.1				36.6		
<i>Sanguisorba minor</i>			25.8											
<i>Rumex patientia</i>								41.4						
<i>Primula elatior</i>		30.6												
<i>Echinocystis lobata</i>			25.8											
<i>Bupleurum fruticosum</i>				30.6										
<i>Salvia verticillata</i>	6.3							24.7						
<i>Ochlopoa annua</i>					4.5	35.6								
<i>Atriplex patula</i>								29.1						
<i>Dipsacus sylvestris</i>	5.8	26.3												
<i>Eryngium planum</i>			25.8											
<i>Polygonum aviculare</i>					27.3							22.8		
<i>Ranunculus acris</i>			25.8											
<i>Salix alba</i>			25.8											
<i>Jacobaea erucifolia</i>			12.7									28.8		
<i>Arenaria leptoclados</i>	17.9				9.2									
<i>Schedonorus giganteus</i>			25.8											
<i>Xanthium orientale</i>			25.8											
<i>Papaver rhoeas</i>	2.2				9.8	30.2								
<i>Lamium maculatum</i>		30.6												
<i>Cornus sanguinea</i>	5.8	26.3												
<i>Hypochoeris radicata</i>	16.5													
<i>Taraxacum serotinum</i>				30.6										
<i>Symphytum tauricum</i>		30.6												
<i>Erysimum diffusum</i>				19.7	4.3							13.1		
<i>Helianthus annuus</i>			25.8											
<i>Anthemis ruthenica</i>	9.2		12	18.2										

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Carex acutiformis</i>								29.1						
<i>Thlaspi arvense</i>								29.1						
<i>Lathyrus pratensis</i>						39.6								
<i>Galeopsis speciosa</i>			25.8											
<i>Anthriscus cerefolium</i>								29.1						
<i>Atriplex patens</i>		30.6												
<i>Polygonum arenarium</i>			25.8											
<i>Rubus idaeus</i>	23.4													
<i>Asparagus officinalis</i>	23.4													
<i>Clinopodium vulgare</i>						39.6								
<i>Armoracia rusticana</i>	7.3		21.1											
<i>Sambucus ebulus</i>		22.1	14.9											
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	23.4													
<i>Heracleum sphondylium</i> <i>subsp. sibiricum</i>	14.7				17									
<i>Veronica verna</i>					17.6									
<i>Caragana scythica</i>					17.6									
<i>Lepidium ruderale</i>	29.1			14.7	2.1									
<i>Tragopogon podolicus</i>			8.1		1.4			27.5				8.1		
<i>Geum urbanum</i>		25.8			6.8									
<i>Aegopodium podagraria</i>		43.4												
<i>Bothriochloa ischaemum</i>					17.6									
<i>Medicago praecox</i>			25.8											
<i>Gaillardia pulchella</i>								29.1						
<i>Reynoutria × bohemica</i>	16.5													
<i>Leonurus cardiaca</i>												25.8		
<i>Ligustrum vulgare</i>												25.8		

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Pyrus communis</i>												25.8		
<i>Chaerophyllum temulum</i>												25.8		
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>					17.6									
<i>Populus tremula</i>	14.3		17.9											
<i>Artemisia annua</i>		19.7	13.1		4.3									
<i>Pimpinella saxifraga</i>	8.6			17.2				15.3						
<i>Atriplex oblongifolia</i>					17.6									
<i>Trifolium fragiferum</i>			25.8											
<i>Artemisia scoparia</i>					17.6									
<i>Viola mirabilis</i>					17.6									
<i>Barbarea vulgaris</i>					17.6									
<i>Senecio vulgaris</i>			14.6		5.2							14.6		
<i>Bromus japonicus</i>					17.6									
<i>Plantago major</i>	10.4				12									
<i>Galium rubioides</i>					17.6									
<i>Sisymbrium strictissimum</i>		30.6												
<i>Mercurialis perennis</i>				30.6										
<i>Lotus ucrainicus</i>	10.4				12									
<i>Oxalis acetosella</i>		30.6												
<i>Rorippa sylvestris</i>					17.6									
<i>Galeopsis tetrahit</i>	22.9	18.9												
<i>Trifolium hirtum</i>			25.8											
<i>Carduus crispus</i>						25.2		27.9						
<i>Euphorbia falcata</i>						39.6								
<i>Clematis vitalba</i>		30.6												
<i>Hordeum bulbosum</i>		30.6												
<i>Silene viscaria</i>						39.6								

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Anchusa officinalis</i>	23.4													
<i>Rubus nessensis</i>	16.5													
<i>Cerastium pumilum</i>	23.4													
<i>Ranunculus polyphyllus</i>	16.5													
<i>Knautia arvensis</i>	2.2				9.8	30.2								
<i>Galium album</i>			10		2.5			31.6						
<i>Capsella orientalis</i>								29.1						
<i>Artemisia abrotanum</i>				30.6										
<i>Valerianella carinata</i>								29.1						
<i>Festuca rubra</i>		25.8			6.8									
<i>Carduus nutans</i>				30.6										
<i>Carex brizoides</i>	16.5													
<i>Partenocissus quinquefolia</i>		30.6												
<i>Onosma visianii</i>								29.1						
<i>Drymochloa sylvatica</i>					17.6									
<i>Lepidium campestre</i>				30.6										
<i>Centaurea jacea</i>	2.8	40.1												
<i>Veronica praecox</i>					17.6									
<i>Cytisus ruthenicus</i>			25.8											
<i>Rumex rugosus</i>												25.8		
<i>Bupleurum pauciradiatum</i>				30.6										
<i>Psephellus marschallianus</i>					17.6									
<i>Scabiosa columbaria</i>						25.2		27.9						
<i>Valeriana officinalis</i>	16.5													
<i>Astragalus dasyanthus</i>			25.8											
<i>Sedum rupestre</i>	16.5													
<i>Rosa rubiginosa</i>				30.6										

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Lycopus exaltatus</i>		30.6												
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5.8			26.3										
<i>Impatiens parviflora</i>	5.8	26.3												
<i>Gleditsia triacanthos</i>	16.5													
<i>Medicago minima</i>				30.6										
<i>Lamium purpureum</i>								22.9					10.1	
<i>Plantago media</i>	2			16.1	16.1								5.2	
<i>Chenopodium strictum</i>													20.6	
<i>Astragalus cicer</i>					10.3								14.8	
<i>Cytisus austriacus</i>													20.6	
<i>Achillea stepposa</i>													20.6	
<i>Pilosella echioides</i>													20.6	
<i>Rosa canina</i>													20.6	
<i>Mentha longifolia</i>													20.6	
<i>Herniaria hirsuta</i>													20.6	
<i>Veronica agrestis</i>													20.6	
<i>Potentilla incana</i>				31.9				12.1					3.9	
<i>Galium mollugo</i>	4.5							20.3					8.6	
<i>Agrimonia pilosa</i>													20.6	
<i>Dianthus campestris</i>													20.6	
<i>Ranunculus polyanthemos</i>													20.6	
<i>Galium ruthenicum</i>													20.6	
<i>Lamium amplexicaule</i>					5.4			20					8.4	
<i>Setaria verticillata</i>													20.6	
<i>Chelidonium majus</i>		21.5			5.1								8.1	
<i>Seseli annuum</i>					10.3								14.8	
<i>Plantago arenaria</i>					10.3								14.8	



№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Camelina microcarpa</i>				21.5	5.1								8.1	
<i>Holcus mollis</i>	5.4				15.7								9.8	
<i>Hordeum murinum</i>					13.1							14.2	7.9	
<i>Fallopia dumetorum</i>	9.7	11.6	6.9		0.7							6.9	2.7	
<i>Dianthus borbassii</i>					18.3								11.7	
<i>Veronica chamaedrys</i>		33.1	9.1										4.3	
<i>Rosa corymbifera</i>													20.6	
<i>Potentilla reptans</i>		24.5											9.6	
<i>Cephalaria uralensis</i>			9.1	33.1									4.3	
<i>Morus alba</i>													20.6	
<i>Rumex acetosa</i>	20.2				16.6								5.4	
<i>Helichrysum arenarium</i>	17		13.1										7.1	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	9.2												15.3	
<i>Bassia laniflora</i>					10.3								14.8	
<i>Nonea pulla</i>													20.6	
<i>Geranium pusillum</i>	0.4					23.9		10.9					10.9	
<i>Erigeron acris</i>	4.9				6								21.3	
<i>Brisa media</i>													29.1	
<i>Vicia hirsuta</i>	6.3												24.7	
<i>Filago arvensis</i>													29.1	
<i>Consolida regalis</i>			5			18.9		7.8				5	7.8	
<i>Acer negundo</i>			16.9		5.1	20.6							8.9	
<i>Setaria viridis</i>	11.2				4.9								19	
<i>Lotus corniculatus</i>			18.8	11.8								7	10.3	
<i>Crepis tectorum</i>	22.6												29	
<i>Sedum acre</i>					17.9								25.7	
<i>Verbascum lychnitis</i>	0.6		8		1.3								35.2	

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Verbascum thapsus</i>	3.1		15.3		9.1								27.6	
<i>Trifolium arvense</i>	8.7				31.3								16.2	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	0.5	12.7	7.8		1.2								19	
<i>Vicia cracca</i>			10.8		16.6								14.8	
<i>Festuca ovina</i>	2.8				10.9								26	
<i>Koeleria glauca</i>					12.1								28.3	
<i>Trifolium medium</i>						30.6							15	
<i>Verbascum chaixii</i>					17.9			15.9					6.2	
<i>Veronica polita</i>								22.9					10.1	
<i>Draba verna</i>													20.6	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>					10.3								14.8	
<i>Sonchus arvensis</i>						34.4							6.9	
<i>Setaria pumila</i>						34.4							6.9	
<i>Vicia sativa</i>								22.9					10.1	
<i>Veronica spicata</i>								22.9					10.1	
<i>Ceterach officinarum</i>													20.6	
<i>Silene viscosa</i>													29.1	
<i>Lolium perenne</i>			7.8	12.8	1.2							7.8	11.2	
<i>Stellaria media</i>								19.1					19.1	
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			10.8	16.6									14.8	
<i>Hieracium virosum</i>	3.8		13.8										18.4	
<i>Dianthus armeria</i>	16.6												12.3	
<i>Vicia grandiflora</i>													20.6	
<i>Equisetum palustre</i>													20.6	
<i>Bromus arvensis</i>		7.1	3.3	20.3		15.9								
<i>Thesium linophyllon</i>												19.2	11.3	
<i>Galeopsis pubescens</i>					17.6									

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Cannabis sativa</i>												25.8		
<i>Parthenocissus inserta</i>					17.6									
<i>Torilis arvensis</i>			17.3		15.9									
<i>Veronica triloba</i>					17.6									
<i>Centaureum erythraea</i>	23.4													
<i>Sonchus asper</i>					17.6									
<i>Cuscuta sp.</i>					17.6									
<i>Nonea pulla</i>			20.6		8.3									
<i>Ulmus pumila</i>												25.8		
<i>Cerinthe minor</i>					24.9									
<i>Convolvulus cantabrica</i>					17.6									
<i>Poa trivialis</i>					24.9									
<i>Silene vulgaris</i>	10.4				12									
<i>Lithospermum officinale</i>												25.8		
<i>Rapistrum perenne</i>					17.6									
<i>Cirsium palustre</i>			25.8											
<i>Pastinaca sativa</i>			20.6		8.3									
<i>Calystegia sepium</i>		22.1	14.9											
<i>Chenopodium acerifolium</i>	16.5													
<i>Galeopsis ladanum</i>	16.5													
<i>Veronica arvensis</i>								29.1						
<i>Phragmites australis</i>	3.5		13.3	20										
<i>Helianthus tuberosus</i>			25.8											
<i>Nepeta cataria</i>			25.8											
<i>Fumaria schleicheri</i>												25.8		
<i>Agrostis canina</i>	13.2	35												
<i>Thymus pulegioides</i>					24.9									

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Silene viridiflora</i>					17.6									
<i>Prunella vulgaris</i>	16.5													
<i>Schedonorus pratensis</i>	15.9		4.9			18.8						15.3		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	16.5													
<i>Arctium tomentosum</i>			6.6					24.5				18.2		
<i>Rumex hydrolapathum</i>				17.6								26.7		
<i>Anisantha sterilis</i>					3.4			15.7				11.6	6	
<i>Lappula squarrosa</i>					6.1							16.3	9.3	
<i>Saponaria officinalis</i>			11		10							11	5.7	
<i>Xeranthemum annum</i>								17.4				13	7	
<i>Chondrilla juncea</i>				11.1	0.4			24.2				6.5	2.3	
<i>Phleum phleoides</i>	33.2													
<i>Campanula patula</i>	16.5													
<i>Vicia tenuifolia</i>	2		10.5		2.8			14.4					5.3	
<i>Ajuga chamaepitys</i>													20.6	
<i>Glechoma hederacea</i>	0.7	13.1						27.5					3.5	
<i>Allium oleraceum</i>													20.6	
<i>Muscari neglectum</i>													20.6	
<i>Vulpia myuros</i>													20.6	
<i>Veronica hederifolia</i>				14.8				13				9.4	4.4	
<i>Fallopia convolvulus</i>	1.4							13				22.8	4.4	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	4.2		11	5.7	1.6	13.9						11		
<i>Matricaria chamomilla</i>	7.3		4.8			18.6		7.6				4.8	1.1	
<i>Schedonorus arundinaceus</i>		10		10				8.6				16.6	1.7	
<i>Elytrigia elongata</i>				22.1								14.9		
<i>Ornithogalum ponticum</i>					17.6									
<i>Symphytum officinale</i>		30.6												

№ синтаксона	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
<i>Veronica persica</i>	16.5													
<i>Sambucus nigra</i>					8.3							20.6		
<i>Potentilla aurea</i>												25.8		
<i>Atriplex sagittata</i>	5.6				6.8							17.6		
<i>Atriplex tatarica</i>			29.2		11.8									
<i>Morus nigra</i>												25.8		
<i>Glycyrrhiza echinata</i>	16.5													
<i>Alopecurus pratensis</i>	9.2			18.2								12		
<i>Althaea officinalis</i>			25.8											
<i>Cirsium oleraceum</i>	16.5													
<i>Veronica dillenii</i>	14.7				17									
<i>Anthriscus nitida</i>												25.8		
<i>Tripleurospermum inodorum</i>			16.9									16.9		
<i>Rumex confertus</i>			11.8					16.1				11.8		
<i>Herniaria glabra</i>	14.7				17									

№ синтаксона: 46 – асоціація *Rubus caesii-Calamagrostietum epigeii* Coste 1985, 47 - *Elymo repentis-Rubetum caesii* Dengler 1997, 48 - *Melilotetum albo-officinalis* Sissingh 1950, 49 - *Dauco-Centaureetum diffusae* Bagrikova 2002, 50 - *Berteroetum incanae* Sissingh et Tideman ex Sissingh 1950, 51 - *Dauco carotae-Picridetum hieracioidis* Görs ex Seybold et Müller 1972, 52 - *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* Tüxen 1931, 53 - *Tanaceto vulgaris-Artemisietum vulgaris* Sissingh 1950, 54 - *Artemisio vulgaris-Echinopsietum sphaerocephali* Eliáš 1979, 55 - *Rudbeckio laciniatae-Solidaginetum canadensis* Tüxen et Raabe ex Anioł-Kwiatkowska 1974, 56 - *Buniadetum orientalis* Fijałkowski ex Láníková in Chytrý 2009, 57 - *Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii* Soó ex Jarolímek et al. 1997, 58 - *Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii* Faliński 1965, 59 - *Salvio nemorosae-Marrubietum peregrini* Mucina 1981.

Синоптична таблиця класу *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, союзу *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966 та союзу *Arction lappae* Tx. 1937.

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Кількість описів	21	5	16	13	4	22	5	17	6	44	18	14	22	33	10	37
<i>Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i> Felföldy 1943																
<i>Silene vulgaris</i>	21.2															
<i>Carduus nutans</i>	21.2															
<i>Falcario vulgaris-Elytrigion repentis</i> Müller et Görs 1969																
<i>Festuca ovina</i>		62.4	1	11.4												
<i>Lapsana communis</i>		50.6											1.3		8.9	
<i>Plantago media</i>		47.4				6.7									7.9	
<i>Euphorbia nicaeensis</i>		57.2	5.2													
<i>Convolvulo arvensis-Brometum inermis</i> Eliáš 1979																
<i>Bromopsis inermis</i>	4.3		80	5.3												
<i>Calamagrostis epigejos</i>	7.2		27.5									4.1			7.8	8.9
<i>Tanacetum vulgare</i>			19.1			16.8						8		2.6		10
<i>Cardarietum drabae</i> Tímár 1950																
<i>Lepidium draba</i>		9		72				6.9					7.4			
<i>Lathyrus tuberosus</i>		16.7		37.9				0.6	12.9							
<i>Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis</i> Th. Müller et Görs 1966																
<i>Melica transsilvanica</i>					96.8											

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Hypericum perforatum</i>	7.3	13.1			43.4						4.1					
<i>Hylotelephium telephium</i>	1.9				66.1											
<i>Buglossoides arvensis</i>					34.8								17	5.1		
<i>Peucedanum latifolium</i>					48.8											
<i>Achillea nobilis</i>					48.8											
<i>Lappula squarrosa</i>					32				19.8			5.8				
<i>Thalictrum minus</i>					42.2	4.6										1.3
<i>Elytrigia intermedia</i>	0.7	20.4			26.8	0.5					1.8	3.8				
<i>Campanula rapunculus</i>					48.8											
<i>Verbascum lychnitis</i>	12.4				39.1											
<i>Euphorbia esula</i>			9.7	3.8	25.1					5.5	14.9					
<i>Trifolium arvense</i>	3.5				36.4	3.2							3.2			0.2
<i>Viola arvensis</i>			4.4	6.5	31.6	1.9		3.8								
<i>Crepis tectorum</i>					48.8											
<i>Sempervivum ruthenicum</i>					48.8											
<i>Thesium procumbens</i>					48.8											
<i>Papaver dubium</i>					48.8											
<i>Vicia villosa</i>			1.6		24	5		1.2	14							10.3
<i>Origanum vulgare</i>					41.8					0.4	6.4					
<i>Artemisia austriaca</i>			10.2		26		19.7								7.1	
<i>Seseli campestre</i>			6.3		37.5			5.7								
<i>Sedum acre</i>	5.5				44.2											
<i>Cleistogenes serotina</i>					48.8											
<i>Consolida regalis</i>	2.3				17.8		12.8	10.5	9.5							
<i>Thymus x dimorphus</i>					48.8											
<i>Setaria viridis</i>					29		22.2			1.1					8.6	
<i>Muscari neglectum</i>					48.8											

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Rumex confertus</i>			12.1		29.3	7.4				4.3						2.4
<i>Verbascum thapsus</i>	6.2		2.1		25.3		19.1					3.2				
<i>Cirsium vulgare</i>				18.1	20.2	3.1					11.3			3.1		
<i>Berteroa incana</i>	1.2		9.9	6.8	15.8	0.8		8.9		3	2.7					
<i>Phlomis herba-venti</i>				10.3	41.9											
<i>Arrhenathero elatioris–Dactylidetum glomeratae</i> (Arepieva 2015) corr 2019																
<i>Heracleum sphondylium</i> <i>subsp. sibiricum</i>			5.5	8.4		20.3							2	8.1		3.8
<i>Trisetum flavescens</i>						41.5										
<i>Holcus mollis</i>						51										
<i>Mentha longifolia</i>						44.4							4.2	1.5		
<i>Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis</i> Fanfarillo et Angiolini 2022																
<i>Sorghum halepense</i>							100									
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>	3.1		1.6	4			58.3	1		2.6						
<i>Lactuca tatarica</i>			0.7				60.9		12.4			1.7				
<i>Galium spurium</i>							62.7	0.6	13							
<i>Amaranthus retroflexus</i>							57.9							0.3		
<i>Cephalaria transsylvanica</i>							62									
<i>Hieracium virosium</i>							53.7	12.4								
<i>Chenopodium strictum</i>	18.3						44.5								6.9	
<i>Onopordum acanthium</i>				0.8			33.6	16.8	9.9			0.2				
<i>Torilis arvensis</i>				14			45.3				8.6					
<i>Elytrigio repentis-Lycietum barbatum</i> Kostylev in Solomakha et al. 1992																
<i>Lycium barbatum</i>								94.4								
<i>Sisymbrium loeselii</i>			1.5					43				11			6	



№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Comm. Grindelia squarrosa</i>																
<i>Grindelia squarrosa</i>				27.6			6.6		70.7							
<i>Plantago lanceolata</i>						12.3	9.8		36.8	2.1			4.1		9.8	
<i>Picris hieracioides</i>			10.2	13.8					36.3			3.4				
<i>Serratula tinctoria</i>									56.5							
<i>Nonea pulla</i>									56.5							
<i>Elymus caninus</i>			15.3					20.8	32							
<i>Medicago sativa</i>	0.1					5.4	18.7		35		1.1					
<i>Echium vulgare</i>	13.8		9.2				10.3		22.6	0.4					10.3	
<i>Euphorbia seguieriana</i>			7.8	19.8					31.3					0.6		
<i>Poetum pratensis - compressae</i> Bornkamm 1974																
<i>Poa compressa</i>				2.9				0.8	13.4	28.4		2.3			5.6	
<i>Poa pratensis</i>	0.9		3.6			13.1				19.3	2.3		4.7	6.1		
<i>Sambucetum ebuli</i> Felföldy 1942																
<i>Sambucus ebulus</i>											94.1					
<i>Humulus lupulus</i>								18.3			28.7		3	12.6		1.9
<i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i> Slavnić 1951																
<i>Conium maculatum</i>				0.1				1.7	1		1	60.9		15.2		4.6
<i>Chenopodium album</i>	8.7		0.1							0.7		31.8	8	3.2		2.1
<i>Glechomo hederaceae–Dactylidetum glomeratae</i> Arepieva 2019																
<i>Glechoma hederacea</i>	0.5	9.9				4.2					11.9		45.2	2.8		
<i>Lamium maculatum</i>		19.9				0.3							40.6			1.4
<i>Stellaria media</i>			1	2.6							12.9		30.2		5.3	
<i>Leonuro-Arctietum tomentosi</i> (Felföldy 1942) Lohmeyer in Tüxen 1950																
<i>Leonurus cardiaca</i>			3.5										1.2	36.4	8.6	6

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Chelidonium majus</i>			5.8			2.3					10.1	7.6		20.9		12.4
<i>Balloto-Malvetum sylvestris</i> Gutte 1966																
<i>Malva sylvestris</i>		40.6													30.7	2.8
<i>Potentilla reptans</i>	0.8					0.5					16.3				46.6	
<i>Bromus arvensis</i>		12.4					12.4	4.3		1.6					32	
<i>Rubus caesius</i>											16.9	4.3	6.9		34.6	
<i>Arctietum lappae</i> Felföldy 1942																
<i>Poa nemoralis</i>																27.6
<i>Chaerophyllum temulum</i>																22.5
<i>All. Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i> Görs 1966																
<i>Falcaria vulgaris</i>	3.2	75.4	12.2													
<i>Salvia nemorosa</i>	6.4	50.6		22.3												
<i>Scabiosa ochroleuca</i>		46.1			26.8											
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>		47			27.4											
<i>Stachys recta</i>		44.3			25.6	0.1										
<i>Melilotus officinalis</i>		25.7			34.3		8.5		5.7							
<i>Erigeron canadensis</i>	2.1		10.7	3			54.9			7.1					6.7	
<i>Galium humifusum</i>				40.1				7.6	36.6						0.8	
<i>Knautia arvensis</i>				30.5	23.7							11				
<i>Capsella bursa-pastoris</i>				20				2.7	7.1	4.4			20.9	0.2	1.1	
<i>Jacobaea vulgaris</i>					22.4	4.2			51							
<i>Arrhenatherum elatius</i>						44.5			24.3		3					2.8
<i>Veronica chamaedrys</i>						24.8					43		2			9.1
<i>Cirsium arvense</i>			1.6			13.9			33	6.3	0.4		10.1			2.4
<i>Daucus carota</i>						9.2	39.5				8.8				15.1	

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Euphorbia cyparissias</i>	4.6	9.7					45.5		21.6							
<i>Hordeum murinum</i>							26.3	1.7		1.4					52.3	
<i>Schedonorus pratensis</i>	0.1	9.4				11.8			21.2						18.2	
All. <i>Arction lappae</i> Tx. 1937																
<i>Leonurus quinquelobatus</i>			2.8					7.4			21.3	4.4		29.4		
<i>Geum urbanum</i>											25.8		25.2	7.8	5.4	3.2
Cl. <i>Artemisietea vulgaris</i> Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951																
<i>Tragopogon major</i>	18.8	5.1	4.1		8.9				40.5	3.7						
<i>Medicago falcata</i>	16.2	41.8		6.5					30.1			5.7			16.5	
<i>Agrimonia eupatoria</i>		40.1	6.3	3.5	11.4						13.7					
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	8.3			13.6						4		6.4	28.4		28.4	
<i>Cichorium intybus</i>	7.5	1.7	0.9	3.8		0.5	15.3	4.1	10.8	5.1						1
<i>Galium verum</i>	5.8	38.6	15.6		10.6	12.4										1.4
<i>Anthriscus sylvestris</i>					7.2			10.3			5.1		41.6	24.1		
<i>Erigeron annuus</i>	5.6					1.6				4.8	24.1	9	8.1	3.8	2.9	9.8
<i>Arctium lappa</i>							3.9						19.2	27	18.5	17
<i>Anisantha tectorum</i>	16						14.1	34.4		2.7		11.3			7.5	
<i>Carduus acanthoides</i>	12.6				4		27				5.8	25.1			0.7	
<i>Silene latifolia</i>	8.5	25.7	19.2					2.2		0.2		5.4		8.5		13.1
<i>Dactylis glomerata</i>		21.9	8.2			32.3				2		2.8	13.1			10.1
<i>Urtica dioica</i>			8			7.3					15.5	11.2	4.5	23.7	3.4	19.6
<i>Galium aparine</i>	2.8							17.4			6.3	17.2	24.3	6.8		8.6
<i>Artemisia absinthium</i>	2.9		8.9	10.3			6.8	0.7	2.9			8.4				0.9
<i>Poa angustifolia</i>	20.7	3.5	5.6	15.3	9			1	9		2.9				3.5	
<i>Convolvulus arvensis</i>	19.8	2.8		18.6					26.3	16.8		0.5				
<i>Ballota nigra</i>	5.5				4.2		30.4	2.7				11.7		17.7	14.7	16.3
<i>Artemisia vulgaris</i>	1.2					0.4	4.9		10.5		13.6	10.5		4.6	4.9	5.2

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Lactuca serriola</i>	14.4		8				2.6	15.9	8			19.6			2.6	4.3
<i>Achillea millefolium</i>			4.3	14.9	1	3.4	6.2		26.9	4.6			3.4			
<i>Elytrigia repens</i>	11.3		9.6	8			5.4	6.7	16.7	5.1		4.6	9	4.7		9
<i>Carex hirta</i>	8		6.1			2.6					16.2		2.6	2.6		12.8
<i>Iva xanthiifolia</i>								15.5	14.3	2.4		11.5				10.5
<i>Deschampsia caespitosa</i>											9.2			3.6		26.8
<i>Trifolium repens</i>						5.8				19.5						18.4
<i>Impatiens parviflora</i>						6.5					8.6			3.3		19.8
<i>Linaria vulgaris</i>			2.4			0.3			15.7	11.8	1.6	3.6	0.3			8.2
<i>Bromopsis benekenii</i>																27.6
<i>Fallopia convolvulus</i>	15.1		8.7							5.4						12.4
<i>Sambucus nigra</i>	3.9							5.8			14.5			11.2		9.5
<i>Malva thuringiaca</i>		24.3				1.9					27.6					3.1
<i>Acer negundo</i>								14.8			4.7	7.3		15.3		4.5
<i>Arctium tomentosum</i>			2.3				19.5			0.1	1.4	12.3		13.4		1.2
<i>Viola hirta</i>			9							1.1			23.6			7.3
<i>Vicia cracca</i>	2.1					14.9		3.7	19.2				1.8			3
<i>Aegopodium podagraria</i>						8								18.8		10
<i>Torilis japonica</i>			13								11.2					10.8
<i>Filipendula ulmaria</i>																22.5
<i>Solidago canadensis</i>	2.2					15.2							28.4			3.2
<i>Camelina microcarpa</i>																22.5
<i>Festuca stricta</i>				14.3						2.1				10.6		9.1
<i>Eryngium planum</i>						18.8				8						10
<i>Oenothera biennis</i>			13.5			9.1										11.3
<i>Melilotus albus</i>	0.9		2.9	14.8			20.9	2.4				4				1.8
<i>Prunus cerasifera</i>																22.5

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Geranium sibiricum</i>						9.5				3.5				5.5		11.8
<i>Pyrus communis</i>														8.9		17.4
<i>Trifolium pratense</i>		15.2				18.2				18.2				0.1	4.3	
<i>Lolium perenne</i>									15.8	23.5			11.9		7.3	1.4
<i>Matricaria chamomilla</i>	1.5					1.2			17.9	4.4		4.8			8.7	2.4
<i>Carduus crispus</i>	2.3											5.8	8.7	13.2	10.1	3.3
<i>Medicago lupulina</i>				15.6		1				19.4			1		8.3	2.1
<i>Lamium album</i>						0.6				0.6	16.4		18.4	2.6	7.7	1.7
<i>Rumex crispus</i>				3.5		10.7				2.5	0.9	11.5			18.4	0.8
<i>Robinia pseudoacacia</i>														11.5		10.1
<i>Syringa vulgaris</i>																15.9
<i>Fallopia dumetorum</i>	4.5		7.1							8.1	5.9			12.1		0.9
<i>Artemisia annua</i>							29.2		23.7							0.4
<i>Carex acuta</i>																15.9
<i>Reseda lutea</i>			17.2							4.9						6.2
<i>Stachys germanica</i>	20.2		12.3													3.7
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	3.6		6			25.5				3.2			3.2			0.2
<i>Argentina anserina</i>	5.3					13.3				4.8	6.7		4.8			1.4
<i>Ochlopoa annua</i>																15.9
<i>Parthenocissus inserta</i>						20					11.1					4
<i>Lotus ucrainicus</i>	4.1	30.2													13.1	0.6
<i>Geranium divaricatum</i>																15.9
<i>Tilia cordata</i>																15.9
<i>Carex leporina</i>																15.9
<i>Partenocissus quinquefolia</i>													15.7			8.6
<i>Myosoton aquaticum</i>										3.9				22.7		5
<i>Aristolochia clematitidis</i>			16.5											6.8		5.9

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Corylus avellana</i>																15.9
<i>Sonchus oleraceus</i>						7.1				7.1					19.2	3
<i>Symphytum officinale</i>						15.7										8.6
<i>Eryngium campestre</i>	16.2					15.3				6						2.2
<i>Artemisia dracunculus</i>																15.9
<i>Xanthium orientale</i>						4.6	32.9			0.4				1.8		1.2
<i>Thalictrum simplex</i>	10.2			18												4.7
<i>Phleum pratense</i>						27.5				2.1				3.7		3
<i>Agrostis gigantea</i>	7.3					16.8								10.2		2.8
<i>Agrostis canina</i>			6.5			19				3.6	14.7					0.5
<i>Senecio vulgaris</i>	10.2									9.6				5.6		4.7
<i>Anchusa procera</i>						10.7		14.5								5.4
<i>Bidens tripartitus</i>																15.9
<i>Rubus idaeus</i>			14.6								12.7					4.9
<i>Cannabis sativa</i>	8						22.3	3		4.3		14.5				
<i>Atriplex sagittata</i>							30.2					8.2	3.8	1.2		0.6
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>														19.3		7.5
<i>Aesculus hippocastanum</i>																15.9
<i>Poa trivialis</i>						12.6								7.7		6.7
<i>Festuca rubra</i>	14.1					4.8				4.8					15	1.4
<i>Centaurea diffusa</i>			0.5				15.7	13.1	12.1	1.2					4.7	
<i>Crepis conyzifolia</i>																15.9
<i>Scrophularia nodosa</i>						25.2										5.9
<i>Thymus pulegioides</i>																15.9
<i>Rumex patientia</i>													25.2			5.9
<i>Rumex acetosa</i>	5.2					21.6							4.7	7.6		1.3
<i>Phleum phleoides</i>							40.6									2.8

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Trifolium alpestre</i>			17.2							4.9						6.2
<i>Geranium pusillum</i>	3.6			8.4		3.3		5.5					10.7	5.8		0.3
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	18.4												17.5			3.1
<i>Lysimachia nummularia</i>	16.3															8.5
<i>Phragmites australis</i>										20.9						7.1
<i>Festuca valesiaca</i>													15.7			8.6
<i>Consolida ajacis</i>										9.1						11.1
<i>Heracleum spondylium</i>						3.5		25.5			14.5			1		0.4
<i>Euphorbia peplus</i>																15.9
<i>Potentilla argentea</i>			1.7				18.3		14.3						18.3	
<i>Crepis foetida</i>	18.5								22.3			7.1				0
<i>Juglans regia</i>																15.9
<i>Pimpinella saxifraga</i>		36.5											5.7			2
<i>Galium boreale</i>																15.9
<i>Rosa rubiginosa</i>																15.9
<i>Lactuca muralis</i>																15.9
<i>Pimpinella major</i>						11.5							11.5			5.9
<i>Galeopsis bifida</i>																15.9
<i>Vicia tenuifolia</i>	8.4		3.8			1.5		11.6		4.6			1.5		9.1	
<i>Plantago major</i>		27.6				2.9				6.6			10.2			0
<i>Helianthus annuus</i>																15.9
<i>Populus tremula</i>																15.9
<i>Galium mollugo</i>	4.8					12.6				0.3	6.2		12.6			1.1
<i>Avena fatua</i>												21.6				6.9
<i>Malus pumila</i>														16.9		
<i>Anisantha sterilis</i>										15.3				9.6		
<i>Vulpia myuros</i>															30.7	

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Agrostis capillaris</i>			13							3	11.3			4.9		
<i>Achillea salicifolia</i>										14.6						
<i>Schedonorus giganteus</i>						15.3								9.6		
<i>Asperugo procumbens</i>													15.3	9.6		
<i>Galeopsis tetrahit</i>										8.7				12.1		
<i>Geranium pratense</i>										15.3				9.6		
<i>Avenella flexuosa</i>														16.9		
<i>Sonchus asper</i>	12.9													17		
<i>Bidens frondosus</i>										13				4.2	20.4	
<i>Arenaria leptoclados</i>										20.7						
<i>Raphanus raphanistrum</i>						13				5.5				8		
<i>Persicaria maculosa</i>										8.7				12.1		
<i>Leonurus glaucescens</i>	23.2									3.6				5.7		
<i>Ranunculus acris</i>						13				5.5				8		
<i>Bromus squarrosus</i>			24.3					4.6	21.1					0.2		
<i>Veronica hederifolia</i>										14.6						
<i>Vicia pisiformis</i>														16.9		
<i>Fraxinus excelsior</i>										20.7						
<i>Erigeron acris</i>														16.9		
<i>Rorippa palustris</i>										14.6						
<i>Papaver rhoeas</i>										11.6		19.4				
<i>Lepidium perfoliatum</i>														16.9		
<i>Poa chaixii</i>										14.6						
<i>Gypsophila paniculata</i>			34.4													
<i>Centaurea scabiosa</i>				26.9												
<i>Salvia verticillata</i>				46.9												
<i>Cota tinctoria</i>			24.3													



№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Cardamine impatiens</i>														16.9		
<i>Agrimonia procera</i>														16.9		
<i>Bromus japonicus</i>										14.6						
<i>Viola tricolor</i>										14.6						
<i>Potentilla incana</i>										14.6						
<i>Allium flavum</i>				26.9												
<i>Veronica filiformis</i>										14.6						
<i>Elytrigia elongata</i>										20.7						
<i>Pastinaca sativa</i>										8.7				12.1		
<i>Cirsium oleraceum</i>							40.2							3.4		
<i>Omphalodes scorpioides</i>													15.3	9.6		
<i>Atriplex hortensis</i>													15.3	9.6		
<i>Ranunculus repens</i>						15.9				11.1	8.5			3.2		
<i>Veronica dillenii</i>														16.9		
<i>Epilobium angustifolium</i>											17.7			8.8		
<i>Carduus bicolorifolius</i>														16.9		
<i>Carex atrata</i>														16.9		
<i>Geranium sanguineum</i>		43.6														
<i>Lamium purpureum</i>						2.1		12.9		2.1			29.2	4.4		
<i>Calamagrostis canescens</i>										14.6						
<i>Bunias orientalis</i>													6.3		38.8	
<i>Bromopsis ramosa</i>								23.5								
<i>Anthemis arvensis</i>						20.7										
<i>Potentilla astraonica</i>	21.2															
<i>Rumex acetosella</i>						9.1				9.1		15.8				
<i>Lycopus europaeus</i>						20.7										
<i>Agrimonia pilosa</i>										14.6						

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Carex distans</i>	21.2															
<i>Sclerochloa dura</i>				26.9												
<i>Lolium multiflorum</i>										14.6						
<i>Diplotaxis tenuifolia</i>										14.6						
<i>Myosotis sicula</i>										14.6						
<i>Veronica praecox</i>										14.6						
<i>Schedonorus arundinaceus</i>										14.6						
<i>Artemisia campestris</i>	12.9		7.1			20.1		6.5								
<i>Petunia × atkinsiana</i>						20.7										
<i>Descurainia sophia</i>	16.7		1.5				17.8	15								5.9
<i>Ranunculus sceleratus</i>										14.6						
<i>Asclepias syriaca</i>										20.7						
<i>Cirsium palustre</i>											22.9					
<i>Atriplex prostrata</i>	21.2															
<i>Puccinellia distans</i>				23.2						5.4						
<i>Bromus commutatus</i>	10.4			18.3						3.7						
<i>Juncus effusus</i>						29.3										
<i>Calamagrostis arundinacea</i>											22.9					
<i>Symphytum tauricum</i>											22.9					
<i>Viburnum lantana</i>											22.9					
<i>Euonymus europaeus</i>											22.9					
<i>Setaria pumila</i>						5.3	35.1			5.3						
<i>Aster amellus</i>																43.6
<i>Scorzoneroides autumnalis</i>										14.6						
<i>Lotus corniculatus</i>						20.1			39.7							
<i>Erysimum diffusum</i>	10.2					9.6		13.1								
<i>Veronica prostrata</i>										20.7						

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Cyanus segetum</i>						16.3				7.3						
<i>Bromus scoparius</i>						16.3				7.3						
<i>Plantago media</i>	11.7			20.3												
<i>Erysimum cheiranthoides</i>										14.6						
<i>Carpinus betulus</i>											22.9					
<i>Microrrhinum minus</i>										14.6						
<i>Lithospermum officinale</i>										14.6						
<i>Galium uliginosum</i>						20.7										
<i>Euphorbia falcata</i>										14.6						
<i>Carex echinata</i>						16.3				7.3						
<i>Atriplex oblongifolia</i>								23.5								
<i>Lepidium densiflorum</i>								19.5		6.4						
<i>Allium rotundum</i>				26.9												
<i>Carlina biebersteinii</i>			24.3													
<i>Malva neglecta</i>										14.6						
<i>Alliaria petiolata</i>												24.8	6.8			
<i>Aegilops cylindrica</i>	30.7									2.5				4.2		
<i>Carex muricata</i>														16.9		
<i>Carum carvi</i>						15.3								9.6		
<i>Equisetum arvense</i>	4.9					29.4				8.7				1.8		
<i>Bothriochloa ischaemum</i>										14.6						
<i>Hypericum elegans</i>										14.6						
<i>Arabidopsis arenosa</i>										14.6						
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>			15			10.3								6		
<i>Saponaria officinalis</i>			8	11.3		9.3		0.5	12.7		0.1			0.7		
<i>Myrrhis odorata</i>										14.6						
<i>Ulmus minor</i>			16.6								14.5					

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Medicago x varia</i>						20.7										
<i>Salix caprea</i>											22.9					
<i>Cerastium fontanum</i>										14.6						
<i>Vicia sepium</i>						32.9				3.3						
<i>Atriplex patula</i>	7		10.2			6.5		9.4		1.7						
<i>Campanula patula</i>						20.7										
<i>Nonea pulla</i>										14.6						
<i>Chenopodiastrum hybridum</i>										14.6						
<i>Phlomis tuberosa</i>	21.2															
<i>Goniolimon tataricum</i>				26.9												
<i>Astragalus cicer</i>										4.5					27.3	
<i>Laserpitium latifolium</i>						29.3										
<i>Erodium cicutarium</i>	3.2			7.9					22.1	2.9					11.5	
<i>Juncus tenuis</i>	21.2															
<i>Trifolium fragiferum</i>				38.2												
<i>Acer platanoides</i>											22.9					
<i>Dianthus borbasii</i>	10.9					22.9										
<i>Poa versicolor</i>				26.9												
<i>Vicia tetrasperma</i>			14.8							3.9	12.9					
<i>Glyceria fluitans</i>						20.7										
<i>Rorippa amphibia</i>						13.7				13.7						
<i>Atriplex micrantha</i>										14.6						
<i>Gratiola officinalis</i>										14.6						
<i>Fragaria vesca</i>											22.9					
<i>Galium macilentum</i>											39.7					
<i>Centaurea jacea</i>	17					16					8.6					
<i>Geranium robertianum</i>											22.9					

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Physocarpus opulifolius</i>											22.9					
<i>Echinocystis lobata</i>								8.7			19.3			15.2		
<i>Echinochloa crus-galli</i>										20.7						
<i>Bryonia alba</i>								23.5								
<i>Vinca minor</i>											22.9					
<i>Anthoxanthum odoratum</i>											22.9					
<i>Trifolium medium</i>			15.6							17.2						
<i>Lathyrus niger</i>											22.9					
<i>Sanguisorba minor</i>				26.9												
<i>Bistorta officinalis</i>										14.6						
<i>Galeopsis ladanum</i>											22.9					
<i>Lappula patula</i>				26.9												
<i>Securigera varia</i>		34.2						7.5		5						
<i>Vicia hirsuta</i>						22.2					12.6					
<i>Onobrychis arenaria</i>										14.6						
<i>Sisymbrium strictissimum</i>											39.7					
<i>Physalis alkekengi</i>											39.7					
<i>Centaurea solstitialis</i>							43.6									
<i>Myosotis scorpioides</i>											32.4					
<i>Rhinanthus angustifolius</i>	21.2															
<i>Cirsium rivulare</i>						20.7										
<i>Amaranthus albus</i>													20.7			
<i>Glechoma hirsuta</i>										4.4	14.1		11.1			
<i>Sonchus arvensis</i>													20.7			
<i>Heracleum sosnowskyi</i>						3.2				6.9	13.9	19.1	3.2			
<i>Veronica arvensis</i>	10.4														24.5	
<i>Holcus lanatus</i>	21.2															

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Ulmus laevis</i>										14.6						
<i>Allium oleraceum</i>	10.3										12.5		9.7			
<i>Cruciata glabra</i>						20.7										
<i>Carex divulsa</i>													20.7			
<i>Arctium nemorosum</i>													20.7			
<i>Angelica sylvestris</i>													20.7			
<i>Stachys sylvatica</i>						20.7										
<i>Setaria italica</i>						20.7										
<i>Veronica teucrium</i>			17.6										12.2			
<i>Galinsoga parviflora</i>													20.7			
<i>Cirsium decussatum</i>													20.7			
<i>Viola mirabilis</i>													20.7			
<i>Geranium collinum</i>													20.7			
<i>Poa bulbosa</i>				16				11.6					8.3			
<i>Geranium molle</i>						13.7							13.7			
<i>Anthriscus cerefolium</i>								21					24.9			
<i>Armoracia rusticana</i>										7.3			16.3			
<i>Cirsium arvense</i>			24.7					4.7		2.7		6.7		9.7		
<i>Epilobium collinum</i>											22.9					
<i>Rubus tauricus</i>		37.9									8.2					
<i>Nepeta nuda</i>			24.3													
<i>Veronica verna</i>						13.7							13.7			
<i>Juncus bufonius</i>						20.7										
<i>Tussilago farfara</i>						30.5							8.3			
<i>Rosa canina</i>											22.9					
<i>Carex ericetorum</i>											22.9					
<i>Draba verna</i>													20.7			

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Bromopsis cappadocica</i>		38.8											6.3			
<i>Cynosurus echinatus</i>													20.7			
<i>Veronica spicata</i>	8.7					30.2										
<i>Alopecurus pratensis</i>		26.9	15.2								4.3		2.7			
<i>Rumex hydrolapathum</i>						6.1		21		6.1			6.1			
<i>Silene baccifera</i>											22.9					
<i>Bromus mollis</i>										7.5				10.9	20	
<i>Potentilla inclinata</i>				40.4						0.8			5.1			
<i>Ranunculus auricomus</i>													20.7			
<i>Hordeum bulbosum</i>													20.7			
<i>Pulmonaria mollis</i>													20.7			
<i>Matricaria discoidea</i>													20.7			
<i>Ficaria verna</i>						10.4							23.1			
<i>Melica nutans</i>													29.3			
<i>Stellaria holostea</i>													29.3			
<i>Veronica polita</i>				16.8									20.4			
<i>Lamium amplexicaule</i>													29.3			
<i>Thlaspi arvense</i>	10.7									3.8		17.2				
<i>Antirrhinum majus</i>															30.7	
<i>Vicia sativa</i>						20.7										
<i>Peucedanum latifolium</i>												25.9				
<i>Brisa media</i>						20.7										
<i>Drymochloa sylvatica</i>								23.5								
<i>Lupinus polyphyllus</i>						20.7										
<i>Centaurea stoebe</i>			24.3													
<i>Lepidium ruderale</i>													20.7			
<i>Viola canina</i>													20.7			

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Trifolium campestre</i>		38.8											6.3			
<i>Valerianella carinata</i>				20.5									11.2			
<i>Senecio leucanthemifolius</i>													20.7			
<i>Leucanthemum vulgare</i>						29.3										
<i>Chondrilla juncea</i>	6.9		10.1					9.3				12				
<i>Selinum dubium</i>	12.7		17.4													
<i>Scirpus sylvaticus</i>						20.7										
<i>Galeopsis pubescens</i>						20.7										
<i>Centaurea phrygia</i>			14			21.5										
<i>Verbascum chaixii</i>		35.5	8.7							1						
<i>Achillea setacea</i>	3					9.8	26.8	4.8							0.3	
<i>Rumex aquaticus</i>										14.6						
<i>Juncus gerardi</i>										14.6						
<i>Oxybaphus nyctagineus</i>										14.6						
<i>Agropyron cristatum</i>	12.7		17.4													
<i>Brassica napus</i>							43.6									
<i>Hieracium umbellatum</i>										14.6						
<i>Crepis biennis</i>						24.8								6.8		
<i>Koeleria pyramidata</i>	16.9									7.2						
<i>Carex acutiformis</i>						20.7										
<i>Solanum dulcamara</i>										14.6						
<i>Panicum miliaceum</i>												25.9				
<i>Fumaria schleicheri</i>	21.6											15.5				
<i>Polygonum aviculare</i>				18.1		2.1				18.9			2.1		10.1	
<i>Symphytum asperum</i>										14.6						
<i>Plantago arenaria</i>										14.6						
<i>Petasites hybridus</i>						16.3				7.3						



№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Asperula cynanchica</i>						20.7										
<i>Marrubium peregrinum</i>						16.3				7.3						
<i>Galinsoga quadriradiata</i>															30.7	
<i>Phleum montanum</i>											32.4					
<i>Persicaria lapathifolia</i>											32.4					
<i>Quercus robur</i>											22.9					
<i>Stellaria graminea</i>						7.6				7.6	22.8					
<i>Rumex obtusifolius</i>						4.5							20.9	23.6		
<i>Carex praecox</i>	4.8		7.4			12.5				20.7						
<i>Pastinaca sativa</i>											32.4					
<i>Brassica nigra</i>						20.7										
<i>Galium album</i>			24.3													
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>						20.7										
<i>Cynoglossum officinale</i>	12.7		17.4													
<i>Cornus sanguinea</i>											32.4					
<i>Turritis glabra</i>		43.6														
<i>Calystegia sepium</i>										14.6						
<i>Artemisia campestris</i>			24.3													
<i>Campanula trachelium</i>	21.2															
<i>Astragalus glycyphyllos</i>											39.7					
<i>Prunella vulgaris</i>										4.1	29.1					
<i>Veronica longifolia</i>	21.2															
<i>Chondrilla graminea</i>			24.3													
<i>Juncus conglomeratus</i>	21.2															
<i>Isopyrum thalictroides</i>						20.7										
<i>Cuscuta sp.</i>								11.6		2.8					21.6	
<i>Prunus domestica</i>	21.2															

№ синтаксона	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
<i>Pilosella cymosa</i>	21.2															
<i>Sisymbrium officinale</i>													20.7			
<i>Brassica oleracea</i>								23.5								
<i>Genista tinctoria</i>	10.9					22.9										
<i>Apera spica-venti</i>						10.2				3.9		17.4				
<i>Helichrysum arenarium</i>						20.7										
<i>Atriplex tatarica</i>	4			9				15.9		7.5		8				
<i>Diploaxis muralis</i>										14.6						
<i>Rhamnus cathartica</i>								23.5								
<i>Jacobaea erucifolia</i>									39.7							
<i>Cerintho minor</i>				26.9												

**№ синтаксонів:** 60 - асоціація *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* Felföldy 1943, 61 - *Falcario vulgaris-Elytrigietum repentis* Müller et Görs 1969, 62 - *Convolvulo arvensis-Brometum inermis* Eliáš 1979, 63 - *Cardarietum drabae* Tímár 1950, 64 - *Melico transsilvanicae-Agropyretum repentis* Th. Müller et Görs 1966, 65 - *Arrhenathero elatioris-Dactylidetum glomeratae* (Arepieva 2015) corr 2019, 66 - *Potentillo reptantis-Sorghetum halepensis* Fanfarillo et Angiolini 2022, 67 - *Elytrigio repentis-Lycietum barbatum* Kostylev in Solomakha et al. 1992, 68 - *Comm. Grindelia squarrosa*, 69 - *Poetum pratensis - compressae* Bornkamm 1974, 70 - *Sambucetum ebuli* Felföldy 1942, 71 - *Hyoscyamo nigri-Conietum maculati* Slavnić 1951, 72 - *Glechomo hederaceae-Dactylidetum glomeratae* Arepieva 2019, 73 - *Leonuro-Arctietum tomentosi* (Felföldy 1942) Lohmeyer in Tüxen 1950, 74 - *Balloto-Malvetum sylvestris* Gutte 1966, 75 - *Arctietum lappae* Felföldy 1942.

Синоптична таблиця класу *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951, союзу *Senecionion fluviatilis* Tüxen ex Moor 1958 та союзу *Geo urbani-Alliarion officinalis* Lohmeyer et Oberd. in Görs et T. Müller 1969.

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Кількість описів	15	11	2	6	1	4	2	5	19	26
<b><i>Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae</i> Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001</b>										
<i>Bromopsis benekenii</i>	55.7									
<i>Aristolochia clematitis</i>	42.9									
<i>Arctium tomentosum</i>	38.5									3.2
<i>Glechoma hederacea</i>	41.6					5.7		18.6	2.3	10.7
<i>Angelica archangelica</i>	29.8									5.5
<i>Stachys sylvatica</i>	28.3								8.4	
<b><i>Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium</i> Tüxen ex Lohmeyer 1953</b>										
<i>Partenocissus quinquefolia</i>		59.8						15.9		
<b><i>Convolvulo sepium-Eupatorium cannabini</i> (Oberdorfer et al. 1967) Gors 1974</b>										
<i>Eupatorium cannabinum</i>			100							
<i>Gleditsia triacanthos</i>			68.8							
<i>Holcus mollis</i>			57.1						4.9	1.2
<i>Poa trivialis</i>			68.8							
<i>Carex cuprina</i>			68.8							
<i>Equisetum arvense</i>		2.4	55.2							0.6
<i>Galium palustre</i>			68.8							
<i>Securigera varia</i>			68.8							
<i>Cicuta virosa</i>			68.8							
<i>Tanacetum vulgare</i>			68.8							

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Dipsacus sylvestris</i>			68.8							
<i>Apera spica-venti</i>			68.8							
<i>Carex acuta</i>			57.9	13.4						
<i>Angelica sylvestris</i>	9.6		59.8							
<i>Cirsium vulgare</i>			52.8	11.2						
<i>Heracleum sosnowskyi</i>			56.4							1
<i>Carex vulpina</i>			68.8							
<i>Lycopus europaeus</i>			68.8							
<i>Glyceria maxima</i>			68.8							
<i>Rubus nessensis</i>			68.8							
<i>Sisymbrium officinale</i>			68.8							
<b><i>Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae</i> Hilbig 1972</b>										
<i>Impatiens glandulifera</i>				100						
<i>Solidago gigantea</i>		4.5		62.3						
<i>Sonchus oleraceus</i>				55.7						
<i>Persicaria hydropiper</i>				52.2						0.2
<i>Cichorium intybus</i>	4.5			49.9						
<b><i>Glycyrrhizetum echinatae</i> Slavnič 1951</b>										
<i>Glycyrrhiza echinata</i>					100					
<i>Achillea millefolium</i>				3.4	85.3					
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>				4	87.3					
<i>Convolvulus arvensis</i>					91.7					
<i>Plantago lanceolata</i>					100					
<i>Matricaria chamomilla</i>					97.9					
<i>Hieracium virosum</i>					100					
<i>Marrubium peregrinum</i>					100					
<i>Armoracia rusticana</i>					97.9					

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Cirsium oleraceum</i>					100					
<b>Myrrhidetum odoratae Gutte 1969</b>										
<i>Myrrhis odorata</i>		0.8				80				
<i>Lactuca muralis</i>						85.4				
<i>Aegopodium podagraria</i>	6.3					51			2.9	
<i>Elymus caninus</i>						68.8				
<i>Poa nemoralis</i>						65.9				
<i>Prunus cerasifera</i>						62.3				
<i>Silene latifolia</i>		10.7				47.7				7.4
<i>Melica nutans</i>						65.9				
<i>Pulmonaria obscura</i>						42.8			4.4	
<i>Petasites albus</i>						38.6			12.6	
<i>Lamium maculatum</i>						27.9		20.7		8.5
<i>Anthriscus nitida</i>						48				
<i>Circaea lutetiana</i>						48				
<i>Vicia cassubica</i>						48				
<i>Deschampsia caespitosa</i>	13.9					32.4				4.9
<i>Astragalus glycyphyllos</i>						48				
<i>Glechoma hirsuta</i>						33.9			10.2	5.5
<i>Oenanthe aquatica</i>						48				
<i>Anchusa procera</i>						48				
<i>Rumex hydrolapathum</i>						44				1.9
<i>Galeopsis ladanum</i>						48				
<i>Impatiens noli-tangere</i>						48				
<i>Bryonia dioica</i>						48				
<b>Physalidetum alkekengi Kaiser 1926</b>										
<i>Physalis alkekengi</i>							100			

<b>№ синтаксона</b>	<b>76</b>	<b>77</b>	<b>78</b>	<b>79</b>	<b>80</b>	<b>81</b>	<b>82</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>85</b>
<i>Linaria vulgaris</i>							65.9			
<i>Thalictrum minus</i>							68.8			
<i>Polygonum convolvulus</i>							65.9			
<i>Carduus crispus</i>							64.9			
<i>Solanum nigrum</i>							68.8			
<i>Leonurus cardiaca</i>	1.4						63.9			
<i>Epilobium collinum</i>							65.9			
<i>Euphorbia cyparissias</i>							68.8			
<i>Malva sylvestris</i>							68.8			
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>							68.8			
<i>Chenopodium strictum</i>							68.8			
<i>Lactuca serriola</i>	1.9	7					40.2			12.1
<i>Agrimonia eupatoria</i>							68.8			
<b><i>Rumicetum obtusifolii</i></b>										
<i>Rumex obtusifolius</i>								91.7		
<i>Alliaria petiolata</i>								50.8	7.5	
<i>Poa pratensis</i>	8.5							43.7		11.2
<i>Lolium perenne</i>		1.2		10.4				38.9		8.9
<b><i>Chaerophylletum aromatica</i> Gutte 1963</b>										
<i>Ranunculus acris</i>									69.1	1.5
<i>Heracleum sphondylium</i> <i>subsp. sibiricum</i>	5.1	0.2						12.9	26.5	7.5
<i>Bromus arvensis</i>		25.9							12.3	7.2
<b><i>Geo urbani-Chelidonietum majoris</i> Jarolimek et al. 1997</b>										
<i>Galium album</i>										26.4
<i>Viola mirabilis</i>										18.6

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Lamium purpureum</i>										49.9
<b>All. Senecionion fluviatilis Tüxen ex Moor 1958</b>										
<i>Myosoton aquaticum</i>	23.8		53							
<i>Cirsium arvense</i>	10.1			1	77.4					
<i>Clematis vitalba</i>		31.8					47.7			
<i>Sambucus nigra</i>		18.1				42.7				1
<i>Phragmites australis</i>			31.1		76.6					
<i>Carex hirta</i>	1.2		38.6	4.6		13.1				
<i>Calamagrostis epigejos</i>			32.7		79.3					
<i>Bidens frondosus</i>	3.6		44.3	25.8						
<i>Arrhenatherum elatius</i>			51						28.5	
<i>Cornus sanguinea</i>		4.8	36.1				36.1			
<i>Conium maculatum</i>		5.8	37.9			12.6			8.7	
<i>Daucus carota</i>				16.7	78.4				0.5	
<b>All. Geo urbani-Alliarion officinalis Lohmeyer et Oberd. in Görs et T. Müller 1969</b>										
<i>Euonymus europaeus</i>						44.4	44.4			
<i>Prunella vulgaris</i>	5.6					38.6				0.5
<i>Campanula trachelium</i>						48				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>						36.1			11.3	
<i>Fragaria vesca</i>							58.4		12.4	
<i>Poa compressa</i>								68.9	4.5	
<i>Veronica chamaedrys</i>		8.3						32	22.9	5.3
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>				2.7				25.3	7	38.7
<b>Cl. Epilobietea angustifolii Tx. et Preising ex von Rochow 1951.</b>										
<i>Ranunculus repens</i>	29.7		26.8	12.6				1.2		0.5
<i>Echinocystis lobata</i>	18.2		43.9			16.4				

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Ballota nigra</i>		5.1			64.6					11.1
<i>Arctium lappa</i>				16.7	53.9			24.1		
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	4		22.8	9.3					63.2	
<i>Rubus caesius</i>		17		43.9		7			12.8	
<i>Calystegia sepium</i>	22.3		19.8	32.7		0.4	19.8			
<i>Anthriscus sylvestris</i>	12.7		51.8				15.2			
<i>Humulus lupulus</i>	6.1	24		31.3	42.8	25.6				
<i>Chelidonium majus</i>	1.9	2.3				20		27.8		26
<i>Artemisia vulgaris</i>			8.7		43.1	43.1	8.7			
<i>Galium aparine</i>	15	0.4	17.5					10		23.3
<i>Lamium album</i>		19.5				2.9	23.2		21	4.4
<i>Erigeron annuus</i>		6.4		25.5		4.5		17.1		15.8
<i>Geum urbanum</i>	0.4					30	12.2	19.3	14.1	4
<i>Dactylis glomerata</i>			16.8	4.3				9.3	34.5	2.4
<i>Urtica dioica</i>	18.8		23.5	23.5		23.5		9.3	1.1	9.9
<i>Elytrigia repens</i>		6.3	3.2		36.7		3.2			
<i>Fallopia dumetorum</i>		14.3								27.9
<i>Vicia cracca</i>									16.6	26.8
<i>Poa angustifolia</i>										37.5
<i>Galium mollugo</i>		18.7							22.9	14.6
<i>Heracleum spondylium</i>								29.7		21.4
<i>Plantago major</i>								26.9	2	19.1
<i>Stellaria media</i>								32.1		16
<i>Geranium robertianum</i>	2.8							23.4	8.8	10.3
<i>Lysimachia vulgaris</i>										26.4
<i>Impatiens parviflora</i>		19.2								15.6
<i>Mentha longifolia</i>	22.3								5.5	10.5



№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Geranium pratense</i>										26.4
<i>Geranium divaricatum</i>								35		10
<i>Capsella bursa-pastoris</i>										26.4
<i>Verbascum thapsus</i>										26.4
<i>Stellaria nemorum</i>										26.4
<i>Polygonum aviculare</i>										26.4
<i>Hordeum bulbosum</i>										26.4
<i>Chenopodium album</i>	14.7									17.5
<i>Anisantha tectorum</i>										26.4
<i>Geranium pusillum</i>										26.4
<i>Primula veris</i>									21.7	14.6
<i>Oxalis dillenii</i>									29.6	11.8
<i>Bromus mollis</i>										26.4
<i>Omphalodes scorpioides</i>								35		10
<i>Geranium phaeum</i>									36.3	9.6
<i>Viola hirta</i>									21.7	14.6
<i>Leonurus quinquelobatus</i>										26.4
<i>Sonchus arvensis</i>								38.5		3.2
<i>Leucanthemum vulgare</i>										18.6
<i>Chaerophyllum temulum</i>		28							13.7	1.1
<i>Veronica polita</i>									15.3	10.3
<i>Melissa officinalis</i>										18.6
<i>Ranunculus polyanthemos</i>										18.6
<i>Echium vulgare</i>										18.6
<i>Vicia sepium</i>									25.5	6.7
<i>Trisetum flavescens</i>										18.6
<i>Artemisia absinthium</i>										18.6

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Picris hieracioides</i>										18.6
<i>Oxalis fontana</i>										18.6
<i>Teucrium chamaedrys</i>										18.6
<i>Lysimachia nummularia</i>								33.9	4.7	1.9
<i>Tragopogon major</i>				34.4						4.2
<i>Potentilla reptans</i>								33.9	4.7	1.9
<i>Lamium amplexicaule</i>										18.6
<i>Erigeron acris</i>										18.6
<i>Amaranthus retroflexus</i>										18.6
<i>Carduus acanthoides</i>										18.6
<i>Ficaria verna</i>										18.6
<i>Hypericum perforatum</i>										18.6
<i>Acer negundo</i>	18.4									9.1
<i>Lapsana communis</i>		36.3								3.7
<i>Sonchus asper</i>				34.4						4.2
<i>Selinum dubium</i>										18.6
<i>Trifolium pratense</i>										18.6
<i>Lactuca tatarica</i>										18.6
<i>Setaria viridis</i>										18.6
<i>Potentilla argentea</i>										18.6
<i>Galeopsis pubescens</i>										18.6
<i>Carex leporina</i>								38.5		3.2
<i>Setaria verticillata</i>										18.6
<i>Galeopsis speciosa</i>										18.6
<i>Pastinaca sativa</i>										18.6
<i>Ulmus minor</i>										18.6
<i>Euphorbia esula</i>										26.4

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Echinochloa crus-galli</i>										18.6
<i>Rubus idaeus</i>	18.4									9.1
<i>Geranium collinum</i>										18.6
<i>Galinsoga parviflora</i>										18.6
<i>Acer platanoides</i>										18.6
<i>Geranium sibiricum</i>				34.4						4.2
<i>Crepis biennis</i>										18.6
<i>Filipendula ulmaria</i>										18.6
<i>Lepidium draba</i>										18.6
<i>Vinca minor</i>	18.4									9.1
<i>Epilobium angustifolium</i>										18.6
<i>Chaerophyllum bulbosum</i>										18.6
<i>Lunaria annua</i>										18.6
<i>Digitaria sanguinalis</i>										18.6
<i>Scrophularia umbrosa</i>										18.6
<i>Malva thuringiaca</i>										18.6
<i>Torilis japonica</i>		30.6							15.3	
<i>Stellaria graminea</i>								37.1	5.8	
<i>Phleum pratense</i>	24.6									
<i>Argentina anserina</i>	24.6									
<i>Rubus hirtus</i>									21.8	
<i>Vitis vinifera</i>	24.6									
<i>Rumex acetosa</i>		28.7								
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>				32.9					7	
<i>Anthriscus cerefolium</i>									21.8	
<i>Vicia tetrasperma</i>	24.6									
<i>Parthenocissus inserta</i>	9.6			31.6						

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Bromopsis inermis</i>	13.6	20.1								
<i>Carex praecox</i>	24.6									
<i>Rumex confertus</i>	24.6									
<i>Torilis arvensis</i>	24.6									
<i>Euphorbia peplus</i>		28.7								
<i>Helianthus tuberosus</i>				39.1						
<i>Syringa vulgaris</i>	24.6									
<i>Viola suavis</i>									30.9	
<i>Alnus glutinosa</i>		28.7								
<i>Campanula patula</i>	24.6									
<i>Agrostis gigantea</i>								42.9		
<i>Galium spurium</i>				39.1						
<i>Aconogonon coriarium</i>		28.7								
<i>Rumex acetosella</i>		28.7								
<i>Mercurialis perennis</i>								42.9		
<i>Geranium sylvaticum</i>				39.1						
<i>Atriplex sagittata</i>	9.6			31.6						
<i>Poa palustris</i>		28.7								
<i>Acorus calamus</i>	24.6									
<i>Erigeron canadensis</i>				23.1				29		
<i>Tussilago farfara</i>	34.9									
<i>Setaria pumila</i>				39.1						
<i>Lythrum salicaria</i>				39.1						
<i>Scutellaria altissima</i>	42.9									
<i>Valeriana officinalis</i>		40.8								
<i>Reynoutria × bohemica</i>				39.1						
<i>Galium verum</i>		28.7								

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Agrostis stolonifera</i>	34.9									
<i>Sisymbrium strictissimum</i>		40.8								
<i>Rudbeckia laciniata</i>				39.1						
<i>Solanum dulcamara</i>		28.7								
<i>Lathyrus pratensis</i>		40.8								
<i>Carex spicata</i>		40.8								
<i>Sambucus ebulus</i>		40.8								
<i>Carex sylvatica</i>									21.8	
<i>Rumex crispus</i>	16.8								12.5	
<i>Gymnadenia conopsea</i>									21.8	
<i>Pteridium pinetorum</i>									21.8	
<i>Schedonorus giganteus</i>									21.8	
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>									21.8	
<i>Agrostis canina</i>									44	
<i>Medicago falcata</i>									44	
<i>Symphytum officinale</i>	4.7			21.9					20.4	
<i>Galium odoratum</i>									21.8	
<i>Pimpinella saxifraga</i>									21.8	
<i>Milium effusum</i>									30.9	
<i>Viola canina</i>									21.8	
<i>Rumex longifolius</i>	24.6									
<i>Carpinus betulus</i>	42.9									
<i>Clinopodium vulgare</i>		28.7								
<i>Alopecurus pratensis</i>	24.6									
<i>Rubus tauricus</i>		28.7								
<i>Ochlopoa annua</i>								42.9		
<i>Cardamine parviflora</i>									21.8	

№ синтаксона	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
<i>Scirpus sylvaticus</i>									21.8	
<i>Atriplex tatarica</i>	24.6									
<i>Ranunculus arvensis</i>								42.9		
<i>Mentha x piperita</i>									21.8	

№ синтаксонів: 76 – асоціація *Sicyo angulatae-Echinocystietum lobatae* Fijałkowski ex Brzeg et Wojterska 2001, 77 - *Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium* Tüxen ex Lohmeyer 1953, 78 - *Convolvulo sepium-Eupatorium cannabini* (Oberdorfer et al. 1967) Gors 1974, 79 - *Calystegio sepium-Impatientetum glanduliferae* Hilbig 1972, 80 - *Glycyrrhizetum echinatae* Slavnič 1951, 81 - *Myrrhinetum odoratae* Gutte 1969, 82 - *Physalidetum alkekengi* Kaiser 1926, 83 - *Rumicetum obtusifolii* Br.-Bl.et Tx.1950, 84 - *Chaerophylletum aromatica* Gutte 1963, 85 - *Geo urbani-Chelidonietum majoris* Jarolímek et al. 1997.

Синоптична таблиця класу *Epilobietea angustifolii* Тх. et Preising ex von Rochow 1951, союзу *Aegopodium podagrariae* Тх. 1967, союзу *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina et al. 1993 та союзу *Petasition hybridi* Sillinger 1933

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Кількість описів	8	8	16	2	3	3	7	17	21	6	7	3
<i>Var. Torilis japonica+Tordilium maxima</i>												
<i>Tordylium maximum</i>	100											
<i>Torilis japonica</i>	89.5											
<i>Allium oleraceum</i>	77.7											
<i>Partenocissus quinquefolia</i>	62	5.4	5.4									
<i>Echium vulgare</i>	59.6											
<i>Vicia hirsuta</i>	48.4											
<i>Urtico dioicae-Heracleetum sosnowskyi</i>												
<i>Heracleum sosnowskyi</i>		83.9					2.7			5		
<i>Omphalodes scorpioides</i>		38.9	5.7						3.1			
<i>Epilobio montani-Geranium robertianum</i>												
<i>Impatiens parviflora</i>		0.1	68.8				1.7	4.8		3.9		
<i>Geranium robertianum</i>			36.8								18.7	
<i>Aegopodium-Parietarium officinalis</i>												
<i>Parietaria officinalis</i>				100								
<i>Galium odoratum</i>				69.2								
<i>Hedera helix</i>				69.2								
<i>Viola hirta</i>			8.2	55.9					4.5			

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Mentha arvensis</i>				69.2								
<i>Melissa officinalis</i>				69.2								
<i>Milium effusum</i>			2.2	64.6								
<i>Galega officinalis</i>				69.2								
<b><i>Aegopodio-Reynoutrietum sachalinensis</i></b>												
<i>Reynoutria sachalinensis</i>					100							
<i>Robinia pseudoacacia</i>		7.2			73							
<i>Acer tataricum</i>		12.1	2.8		42.9							
<i>Calamagrostis epigejos</i>		9.5			37.2		11.8					
<i>Acer negundo</i>		7.5			33.2		9.7			12.7		
<i>Melilotus officinalis</i>					56.1							
<i>Cornus sanguinea</i>		12.1	2.8		42.9							
<i>Lactuca sativa</i>					56.1							
<i>Chenopodium album</i>		4.2	4.2		26.5		6.1		6.1	8.6		
<i>Sisymbrium loeselii</i>			5		50.7							
<i>Anisantha tectorum</i>					56.1							
<i>Atriplex prostrata</i>					56.1							
<i>Descurainia sophia</i>			5		50.7							
<b><i>Reynoutrietum japonicae</i></b>												
<i>Reynoutria japonica</i>						92.9	4.9					
<i>Lolium perenne</i>		3.9	3.9			61.5					5.8	
<i>Hordeum murinum</i>		13.7				46.4						
<i>Poa angustifolia</i>						48.4			9.7			
<i>Solidago gigantea</i>						45.4	15.9					
<i>Erigeron canadensis</i>			10.4			39.1	12.8					
<i>Cichorium intybus</i>						45.4	15.9					
<i>Fallopia dumetorum</i>			13.7			46.4						



№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Sonchus arvensis</i>		9.5				37.2	11.8					
<i>Polygonum aviculare</i>		6.5	13.9			31.2	8.7					
<b><i>Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi</i></b>												
<i>Helianthus tuberosus</i>							88.5					
<i>Solidago canadensis</i>		9.3					49.4	0.5				
<i>Pastinaca sativa</i>							63.8					
<i>Arctium tomentosum</i>		10.6					33.1	17.8				
<i>Tanacetum vulgare</i>							47.3		3.6			
<b><i>Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae</i></b>												
<i>Leonurus cardiaca</i>								33				
<i>Deschampsia caespitosa</i>								22.8	17.7			
<b><i>Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae</i></b>												
<i>Arctium lappa</i>		8.5			15.6			2.3	35.7			15.6
<i>Ranunculus acris</i>		12.7							29.6	4.8	2.6	20.6
<i>Lamium maculatum</i>			8.3					7.6	24.8			
<b>var. <i>Carduus personata</i></b>												
<i>Carduus bicolorifolius</i>										100		
<i>Raphanus raphanistrum</i>								12.7		46.9		
<b><i>Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere</i></b>												
<i>Impatiens noli-tangere</i>											83.4	
<i>Stachys sylvatica</i>								10.8			70.8	
<i>Prunella vulgaris</i>			6.4						2.9		58.8	
<i>Schedonorus giganteus</i>			3.3								59	
<i>Persicaria maculosa</i>			2.1					1.6		16.8	33.6	
<i>Viola richenbachiana</i>											51.8	
<i>Anthriscus nitida</i>									3.6		47.3	
<i>Carex sylvatica</i>											51.8	

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Poa nemoralis</i>		10.1	1.5				12.5				32	
<i>Carex remota</i>											51.8	
<b><i>Petasitetum hybridi</i></b>												
<i>Petasites hybridus</i>											23	65.5
<i>Juncus effusus</i>												56.1
<i>Rumex acetosa</i>								4.4				51
<i>Stellaria nemorum</i>												56.1
<i>Platanthera bifolia</i>												56.1
<i>Hypericum tetrapterum</i>												56.1
<i>Galeopsis pubescens</i>								4.4				51
<i>Geranium phaeum</i>												56.1
<i>Alopecurus pratensis</i>												56.1
<i>Schedonorus pratensis</i>		9.2	0.9				11.5					36.7
<i>Equisetum telmateia</i>												56.1
<i>Trifolium alpestre</i>												56.1
<i>Scirpus sylvaticus</i>											15.9	45.4
<i>Calystegia sepium</i>								4.4				51
<i>Caltha palustris</i>											15.9	45.4
<b>All. <i>Aegopodium podagrariae</i></b>												
<i>Bromus arvensis</i>	24.4	8.4				35.1						
<i>Schedonorus arundinaceus</i>		40.4										35.1
<i>Ranunculus polyanthemos</i>		20.2						5			7.9	29.8
<i>Phleum pratense</i>		20.4						18.7				30
<i>Agrostis capillaris</i>		23.4						6.9		33.8		
<i>Alliaria petiolata</i>			19.3	47.3					12.6			
<i>Carex hirta</i>			30								35.2	
<i>Trifolium repens</i>			1.1	36.7				0.4	2.8	20.9	2.8	

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Achillea millefolium</i>						43.4			7.3	1.3		15.3
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>		5.9				29.9	40.9					
<i>Equisetum arvense</i>		4				26.2	21.1			8.4	5.9	
<i>Agrostis canina</i>								9.7	11.2	26.6		26.6
<b>All. <i>Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae</i> та <i>Petasition hybridi</i></b>												
<i>Glechoma hirsuta</i>		2							3.8	6.1	31.9	22.5
<i>Veronica chamaedrys</i>		1.1	1.1								16.4	52.7
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>											23	65.5
<i>Rubus hirtus</i>											31.9	38.4
<i>Lactuca serriola</i>	30.6		17.3				21.1				5.9	
<b>Cl. <i>Epilobietea angustifolii</i></b>												
<i>Sambucus nigra</i>	14.6	2.2	14.6		22.9					6.4		
<i>Rumex crispus</i>		25.6				21.6		6.5				21.6
<i>Humulus lupulus</i>		20.1			45.2	16.5	12.4					
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>		12.8						22.5		20.6		20.6
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>			13.9			10.7	7.1		39.8			
<i>Artemisia vulgaris</i>			6.4		7.9	32	25.1					
<i>Ranunculus repens</i>								19.4		29	32.3	29
<i>Rubus caesius</i>	35.1	5.6			12.1	12.1	19.6					
<i>Ballota nigra</i>	7.6		12.7		14.4	14.4	10.5			0.7		
<i>Galium aparine</i>		11.6			8.5			14.3		20.7		8.5
<i>Aegopodium podagraria</i>								35.6	12.5	36.3		25.2
<i>Heracleum sphondylium subsp. sibiricum</i>		3.7		22.5				7	2.8	35.1		10
<i>Geum urbanum</i>		3.3	40.7	22					9.6		6	
<i>Plantago major</i>			19.7			16.1	12.1		12.1			16.1

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Erigeron annuus</i>		16.7			5.2	28.2	21.6		1.9		11.8	
<i>Glechoma hederacea</i>		2.4		20.7				18.6	15.5	8.5	5.1	
<i>Lamium album</i>	17.1		4.1	17.1				6.9	25.4	17.1		
<i>Dactylis glomerata</i>	0.6	8.5			18.9			14	18.9	39.8		
<i>Cirsium arvense</i>		23.1					1.8	21		4		19.2
<i>Chelidonium majus</i>			40.6	21.9			6		23.7			
<i>Poa pratensis</i>			0.5			12			23.2		8.2	12
<i>Mentha longifolia</i>		22.4						20.9				
<i>Anthriscus sylvestris</i>		7	2.7	15.4				1.5	17	15.4	10.6	4.1
<i>Elytrigia repens</i>	26.8	4				34.4	17	5.8		4		
<i>Urtica dioica</i>		10.2	6.3					25.4	10.9	15.2	16.7	25.4
<i>Achillea collina</i>								23.3				
<i>Gentiana cruciata</i>								23.3				
<i>Salix caprea</i>								23.3				
<i>Potentilla indica</i>			24									
<i>Chaerophyllum temulum</i>			34									
<i>Crepis setosa</i>							36.4					
<i>Geranium pratense</i>		26.9						10.7				
<i>Geranium divaricatum</i>			24									
<i>Pastinaca sativa</i>								23.3				
<i>Trisetum flavescens</i>								23.3				
<i>Galium mollugo</i>	34											
<i>Vitis vinifera</i>	34											
<i>Holcus mollis</i>								23.3				
<i>Myosoton aquaticum</i>			15.8					14.7				
<i>Silene vulgaris</i>								23.3				
<i>Digitaria sanguinalis</i>			24									

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Vicia faba</i>			24									
<i>Euphorbia cyparissias</i>	34											
<i>Arctium minus</i>		34										
<i>Poa compressa</i>			29.5				21.3					
<i>Rubus idaeus</i>								18.6		28.3		
<i>Thlaspi arvense</i>										39.4		
<i>Tussilago farfara</i>		19.7								27.9		
<i>Berteroa incana</i>										39.4		
<i>Setaria pumila</i>			24									
<i>Elymus caninus</i>										39.4		
<i>Epilobium angustifolium</i>								23.3				
<i>Laserpitium latifolium</i>		26.9						10.7				
<i>Acer pseudoplatanus</i>								23.3				
<i>Festuca stricta</i>			24									
<i>Sonchus oleraceus</i>	26.9							10.7				
<i>Galeopsis speciosa</i>		26.6	11.4									
<i>Salix ×fragilis</i>		19.7								27.9		
<i>Dryopteris filix-mas</i>								23.3				
<i>Lactuca tatarica</i>			24									
<i>Carex brizoides</i>									20.9			
<i>Filipendula ulmaria</i>								23.3				
<i>Vicia sepium</i>								40.5				
<i>Bidens tripartitus</i>							36.4					
<i>Corydalis solida</i>									20.9			
<i>Bromus commutatus</i>									20.9			
<i>Aruncus dioicus</i>								23.3				
<i>Symphytum officinale</i>			12.4					11.5	8.6			

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Cirsium arvense</i>								23.3				
<i>Melampyrum nemorosum</i>								23.3				
<i>Atriplex patula</i>			24									
<i>Galeopsis bifida</i>								23.3				
<i>Rorippa amphibia</i>								23.3				
<i>Elsholtzia ciliata</i>			34									
<i>Lotus ucrainicus</i>									20.9			
<i>Echinocystis lobata</i>			15.8					14.7				
<i>Salvia glutinosa</i>								23.3				
<i>Geranium sibiricum</i>			35.5					8.1				
<i>Circaea lutetiana</i>								23.3				
<i>Acer platanoides</i>								23.3				
<i>Silene latifolia</i>			8.3				24.8	7.6				
<i>Trifolium medium</i>								23.3				
<i>Silene dioica</i>		22.4						20.9				
<i>Geranium columbinum</i>	34											
<i>Sambucus ebulus</i>	26.9							10.7				
<i>Epilobium collinum</i>			24									
<i>Oxalis fontana</i>									20.9			
<i>Polygonum arenarium</i>									20.9			
<i>Crepis biennis</i>								33				
<i>Verbascum thapsus</i>									20.9			
<i>Scrophularia nodosa</i>								16.1	12.5			
<i>Bunias orientalis</i>								23.3				
<i>Brachypodium sylvaticum</i>								23.3				
<i>Juncus conglomeratus</i>								23.3				
<i>Raphanus sativus</i>								23.3				

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Arctium nemorosum</i>								9.9			29.6	
<i>Rumex obtusifolius</i>			0.6					15.4	11	14.1	11	
<i>Fallopia convolvulus</i>		9.7					12.1	0.8		15.3	12.1	
<i>Barbarea vulgaris</i>									20.9			
<i>Campanula trachelium</i>								9.9			29.6	
<i>Agrimonia eupatoria</i>									7.7		30.6	
<i>Gentiana asclepiadea</i>											36.4	
<i>Leonurus quinquelobatus</i>			19.2						6.4	16.3	13	
<i>Trifolium pratense</i>		9.5						8.5	5.5	15	11.9	
<i>Astrantia major</i>								9.9			29.6	
<i>Galium verum</i>			16.9						12.2			
<i>Bromus mollis</i>									20.9			
<i>Matricaria discoidea</i>										39.4		
<i>Persicaria hydropiper</i>			24									
<i>Amaranthus retroflexus</i>			24									
<i>Veronica filiformis</i>										39.4		
<i>Festuca rubra</i>										39.4		
<i>Cardamine parviflora</i>									29.7			
<i>Plantago media</i>									20.9			
<i>Pulmonaria obscura</i>								9.9			29.6	
<i>Lysimachia vulgaris</i>								9.9			29.6	
<i>Petasites albus</i>											36.4	
<i>Asarum europaeum</i>											36.4	
<i>Lamium galeobdolon</i>											36.4	
<i>Daucus carota</i>									7.7		30.6	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>											36.4	
<i>Vicia cracca</i>											36.4	

№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Lamium purpureum</i>								9.9			29.6	
<i>Cruciata glabra</i>											36.4	
<i>Lupinus polyphyllus</i>											36.4	
<i>Ajuga reptans</i>									7.7		30.6	
<i>Ranunculus reptans</i>											36.4	
<i>Sanicula europaea</i>											36.4	
<i>Stellaria media</i>		13.3	3.6						16		16	
<i>Clinopodium vulgare</i>											36.4	
<i>Medicago lupulina</i>											36.4	
<i>Lysimachia nemorum</i>											36.4	
<i>Athyrium filix-femina</i>											36.4	
<i>Fragaria vesca</i>											36.4	
<i>Potentilla argentea</i>			34									
<i>Rumex confertus</i>								8.9		32.8		
<i>Melilotus albus</i>		21					24.6					
<i>Inula helenium</i>		34										
<i>Setaria viridis</i>			24									
<i>Conium maculatum</i>		15	4.6					4		21.9		
<i>Carpinus betulus</i>			24									
<i>Bromopsis inermis</i>		19.7								27.9		
<i>Verbena officinalis</i>			24									
<i>Lipandra polysperma</i>			24									
<i>Argentina anserina</i>								6	12.8	26.2		
<i>Stellaria graminea</i>			24									
<i>Securigera varia</i>	34											
<i>Agrostis gigantea</i>		17.2						5.3		24.6		
<i>Setaria verticillata</i>			24									



№ синтаксона	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
<i>Artemisia annua</i>			24									
<i>Plantago lanceolata</i>		34										
<i>Ochlopoa annua</i>			24									
<i>Carex spicata</i>	34											
<i>Equisetum sylvaticum</i>		26.6	11.4									
<i>Sonchus asper</i>									29.7			
<i>Lapsana communis</i>								12.3	22.1			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>									20.9			
<i>Heracleum spondylium</i>		34										
<i>Persicaria lapathifolia</i>									20.9			
<i>Galium spurium</i>			34									
<i>Carex leporina</i>									20.9			
<i>Fraxinus excelsior</i>									20.9			
<i>Linaria vulgaris</i>								23.3				
<i>Lysimachia nummularia</i>			12.4					11.5	8.6			
<i>Oxalis dillenii</i>									29.7			
<i>Atriplex sagittata</i>							36.4					
<i>Cirsium oleraceum</i>			24									
<i>Rumex hydrolapathum</i>			24									
<i>Pimpinella saxifraga</i>									36.4			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>			18.1					5.9	21.4			
<i>Marrubium peregrinum</i>									29.7			
<i>Arrhenatherum elatius</i>							25.1	19.8				
<i>Convolvulus arvensis</i>		16.7					19.8		11.4			

**№ синтаксонів:** 86 - *Var. Tordilium maxima*, 87 – асоціація - *Urtico dioicae–Heracleetum sosnowskyi* Panasenko et al. 2014, 88 - *Epilobio montani-Geranium robertianum* Lohmeyer ex Görs et Müller 1969, 89 - *Aegopodium-Parietarium officinalis* Eliáš 1983, 90 - *Aegopodio-Reynoutrietum sachalinensis* Brzeg in Brzeg et M. Wojterska 2001, 91 - *Reynoutrietum japonicae* Görs et Müller in Görs 1975, 92 - *Oenothero biennis-Helianthetum tuberosi* de Bolòs et al. 1988, 93 - *Urtico dioicae-Aegopodietum podagrariae* R. Tüxen 1963 ex Görs 1968, 94 - *Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae* Tüxen 1967, 95 - var. *Carduus personata* (L.) Jacq., 96 - *Stachyo sylvaticae-Impatientetum noli-tangere* Hilbig 1972, 97 - *Petasitetum hybridi* Imchenetzky 1926.

Синоптична таблиця класу *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980.

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<b>Кількість описів</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>1</b>
<b><i>Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis</i> Vorobyov &amp; I.Solomakha in I.Solomakha &amp; al. 2015, <i>Geo-Acerion platanoidis</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991</b>										
<i>Festuca valesiaca</i>	46.1	3.7			6.2	3				
<i>Agrostis canina</i>	34.1			5.3		10.4		1.4		
<i>Acer platanoides</i>	27	0.2			2.5		13.9			
<i>Erigeron canadensis</i>	40					20.5				
<b><i>Arrhenathero elatioris-Robinetum pseudoacaciae</i> Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010, <i>Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae</i> Hadač et Sofron 1980</b>										
<i>Arrhenatherum elatius</i>		53.2		11.5					7.7	
<i>Ulmus pumila</i>		50.2		18.8						
<i>Anisantha tectorum</i>		36.6	4.8	11.1				4.8		
<i>Acer campestre</i>		28.2		17					1.7	
<i>Atriplex sagittata</i>		27.1		3.4	11.9					
<i>Prunus cerasifera</i>		29.6		4.6		3.4	10.4			
<i>Cirsium arvense</i>		33.8	2.4					12.9		
<i>Agrimonia eupatoria</i>		51.4								
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>		36.6	3.5						5.3	
<b><i>Chelidonio-Robinetum</i> Jurko 1963</b>										
<i>Carex hirta</i>	9.2	7.9	25.5			1.4				
<b><i>Impatienti parviflorae-Robinetum</i> Sofron 1967</b>										
<i>Impatiens parviflora</i>		18.5	0.8	40.9		20.6				
<i>Anthriscus sylvestris</i>		8.8		28.4			19.1	8.8		
<i>Geranium pusillum</i>	0.5			29.5			2.1	6.4		

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Lapsana communis</i>				30.2						
<i>Lamium maculatum</i>				20.2	15.5		12.1	1.9		
<b>Var. <i>Anthriscus cerefolium</i></b>										
<i>Anthriscus cerefolium</i>					100					
<i>Hordeum murinum</i>					49.5			5.2		
<i>Asperugo procumbens</i>					39.1					
<i>Carduus acanthoides</i>		21.5			26.1					
<i>Galium aparine</i>			7.4	29.3	13.7	2.6	1			
<i>Atriplex oblongifolia</i>				30.2						
<i>Arctium tomentosum</i>				8.7	19.3		0.3	15.5		
<i>Lamium purpureum</i>	4.2				34.4					
<b><i>Chelidonio-Aceretum negundi</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991, <i>Chelidonio-Acerion negundi</i> L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991</b>										
<i>Vinca minor</i>						62				
<i>Corylus avellana</i>	2.3		1.6			55.2				
<i>Aesculus hippocastanum</i>	1.4					46.4				
<i>Carex muricata</i>			4.7			37.9			6.7	
<i>Parthenocissus inserta</i>	11.7					37.4	0.7			
<b><i>Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi</i> ass. nov. hoc. loco</b>										
<i>Chenopodium ucrainicum</i>							100			
<i>Poa angustifolia</i>							70.5			
<i>Erigeron canadensis</i>							67.1			
<i>Polygonum aviculare</i>							55.7			
<i>Viola odorata</i>							46.9			
<i>Setaria viridis</i>							41.8			
<i>Galinsoga parviflora</i>							36.1			
<i>Lolium perenne</i>							46.9			

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<b>Var. <i>Urtica dioica</i></b>										
<i>Arctium lappa</i>			3.1			7.2		63.2		
<i>Solidago canadensis</i>			9.2		12.3			37		
<i>Convolvulus arvensis</i>	7.7		1.6					31.6	3.3	
<b><i>Sambucetum nigrae</i> Fijalkowski 1967, <i>Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae</i> Chytry 2013</b>										
<i>Cornus sanguinea</i>				1.5					68.2	
<i>Rubus caesius</i>				4.4	1.3				47.7	
<i>Lamium album</i>								8.2	63.1	
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>				7.1		5.8			42	
<i>Lysimachia nummularia</i>									48	
<b><i>Salicetum capreae</i> Schreier 1955, <i>Sambuco-Salicion capreae</i> Tx. et Neumann ex Oberd. 1957</b>										
<i>Salix caprea</i>										100
<i>Epilobium angustifolium</i>										97.9
<i>Rubus idaeus</i>						0.9				87.2
<i>Stachys sylvatica</i>										97.9
<i>Ranunculus repens</i>										97.4
<i>Filipendula ulmaria</i>										100
<i>Veronica chamaedrys</i>										79.9
<i>Acer pseudoplatanus</i>										93.2
<i>Hypericum perforatum</i>		0.4								82.9
<i>Athyrium filix-femina</i>										97.9
<i>Alnus glutinosa</i>										100
<b><i>Robinietea</i> Jurko ex Hadač et Sofron 1980</b>										
<i>Leonurus quinquelobatus</i>		18.8		31		7.7				
<i>Chaerophyllum temulum</i>		23.2		24.9			6.4			

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Artemisia absinthium</i>		25.3						34		
<i>Achillea millefolium</i>	11.3	22	5.6	0.7				13.8		
<i>Poa nemoralis</i>				27.3						70.4
<i>Humulus lupulus</i>				12.7	0.6		24.4	30.9		
<i>Glechoma hederacea</i>						12.7	6.8			58.5
<i>Ulmus laevis</i>		4.7				24.1	25.8			
<i>Betula pendula</i>	4.4					55.9				
<i>Artemisia vulgaris</i>								29.8		65
<i>Poa pratensis</i>	15.4					2.4			22.9	
<i>Calamagrostis epigejos</i>	0.7									80.6
<i>Pyrus communis</i>	16.1	41.4			2.5	12.7				
<i>Fallopia dumetorum</i>	20.8	18.4				17.1				
<i>Fraxinus excelsior</i>	3.9					11.5				62.6
<i>Silene latifolia</i>	24.6			3.2				26.7		
<i>Lactuca serriola</i>		20.5		1				26.6	5.3	
<i>Erigeron annuus</i>				2.2			11.9	6.5		54.8
<i>Geum urbanum</i>				24.8		1.5	9.4		21.4	38.2
<i>Dactylis glomerata</i>		21.5	2	13.7			15		29.6	
<i>Ballota nigra</i>		11.6	16.4		19.6	21.6	21.2	2.1		
<i>Robinia pseudoacacia</i>		32.2	27.4		32.2	1.8				
<i>Sambucus nigra</i>			3.9	3.9	3.9			3.9	9.5	37.4
<i>Elytrigia repens</i>	24.1	24.8	10.5		12.1			24.8		
<i>Chelidonium majus</i>	12.2		23.2	6		8.5	16.8			
<i>Acer negundo</i>	13		0.1	33.5	0.1	15.3	11.3	0.1		
<i>Urtica dioica</i>				19.4		20.1	0.2	21.4		26.3
<i>Viola hirta</i>			12.9	21.3					16.4	
<i>Poa angustifolia</i>	4	24.7	16			6.6				

<b>№ синтаксона</b>	<b>98</b>	<b>99</b>	<b>100</b>	<b>101</b>	<b>102</b>	<b>103</b>	<b>104</b>	<b>105</b>	<b>106</b>	<b>107</b>
<i>Angelica sylvestris</i>								25.4		
<i>Viola ambigua</i>		16			19.8		8.2			
<i>Ulmus minor</i>		21.5			26.1					
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	22.8	10.8	1.1	5		3.7				
<i>Philadelphus coronarius</i>				19.7		17.5				
<i>Carex leporina</i>	13.9		12.6			6.3				
<i>Verbascum chaixii</i>		36.1								
<i>Jacobaea vulgaris</i>		36.1								
<i>Pulmonaria obscura</i>	18.6									
<i>Bromus squarrosus</i>		36.1								
<i>Hemerocallis fulva</i>				19.7		17.5				
<i>Myosoton aquaticum</i>		25.7		16.4						
<i>Viburnum opulus</i>	18.6									
<i>Alopecurus pratensis</i>			25.4							
<i>Plantago major</i>				14.1			32			
<i>Geranium phaeum</i>									27.5	
<i>Leonurus cardiaca</i>	9	13		6.7		5.4	6			
<i>Fumaria schleicheri</i>		36.1								
<i>Cichorium intybus</i>	12.5	27.5								
<i>Campanula trachelium</i>				30.2						
<i>Festuca heterophylla</i>	32.4									
<i>Malva thuringiaca</i>		36.1								
<i>Cynoglossum officinale</i>						20.3				
<i>Falcaria vulgaris</i>		28	11.5							
<i>Asparagus officinalis</i>		36.1								
<i>Stellaria media</i>		6.3		24.6			28.5			
<i>Oxalis dillenii</i>							21.5		26.1	

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Trifolium pannonicum</i>									39.1	
<i>Potentilla reptans</i>	5.6						7.9		17.1	
<i>Prunus spinosa</i>	4.2								34.4	
<i>Milium effusum</i>									39.1	
<i>Ligustrum vulgare</i>	4.2								34.4	
<i>Rumex obtusifolius</i>		12.9	12.9				5.9		16.4	
<i>Sonchus oleraceus</i>				6.5			12.8	12.8	16.3	
<i>Brachypodium sylvaticum</i>			4.9			23.2			20.7	
<i>Rumex hydrolapathum</i>			21.5						26.1	
<i>Salix viminalis</i>									27.5	
<i>Conium maculatum</i>				7.5	17.7			3.2	17.7	
<i>Echinocystis lobata</i>									27.5	
<i>Salix alba</i>							10.1		20.6	
<i>Scorzonerooides autumnalis</i>									27.5	
<i>Euonymus europaeus</i>	2.6			20.1			5.2		15.4	
<i>Clematis vitalba</i>									39.1	
<i>Acer tataricum</i>			1.6	5.7	15				15	
<i>Equisetum sylvaticum</i>									27.5	
<i>Salix daphnoides</i>									27.5	
<i>Lycium barbatum</i>					30.2				12.5	
<i>Melica transsilvanica</i>		36.1								
<i>Stellaria holostea</i>				30.2						
<i>Prunus spinosa</i>		36.1								
<i>Galium album</i>									27.5	
<i>Bidens frondosus</i>	3.8						16.8		14.1	
<i>Hedera helix</i>									27.5	
<i>Agrostis stolonifera</i>									27.5	



№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Frangula alnus</i>			9.4	15.4		13.5				
<i>Ranunculus cassubicus</i>					31.2			10.4		
<i>Verbascum lychnitis</i>		36.1								
<i>Galium odoratum</i>	18.6									
<i>Morus alba</i>	10.1		3.4		18		7			
<i>Poa bulbosa</i>			25.4							
<i>Lonicera tatarica</i>	8.8		19.3							
<i>Berteroa incana</i>	16.3			7.9		6.5	14.6			
<i>Rumex acetosa</i>	15.3		7.1	12.4		2.3				
<i>Oenothera biennis</i>	17.1		15.6							
<i>Artemisia campestris</i>	18.6									
<i>Chenopodium album</i>	6.2	9.8	9.8				3.5	9.8		
<i>Pinus sylvestris</i>	8.8		19.3							
<i>Syringa vulgaris</i>	10.3			3.4	12	19.7			1.3	
<i>Schedonorus pratensis</i>	32.4									
<i>Veronica spicata</i>	18.6									
<i>Viola tricolor</i>	26.4									
<i>Asclepias syriaca</i>		36.1								
<i>Vicia hirsuta</i>				30.2						
<i>Serratula tinctoria</i>		36.1								
<i>Plantago media</i>			25.4							
<i>Amaranthus albus</i>			25.4							
<i>Tragopogon major</i>		36.1								
<i>Silene baccifera</i>			18.3				11			
<i>Symphytum officinale</i>			25.4							
<i>Salvia nemorosa</i>		36.1								
<i>Nonea pulla</i>		36.1								

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Allium oleraceum</i>		36.1								
<i>Artemisia austriaca</i>		36.1								
<i>Stachys recta</i>		36.1								
<i>Trifolium repens</i>	7			24.6						
<i>Lathyrus tuberosus</i>		36.1								
<i>Lotus ucrainicus</i>		36.1								
<i>Torilis arvensis</i>						20.3				
<i>Consolida regalis</i>		36.1								
<i>Anchusa officinalis</i>		36.1								
<i>Saponaria officinalis</i>	19.6					10.1				
<i>Populus alba</i>	5.1	31.2								
<i>Seseli campestre</i>		36.1								
<i>Noccaea perfoliata</i>			25.4							
<i>Agrimonia procera</i>		36.1								
<i>Chenopodiastrum hybridum</i>						20.3				
<i>Heracleum spondylium</i>		36.1								
<i>Scrophularia nodosa</i>						20.3				
<i>Atriplex patula</i>							63.6			
<i>Artemisia annua</i>				23.6			9.1			
<i>Picea abies</i>						20.3				
<i>Agrimonia pilosa</i>									27.5	
<i>Alliaria petiolata</i>				0.5			32.3	5.3	8	
<i>Euonymus verrucosa</i>									27.5	
<i>Mentha pulegium</i>									27.5	
<i>Malva pusilla</i>						20.3				
<i>Galium humifusum</i>									27.5	
<i>Scutellaria altissima</i>									27.5	

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Geranium robertianum</i>			6.9	12.2			11.3	6.9		
<i>Oxalis acetosella</i>								25.4		
<i>Bidens tripartitus</i>						19.7		14.6		
<i>Linaria vulgaris</i>	5.1	31.2								
<i>Sorbus aucuparia</i>	18.6									
<i>Fallopia convolvulus</i>		28	11.5							
<i>Allium angulosum</i>			25.4							
<i>Sisymbrium officinale</i>								25.4		
<i>Crataegus rhipidophylla</i>						20.3				
<i>Dryopteris filix-mas</i>	9.4		8.3	13.9		3.2				
<i>Heracleum sphondylium subsp. sibiricum</i>	22.1					5.7	6.2			
<i>Carex sylvatica</i>						20.3				
<i>Plantago lanceolata</i>		36.1								
<i>Chondrilla juncea</i>	18.6									
<i>Polygonum aviculare</i>	11					13.5				
<i>Tanacetum vulgare</i>	26.4									
<i>Polygonatum odoratum</i>	5.1	31.2								
<i>Galium verum</i>	9.5	22.5	8.4							
<i>Agrostis gigantea</i>	18.2			19.3		10.5			3.1	
<i>Senecio leucanthemifolius</i>			25.4							
<i>Malus pumila</i>				10.5			9.7	5.6	7.7	
<i>Carex praecox</i>				30.2						
<i>Ulmus glabra</i>				19.4			18.2			
<i>Convallaria majalis</i>	19.6					10.1				
<i>Tilia cordata</i>	15.6		9.2	16.6		14.2				
<i>Carlina biebersteinii</i>		36.1								

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Sambucus ebulus</i>								36.1		
<i>Setaria pumila</i>	10.8						14.1			
<i>Phleum pratense</i>	8.8							19.3		
<i>Carduus crispus</i>				11.4			2	31.8		
<i>Corydalis solida</i>		21.5			26.1					
<i>Bromus mollis</i>								36.1		
<i>Solidago gigantea</i>	18.6									
<i>Cardamine bulbifera</i>	18.6									
<i>Sisymbrium loeselii</i>			11.5					28		
<i>Rosa canina</i>	1.6						12.7		26.7	
<i>Viola arvensis</i>	11					13.5				
<i>Anchusa procera</i>	11					13.5				
<i>Pilosella officinarum</i>			25.4							
<i>Prunus avium</i>	5.4			9.1			8.4		20	
<i>Pastinaca sativa</i>								25.4		
<i>Potentilla argentea</i>	18.6									
<i>Hieracium virosus</i>		36.1								
<i>Prunus domestica</i>	10.2			14.9			13.9			
<i>Centaurea diffusa</i>	18.6									
<i>Quercus robur</i>	18.3			9.4		7.9			6.7	
<i>Fragaria vesca</i>	32.4									
<i>Euphorbia cyparissias</i>	15.4	20.5	7.2							
<i>Ambrosia antemisiifolia</i>	6.1						8.5	14.9		
<i>Poa compressa</i>			18.1	10.6				18.1		
<i>Populus tremula</i>	9.7		8.6			21.6				
<i>Daucus carota</i>						10.5		18.5		
<i>Securigera varia</i>		36.1								

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Carpinus betulus</i>					39.1					
<i>Equisetum arvense</i>	9.5	22.5						8.4		
<i>Bromus arvensis</i>			15.5	8.7	19.3		0.3			
<i>Capsella bursa-pastoris</i>					39.1					
<i>Cornus sanguinea</i>				24.4	19.1		7.8			
<i>Elymus caninus</i>			25.4							
<i>Erysimum diffusum</i>					39.1					
<i>Crataegus monogyna</i>		21.5			26.1					
<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	18.6									
<i>Bromopsis inermis</i>		18.2	5.8		22.4					
<i>Lactuca tatarica</i>	18.6									
<i>Paris quadrifolia</i>	18.6									
<i>Euphorbia seguieriana</i>		36.1								
<i>Viola mirabilis</i>	18.6									
<i>Rumex acetosella</i>			25.4							
<i>Carex pillosa</i>								25.4		
<i>Poa alpina</i>								25.4		
<i>Anisantha sterilis</i>								25.4		
<i>Rhamnus cathartica</i>	5.5	16.3			20.2		0.7			
<i>Amaranthus retroflexus</i>							11	18.3		
<i>Filipendula vulgaris</i>			25.4							
<i>Aegopodium podagraria</i>								25.4		
<i>Adoxa moschatellina</i>	18.6									
<i>Solanum nigrum</i>								25.4		
<i>Geranium divaricatum</i>								25.4		
<i>Melilotus officinalis</i>								25.4		
<i>Geranium sibiricum</i>							28	11.5		

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Juglans regia</i>	3.2			1.4	9.2		23.2	6.4		
<i>Helianthus tuberosus</i>								36.1		
<i>Morus nigra</i>	2.1			14.5				23.1		
<i>Geranium pratense</i>								25.4		
<i>Galeopsis tetrahit</i>	26.9		5.8			1.3		5.8		
<i>Medicago lupulina</i>								25.4		
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>		3.3		9.3			53.7			
<i>Crataegus rhipidophylla</i>			25.4							
<i>Lunaria annua</i>	18.6									
<i>Amorpha fruticosa</i>	18.6									
<i>Matricaria chamomilla</i>								36.1		
<i>Asarum europaeum</i>	26.4									
<i>Fagus sylvatica</i>	18.6									
<i>Veronica officinalis</i>			25.4							
<i>Phragmites australis</i>								36.1		
<i>Onopordum acanthium</i>							7	30.2		
<i>Schedonorus giganteus</i>	10.8		15.2			7	0.1	3.9		
<i>Thalictrum simplex</i>			25.4							
<i>Tanacetum parthenium</i>			25.4							
<i>Festuca stricta</i>			25.4							
<i>Ficaria verna</i>					39.1					
<i>Oxybasis rubra</i>	18.6									
<i>Abies alba</i>				15.2	29					
<i>Jacobaea erratica</i>	18.6									
<i>Melilotus albus</i>								25.4		
<i>Cannabis sativa</i>			4.3		19.6	7.4	0.5	4.3		
<i>Isatis tinctoria</i>	18.6									

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Lamium galeobdolon</i>					26.1			21.5		
<i>Rumex crispus</i>								25.4		
<i>Erodium cicutarium</i>	18.6									
<i>Myosotis sparsiflora</i>							29.4			
<i>Setaria faberi</i>							29.4			
<i>Fallopia convolvulus</i>							29.4			
<i>Aristolochia clematitis</i>							29.4			
<i>Hordeum murinum</i>							20.8			
<i>Arctium minus</i>							29.4			
<i>Chenopodium strictum</i>							29.4			
<i>Poa trivialis</i>							20.8			
<i>Carex vulpina</i>							20.8			
<i>Prunus cerasus</i>							20.8			
<i>Sonchus asper</i>							20.8			
<i>Torilis japonica</i>							20.8			
<i>Polygonatum multiflorum</i>							20.8			
<i>Viscum album</i>							20.8			
<i>Dipsacus pilosus</i>							20.8			
<i>Eragrostis minor</i>							20.8			
<i>Anisantha tectorum</i>							20.8			
<i>Achillea pannonica</i>							20.8			
<i>Trifolium pratense</i>							20.8			
<i>Trifolium repens</i>							20.8			
<i>Hylotelephium telephium</i>							20.8			
<i>Schedonorus arundinaceus</i>							20.8			
<i>Polygonum novoascanicum</i>							20.8			
<i>Viola suavis</i>							20.8			

№ синтаксона	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107
<i>Carex spicata</i>							20.8			
<i>Picris hieracioides</i>							20.8			
<i>Verbascum phlomoides</i>							20.8			
<i>Armoracia rusticana</i>							20.8			
<i>Prunus armeniaca</i>							20.8			

**№ синтаксонів:** 98 – асоціація *Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis* Vorobyov & I.Solomakha in I.Solomakha & al. 2015, 99 - *Arrhenathero elatioris-Robinetum pseudoacaciae* Šimonovič et al. ex Vítková et Kolbek 2010, 100 - *Chelidonio-Robinetum* Jurko 1963, 101 - *Impatienti parviflorae-Robinetum* Sofron 1967, 102 - Var. *Anthriscus cerefolium*, 103 - *Chelidonio-Aceretum negundi* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991, 104 - *Chenopodio ucrainicae-Aceretum negundi* ass. nova, 105 - Var. *Urtica dioica*, 106 - *Sambucetum nigrae* Fijałkowski 1967, 107 - *Salicetum capreae* Schreier 1955.



## ПЕРЕЛІК ВИДІВ

№	Вид	Родина	Загальний габітус	Час занесення	Походження
1	<i>Abies alba</i>	Pinaceae	Ar	sp	
2	<i>Acer campestre</i>	Sapindaceae	Ar	sp	
3	<i>Acer negundo</i>	Sapindaceae	Ar	Kn	північноамериканське
4	<i>Acer platanoides</i>	Sapindaceae	Ar	Kn	північноамериканське
5	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Sapindaceae	Ar	ap	
6	<i>Acer tataricum</i>	Sapindaceae	Ar	sp	
7	<i>Achillea collina</i>	Asteraceae	Pk	sp	
8	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	Pk	ap	
9	<i>Achillea nobilis</i>	Asteraceae	Pk	ap	
10	<i>Achillea pannonica</i>	Asteraceae	Pk	ap	
11	<i>Achillea ptarmica</i>	Asteraceae	Pk	sp	
12	<i>Achillea salicifolia</i>	Asteraceae	Pk	sp	
13	<i>Achillea setacea</i>	Asteraceae	Pk	ap	
14	<i>Aconogonon coriarium</i>	Polygonaceae	Pk	sp	
15	<i>Acorus calamus</i>	Acoraceae	Pk	Ar	азійське
16	<i>Adonis aestivalis</i>	Ranunculaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
17	<i>Adoxa moschatellina</i>	Viburnaceae	Pk	sp	
18	<i>Aegilops biuncialis</i>	Poaceae	Mk1	ap	
19	<i>Aegilops cylindrica</i>	Poaceae	Mk1	ap	
20	<i>Aegilops triuncialis</i>	Poaceae	Mk1	ap	

21	<i>Aegopodium podagraria</i>	Apiaceae	Pk	ap	
22	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Sapindaceae	Ar	Kn	середземноморське
23	<i>Agrimonia eupatoria</i>	Rosaceae	Pk	ap	
24	<i>Agrimonia pilosa</i>	Rosaceae	Pk	sp	
25	<i>Agrimonia procera</i>	Rosaceae	Pk	sp	
26	<i>Agropyron cristatum</i>	Poaceae	Pk	sp	
27	<i>Agrostis canina</i>	Poaceae	Pk	sp	
28	<i>Agrostis capillaris</i>	Poaceae	Pk	ap	
29	<i>Agrostis gigantea</i>	Poaceae	Pk	ap	
30	<i>Agrostis stolonifera</i>	Poaceae	Pk	ap	
31	<i>Ajuga genevensis</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
32	<i>Ajuga reptans</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
33	<i>Alchemilla monticola</i>	Rosaceae	Pk	sp	
34	<i>Alliaria petiolata</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
35	<i>Allium angulosum</i>	Amaryllidaceae	Pk	sp	
36	<i>Allium flavum</i>	Amaryllidaceae	Pk	sp	
37	<i>Allium oleraceum</i>	Amaryllidaceae	Pk	ap	
38	<i>Allium rotundum</i>	Amaryllidaceae	Pk	ap	
39	<i>Alnus glutinosa</i>	Betulaceae	Ar	sp	
40	<i>Alopecurus aequalis</i>	Poaceae	Pk	sp	
41	<i>Alopecurus arundinaceus</i>	Poaceae	Pk	sp	
42	<i>Alopecurus geniculatus</i>	Poaceae	Pk	sp	
43	<i>Alopecurus pratensis</i>	Poaceae	Pk	sp	
44	<i>Althaea officinalis</i>	Malvaceae	Pk	Ar	ірано-туранське
45	<i>Alyssum desertorum</i>	Brassicaceae	Mk2	sp	

46	<i>Alyssum turkestanicum</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
47	<i>Amaranthus albus</i>	Amaranthaceae	Mk1	Kn	північноамериканське
48	<i>Amaranthus blitoides</i>	Amaranthaceae	Mk2	Kn	північноамериканське
49	<i>Amaranthus powellii</i>	Amaranthaceae	Mk3	Kn	північноамериканське
50	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Amaranthaceae	Mk4	Kn	північноамериканське
51	<i>Ambrosia antemisiifolia</i>	Asteraceae	Mk5	Kn	північноамериканське
52	<i>Amorpha fruticosa</i>	Fabaceae	Fr	Kn	північноамериканське
53	<i>Anagallis arvensis</i>	Primulaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
54	<i>Anchusa officinalis</i>	Boraginaceae	Mk2	Ar	середземноморське
55	<i>Anchusa procera</i>	Boraginaceae	Mk2	ap	
56	<i>Angelica archangelica</i>	Apiaceae	Mk2	sp	
57	<i>Angelica sylvestris</i>	Apiaceae	Pk	sp	
58	<i>Anisantha sterilis</i>	Poaceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
59	<i>Anisantha tectorum</i>	Poaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
60	<i>Anthemis arvensis</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	середземноморське
61	<i>Anthemis cotula</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	середземноморське
62	<i>Anthemis ruthenica</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
63	<i>Anthericum ramosum</i>	Asparagaceae	Pk	sp	
64	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Poaceae	Pk	sp	
65	<i>Anthriscus caucalis</i>	Apiaceae	Mk1	ap	
66	<i>Anthriscus cerefolium</i>	Apiaceae	Mk1	ap	
67	<i>Anthriscus nitida</i>	Apiaceae	Pk	ap	
68	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Apiaceae	Pk	ap	
69	<i>Antirrhinum majus</i>	Plantaginaceae	Mk1	Kn	середземноморське
70	<i>Apera spica-venti</i>	Poaceae	Mk1	ap	

71	<i>Arabidopsis arenosa</i>	Brassicaceae	Mk2	sp	
72	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
73	<i>Arctium lappa</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
74	<i>Arctium minus</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
75	<i>Arctium nemorosum</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
76	<i>Arctium tomentosum</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
77	<i>Arenaria leptoclados</i>	Caryophyllaceae	Mk1	sp	
78	<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
79	<i>Argentina anserina</i>	Rosaceae	Pk	ap	
80	<i>Argusia sibirica</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
81	<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochiaceae	Pk	ap	
82	<i>Armoracia rusticana</i>	Brassicaceae	Pk	Kn	ірано-туранське
83	<i>Arnoseris minima</i>	Asteraceae	Mk1	sp	
84	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Poaceae	Pk	ap	
85	<i>Artemisia absinthium</i>	Asteraceae	Pk	Ar	ірано-туранське
86	<i>Artemisia annua</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	азійське
87	<i>Artemisia austriaca</i>	Asteraceae	Frt	ap	
88	<i>Artemisia campestris</i>	Asteraceae	Pk	ap	
89	<i>Artemisia dracuncululus</i>	Asteraceae	Pk	Kn	азійське
90	<i>Artemisia santonica</i>	Asteraceae	Frt	sp	
91	<i>Artemisia vulgaris</i>	Asteraceae	Pk	ap	
92	<i>Aruncus dioicus</i>	Rosaceae	Frt	sp	
93	<i>Asarum europaeum</i>	Aristolochiaceae	Pk	sp	
94	<i>Asclepias syriaca</i>	Apocynaceae	Pk	Kn	північноамериканське
95	<i>Asparagus officinalis</i>	Asparagaceae	Pk	sp	

96	<i>Asperugo procumbens</i>	Boraginaceae	Mk1	ap	
97	<i>Asperula cynanchica</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
98	<i>Aster amellus</i>	Asteraceae	Pk	sp	
99	<i>Astragalus austriacus</i>	Fabaceae	Pk	sp	
100	<i>Astragalus cicer</i>	Fabaceae	Pk	ap	
101	<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Fabaceae	Pk	ap	
102	<i>Astrantia major</i>	Apiaceae	Pk	sp	
103	<i>Athyrium filix-femina</i>	Athyriaceae	Pk	sp	
104	<i>Atriplex hortensis</i>	Amaranthaceae	Mk1	Kn	азійське
105	<i>Atriplex micrantha</i>	Amaranthaceae	Mk1	Kn	азійське
106	<i>Atriplex oblongifolia</i>	Amaranthaceae	Mk1	ap	
107	<i>Atriplex patens</i>	Amaranthaceae	Mk1	ap	
108	<i>Atriplex patula</i>	Amaranthaceae	Mk1	ap	
109	<i>Atriplex prostrata</i>	Amaranthaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
110	<i>Atriplex sagittata</i>	Amaranthaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
111	<i>Atriplex tatarica</i>	Amaranthaceae	Mk1	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
112	<i>Avena fatua</i>	Poaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
113	<i>Avenella flexuosa</i>	Poaceae	Pk	sp	
114	<i>Ballota nigra</i>	Lamiaceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
115	<i>Barbarea vulgaris</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
116	<i>Barbarea vulgaris var. arcuata</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
117	<i>Bassia laniflora</i>	Chenopodiaceae	Mk1	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
118	<i>Bassia scoparia</i>	Chenopodiaceae	Mk1	Kn	ірано-туранське
119	<i>Bellis perennis</i>	Asteraceae	Pk	Kn	азійське
120	<i>Berteroa incana</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	

121	<i>Betula pendula</i>	Betulaceae	Ar	sp	
122	<i>Bidens frondosus</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
123	<i>Bidens tripartitus</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
124	<i>Bistorta officinalis</i>	Polygonaceae	Pk	sp	
125	<i>Blysmus compressus</i>	Poaceae	Pk	sp	
126	<i>Bothriochloa ischaemum</i>	Poaceae	Pk	ap	
127	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	Poaceae	Pk	ap	
128	<i>Brassica napus</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	південноєвропейське
129	<i>Brassica nigra</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	середземноморське
130	<i>Brassica oleracea</i>	Brassicaceae	Mk1	ap	
131	<i>Brassica rapa</i>	Brassicaceae	Mk1	ap	
132	<i>Brisa media</i>	Brassicaceae	Pk	sp	
133	<i>Bromopsis benekenii</i>	Poaceae	Pk	ap	
134	<i>Bromopsis cappadocica</i>	Poaceae	Pk	ap	
135	<i>Bromopsis cimmerica</i>	Poaceae	Pk	sp	
136	<i>Bromopsis inermis</i>	Poaceae	Pk	ap	
137	<i>Bromopsis ramosa</i>	Poaceae	Pk	sp	
138	<i>Bromus arvensis</i>	Poaceae	Mk1	Ar	середземноморське
139	<i>Bromus commutatus</i>	Poaceae	Mk1	Kn	європейське
140	<i>Bromus hordeaceus</i>	Poaceae	Mk1	ap	
141	<i>Bromus japonicus</i>	Poaceae	Mk1	ap	
142	<i>Bromus mollis</i>	Poaceae	Mk2	ap	
143	<i>Bromus scoparius</i>	Poaceae	Mk2	ap	
144	<i>Bromus squarrosus</i>	Poaceae	Mk2	Kn	середземноморсько-ірано-туранське

145	<i>Bryonia alba</i>	Cucurbitaceae	Pk	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
146	<i>Bryonia dioica</i>	Cucurbitaceae	Pk	Ar	середземноморське
147	<i>Buglossoides arvensis</i>	Boraginaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
148	<i>Bunias orientalis</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	середземноморське
149	<i>Calamagrostis arundinacea</i>	Poaceae	Pk	sp	
150	<i>Calamagrostis canescens</i>	Poaceae	Pk	sp	
151	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Poaceae	Pk	ap	
152	<i>Caltha palustris</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
153	<i>Calystegia sepium</i>	Convolvulaceae	Pk		ap
154	<i>Camelina microcarpa</i>	Brassicaceae	Mk1		Ar середземноморсько-ірано-туранське
155	<i>Campanula patula</i>	Campanulaceae	Mk2	sp	
156	<i>Campanula rapunculus</i>	Campanulaceae	Pk	ap	
157	<i>Campanula trachelium</i>	Campanulaceae	Pk	sp	
158	<i>Cannabis sativa</i>	Cannabaceae	Mk1	Kn	азійське
159	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
160	<i>Caragana frutex</i>	Fabaceae	Frt	sp	
161	<i>Cardamine bulbifera</i>	Brassicaceae	Pk	sp	
162	<i>Cardamine hirsuta</i>	Brassicaceae	Mk2	sp	
163	<i>Cardamine impatiens</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
164	<i>Cardamine parviflora</i>	Brassicaceae	Mk1	sp	
165	<i>Carduus acanthoides</i>	Asteraceae	Mk2	Ar	середземноморське
166	<i>Carduus bicolorifolius</i>	Asteraceae	Pk	sp	
167	<i>Carduus crispus</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
168	<i>Carduus nutans</i>	Asteraceae	Mk2	Ar	середземноморське
169	<i>Carex acuta</i>	Cyperaceae	Pk	sp	

170	<i>Carex acutiformis</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
171	<i>Carex atrata</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
172	<i>Carex brizoides</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
173	<i>Carex caryophylla</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
174	<i>Carex colchica</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
175	<i>Carex cuprina</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
176	<i>Carex digitata</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
177	<i>Carex distans</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
178	<i>Carex divulsa</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
179	<i>Carex echinata</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
180	<i>Carex ericetorum</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
181	<i>Carex hirta</i>	Cyperaceae	Pk	ap	
182	<i>Carex leporina</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
183	<i>Carex muricata</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
184	<i>Carex nigra</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
185	<i>Carex pillosa</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
186	<i>Carex praecox</i>	Cyperaceae	Pk	ap	
187	<i>Carex remota</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
188	<i>Carex spicata</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
189	<i>Carex sylvatica</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
190	<i>Carex vulpina</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
191	<i>Carlina biebersteinii</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
192	<i>Carlina vulgaris</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
193	<i>Carpinus betulus</i>	Betulaceae	Ar	sp	
194	<i>Carum carvi</i>	Apiaceae	Mk2	Kn	середземноморське



195	<i>Catapodium rigidum</i>	Poaceae	Mk1	ap	
196	<i>Cenchrus longispinus</i>	Poaceae	Mk1	Kn	північноамериканське
197	<i>Centaurea calcitrapa</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
198	<i>Centaurea diffusa</i>	Asteraceae	Mk2	Kn	середземноморсько-іранське
199	<i>Centaurea jacea</i>	Asteraceae	Pk	ap	
200	<i>Centaurea phrygia</i>	Asteraceae	Pk	sp	
201	<i>Centaurea pseudomaculosa</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
202	<i>Centaurea scabiosa</i>	Asteraceae	Pk	sp	
203	<i>Centaurea solstitialis</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
204	<i>Centaurea stoebe</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
205	<i>Centaurea vankovii</i>	Asteraceae	Pk	sp	
206	<i>Cephalaria transsylvanica</i>	Caprifoliaceae	Pk	ap	
207	<i>Cephalaria uralensis</i>	Caprifoliaceae	Pk	ap	
208	<i>Cerastium arvense</i>	Caryophyllaceae	Mk1	Ar	невідоме
209	<i>Cerastium fontanum</i>	Caryophyllaceae	Pk	ap	
210	<i>Cerastium semidecandrum</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
211	<i>Ceratocephala falcata</i>	Ranunculaceae	Mk1	ap	
212	<i>Cerintho minor</i>	Boraginaceae	Mk2	ap	
213	<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
214	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
215	<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
216	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
217	<i>Chelidonium majus</i>	Papaveraceae	Pk	ap	
218	<i>Chenopodium hybridum</i>	Chenopodiaceae	Mk1	Ar	балканське
219	<i>Chenopodium murale</i>	Chenopodiaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське

220	<i>Chenopodium acerifolium</i>	Chenopodiaceae	Mk1	ap	
221	<i>Chenopodium album</i>	Chenopodiaceae	Mk1	ap	
222	<i>Chenopodium strictum</i>	Chenopodiaceae	Mk1	Kn	азійське
223	<i>Chenopodium ucrainicum</i>	Chenopodiaceae	Mk1	ap	
224	<i>Chondrilla graminea</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
225	<i>Chondrilla juncea</i>	Asteraceae	Pk	sp	
226	<i>Chorispора tenella</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	азійське
227	<i>Cichorium intybus</i>	Asteraceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
228	<i>Cicuta virosa</i>	Apiaceae	Pk	sp	
229	<i>Circaea lutetiana</i>	Onagraceae	Pk	sp	
230	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae	Pk	ap	
231	<i>Cirsium decussatum</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
232	<i>Cirsium oleraceum</i>	Asteraceae	Pk	ap	
233	<i>Cirsium palustre</i>	Asteraceae	Pk	sp	
234	<i>Cirsium rivulare</i>	Asteraceae	Pk	sp	
235	<i>Cirsium vulgare</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
236	<i>Cleistogenes serotina</i>	Poaceae	Pk	sp	
237	<i>Clematis vitalba</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
238	<i>Clinopodium acinos</i>	Lamiaceae	Mk2	ap	
239	<i>Clinopodium menthifolium</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
240	<i>Clinopodium vulgare</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
241	<i>Conium maculatum</i>	Apiaceae	Mk2	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
242	<i>Consolida ajacis</i>	Ranunculaceae	Mk1	Kn	середземноморське
243	<i>Consolida regalis</i>	Ranunculaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
244	<i>Convallaria majalis</i>	Asparagaceae	Pk	sp	

245	<i>Convolvulus arvensis</i>	Convolvulaceae	Pk	ap	
246	<i>Convolvulus cantabrica</i>	Convolvulaceae	Pk	ap	
247	<i>Cornus sanguinea</i>	Cornaceae	Fr	ap	
248	<i>Corydalis solida</i>	Papaveraceae	Pk	sp	
249	<i>Corylus avellana</i>	Betulaceae	Fr	sp	
250	<i>Corynephorus canescens</i>	Poaceae	Pk	sp	
251	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
252	<i>Cota tinctoria</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
253	<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	Rosaceae	Frt	sp	
254	<i>Crataegus rhipidophylla</i>	Rosaceae	Fr	sp	
255	<i>Crataegus monogyna</i>	Rosaceae	Frt	sp	
256	<i>Crepis biennis</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
257	<i>Crepis conyzifolia</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
258	<i>Crepis foetida</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
259	<i>Crepis setosa</i>	Asteraceae	Mk2	Kn	середземноморське
260	<i>Crepis tectorum</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
261	<i>Cruciata glabra</i>	Rubiaceae	Pk	ap	
262	<i>Cuscuta sp.</i>	Convolvulaceae	Pk	ap	
263	<i>Cyanus segetum</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	середземноморське
264	<i>Cynodon dactylon</i>	Poaceae	Pk	ap	
265	<i>Cynoglossum officinale</i>	Boraginaceae	Mk2	Ar	середземноморське
266	<i>Cynosurus cristatus</i>	Poaceae	Pk	ap	
267	<i>Cynosurus echinatus</i>	Poaceae	Pk	sp	
268	<i>Cytisus ratisbonensis</i>	Fabaceae	Prt	sp	
269	<i>Dactylis glomerata</i>	Poaceae	Pk	ap	

270	<i>Danthonia decumbens</i>	Poaceae	Pk	sp	
271	<i>Datura stramonium</i>	Solanaceae	Mk1	Kn	азійське
272	<i>Daucus carota</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
273	<i>Deschampsia caespitosa</i>	Poaceae	Pk	sp	
274	<i>Descurainia sophia</i>	Brassicaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
275	<i>Dianthus borbasii</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
276	<i>Dianthus deltoides</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
277	<i>Digitaria ischaemum</i>	Poaceae	Mk1	Ar	європейське
278	<i>Digitaria sanguinalis</i>	Poaceae	Mk1	Ar	азійське
279	<i>Diplotaxis muralis</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	південноєвропейське
280	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	Brassicaceae	Pk	Kn	середземноморське
281	<i>Dipsacus laciniatus</i>	Caprifoliaceae	Mk2	ap	
282	<i>Dipsacus pilosus</i>	Caprifoliaceae	Mk2	ap	
283	<i>Dipsacus sylvestris</i>	Caprifoliaceae	Mk2	ap	
284	<i>Draba nemorosa</i>	Brassicaceae	Mk1	ap	
285	<i>Draba verna</i>	Brassicaceae	Mk1	ap	
286	<i>Drymochloa sylvatica</i>	Poaceae	Pk	sp	
287	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Dryopteridaceae	Pk	sp	
288	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Poaceae	Mk1	Ar	азійське
289	<i>Echinochloa muricata</i>	Poaceae	Mk1	ap	
290	<i>Echinocystis lobata</i>	Cucurbitaceae	Mk1	Kn	північноамериканське
291	<i>Echium vulgare</i>	Boraginaceae	Mk2	ap	
292	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Elaeagnaceae	Ar	Kn	середземноморське
293	<i>Eleocharis ovata</i>	Cyperaceae	Mk1	sp	

294	<i>Eleocharis uniglumis</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
295	<i>Elsholtzia ciliata</i>	Lamiaceae	Mk1	Kn	азійське
296	<i>Elymus caninus</i>	Poaceae	Pk	sp	
297	<i>Elytrigia elongata</i>	Poaceae	Pk	sp	
298	<i>Elytrigia intermedia</i>	Poaceae	Pk	ap	
299	<i>Elytrigia repens</i>	Poaceae	Pk	ap	
300	<i>Epilobium angustifolium</i>	Onagraceae	Pk	ap	
301	<i>Epilobium ciliatum</i>	Onagraceae	Pk	ap	
302	<i>Epilobium collinum</i>	Onagraceae	Pk	ap	
303	<i>Epilobium tetragonum</i>	Onagraceae	Pk	ap	
304	<i>Epipactis palustris</i>	Orchidaceae	Pk	sp	
305	<i>Equisetum arvense</i>	Equisetaceae	Pk	ap	
306	<i>Equisetum palustre</i>	Equisetaceae	Pk	sp	
307	<i>Equisetum sylvaticum</i>	Equisetaceae	Pk	sp	
308	<i>Equisetum telmateia</i>	Equisetaceae	Pk	sp	
309	<i>Eragrostis cilianensis</i>	Poaceae	Mk1	Kn	середземноморське
310	<i>Eragrostis minor</i>	Poaceae	Mk1	Kn	південноєвропейське
311	<i>Eragrostis pilosa</i>	Poaceae	Mk1	Kn	середземноморське
312	<i>Erigeron acris</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
313	<i>Erigeron annuus</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
314	<i>Erigeron canadensis</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
315	<i>Erodium ciconium</i>	Geraniaceae	Mk1	ap	
316	<i>Erodium cicutarium</i>	Geraniaceae	Mk1	ap	
317	<i>Eryngium campestre</i>	Apiaceae	Pk	ap	
318	<i>Eryngium planum</i>	Apiaceae	Pk	ap	

319	<i>Erysimum cheiranthoides</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
320	<i>Erysimum diffusum</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
321	<i>Euonymus europaeus</i>	Celastraceae	Fr	ap	
322	<i>Euonymus verrucosa</i>	Celastraceae	Fr	sp	
323	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Asteraceae	Pk	ap	
324	<i>Euphorbia agraria</i>	Euphorbiaceae	Pk	ap	
325	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbiaceae	Mk1	ap	
326	<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbiaceae	Pk	ap	
327	<i>Euphorbia esula</i>	Euphorbiaceae	Pk	ap	
328	<i>Euphorbia falcata</i>	Euphorbiaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
329	<i>Euphorbia nicaeensis</i>	Euphorbiaceae	Pk	ap	
330	<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbiaceae	Mk1	Ar	середземноморське
331	<i>Euphorbia seguieriana</i>	Euphorbiaceae	Pk	ap	
332	<i>Fagopyrum tataricum</i>	Polygonaceae	Mk1	Kn	азійське
333	<i>Fagus sylvatica</i>	Fagaceae	Ar	sp	
334	<i>Falcaria vulgaris</i>	Apiaceae	Pk	ap	
335	<i>Fallopia convolvulus</i>	Polygonaceae	Pk	Ar	азійське
336	<i>Fallopia dumetorum</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
337	<i>Festuca heterophylla</i>	Poaceae	Pk	ap	
338	<i>Festuca ovina</i>	Poaceae	Pk	sp	
339	<i>Festuca rubra</i>	Poaceae	Pk	ap	
340	<i>Festuca stricta</i>	Poaceae	Pk	ap	
341	<i>Festuca valesiaca</i>	Poaceae	Pk	sp	
342	<i>Ficaria verna</i>	Ranunculaceae	Mk1	sp	
343	<i>Filago minima</i>	Asteraceae	Mk1	ap	

344	<i>Filipendula ulmaria</i>	Rosaceae	Pk	sp	
345	<i>Filipendula vulgaris</i>	Rosaceae	Pk	sp	
346	<i>Fragaria vesca</i>	Rosaceae	Pk	sp	
347	<i>Fragaria viridis</i>	Rosaceae	Pk	sp	
348	<i>Frangula alnus</i>	Rhamnaceae	Fr	sp	
349	<i>Fraxinus excelsior</i>	Oleaceae	Ar	sp	
350	<i>Fumaria schleicheri</i>	Papaveraceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
351	<i>Fumaria vaillantii</i>	Papaveraceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
352	<i>Gagea lutea</i>	Liliaceae	Pk	sp	
353	<i>Galatella villosa</i>	Asteraceae	Pk	sp	
354	<i>Galega officinalis</i>	Fabaceae	Pk	ap	
355	<i>Galeopsis bifida</i>	Lamiaceae	Mk1	ap	
356	<i>Galeopsis ladanum</i>	Lamiaceae	Mk1	Ar	середземноморське
357	<i>Galeopsis pubescens</i>	Lamiaceae	Mk1	ap	
358	<i>Galeopsis speciosa</i>	Lamiaceae	Mk1	ap	
359	<i>Galeopsis tetrahit</i>	Lamiaceae	Mk1	ap	
360	<i>Galinsoga parviflora</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	південноамериканське
361	<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	південноамериканське
362	<i>Galium album</i>	Rubiaceae	Pk	ap	
363	<i>Galium aparine</i>	Rubiaceae	Mk1	ap	
364	<i>Galium boreale</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
365	<i>Galium humifusum</i>	Rubiaceae	Pk	ap	
366	<i>Galium macilentum</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
367	<i>Galium mollugo</i>	Rubiaceae	Pk	ap	
368	<i>Galium odoratum</i>	Rubiaceae	Pk	sp	

369	<i>Galium palustre</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
370	<i>Galium ruthenicum</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
371	<i>Galium spurium</i>	Rubiaceae	Mk1	Ar	невідоме
372	<i>Galium uliginosum</i>	Rubiaceae	Pk	sp	
373	<i>Galium verum</i>	Rubiaceae	Pk	ap	
374	<i>Genista tinctoria</i>	Fabaceae	Fr	sp	
375	<i>Gentiana asclepiadea</i>	Gentianaceae	Pk	sp	
376	<i>Gentiana cruciata</i>	Gentianaceae	Pk	ap	
377	<i>Geranium collinum</i>	Geraniaceae	Pk	ap	
378	<i>Geranium columbinum</i>	Geraniaceae	Mk1	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
379	<i>Geranium dissectum</i>	Geraniaceae	Mk1	Ar	середземноморське
380	<i>Geranium divaricatum</i>	Geraniaceae	Mk1	ap	
381	<i>Geranium molle</i>	Geraniaceae	Mk1	Kn	середземноморське
382	<i>Geranium phaeum</i>	Geraniaceae	Pk	sp	
383	<i>Geranium pratense</i>	Geraniaceae	Pk	ap	
384	<i>Geranium pusillum</i>	Geraniaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
385	<i>Geranium robertianum</i>	Geraniaceae	Mk1	ap	
386	<i>Geranium sanguineum</i>	Geraniaceae	Pk	ap	
387	<i>Geranium sibiricum</i>	Geraniaceae	Mk1	Kn	азійське
388	<i>Geranium sylvaticum</i>	Geraniaceae	Pk	sp	
389	<i>Geum urbanum</i>	Rosaceae	Pk	ap	
390	<i>Glaucium corniculatum</i>	Papaveraceae	Mk2	ap	
391	<i>Glechoma hederacea</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
392	<i>Glechoma hirsuta</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
393	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Fabaceae	Ar	Kn	північноамериканське



394	<i>Glyceria fluitans</i>	Poaceae	Pk	sp	
395	<i>Glyceria maxima</i>	Poaceae	Pk	sp	
396	<i>Glycyrrhiza echinata</i>	Fabaceae	Pk	sp	
397	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
398	<i>Goniolimon tataricum</i>	Plumbaginaceae	Pk	sp	
399	<i>Gratiola officinalis</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
400	<i>Grindelia squarrosa</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
401	<i>Gymnadenia conopsea</i>	Orchidaceae	Pk	sp	
402	<i>Gypsophila glomerata</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
403	<i>Gypsophila paniculata</i>	Caryophyllaceae	Pk	ap	
404	<i>Hedera helix</i>	Araliaceae	Frt	ap	
405	<i>Helianthus annuus</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
406	<i>Helianthus tuberosus</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
407	<i>Helichrysum arenarium</i>	Asteraceae	Pk	sp	
408	<i>Heliotropium europaeum</i>	Boraginaceae	Mk1	sp	
409	<i>Heliotropium stevenianum</i>	Boraginaceae	Mk1	sp	
410	<i>Hemerocallis fulva</i>	Xanthorrhoeaceae	Pk	Kn	азійське
411	<i>Heracleum sosnowskyi</i>	Apiaceae	Mk1	Kn	кавказьке
412	<i>Heracleum sphondylium subsp. sibiricum</i>	Apiaceae	Pk	ap	
413	<i>Heracleum sphondylium</i>	Apiaceae	Mk2	sp	
414	<i>Herniaria glabra</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
415	<i>Hibiscus trionum</i>	Malvaceae	Mk1	Ar	середземноморське
416	<i>Hieracium umbellatum</i>	Asteraceae	Pk	sp	
417	<i>Hieracium virosum</i>	Asteraceae	Pk	ap	

418	<i>Holcus lanatus</i>	Poaceae	Pk	sp	
419	<i>Holcus mollis</i>	Poaceae	Pk	ap	
420	<i>Holosteum umbellatum</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
421	<i>Hordeum bulbosum</i>	Poaceae	Pk	Kn	середземноморське
422	<i>Hordeum murinum</i>	Poaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
423	<i>Humulus lupulus</i>	Cannabaceae	Pk	ap	
424	<i>Hylotelephium maximum</i>	Crassulaceae	Pk	sp	
425	<i>Hylotelephium telephium</i>	Crassulaceae	Pk	sp	
426	<i>Hyoscyamus niger</i>	Solanaceae	Mk2	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
427	<i>Hypericum elegans</i>	Hypericaceae	Pk	sp	
428	<i>Hypericum humifusum</i>	Hypericaceae	Pk	sp	
429	<i>Hypericum maculatum</i>	Hypericaceae	Pk	sp	
430	<i>Hypericum perforatum</i>	Hypericaceae	Pk	ap	
431	<i>Hypericum tetrapterum</i>	Hypericaceae	Pk	sp	
432	<i>Hypochoeris maculata</i>	Asteraceae	Pk	sp	
433	<i>Hypochoeris glabra</i>	Asteraceae	Pk	sp	
434	<i>Hypochoeris radicata</i>	Asteraceae	Pk	ap	
435	<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsaminaceae	Mk1	Kn	азійське
436	<i>Impatiens noli-tangere</i>	Balsaminaceae	Mk2	sp	
437	<i>Impatiens parviflora</i>	Balsaminaceae	Mk3	Kn	азійське
438	<i>Inula helenium</i>	Asteraceae	Pk	sp	
439	<i>Inula sabuletorum</i>	Asteraceae	Pk	sp	
440	<i>Inula salicina</i>	Asteraceae	Pk	sp	
441	<i>Isatis tinctoria</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	ірано-туранське
442	<i>Isopyrum thalictroides</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	

443	<i>Iva xanthiifolia</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
444	<i>Jacobaea erratica</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
445	<i>Jacobaea erucifolia</i>	Asteraceae	Pk	sp	
446	<i>Jacobaea vulgaris</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
447	<i>Jasione montana</i>	Campanulaceae	Mk2	sp	
448	<i>Juglans regia</i>	Juglandaceae	Ar	Kn	азійське
449	<i>Juncus articulatus</i>	Juncaceae	Pk	sp	
450	<i>Juncus bufonius</i>	Juncaceae	Mk1	ap	
451	<i>Juncus compressus</i>	Juncaceae	Pk	sp	
452	<i>Juncus conglomeratus</i>	Juncaceae	Pk	sp	
453	<i>Juncus effusus</i>	Juncaceae	Pk	sp	
454	<i>Juncus gerardi</i>	Juncaceae	Pk	sp	
455	<i>Juncus tenageia</i>	Juncaceae	Mk1	ap	
456	<i>Juncus tenuis</i>	Juncaceae	Pk	Kn	північноамериканське
457	<i>Knautia arvensis</i>	Caprifoliaceae	Pk	ap	
458	<i>Koeleria pyramidata</i>	Poaceae	Pk	sp	
459	<i>Lactuca muralis</i>	Asteraceae	Pk	ap	
460	<i>Lactuca sativa</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
461	<i>Lactuca serriola</i>	Asteraceae	Mk2	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
462	<i>Lactuca tatarica</i>	Asteraceae	Pk	ap	
463	<i>Lamium album</i>	Lamiaceae	Pk	Ar	ірано-туранське
464	<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamiaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
465	<i>Lamium galeobdolon</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
466	<i>Lamium maculatum</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
467	<i>Lamium purpureum</i>	Lamiaceae	Mk1	Ar	середземноморське

468	<i>Lappula patula</i>	Boraginaceae	Mk1	Kn	азійське
469	<i>Lappula squarrosa</i>	Boraginaceae	Mk2	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
470	<i>Lapsana communis</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
471	<i>Laserpitium latifolium</i>	Apiaceae	Pk	sp	
472	<i>Lathyrus niger</i>	Fabaceae	Pk	sp	
473	<i>Lathyrus pratensis</i>	Fabaceae	Pk	ap	
474	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Fabaceae	Pk	Ar	ірано-туранське
475	<i>Leonurus cardiaca</i>	Lamiaceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
476	<i>Leonurus glaucescens</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
477	<i>Leonurus quinquelobatus</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
478	<i>Lepidium campestre</i>	Brassicaceae	Mk2	Ar	середземноморське
479	<i>Lepidium densiflorum</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	північноамериканське
480	<i>Lepidium draba</i>	Brassicaceae	Pk	Kn	південноєвропейського і азійське
481	<i>Lepidium perfoliatum</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
482	<i>Lepidium ruderale</i>	Brassicaceae	Mk2	Ar	ірано-туранське
483	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Asteraceae	Pk	ap	
484	<i>Ligustrum vulgare</i>	Oleaceae	Fr	ap	
485	<i>Linaria vulgaris</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
486	<i>Linum austriacum</i>	Linaceae	Pk	sp	
487	<i>Linum flavum</i>	Linaceae	Pk	sp	
488	<i>Linum tauricum</i>	Linaceae	Pk	sp	
489	<i>Lipandra polysperma</i>	Chenopodiaceae	Mk1	ap	
490	<i>Lithospermum officinale</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
491	<i>Lolium multiflorum</i>	Poaceae	Mk2	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
492	<i>Lolium perenne</i>	Poaceae	Pk	ap	

493	<i>Lonicera tatarica</i>	Caprifoliaceae	Fr	Kn	азійське
494	<i>Lotus corniculatus</i>	Fabaceae	Pk	ap	
495	<i>Lotus ucrainicus</i>	Fabaceae	Pk	sp	
496	<i>Lunaria annua</i>	Brassicaceae	Mk1	Kn	південноєвропейське
497	<i>Lupinus polyphyllus</i>	Fabaceae	Pk	Kn	північноамериканське
498	<i>Luzula campestris</i>	Juncaceae	Pk	sp	
499	<i>Lycium barbatum</i>	Solanaceae	Frt	Ar	азійське
500	<i>Lycopus europaeus</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
501	<i>Lycopus exaltatus</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
502	<i>Lysimachia nemorum</i>	Primulaceae	Pk	sp	
503	<i>Lysimachia nummularia</i>	Primulaceae	Pk	ap	
504	<i>Lysimachia punctata</i>	Primulaceae	Pk	ap	
505	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Primulaceae	Pk	sp	
506	<i>Lythrum salicaria</i>	Lythraceae	Pk	sp	
507	<i>Malus pumila</i>	Rosaceae	Ar	sp	
508	<i>Malus sylvestris</i>	Rosaceae	Ar	Kn	європейське
509	<i>Malva neglecta</i>	Malvaceae	Pk	Ar	ірано-туранське
510	<i>Malva pusilla</i>	Malvaceae	Mk1	Ar	євроазійське
511	<i>Malva sylvestris</i>	Malvaceae	Mk2	Ar	середземноморське
512	<i>Malva thuringiaca</i>	Malvaceae	Pk	ap	
513	<i>Marrubium peregrinum</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
514	<i>Matricaria chamomilla</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	європейське
515	<i>Matricaria discoidea</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	північноамериканське
516	<i>Medicago falcata</i>	Fabaceae	Pk	ap	
517	<i>Medicago lupulina</i>	Fabaceae	Mk2	ap	

518	<i>Medicago minima</i>	Fabaceae	Mk2	ap	
519	<i>Medicago praecox</i>	Fabaceae	Mk1	ap	
520	<i>Medicago sativa</i>	Fabaceae	Pk	Kn	азійське
521	<i>Medicago x varia</i>	Fabaceae	Pk	ap	
522	<i>Melampyrum nemorosum</i>	Orobanchaceae	Mk1	sp	
523	<i>Melica nutans</i>	Poaceae	Pk	sp	
524	<i>Melica transsilvanica</i>	Poaceae	Pk	sp	
525	<i>Melilotus albus</i>	Fabaceae	Mk2	ap	
526	<i>Melilotus officinalis</i>	Fabaceae	Mk2	ap	
527	<i>Melissa officinalis</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
528	<i>Mentha aquatica</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
529	<i>Mentha arvensis</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
530	<i>Mentha longifolia</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
531	<i>Mentha pulegium</i>	Lamiaceae	Pk	Kn	середземноморське
532	<i>Mentha x piperita</i>	Lamiaceae	Pk	Kn	невідоме
533	<i>Mercurialis perennis</i>	Euphorbiaceae	Pk	sp	
534	<i>Microrrhinum minus</i>	Plantaginaceae	Mk1	ap	
535	<i>Milium effusum</i>	Poaceae	Pk	sp	
536	<i>Morus alba</i>	Moraceae	Ar	Kn	азійське
537	<i>Morus nigra</i>	Moraceae	Ar	Kn	середземноморсько-ірано-туранське
538	<i>Muscari neglectum</i>	Asparagaceae	Pk	sp	
539	<i>Myosotis arvensis</i>	Boraginaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
540	<i>Myosotis scorpioides</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
541	<i>Myosotis sicula</i>	Boraginaceae	Mk2	ap	
542	<i>Myosotis sparsiflora</i>	Boraginaceae	Mk1	ap	

543	<i>Myosoton aquaticum</i>	Caryophyllaceae	Pk	ap	
544	<i>Myosurus minimus</i>	Ranunculaceae	Mk1	ap	
545	<i>Myrrhis odorata</i>	Apiaceae	Pk	Kn	південноамериканського походження
546	<i>Nepeta cataria</i>	Lamiaceae	Pk	Ar	середземноморське
547	<i>Nepeta nuda</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
548	<i>Noccaea perfoliata</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	середземноморське
549	<i>Nonea pulla</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
550	<i>Ochlopoa annua</i>	Poaceae	Mk1	ap	
551	<i>Odontarrhena tortuosa</i>	Brassicaceae	Pk	sp	
552	<i>Oenanthe aquatica</i>	Apiaceae	Pk	sp	
553	<i>Oenothera biennis</i>	Onagraceae	Mk2	Kn	північноамериканське
554	<i>Omphalodes scorpioides</i>	Boraginaceae	Mk1	ap	
555	<i>Onobrychis arenaria</i>	Fabaceae	Pk	sp	
556	<i>Onopordum acanthium</i>	Asteraceae	Mk2	Ar	середземноморське
557	<i>Origanum vulgare</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
558	<i>Oxalis acetosella</i>	Oxalidaceae	Pk	sp	
559	<i>Oxalis corniculata</i>	Oxalidaceae	Pk	Kn	туранського походження
560	<i>Oxalis dillenii</i>	Oxalidaceae	Mk2	Kn	північноамериканське
561	<i>Oxalis fontana</i>	Oxalidaceae	Mk2	Kn	північноамериканське
562	<i>Oxybaphus nyctagineus</i>	Nyctaginaceae	Pk	Kn	північноамериканське
563	<i>Oxybasis rubra</i>	Chenopodiaceae	Mk1	ap	
564	<i>Panicum capillare</i>	Poaceae	Mk1	Kn	північноамериканське
565	<i>Panicum miliaceum</i>	Poaceae	Mk1	Kn	азійське
566	<i>Papaver albiflorum</i>	Papaveraceae	Mk1	ap	
567	<i>Papaver dubium</i>	Papaveraceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське

568	<i>Papaver rhoeas</i>	Papaveraceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
569	<i>Parietaria lusitanica</i>	Urticaceae	Mk1	ap	
570	<i>Parietaria officinalis</i>	Urticaceae	Pk	ap	
571	<i>Paris quadrifolia</i>	Melanthiaceae	Pk	sp	
572	<i>Partenocissus quinquefolia</i>	Vitaceae	Fr	Kn	північноамериканське
573	<i>Parthenocissus inserta</i>	Vitaceae	Fr	Kn	північноамериканське
574	<i>Pastinaca sativa</i>	Apiaceae	Mk2	Ar	азійське
575	<i>Persicaria hydropiper</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
576	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
577	<i>Persicaria maculosa</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
578	<i>Persicaria minor</i>	Polygonaceae	Mk1	sp	
579	<i>Petasites albus</i>	Asteraceae	Pk	sp	
580	<i>Petasites hybridus</i>	Asteraceae	Pk	sp	
581	<i>Petunia</i> × <i>atkinsiana</i>	Solanaceae	Mk1	ap	
582	<i>Peucedanum arenarium</i>	Apiaceae	Pk	sp	
583	<i>Peucedanum latifolium</i>	Apiaceae	Pk	sp	
584	<i>Philadelphus coronarius</i>	Hydrangeaceae	Fr	Kn	ірано-туранське
585	<i>Phleum montanum</i>	Poaceae	Pk	sp	
586	<i>Phleum phleoides</i>	Poaceae	Pk	sp	
587	<i>Phleum pratense</i>	Poaceae	Pk	sp	
588	<i>Phlomis herba-venti</i> subsp. <i>pungens</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
589	<i>Phlomis tuberosa</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
590	<i>Phragmites australis</i>	Poaceae	Pk	ap	
591	<i>Physalis alkekengi</i>	Solanaceae	Mk2	Kn	середземноморсько-ірано-туранське



592	<i>Physocarpus opulifolius</i>	Rosaceae	Fr	Kn	північноамериканське
593	<i>Picea abies</i>	Pinaceae	Ar	sp	
594	<i>Picris hieracioides</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
595	<i>Pilosella cymosa</i>	Asteraceae	Pk	sp	
596	<i>Pilosella officinarum</i>	Asteraceae	Pk	sp	
597	<i>Pimpinella major</i>	Apiaceae	Pk	sp	
598	<i>Pimpinella saxifraga</i>	Apiaceae	Pk	ap	
599	<i>Pinus sylvestris</i>	Pinaceae	Ar	sp	
600	<i>Plantago arenaria</i>	Plantaginaceae	Mk1	ap	
601	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
602	<i>Plantago major</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
603	<i>Plantago media</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
604	<i>Platanthera bifolia</i>	Orchidaceae	Pk	sp	
605	<i>Poa alpina</i>	Poaceae	Pk	sp	
606	<i>Poa angustifolia</i>	Poaceae	Pk	ap	
607	<i>Poa bulbosa</i>	Poaceae	Pk	ap	
608	<i>Poa chaixii</i>	Poaceae	Pk	sp	
609	<i>Poa compressa</i>	Poaceae	Pk	ap	
610	<i>Poa nemoralis</i>	Poaceae	Pk	sp	
611	<i>Poa palustris</i>	Poaceae	Pk	sp	
612	<i>Poa pratensis</i>	Poaceae	Pk	sp	
613	<i>Poa trivialis</i>	Poaceae	Pk	ap	
614	<i>Poa versicolor</i>	Poaceae	Pk	sp	
615	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Asparagaceae	Pk	sp	
616	<i>Polygonatum odoratum</i>	Asparagaceae	Pk	sp	

617	<i>Polygonum arenarium</i>	Polygonaceae	Mk1	sp	
618	<i>Polygonum aviculare</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
619	<i>Polygonum convolvulus</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
620	<i>Polygonum novoascanicum</i>	Polygonaceae	Mk1	ap	
621	<i>Populus alba</i>	Salicaceae	Ar	sp	
622	<i>Populus tremula</i>	Salicaceae	Ar	ap	
623	<i>Portulaca oleracea</i>	Portulacaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
624	<i>Potentilla arenaria</i>	Rosaceae	Pk	ap	
625	<i>Potentilla argentea</i>	Rosaceae	Pk	ap	
626	<i>Potentilla astracanic</i>	Rosaceae	Pk	sp	
627	<i>Potentilla aurea</i>	Rosaceae	Pk	sp	
628	<i>Potentilla collina</i>	Rosaceae	Pk	ap	
629	<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae	Pk	sp	
630	<i>Potentilla recta</i>	Rosaceae	Pk	ap	
631	<i>Potentilla inclinata</i>	Rosaceae	Pk	ap	
632	<i>Potentilla indica</i>	Rosaceae	Pk	Kn	азійське
633	<i>Potentilla norvegica</i>	Rosaceae	Pk	ap	
634	<i>Potentilla erecta</i>	Rosaceae	Pk	ap	
635	<i>Potentilla reptans</i>	Rosaceae	Pk	ap	
636	<i>Primula veris</i>	Primulaceae	Pk	sp	
637	<i>Prunella vulgaris</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
638	<i>Prunus armeniaca</i>	Rosaceae	Ar	ap	
639	<i>Prunus avium</i>	Rosaceae	Ar	sp	
640	<i>Prunus cerasifera</i>	Rosaceae	Ar	Kn	кавказьке
641	<i>Prunus cerasus</i>	Rosaceae	Ar	ap	

642	<i>Prunus domestica</i>	Rosaceae	Ar	Ar	ірано-туранське
643	<i>Prunus mahaleb</i>	Rosaceae	Fr	sp	
644	<i>Prunus spinosa</i>	Rosaceae	Fr	ap	
645	<i>Psammophiliella muralis</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
646	<i>Ptelea trifoliata</i>	Rutaceae	Fr	sp	
647	<i>Pteridium pinetorum</i>	Dennstaedtiaceae	Pk	sp	
648	<i>Puccinellia distans</i>	Poaceae	Pk	ap	
649	<i>Pulicaria vulgaris</i>	Asteraceae	Mk1	sp	
650	<i>Pulmonaria mollis</i>	Boraginaceae	Pk	sp	
651	<i>Pulmonaria obscura</i>	Boraginaceae	Pk	sp	
652	<i>Pyrus communis</i>	Rosaceae	Ar	ap	
653	<i>Quercus petraea</i>	Fagaceae	Ar	sp	
654	<i>Quercus robur</i>	Fagaceae	Ar	sp	
655	<i>Quercus rubra</i>	Fagaceae	Ar	Kn	північноамериканське
656	<i>Ranunculus acris</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
657	<i>Ranunculus arvensis</i>	Ranunculaceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
658	<i>Ranunculus auricomus</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
659	<i>Ranunculus cassubicus</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
660	<i>Ranunculus flammula</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
661	<i>Ranunculus illyricus</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
662	<i>Ranunculus lanuginosus</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
663	<i>Ranunculus polyanthemos</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
664	<i>Ranunculus repens</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
665	<i>Ranunculus reptans</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
666	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Ranunculaceae	Mk1	ap	

667	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Brassicaceae	Mk1	Ar	середземноморське
668	<i>Raphanus sativus</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	середземноморське
669	<i>Reseda lutea</i>	Resedaceae	Mk2	Kn	середземноморське
670	<i>Reynoutria × bohemica</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	азійське
671	<i>Reynoutria japonica</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	азійське
672	<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	азійське
673	<i>Rhamnus cathartica</i>	Rhamnaceae	Fr	sp	
674	<i>Rhinanthus angustifolius</i>	Orobanchaceae	Mk1	sp	
675	<i>Ribes nigrum</i>	Grossulariaceae	Fr	sp	
676	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Fabaceae	Ar	Kn	північноамериканське
677	<i>Rorippa amphibia</i>	Brassicaceae	Pk	ap	
678	<i>Rorippa brachycarpa</i>	Brassicaceae	Pk	sp	
679	<i>Rorippa palustris</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
680	<i>Rorippa sylvestris</i>	Brassicaceae	Pk	ap	
681	<i>Rosa canina</i>	Rosaceae	Fr	ap	
682	<i>Rosa rubiginosa</i>	Rosaceae	Fr	sp	
683	<i>Rubus caesius</i>	Rosaceae	Fr	ap	
684	<i>Rubus hirtus</i>	Rosaceae	Fr	sp	
685	<i>Rubus idaeus</i>	Rosaceae	Fr	Kn	європейське
686	<i>Rubus nessensis</i>	Rosaceae	Fr	ap	
687	<i>Rubus tauricus</i>	Rosaceae	Fr	ap	
688	<i>Rudbeckia laciniata</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
689	<i>Rumex acetosa</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
690	<i>Rumex acetosella</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
691	<i>Rumex aquaticus</i>	Polygonaceae	Pk	sp	

692	<i>Rumex confertus</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
693	<i>Rumex crispus</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
694	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Polygonaceae	Pk	ap	
695	<i>Rumex longifolius</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	азійське
696	<i>Rumex obtusifolius</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	середземноморського походження
697	<i>Rumex patientia</i>	Polygonaceae	Pk	Kn	середземноморського походження
698	<i>Sagina procumbens</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
699	<i>Salix ×fragilis</i>	Salicaceae	Fr	Ar	азійське
700	<i>Salix alba</i>	Salicaceae	Ar	sp	
701	<i>Salix caprea</i>	Salicaceae	Fr	sp	
702	<i>Salix daphnoides subsp. acutifolia</i>	Salicaceae	Fr	sp	
703	<i>Salix viminalis</i>	Salicaceae	Fr	sp	
704	<i>Salsola soda</i>	Chenopodiaceae	Mk1	sp	
705	<i>Salvia aethiopsis</i>	Lamiaceae	Mk2	ap	
706	<i>Salvia glutinosa</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
707	<i>Salvia nemorosa</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
708	<i>Salvia nutans</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
709	<i>Salvia verticillata</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
710	<i>Sambucus ebulus</i>	Viburnaceae	Pk	ap	
711	<i>Sambucus nigra</i>	Viburnaceae	Fr	ap	
712	<i>Sanguisorba minor</i>	Rosaceae	Pk	ap	
713	<i>Sanicula europaea</i>	Apiaceae	Pk	sp	
714	<i>Saponaria officinalis</i>	Caryophyllaceae	Mk2	Kn	середземноморське
715	<i>Scabiosa ochroleuca</i>	Dipsacaceae	Pk	sp	
716	<i>Schedonorus arundinaceus</i>	Poaceae	Pk	sp	

717	<i>Schedonorus giganteus</i>	Poaceae	Pk	ap	
718	<i>Schedonorus pratensis</i>	Poaceae	Pk	ap	
719	<i>Scirpus sylvaticus</i>	Cyperaceae	Pk	sp	
720	<i>Scleranthus annuus</i>	Caryophyllaceae	Mk1	Ar	середземноморське
721	<i>Sclerochloa dura</i>	Poaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
722	<i>Scorzoneroidea autumnalis</i>	Asteraceae	Pk	ap	
723	<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulariaceae	Pk	sp	
724	<i>Scrophularia umbrosa</i>	Scrophulariaceae	Pk	sp	
725	<i>Scutellaria altissima</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
726	<i>Secale cereale</i>	Poaceae	Mk1	Ar	азійське
727	<i>Secale sylvestre</i>	Poaceae	Mk1	sp	
728	<i>Securigera varia</i>	Fabaceae	Pk	ap	
729	<i>Sedum acre</i>	Crassulaceae	Pk	ap	
730	<i>Selinum dubium</i>	Apiaceae	Pk	ap	
731	<i>Sempervivum ruthenicum</i>	Crassulaceae	Pk	sp	
732	<i>Senecio leucanthemifolius</i>	Asteraceae	Pk	ap	
733	<i>Senecio viscosus</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	європейське
734	<i>Senecio vulgaris</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	азійське
735	<i>Serratula tinctoria</i>	Asteraceae	Pk	sp	
736	<i>Seseli campestre</i>	Apiaceae	Pk	sp	
737	<i>Seseli hippomarathrum</i>	Apiaceae	Pk	sp	
738	<i>Setaria faberi</i>	Poaceae	Mk1	Kn	азійське
739	<i>Setaria italica</i>	Poaceae	Mk1	Kn	азійське
740	<i>Setaria pumila</i>	Poaceae	Mk1	Ar	індо-малайське

741	<i>Setaria verticillata</i>	Poaceae	Mk1	Ar	індо-малайське
742	<i>Setaria viridis</i>	Poaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-туранське
743	<i>Silene baccifera</i>	Caryophyllaceae	Pk	ap	
744	<i>Silene dioica</i>	Caryophyllaceae	Mk2	ap	
745	<i>Silene latifolia</i>	Caryophyllaceae	Mk2	ap	
746	<i>Silene viscaria</i>	Caryophyllaceae	Mk1	sp	
747	<i>Silene vulgaris</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
748	<i>Silene wolgensis</i>	Caryophyllaceae	Mk2	ap	
749	<i>Sinapis arvensis</i>	Brassicaceae	Mk1	Ar	середземноморське
750	<i>Sisymbrium altissimum</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	азійське
751	<i>Sisymbrium loeselii</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	азійське
752	<i>Sisymbrium officinale</i>	Brassicaceae	Mk2	Ar	середземноморське
753	<i>Sisymbrium orientale</i>	Brassicaceae	Mk2	Kn	середземноморське
754	<i>Sisymbrium strictissimum</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
755	<i>Solanum dulcamara</i>	Solanaceae	Frt	ap	
756	<i>Solanum nigrum</i>	Solanaceae	Mk1	Ar	азійське
757	<i>Solidago canadensis</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
758	<i>Solidago gigantea</i>	Asteraceae	Pk	Kn	північноамериканське
759	<i>Sonchus arvensis</i>	Asteraceae	Pk	Ar	середземноморське
760	<i>Sonchus asper</i>	Asteraceae	Mk2	Ar	європейське
761	<i>Sonchus oleraceus</i>	Asteraceae	Pk	Ar	європейське
762	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rosaceae	Ar	sp	
763	<i>Sorghum halepense</i>	Poaceae	Pk	Kn	середземноморське
764	<i>Spergula arvensis</i>	Caryophyllaceae	Mk1	Ar	середземноморське
765	<i>Spergularia media</i>	Caryophyllaceae	Mk1	sp	

766	<i>Spergularia rubra</i>	Caryophyllaceae	Mk1	ap	
767	<i>Spiraea hypericifolia</i>	Rosaceae	Fr	sp	
768	<i>Stachys annua</i>	Lamiaceae	Mk1	Ar	средземноморське
769	<i>Stachys germanica</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
770	<i>Stachys recta</i>	Lamiaceae	Pk	ap	
771	<i>Stachys sylvatica</i>	Lamiaceae	Pk	sp	
772	<i>Stellaria alsine</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
773	<i>Stellaria graminea</i>	Caryophyllaceae	Pk	ap	
774	<i>Stellaria holostea</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
775	<i>Stellaria media</i>	Caryophyllaceae	Mk2	ap	
776	<i>Stellaria nemorum</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
777	<i>Stellaria palustris</i>	Caryophyllaceae	Pk	sp	
778	<i>Symphytum asperum</i>	Boraginaceae	Pk	Kn	средземноморське
779	<i>Symphytum officinale</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
780	<i>Symphytum tauricum</i>	Boraginaceae	Pk	ap	
781	<i>Syringa vulgaris</i>	Oleaceae	Fr	Kn	балканське
782	<i>Tanacetum parthenium</i>	Asteraceae	Pk	Kn	європейське
783	<i>Tanacetum vulgare</i>	Asteraceae	Pk	ap	
784	<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	Asteraceae	Pk	ap	
785	<i>Teesdalia nudicaulis</i>	Brassicaceae	Mk1	ap	
786	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Lamiaceae	Frt	ap	
787	<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	
788	<i>Thalictrum minus</i>	Ranunculaceae	Pk	ap	
789	<i>Thalictrum simplex</i>	Ranunculaceae	Pk	sp	



790	<i>Thesium linophyllum</i>	Thesiaceae	Pk	ap	
791	<i>Thesium procumbens</i>	Thesiaceae	Pk	sp	
792	<i>Thlaspi arvense</i>	Brassicaceae	Mk1	Ar	ірано-туранське
793	<i>Thymus pulegioides</i>	Lamiaceae	Frt	sp	
794	<i>Thymus serpyllum</i>	Lamiaceae	Frt	sp	
795	<i>Thymus x dimorphus</i>	Lamiaceae	Frt	sp	
796	<i>Tilia cordata</i>	Malvaceae	Ar	sp	
797	<i>Tordylium maximum</i>	Apiaceae	Mk2	Kn	середземноморське
798	<i>Torilis arvensis</i>	Apiaceae	Mk1	Kn	середземноморське
799	<i>Torilis japonica</i>	Apiaceae	Mk2	ap	
800	<i>Tragopogon major</i>	Asteraceae	Mk2	ap	
801	<i>Tragopogon podolicus</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
802	<i>Tragopogon pratensis</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
803	<i>Tragopogon ucrainicus</i>	Asteraceae	Mk2	sp	
804	<i>Tragus racemosus</i>	Poaceae	Mk1	Kn	середземноморське
805	<i>Tribulus terrestris</i>	Zygophyllaceae	Pk	ap	
806	<i>Trifolium alpestre</i>	Fabaceae	Pk	sp	
807	<i>Trifolium ambiguum</i>	Fabaceae	Pk	sp	
808	<i>Trifolium arvense</i>	Fabaceae	Mk1	ap	
809	<i>Trifolium campestre</i>	Fabaceae	Mk1	ap	
810	<i>Trifolium diffusum</i>	Fabaceae	Mk1	ap	
811	<i>Trifolium fragiferum</i>	Fabaceae	Frt	sp	
812	<i>Trifolium hybridum</i>	Fabaceae	Pk	Kn	середземноморське
813	<i>Trifolium medium</i>	Fabaceae	Pk	ap	
814	<i>Trifolium pannonicum</i>	Fabaceae	Pk	sp	

815	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	Pk	ap	
816	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	Pk	ap	
817	<i>Trigonella caerulea</i>	Fabaceae	Mk1	Kn	середземноморське
818	<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Asteraceae	Mk1	ap	
819	<i>Trisetum flavescens</i>	Poaceae	Pk	ap	
820	<i>Turritis glabra</i>	Brassicaceae	Mk2	ap	
821	<i>Tussilago farfara</i>	Asteraceae	Pk	ap	
822	<i>Ulmus glabra</i>	Ulmaceae	Ar	sp	
823	<i>Ulmus laevis</i>	Ulmaceae	Ar	sp	
824	<i>Ulmus minor</i>	Ulmaceae	Ar	ap	
825	<i>Ulmus pumila</i>	Ulmaceae	Ar	Kn	азіатського походження
826	<i>Urtica dioica</i>	Urticaceae	Pk	ap	
827	<i>Urtica urens</i>	Urticaceae	Mk1	Ar	середземноморське
828	<i>Valeriana officinalis</i>	Caprifoliaceae	Pk	sp	
829	<i>Valerianella carinata</i>	Caprifoliaceae	Mk1	ap	
830	<i>Valerianella uncinata</i>	Caprifoliaceae	Mk1	Kn	азійське
831	<i>Verbascum chaixii</i>	Scrophulariaceae	Pk	ap	
832	<i>Verbascum lychnitidis</i>	Scrophulariaceae	Mk2	ap	
833	<i>Verbascum phlomoides</i>	Scrophulariaceae	Mk2	ap	
834	<i>Verbascum thapsus</i>	Scrophulariaceae	Mk2	ap	
835	<i>Verbena officinalis</i>	Verbenaceae	Pk	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
836	<i>Veronica agrestis</i>	Plantaginaceae	Mk1	Ar	середземноморське
837	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
838	<i>Veronica arvensis</i>	Plantaginaceae	Mk1	Ar	середземноморсько-ірано-туранське

839	<i>Veronica chamaedrys</i>	Plantaginaceae	Fr	ap	
840	<i>Veronica dillenii</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
841	<i>Veronica filiformis</i>	Plantaginaceae	Pk	Kn	азійське
842	<i>Veronica hederifolia</i>	Plantaginaceae	Mk2	ap	
843	<i>Veronica longifolia</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
844	<i>Veronica officinalis</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
845	<i>Veronica persica</i>	Plantaginaceae	Mk1	Kn	азійське
846	<i>Veronica polita</i>	Plantaginaceae	Mk2	Ar	середземноморсько-ірано-туранське
847	<i>Veronica praecox</i>	Plantaginaceae	Mk2	ap	
848	<i>Veronica prostrata</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
849	<i>Veronica scutellata</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
850	<i>Veronica serpyllifolia</i>	Plantaginaceae	Pk	ap	
851	<i>Veronica spicata</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
852	<i>Veronica teucrium</i>	Plantaginaceae	Pk	sp	
853	<i>Veronica triphyllos</i>	Plantaginaceae	Mk1	Ar	азійське
854	<i>Veronica verna</i>	Plantaginaceae	Mk1	ap	
855	<i>Viburnum lantana</i>	Viburnaceae	Fr	Ar	середземноморське
856	<i>Viburnum opulus</i>	Viburnaceae	Fr	sp	
857	<i>Vicia cassubica</i>	Fabaceae	Pk	sp	
858	<i>Vicia cracca</i>	Fabaceae	Pk	ap	
859	<i>Vicia faba</i>	Fabaceae	Mk1	Kn	ірано-туранське
860	<i>Vicia grandiflora</i>	Fabaceae	Mk1	ap	
861	<i>Vicia hirsuta</i>	Fabaceae	Pk	Ar	середземноморське
862	<i>Vicia pisiformis</i>	Fabaceae	Pk	ap	
863	<i>Vicia sativa</i>	Fabaceae	Pk	ap	

864	<i>Vicia sepium</i>	Fabaceae	Pk	ap	
865	<i>Vicia tenuifolia</i>	Fabaceae	Pk	ap	
866	<i>Vicia tetrasperma</i>	Fabaceae	Mk1	Ar	середземноморське
867	<i>Vicia villosa</i>	Fabaceae	Mk2	Ar	середземноморське
868	<i>Vinca minor</i>	Apocynaceae	Pk	Kn	середземноморське
869	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Apocynaceae	Pk	sp	
870	<i>Viola ambigua</i>	Violaceae	Pk	sp	
871	<i>Viola arvensis</i>	Violaceae	Mk2	Ar	середземноморське
872	<i>Viola canina</i>	Violaceae	Pk	sp	
873	<i>Viola hirta</i>	Violaceae	Pk	ap	
874	<i>Viola kitaibeliana</i>	Violaceae	Pk	ap	
875	<i>Viola mirabilis</i>	Violaceae	Pk	ap	
876	<i>Viola odorata</i>	Violaceae	Pk	ap	
877	<i>Viola richenbachiana</i>	Violaceae	Pk	sp	
878	<i>Viola suavis</i>	Violaceae	Pk	sp	
879	<i>Viola tricolor</i>	Violaceae	Mk2	ap	
880	<i>Viscum album</i>	Loranthaceae	Fr	ap	
881	<i>Vitis vinifera</i>	Vitaceae	Fr	Kn	середземно-азійського походження
882	<i>Vulpia myuros</i>	Poaceae	Mk1	ap	
883	<i>Xanthium orientale</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	європейське
884	<i>Xanthium spinosum</i>	Asteraceae	Mk1	Ar	південноамериканського походження
885	<i>Xanthium strumarium</i>	Asteraceae	Mk1	Kn	ірано-туранське
886	<i>Xeranthemum annuum</i>	Asteraceae	Mk1	ap	

Примітка: Ar – дерева, Fr – чагарник, Frt – чагарничок, Mk1 – трав'яний монокарпик (однорічник), Mk2 - трав'яний монокарпик (дворічник), Pk - трав'яний полікарпик

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА МОРФОМЕТРИЧНІ ОЗНАКИ ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ

Таблиця 1. Характеристика ценопопуляцій видів роду *Eragrostis* Wolf

	Популяція	Щільність на 1 м <sup>2</sup>	Проективне покриття вида	Угруповання	Характеристика екотопу	Місцезростання
<i>E. pilosa</i>	PIL1	164	65	<i>Eragrostio minoris- Polygonetum arenastri</i>	узбіччя ґрунтової доріжки, поживний добре зволожений ґрунт	Околиці м. Києва
	PIL2	290	10	-	узбіччя ґрунтової доріжки у сосновому лісі, бідний слабо зволожений ґрунт	Околиці м. Києва
	PIL3	502	20	-	узбіччя ґрунтової доріжки, бідний зволожений ґрунт	м. Київ, Долобецький острів
	PIL4	72	15	<i>Eragrostio minoris- Polygonetum arenastri</i>	бетонна ваза-квітник, бідний піщаний сухий субстрат	м. Київ
	PIL5	397	35	<i>Portulacetum oleraceae</i>	узбіччя ґрунтової доріжки, бідний слабо зволожений супіщаний ґрунт	м. Київ, Труханів острів
	PIL6	22	7	<i>Digitario sanguinalis- Eragrostietum minoris</i>	узбіччя асфальтованої дороги, піщаний добре зволожений ґрунт	м. Київ, Труханів острів
	PIL7	92	50	-	щілини бруківки біля газону, піщано-щебенистий субстрат	м. Київ
	PIL8	76	5	<i>Cyperetum flavescens</i>	піщаний берег р. Случ, добре зволожений субстрат	Рівненська обл., Сарненський р-н, околиці с. Люхча
	PIL9	96	2	<i>Eragrostio-Amarantheum albi</i>	узбіччя асфальтованої дороги, піщано-щебенистий субстрат з ознаками нітрофілізації	Рівненська обл., Сарненський р-н, околиці с. Бережки

	Популяція	Щільність на 1 м <sup>2</sup>	Проективне покриття вида	Угруповання	Характеристика екотопу	Місцезростання
<i>E. pectinacea</i>	PEC1	141	60	<i>Eragrostio-Amaranthetum albi</i>	обабіч тимчасової водойми на узбіччі доріжки, піщаний добре зволожений ґрунт	Околиці м. Києва,
	PEC2	179	30	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	узбіччя асфальтованої дороги, на гравії	Околиці м. Києва,
	PEC3	57	3	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	узбіччя ґрунтової доріжки, на піщаному зволоженому ґрунті	м. Київ, Труханів острів,
	PEC4	298	35	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	узбіччя асфальтованої дороги, піщаний ґрунт з ознаками засолення	Житомирська обл., околиці м. Новоград-Волинський,
	PEC5	15	3	<i>Cyperetum flavescens</i>	піщаний правий берег р. Случ, на поживному добре зволоженому ґрунті	Рівненська обл., Дубровицький р-н, околиці с. Колки,
<i>E. minor</i>	MIN1	76	20	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	щілини бруківки, піщаний ґрунт	Донецька обл., м. Святогірськ
	MIN2	256	30	<i>Portulacetum oleraceae</i>	берег ставка, піщаний ґрунт	Київська обл., Бориспільський р-н, околиці с. Старе
	MIN3	35	10	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	берег озера, глинистий ґрунт	м. Київ, Деміївська площа
	MIN4	451	20	<i>Eragrostio-Amaranthetum albi</i>	доріжка гранітного кар'єру, чорноземний ґрунт	Миколаївська обл., Вознесенський р-н, околиці с. Олександрівка
	MIN5	54	10	<i>Eragrostio minoris-Polygonetum arenastri</i>	ґрунтова доріжка вздовж поля, супіщаний ґрунт	Кіровоградська обл., Світловодський р-н, с. Велика Андрусівка
	MIN6	644	40	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	щілини асфальтованої доріжки, нітріфікований ґрунт	м. Київ, Виставковий центр
	MIN7	989	60	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i>	газон на схилі експозицією 30 <sup>0</sup>	м. Київ, ППСПМ «Феофанія»

Популяція	Щільність на 1 м <sup>2</sup>	Проективне покриття вида	Угрупування	Характеристика екотопу	Місцезростання
<i>MIN8</i>	309	40	Portulacetum oleraceae	клумба, ґрунт з ознаками засолення	м. Київ, просп. Степана Бандери
<i>MIN9</i>	62	5	Portulacetum oleraceae	ґрунтова доріжка, супіщаний ґрунт	м. Київ, Труханів острів
<i>MIN10</i>	65	15	Digitario sanguinalis- Eragrostietum minoris	узбіччя асфальтованої доріжки, супіщаний ґрунт	м. Київ, Труханів острів

Таблиця 2 Середні значення морфометричних ознак та фітомаси модельних ценопопуляцій видів роду *Eragrostis*.

Ознаки	Позначення	<i>E. pilosa</i>				<i>E. pectinacea</i>				<i>E. minor</i>			
		ознак	min	max	mean	Sd	min	max	mean	Sd	min	max	mean
Довжина рослини (см)	L	23.28	57.01	34.53	10.33	29.08	63.13	43.55	14.07	16.91	72.25	35.45	17.14
Довжина кореня (см)	Lr	2.93	9.82	5.76	2.21	5.23	10.78	7.75	1.98	4.43	9.89	6.47	1.84
Кількість пагонів	Nrsh	2.00	8.20	5.57	2.06	2.13	8.47	4.17	2.54	4.64	15.09	9.24	3.02
Кількість листків	NI	6.71	23.15	15.11	5.29	9.13	16.05	12.82	2.91	15.51	33.52	23.56	6.09
Кількість суцвіть	Ninfl	1.70	7.00	4.65	2.16	1.38	8.42	3.46	2.85	1.56	14.81	6.68	3.96
Довжина пагона (см)	Lrsh	19.71	47.82	28.26	8.68	22.23	55.34	35.12	13.66	10.79	63.14	27.25	16.96
Довжина суцвіття (см)	Linfl	7.85	21.11	12.54	5.03	9.59	24.75	16.75	5.94	3.94	15.50	8.63	3.88
Довжина міжвузля (см)	Linode	2.69	5.80	4.24	1.14	2.94	8.60	4.84	2.23	1.75	11.06	4.49	2.91
Довжина листка (см)	LI	3.82	13.44	7.39	3.34	6.33	20.81	13.07	6.25	2.17	13.43	6.28	4.03
Ширина листка (см)	WI	0.17	0.29	0.22	0.04	0.19	0.47	0.32	0.11	0.14	0.43	0.28	0.08
Кількість колосків	Nspl	59.19	235.05	118.17	66.30	81.97	402.58	199.74	123.31	23.38	125.14	71.74	34.56
Діаметр пагона (см)	d	0.06	0.15	0.09	0.03	0.06	0.17	0.12	0.04	0.04	0.11	0.09	0.02
Кількість квіток суцвіття	Nf	5.25	10.15	6.95	1.54	5.88	8.40	6.95	1.04	8.30	15.91	10.77	2.38
Довжина квітки (см)	Lf	0.33	0.61	0.42	0.09	0.35	0.55	0.45	0.09	0.46	0.73	0.54	0.10
Фітомаса рослини (г)	m	0.09	0.52	0.25	0.14	0.00	0.46	0.27	0.18	0.02	0.24	0.14	0.06
Фітомаса кореня	mr	0.02	0.08	0.04	0.02	0.00	0.10	0.03	0.04	0.00	0.30	0.09	0.11
Фітомаса листків рослини	ml	0.01	0.12	0.03	0.04	0.00	0.08	0.05	0.03	0.01	0.10	0.05	0.04
Фітомаса суцвіть рослини	minfl person	0.03	0.19	0.09	0.05	0.00	0.25	0.11	0.10	0.01	0.08	0.04	0.03
Фітомаса пагонів	minfl rsh	0.01	0.10	0.05	0.03	0.00	0.09	0.05	0.04	0.01	0.74	0.26	0.30
Фітомаса 20 колосків	m*20spl	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.00	0.03	0.01	0.01



**Таблиця 3** – Характеристика досліджених ценопопуляцій *Ballota nigra* L.

Ценопопуляція	Місце збору	Опис ділянки	Вибірка (особини)
I	м. Київ	Рудеральні зарості	10
II	м. Київ, станція метро Петрівка	Берег озера у затінку	13
III	м. Київ, парк Феопанія	Узбіччя лісової асфальтованої доріжки	8
IV	м. Київ, парк Феопанія	Узлісся кленово-дубового лісу	10
V	м. Київ, парк Феопанія	Узлісся дубового лісу	10
VI	м. Канів, біостанція	Рудеральні зарості	11
VII	м. Канів	Берег Дніпра, під наметом дерев	11
VIII	Асканія Нова	Під забором, пісок	10
IX	м. Херсон	Парк, газон	10
X	м. Скадовськ	Газон, пісок	10

**Таблиця 4.** Морфометричні ознаки *Ballota nigra* L.

№	Ознака		mean	min	max	S'd
1	Чисельність пагонів	Nsh	9.32	1.00	40.00	6,47910
2	Чисельність листків головного пагона	Nl	18.45	6.00	32.00	6,18149
3	Чисельність кілець	Nv	9.42	1.00	22.00	5,08999
4	Висота рослини (см)	h	86.25	26.10	211.20	41,25533
5	Довжина меживузля (см)	Lintn	8.12	1.80	18.75	4,11982
6	Довжина черешка листка (см)	Llp	2.00	0.50	4.20	1,02678
7	Довжина чашечки (см)	Lc	0.97	0.50	3.20	0,69962
8	Довжина віночка (см)	Lflc	1.37	0.95	1.63	0,69381
9	Фітомаса рослини (г)	m	4.09	0.83	23.06	3,46038
10	Фітомаса листків головного пагона (г)	ml	0.52	0.13	1.35	0,25711

**Таблиця 5.** Морфометричні ознаки *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm.

№	Морфометричні ознаки	Умовне позначення	mean	min	max	S'd	Cv (%)
1	Висота рослини (см)	<i>h</i>	35.22	10.80	85.30	18.18	13.20
2	Фітомаса однієї особини (g)	<i>m</i>	36.00	1.00	176.00	40.00	64.69
3	Кількість простих суцвіть рослини (шт.)	<i>Ninfl</i>	6.23	1.00	29.00	5.13	49.66
3	Кількість простих зонтиків головного суцвіття (шт.)	<i>Ninfl-1</i>	3.20	1.00	10.00	2.00	61.25
4	Кількість квіток у простому зонтику (шт.)	<i>Nf</i>	10.89	6.00	22.00	2.97	26.62
6	Кількість насінин у головному суцвітті (шт.)	<i>Ns</i>	72.65	8.00	189.00	40.20	84.86
7	Діаметр головного суцвіття (см)	<i>d</i>	4.63	0.70	14.20	3.05	18.22

**Таблиця 6.** Характеристика досліджених ценопопуляцій *Heracleum sosnowskyi* Manden.

Популяція	Місце збору	Опис ділянки	Вибірка (особини)
I	50°20'19.8"N 30°25'37.3"E, Київська обл., Києво-Святошинський район, сmt. Чабани	Рудеральні зарості під забором, вздовж доріжки	10
II	50°12'25.1"N 28°27'20.7"E, Житомирська обл., околиці с. Корчак	Узбіччя траси Київ-Житомир, узлісся вільхового лісу	10
III	48°46'35"N, 30°09'39"E, околиці м. Умані та с. Городецьке	Низина, поблизу річки та лісопосадки	10
IV	48°46'15"N, 30°10'11"E, околиці м. Умані та с. Городецьке	Узбіччя дороги у лісопосадці, над річкою	10

Таблиця 7. Морфометричні ознаки *Heracleum sosnowskyi* Manden.

№	Морфометричні ознаки	Умовне позначення	mean	min	max	S'd
1	Висота рослини (см)	<i>h</i>	222,8	57,0	357,0	64,6
2	Кількість складних зонтиків рослини	<i>Ninfl</i>	8,9	3,0	25,0	4,7
3	Кількість зонтиків головного суцвіття	<i>Ninfl-1</i>	79,2	40,0	117,0	18,5
4	Кількість насінин у простому зонтику	<i>Ns</i>	49,8	14,0	109,0	25,8
5	Діаметр верхівкового зонтика	<i>d</i>	40,2	10,0	72,0	19,0
6	Ширина насінини (мм)	<i>Ws</i>	6,7	5,0	8,0	0,9
7	Висота насінини (мм)	<i>Ls</i>	11,1	7,0	15,0	16,0
8	Фітомаса насінини головного суцвіття (г)	<i>m</i>	0,7	0,3	1,3	0,3

Таблиця 8. Характеристика досліджених ценопопуляцій *Asclepias syriaca* L.

№ цено-популяції	Місце збору	Опис ділянки	Вибірка (особини)	Число рамет на м <sup>2</sup>
I	50°23'50.0"N 32°19'49.3"E, Полтавська обл., Пирятинський район, околиці с. Грабарівка	посадка дуба на перелозі 1го року, дериватне угруповання класу <i>Chenopodietea</i>	20	13
II	50°34'09.2"N 30°49'53.5"E, Київська обл., Броварський район, околиці с. Калинівка	ділянка над трасою, схил 200, переліг 5-7 року, дериватне угруповання класу <i>Epilobietea angustifolii</i>	20	16
III	50°23'49.5"N 32°19'50.3"E, Полтавська обл., Пирятинський район, околиці с. Грабарівка	посадка дуба на перелозі 2го року, дериватне угруповання класу <i>Artemisietea vulgaris</i>	20	21
IV	50°54'41.1"N 31°04'59.6"E, Чернігівська обл. м. Козелець	ділянка над трасою, переліг 4го року, поодиникі дерева та кущі над трасою, дериватне угруповання класу <i>Artemisietea vulgaris</i>	20	19
V	50°54'44.8"N 31°05'01.7"E, Чернігівська обл. м. Козелець	ділянка серед переліг 2го року, дериватне угруповання класу <i>Chenopodietea</i>	20	17
VI	50°34'02.5"N 30°50'03.8"E, Київська обл., Броварський район, околиці с. Калинівка	ділянка над трасою, переліг 5-7 року, дериватне угруповання класу <i>Epilobietea angustifolii</i>	20	24

**Таблиця 9.** Морфометричні ознаки *Asclepias syriaca* L.

№	Назва	Ознака	Середнє значення	Найменше значення	Найбільше значення	Стандартне відхилення
A	Висота рамети (см)	h	121,0	86	155	14,7
B	Кількість листків	Nl	22,7	6	32	5,3
C	Кількість суцвіть	Ninfl	3,3	2	7	1,6
D	Кількість плодів	Nfr	2,7	1	8	1,5
E	Довжина плоду (см)	Lfr	11,8	8	13	1,1
F	Ширина плоду (см)	Wfr	2,5	2,1	3,6	0,3
G	Кількість насінин	Ns	207,9	168	287	15,8

**Таблиця 10.** Характеристика досліджених ценопопуляцій *Solidago canadensis*

№ проби	Загальне проективне покриття на ділянці	Проективне покриття <i>Solidago canadensis</i>	Проективне покриття <i>Calamagrostis epigejos</i>	Довжина рамети	Довжина суцвіття	Число видів на ділянці
I	70	20	15	121.1±13	21.3±6	26
II	90	30	40	115±12	18.1±8	17
III	80	30	40	101±11.5	15±0.7	14

## ХАРАКТЕРИСТИКА БІОТОПІВ СФОРМОВАНИХ ДІЯЛЬНІСТЮ ЛЮДИНИ

*І Гар-біотопи**І.1 Біотопи, що сформувалися на місці пожеж і вирубок***І.1.1 Рудеральні трав'яні біотопи, що сформувалися на місці пожеж і вирубок**

**EUNIS:** G5.8 - Recently felled areas, G5.84 Herbaceous clearings.

**Синтаксономія.** *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Atriplicion* Passarge 1978; *Epilobieteae angustifolii* Tüxen et Preising ex von Rochow 1951, *Epilobion angustifolii* Oberd; дериватні угруповання *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novák 1941.

**Характерні види.** *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Artemisia campestris*, *Epilobium angustifolium*, *Calamagrostis epigejos*, *Cytisus borysthenticus* Gruner, *Chondrilla juncea*, *Erigeron canadensis*, *Equisetum arvense*, *Hieracium umbellatum*, *Festuca beckeri*, *Koeleria glauca* (Schrad.) DC., *Rumex acetosa* L., *Sambucus ebulus*, *Sedum acre* L., *S. purpureum*, *Sempervivum ruthenicum*, *Xeranthemum annuum*, *Urtica dioica*.

**Структура.** Тепло- та світлолюбні, ксерофітні узлісні трав'яні угруповання, однарусні, інколи високі. На піщаних ґрунтах інколи формується мохово-лишайниковий ярус, створюючи умови для вселення однорічників та малорічників, часто ефемерів (*Erigeron canadensis*, *Draba verna*, *Secale sylvestris*, *Eragrostis pilosa*, тощо). З часом формуються угруповання з багаторічників, як природних лісових і узлісних видів, так і чужорідних. На добре дренованих ґрунтах утворюються килими з молодил (*Sedum acre*, *S. purpureum*, *Sempervivum ruthenicum*).

**Екологічні умови.** Трав'яні угруповання біотопу формуються після вирубок та пожеж (перша стадія постексцизійної демутації), на бідних піщаних ґрунтах.

**Поширення:** по всій території України.

**Література.** Вдовиченко, Ганжа, Чундишко 2019; Національний каталог ... 2018; Некос, Власюк 2011; Соломаха та ін., 1992; Ткаченко та ін, 2010.

### **1.1.2 Біотопи рудеральних чагарників, що сформувалися на місці пожеж та вирубок**

**EUNIS:** G5.85 Shrubby clearings.

**Синтаксономія.** *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980, *Sambuco-Salicion capreae* Tx. et Neumann ex Oberd. 1957, *Chelidonio-Acerion negundo* L. Ishbirdin et A. Ishbirdin 1989; *Crataego-Prunetea* Tx. 1962, *Prunion fruticosae* Tx. 1952; *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951, *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957.

**Характерні види.** *Acer campestre*, *A. negundo*, *A. tataricum*, *Amorpha fruticosa*, *Ballota nigra*, *Cytisus borysthenicus*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus fallacina*, *Hippophae rhamnoides*, *Prunus mahaleb* L., *Prunus spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa corymbifera*, *Salix fragilis*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa*, *Cornus sanguinea*, *Ulmus pumila*.

**Структура.** Післялісові зімкнені чагарникові зарості на нітрофільному субстраті формуються з переважанням видів роду *Acer*, і підростом деревних видів з розрідженим трав'яним ярусом. Ксерофітний варіант формується при участі самосіву *Prunus armeniaca*, *P. spinosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus pumila*, у трав'яному покриві переважають злаки (*Anisantha*, *Bromus*, *Poa*) та видів класу *Robinietea* (*Galium aparine*, *Chelidonium majus*, *Anthriscus cerefolium*).

**Екологічні умови.** Лісові вирубки, деградовані лісосмуги та інші трансформовані лісонасадження. Може бути сукцесійною стадією регенерації лісу на старих вирубках, в молодих лісових культурах без догляду, поновленням порушених лісосмуг.

**Поширення.** по всій території.

**Література.** Вдовиченко, Ганжа 2019; Національний каталог ... 2018; Дубина та ін., 2019.

## **1.2 Перелоги**

### **1.2.1 Трав'яні біотопи перелогів на покинутих землях**

**EUNIS.** I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land.

**Синтаксономія.** *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Atriplicion* Pass. 1978; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971; *Epilobieteae angustifolii* Tx. et Preising ex Von Rochow 1951, *Epilobion angustifolii* Oberd. 1957; *Koelerio-Corynephoretea canescentis* Klika In Klika Et Novák 1941, *Corynephorion canescentis* Klika 1931 (дериватні угруповання); *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, *Festucion valesiaca* Klika 1931 (дериватні угруповання); *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae* Vynokurov in Kolomiychuk et Vynokurov 2016, ass. *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae* Krasova et Smetana 1999.

**Характерні види.** *Achillea millefolium*, *Asclepias syriaca*, *Arenaria leptoclados*, *Artemisia austriaca* Jacq., *Bunias orientalis*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea diffusa*, *Matricaria chamomilla*, *Falcaria vulgaris*, *Erigeron canadensis*, *E. annua*, *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Hypericum perforatum*, *Helichrysum arenarium*, *Filago minima*, *Lactuca serriola*, *Lupinus angustifolius*, *Tripleurospermum inodorum*, *Medicago falcata* Prod., *Lathyrus tuberosus*, *Picris hieracioides*, *Poa angustifolia*, *Rudbeckia laciniata*, *Rumex acetosella* L., *Senecio leucanthemifolius*, *Solidago canadensis*, *Thlaspi arvense*, *Noccaea perfoliata*, *Xeranthemum annuum* L.

**Структура.** В залежності від едафічних умов та інтенсивності господарювання і, відповідно, наряду та швидкості проходження сукцесійних стадій, формуються різні типи перелогів. Бур'янова стадія представлена однорічними експлерентами (*Ambrosia artemisiifolia*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Bromus* sp., *Bunias orientalis*, *Centaurea diffusa*, *Thlaspi arvense*, *Lactuca serriola*). Надалі частка однорічних бур'янів зменшується та збільшується роль злаків (*E. repens*, *Poa* sp., *Calamagrostis epigejos*). Вселення інвазійних видів зі значним проективним покриттям (*Solidago canadensis*, *Asclepias syriaca*) може спричинити призупинення сукцесії, або її збій. Після 20-25 річного віку, переліг формує кореневишно-злакову стадію сукцесії, де домінуючими видами є *E. repens*, *Festuca stricta* Neuff., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Poa angustifolia*, а угруповання близькі до лучних, лучно-степових, степових. Нерегульоване заростання перелогів та близькість до лісових біотопів,



як в лісовій, так і в лісостеповій зонах на наступних стадіях може спричинити появу чагарників, а в подальшому і дерев.

**Екологічні умови.** Формується на ділянках після агроценозів, що виведені з обробітку, за різних умов зволоження і більше одного року не використовуються для посіву сільськогосподарських культур.

**Поширення.** По всій території.

**Література.** Конайкова, 2018, Лісовець, Єгошина 2014; Лисогор та ін, 2016; Лисогор 2016; Національний каталог ... 2018; Олійник, Парпан 2017; Пашкевич, Гаврилов 2012; Хаурдінова, 2010; Pashkevych, 2011.

### 1.2.2 Розріджені зарості чагарників та дерев на перелогах

**EUNIS.** I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land.

**Синтаксономія.** *Robinietaea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980, *Euphorbio cyparissiae-Robinion pseudoacaciae* Vítková in Kolbek et al. 2003, *Chelidonio-Acerion negundo* L. Ishbirdin et A. Ishbirdin 1989.

**Характерні види.** *Elaeagnus angustifolia*, *Prunus armeniaca*, *P. spinosa*, *P. cerasifera*, *Acer negundo*, *Elytrigia repens*, *Populus nigra*, *Crataegus fallacyna*, *C. monogyna*, *Robinia pseudoacacia*, *Rosa sp.*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*.

**Структура.** Чагарникові та деревні угруповання різної зімкнутості (25-50%), висотою до 3 м (*Genista tinctoria*, *Cytisus sp.*, *Elaeagnus angustifoli*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Acer negundo*). Характеризуються розвитком рослинності класів *Crataego-Prunetea*, *Robinietaea* (залежно від інтенсивності та характеру антропогенного впливу). Представлені на території мозаїчно, інколи займають великі площі. Проективне покриття трав'яного ярусу становить від 15-20% до 50%. У ньому переважають *Bromus squarrosus*, *Galium aparine*, *E. repens*, *Marrubium peregrinum*. Найчастіше трапляються представники класу *Artemisietea vulgaris*.

**Екологічні умови.** Формується на ділянках староорних перелогів, на різних типах ґрунтів, за різних умов зволоження.

**Поширення.** По всій території.

**Література.** Боровик 2019; Олійник, Парпан 2017; Хом'як 2012; Якубенко та ін., 2014.

## 2 Спонтанні біотопи під постійним ненаправленим антропогенним впливом

### 2.1 Рудеральні трав'яні біотопи

#### 2.1.1 Рудеральні біотопи однорічників та малорічників

##### 2.1.1.1 Біотопи однорічних ксерофітних угруповань злаків

**EUNIS.** E1.6 - Subnitrophilous annual grassland, E1.D - Unmanaged xeric grassland, E1.E - Trampled xeric grasslands with annuals, I1.52 - Fallow un-inundated fields with annual weed communities.

**Синтаксономія.** *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc, *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964, *Eragrostion* Tx. in Oberd. 1954; *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Brometalia rubenti-tectorum* (Rivas Goday et Rivas-Mart. 1973) Rivas-Mart. et Izco 1977, *Hordeion murini* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936.

**Характерні види.** *Aegilops cylindrica*, *A.s triuncialis*, *Avena fatua*, *Bromus arvensis*, *Anisantha tectorum*, *B. squarrosus*, *Digitaria sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *E. pilosa*, *Hordeum murinum*, *Setaria viridis*, *Tragus racemosus*.

**Структура.** Переважно одноярусні угруповання початкових стадій демутацій на узбіччях доріг, околицях полів, садів, поширюються невеликими смугами чи плямами, часто одно-дводомінантні, сформовані як чужорідними видами, так і апофітами.

**Екологічні умови.** формуються на механічно порушених злегка нітрифікованих, добре аерованих піщаних, сірих лісових, опідзолених, дерново-піщаних та глинисто-піщаних, щебенистих ґрунтах, піщаних та кам'янистих осипах, на ділянках з ущільненим ґрунтом за умов значного прогрівання субстрату. Оптимальний розвиток в кінці весни - для ефемероїдних угруповань та у сухий і спекотний період середини літа - для всіх інших.

**Поширення.** По всій території звичайно.

**Література.** Крамарець, Бредіхіна, 2014; Національний каталог ... 2018; Соломаха та ін., 1992; Єременко, 2017; Pashkevych, 2018.

### 2.1.1.2 Біотопи рудеральних малорічників на бідних ґрунтах

**EUNIS.** E1.D - Unmanaged xeric grassland, E5.1 - Anthropogenic herb stands, I1.52 - Fallow un-inundated fields with annual weed communities.

**Синтаксономія.** *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc, *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964, *Salsolion ruthenicae* Philippi ex Oberd. 1983; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. Et al. 1936; *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Atriplicion* Passarge 1978.

**Характерні види.** *Amaranthus albus*, *A. retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Atriplex patula*, *A. sagittata*, *A. tatarica*, *Berteroa incana*, *Lepidium draba*, *Capsella bursa-pastoris*, *Chenopodium album*, *Ch. polyspermum*, *Descurainia sophia*, *Echium vulgare*, *Erigeron canadensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Geranium pusillum*, *Bassia scoparia*, *Lactuca serriola*, *Lamium purpureum*, *Lepidium densiflorum* Schrad., *Onopordum acanthium*, *Portulaca oleracea*, *Raphanus raphanistrum*, *Sisymbrium loeselii*, *Stellaria media*, *Thlaspi arvense*, *Veronica persica*, *V. polita*.

**Структура.** Біотоп формується після сильного механічного пошкодження рослинного покриву: розорювання, рекреації, перевипасу, на узбіччях доріг, галявинах. Це одноярусні маловидові фітоценози одно- та дворічників (головним чином з *Brassicaceae*, *Chenopodiaceae* або *Asteraceae*) з великою часткою неофітів.

**Екологічні умови.** Біотопи формуються на нещодавно порушених ділянках з відкритими, збідненими чи бідними ґрунтами як початкові стадії вторинної сукцесії в межах населених пунктів, вздовж доріг, на будівництві, тощо.

**Поширення.** Спорадично, по всій території.

**Література.** Єременко, 2018; Pashkevych, 2018.

### 2.1.1.3 Біотопи рудеральних малорічників на багатих ґрунтах

**EUNIS.** E5.1 - Anthropogenic herb stands, I1.52 - Fallow un-inundated fields with annual weed communities.

**Синтаксономія.** *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Atriplicion* Passarge 1978, *Cannabion sativae* Golub et al. 2012, *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951; *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Chenopodion muralis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936.

**Характерні види.** *Ambrosia artemisiifolia*, *Cannabis ruderalis*, *Grindelia squarrosa*, *Anthemis cotula*, *Chenopodium murale* (L.) S. Fuentes & al., *Centaurea diffusa*, *Conium maculatum*, *Iva xanthiifolia* Nutt., *Malva pusilla*, *Sisymbrium officinale*, *Urtica urens*.

**Структура.** Антропогенні угруповання з переважанням малорічників, переважно неофітів, на нещодавно порушених ділянках біля людських поселень, покинутих полях, на післялісових ділянках, що використовуються для городництва, поблизу жител, ферм, смітників, звалищ в якості початкових етапів вторинної сукцесії.

**Екологічні умови.** Біотоп формується на сонячних ділянках, інколи в затінених місцях на багатих на поживні речовини (у тому числі нітрати) ґрунтах.

**Поширення.** Спорадично, по всій території, часто в долинах рік.

**Література.** Конайкова, 2018; Національний каталог ... 2018; Єременко, 2017.

### 2.1.2 Рудеральні біотопи багаторічників

#### 2.1.2.1 Ксерофітні рудеральні біотопи трав'яних багаторічників

**EUNIS.** E1.D - Unmanaged xeric grassland, E5.1 - Anthropogenic herb stands, I1.53 - Fallow un-inundated fields with annual and perennial weed communities.

**Синтаксономія.** *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Dauco-Melilotion albi* Görs ex Rostański et Gutte 1971; *Rorippo austriacae-Falcarion vulgaris* Levon 1997.

**Характерні види.** *Anchusa officinalis*, *A. stylosa*, *Artemisia absinthium*, *A. vulgaris*, *Asclepium syriaca*, *Bunias orientalis*, *Carduus acanthoides*, *Cicorium intybus*, *Crepis foetida* L., *Daucus carota*, *Echinopsis sphaerocephalum*, *Falcaria vulgaris*, *Grindelia*

*squarrosa*, *Marrubium peregrinum*, *Medicago minima*, *Melilotus officinalis*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Verbascum thapsiforme*.

**Структура.** Рудеральні і напіврудеральні угруповання одно-, двоярусних видів гемікриптофітів, з високим проєктивним покриттям, до складу входять адвентивні види, що часто утворюють монодомінантні зарості (*Echinops sphaerocephalum*, *Solidago canadensis*, *Bunias orientalis*, *Asclepium syriaca*, *Grindelia squarrosa*) вздовж доріг, на вигонах, збитих ділянках. Сукцесійна стадія порушених напівприродних угруповань при постійному антропогенному навантаженні.

**Екологічні умови.** Угруповання біотопу пристосовані до посушливих умов, формуються на відносно сухих добре освітлених, антропогенних або порушених природних ділянках з сухими, розвиненими на лесах, суглинках, супіщаних, бідних на нітрати ущільненими ґрунтами в умовах населених пунктів, на узбіччях, будівельних майданчиках, тощо.

**Поширення.** Спорадично по всій території.

**Література.** Національний каталог ... 2018;

#### 2.1.2.2 Мезофітні рудеральні трав'яні біотопи нітрофільного типу

**EUNIS.** E5.1 - Anthropogenic herb stands, E5.43 - Shady woodland edge fringes, I1.53 - Fallow un-inundated fields with annual and perennial weed communities.

**Синтаксономія.** *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951, *Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Gors ex Mucina 1993, *Aegopodion podagrariae* Tx. 1967, *Arction lappae* Tüxen 1937, *Balloto-Conion maculati* S. Brullo et Marcenó 1985, *Geo urbani-Alliarion officinalis* Lohmeyer et Oberd. in Gors et T. Müller 1969.

**Характерні види.** *Alliaria petiolata*, *Arctium lappa*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Canabis ruderalis*, *Carduus crispus*, *Chelidonium majus*, *Chenopodium album*, *Conium maculatum*, *Dactylis glomerata*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea* L., *Helianthus tuberosus*, *Lamium purpureum*, *Leonurus glaucescens*, *L. quinquelobatus*, *Poa trivialis*, *Rumex crispus*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*.

**Структура.** Двоярусні трав'яні угруповання, сформовані переважно високорослими видами (*Arctium lappa*, *Helianthus tuberosus*, *Lamium purpureum*, *Leonurus glaucescens*, *Sambucus ebulus*, *Urtica dioica*) приурочені до населених пунктів, узбіч, звалищ, смітників, порушених ділянок навколо водойм або уздовж стін і парканів в умовах часткового затінення.

**Екологічні умови.** Відкриті або злегка затінені ділянки на дренованих субстратах зі зволженими чи сухими ґрунтами, нітрифікованими та багатими на поживні речовини.

**Поширення.** Спорадично по всій території.

**Література.** Національний каталог ... 2018.

### 2.1.2.3 Ксеромезофітні рудеральні трав'яні біотопи термофільного типу

**EUNIS.** E1.D - Unmanaged xeric grassland, E5.1 - Anthropogenic herb stands, I1.53 - Fallow un-inundated fields with annual and perennial weed communities.

**Синтаксономія.** *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Onopordion acanthii* Br.-Bl. Et al. 1936; *Medicagini falcatae-Diplotaxion tenuifoliae* Levon 1997; *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis* Görs 1966, *Artemisio absinthii-Agropyron intermedii* T. Müller et Görs 1969, *Artemisio marschalliana-Elytrigion intermedii* Korotchenko et Didukh 1997, *Rorippo austriacae-Falcarion vulgaris* Levon 1997.

**Характерні види.** *Artemisia austriaca*, *A. vulgaris*, *Bromus inermis*, *Convolvulus arvensis*, *C. cantabrica*, *Chondrilla juncea*, *Cynosurus cristatus*, *C. echinatus*, *Diplotaxis muralis*, *D. tenuifolia*, *Elytrigia intermedia*, *E. nodosa*, *E. repens*, *Eryngium campestre*, *Gypsophila paniculata*, *Hieracium virosus*, *Falcaria vulgaris*, *Lycium barbatum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Silene latifolia* Poir., *Tripleurospermum inodorum*, *Xeranthemum annuum*.

**Структура.** Біотопи переважно антропогенного походження сухих, сонячних і теплих місць з ущільненим субстратом, сформовані двоярусними багаторічними видами (*Artemisia austriaca*, *Convolvulus arvensis*, *Diplotaxis tenuifolia*, *Elytrigia repens*, тощо)

**Екологічні умови.** Ґрунти сухі, суглинисті, глинисті, піщані, кам'янисті, часто розвивається на лесових породах, зі значним вмістом карбонатів та слідами мінералізації. Угрупування біотопу формуються на схилах, осипах, як каймові смуги пустищ, агроценозів, тощо. Природним шляхом цей тип біотопу формується на рухливих схилах та осипах і так може існувати досить довго.

**Література.** Лісовець, Єгошина 2014; Національний каталог ... 2018; Єременко, 2017.

### **2.1.3 Витоптувані місця (ґрунтові доріжки, вигони, береги річок та водойм)**

**EUNIS.** E1.E - Trampled xeric grasslands with annuals, E2.6 - Agriculturally-improved, re-seeded and heavily fertilised grassland, including sports fields and grass lawns.

**Синтаксономія.** *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937, *Alchemillo-Ranunculion repentis* Passarge 1979; *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc 2016, *Eragrostio-Polygonion arenastri* Couderc et Izco ex Carni et Mucina 1998; *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975, *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969; *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex von Rochow 1951, *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980, *Potentillion anserinae* Tx. 1947.

**Характерні види.** *Alopecurus geniculatus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Herniaria glabra*, *Eragrostis minor*, *Euclidium syriacum*, *Lepidium ruderale*, *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Ochlopoa annua*, *Polygonum aviculare*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Puccinellia distans*, *Scleranthus annuus*, *Sclerochloa dura*, *Taraxacum sect. Taraxacum*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*.

**Структура.** Маловидові угруповання біотопу (4-12 видів) характеризуються швидким циклом розвитку і високою здатністю до відтворення та стійкістю до стресу. Постійний вплив витоптування спричинює появу адаптацій (низькорослість, гнучкість і механічну міцність рослин), де переважають рослини з плагіотропними пагонами чи розетками, що добре витримують рекреаційне навантаження, формуючись під безпосереднім його впливом. Через ущільнення ґрунту погіршуються умови аерації та капілярного живлення тому угруповання з

простою структурою і переважанням видів стрес-толерантів та рудералів. Оптимальний розвиток в середині літа і на початку осені.

**Екологічні умови.** Населені пункти, їх околиці, узбіччя доріг, стежок, по берегах ставків і річок. Формуються переважно на ущільнених піщанистих, суглинистих, досить багатих, сухих або свіжих сірих лісових або чорноземних ґрунтах і відрізняються за вмістом вологи та поживних речовин, кальцію, а також кількості розчинних солей у ґрунті, на бідних ґрунтах з різним рівнем зволоження, інколи в умовах часткового затінення.

**Поширення.** По всій території.

**Література.** Національний каталог ... 2018; Пашкевич, 2012.

## 2.2. Рудеральні зарості чагарників

**EUNIS.** I2.11 - Park flower beds, arbours and shrubbery.

**Фітоценологія.** *Robinietaea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980: *Chelidonio-Robinion* Hadač et Sofron 1980: *Sambuco nigrae-Robinetum* Scepka 1982; *Chelidonio-Acerion negundi* L. et A. Jsb. 1989; *Sambuco-Salicion* R.Tx. et Neum. 1950; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Rubus caesii-Calamagrostion epigeji*.

**Характерні види.** Чагарниковий ярус: *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Reynoutria japonica*, *R. x bohemica*, *R. sachalinensis*, *Rubus caesium*, *R. fruticosus*, *R. tauricus*, *Syringa vulgaris*, *Cornus sanguinea*; *Ailanthus altissima*, *Ficus carica*, *Bupleurum fruticosum*, *Licium barbatum*; Трав'яний ярус: *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*, *Bromus arvensis*, *Hordeum murinum*, *H. bulbosum*, *Elytrigia repens*, *Solidago gigantea*, *S. gigantea*, *Clematis recta*, *C. integrifolia*, *Galium apparinum*, *Heracleum sosnovskii*.

**Структура.** Рудеральні зарості чагарників формують природні живоплоти на ділянках зі значним розчленуванням рельєфу, вздовж лісів і лісосмуг, на схилах, узбіччях доріг і вздовж рудералізованих берегів водойм. Основу біотопу формує листопадний чагарник, або декілька невисоких видів дерев та кущів, одно-, двоярусні, інколи у складі ліановидні рослини: *Parthenocissus inserta*, *Humulus*



*lupulus*, *Clematis vitalba*. Висота залежить від формуючого виду і може бути від 50 см до 1-2 (5) метри.

**Екологічні умови:** Біотопи формуються на порушених субстратах. Характерні види мають широку екологічну амплітуду, стресостійкі, зі значним інвазійним потенціалом. Зростають на різних типах ґрунтів, часто з ознаками нітрофілізації.

**Поширення.** По всій території регіону.

**Література.** Національний каталог ... 2018.

### 2.3. Антропогенні ліси

**EUNIS.** G1.C Highly artificial broadleaved deciduous forestry plantations, G5.2. Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands; G1.C3 Robinia plantations.

**Синтаксономія.** *Robinietaea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980: *Chelidonio majoralis-Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron ex Vitková in Chytrý 2013; *Balloto nigrae - Robinion pseudoacaciae* Hadač et Sofron 1980; *Chelidonio-Acerion negundo* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1989; *Geo-Acerion platanoidis* L. Ishbirdina et A. Ishbirdin 1991

**Характерні види.** Деревний ярус: *Acer negundo*, *Ailanthus altissima*, *Prunus armeniaca*, *Betula pendula*, *Elaeagnus angustifolia*, *Faxinus pennsylvanica*, *Gleditsia* sp., *Juglans regia*, *Hippophae rhamnoides*, *Populus tremula*, *Robinia pseudoacacia*, *Robinia viscosa*, *Styphnolobium japonicum*, *Quercus robur*, *Q. rubra*, *Ulmus laevis*; Чагарниковий ярус: *Amorpha fruticosa*, *Cotinus coggygia*, *Humulus lupulus*, *Ligustrum vulgare*, *Parthenocissus inserta*, *P. quinquefolia*, *Ribes aureum*, *Sambucus nigra*, *Swida alba*. Трав'яний ярус: *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Chelidonium majus*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Lactuca tatarica*, *Poa angustifolia*, *Urtica dioica*.

**Структура.** Лінії дерев, що спонтанно формуються вздовж доріг, полів та городів, садів, сільськогосподарських угідь та, протиерозійні посадки дерев. Характерні види мають широку екологічну амплітуду, стресостійкі, зі значним інвазійним потенціалом. Біотопи нестабільні, формуються з інвазійних дерев, з домішкою властивих регіону природних видів. Висота деревостану вище 5 м, зімкнутість від

0,5 до 1,0. Флористична та ценотична структура біотопу, (проективне покриття, склад деревного, трав'яного і чагарникового ярусу) варіює залежно від площі, віку та екологічних умов. Залежно від едафічних умов та рівня інсоляції під деревним наметом формується розріджений збіднений трав'яний ярус, характерний для класу *Robinietaea*. Такі біотопи проявляють здатність до значного розширення площ, переважно за рахунок антропогенно трансформованих територій.

**Екологічні умови.** Лісові ценози формуються на порушених землях, занедбаних ділянках, узбіччях доріг на різних типах ґрунтів, переважно нітрофілізованих.

**Поширення.** По усій території, переважно поблизу населених пунктів.

**Література.** Національний каталог ... 2018; Соломаха та ін., 2015; Питуляк, Питуляк 2007; Goncharenko et al., 2022.

### 3 Штучні біотопи з постійним інтенсивним впливом

#### 3.1 Агробіотопи

##### 3.1.1 Агробіотопи культур сегетального типу

**EUNIS.** I1.1 - Intensive unmixed crops, I1.2 Mixed crops of marked gardens and horticulture, I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land.

**Синтаксономія.** *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001, *Oxalidion europeae* Passarge 1978, *Galeopsis bifidae* Abramova in Mirkin et al. 1985, *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946, *Caucalidion lappulae* von Rochow 1951, *Veronico-Euphorbion* Sissingh in Passarge 1964, *Chenopodio albi-Descurainion sophiae* V. Solomakha et al. in V. Solomakha 1988; ***Digitario sanguinalis-Eragrostietaea minoris*** Mucina, Lososova et Silc 2016, *Eragrostion* Tx. in Oberd. 1954, *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae* J.Tx. in Passarge 1964; ***Sisymbrietea*** Gutte et Hilbig 1975, *Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Gors 1966, *Atriplicion* Passarge 1978.

**Характерні види.** Культури: *Secale cereale*, *Triticum aestivum* L., *Triticum vulgare*, *Avena sativa* L., *Panicum miliaceum* L. *Brassica napus*, *Linum usitatissimum*, *Medicago sativa*; Рудеральні види: *Acroptilon repens*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Amaranthus albus*, *A. reroflexus*, *Apera spica-venti*, *Asperula arvensis*, *Atriplex tatarica*, *Buglossoides arvensis* *Buglossoides arvensis* (L.) I. M. Johnst., *Chenopodium album*, *Ch. suecicum*,

*Cyanus segetum* Hill, *Cirsium arvense*, *Consolida regalis*, *Convolvulus arvensis*, *Descurainia sophia*, *Erigeron annuus*, *E. canadensis*, *Euphorbia helioscopia*, *Hibiscus trionum*, *Lactuca serriola*, *Malva neglecta*, *Tripleurospermum inodorum*, *Onopordum acanthium*, *Reseda lutea*, *Scleranthus annuus*, *Setaria pumila*, *S. viridis*, *Sonchus arvensis*, *S. oleraceus*, *Thlaspi arvense*, *Xanthium strumarium*, *Vicia sativa*, *Viola arvensis*.

**Структура.** Зернові та інші культури, що вирощуються на великих площах у відкритому ґрунті. Покриття синузій рудералів в агрофітоценозах місцями досягає 50%, де переважають *Ambrosia artemisiifolia*, *Erygeron canadensis*, *Setaria viridis*, які в багатьох випадках можуть пригнічувати культурну рослину. При введенні інтенсивної технології використання гербіцидів загальне покриття бур'янових синузій дуже знижується.

**Екологічні умови.** Агрофітоценози на різних типах ґрунтів, переважно родючих. Сегетальна рослинність формується відповідно до екологічної толерантності характерних видів.

**Поширення.** По всій території звичайно, окрім високогірних районів.

**Література.** Багрікова, 2011; Національний каталог ... 2018; Соломаха та ін., 1992. Пашкевич, Фіцайло, 2009; Соломаха та ін., 1992; Соломаха, 2008; Телецька, 1992, 1993; Тихонова, 2007.

### 3.1.2 Агробіотопи сегетального типу просапних культур

**EUNIS.** I1.1 Intensive unmixed crops, I1.2 Mixed crops of marked gardens and horticulture, I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land.

**Фітоценологія.** *Paraveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001, *Polygono-Chenopodion polyspermi* W. Koch 1926 em Siss. 1946, *Caucalidion* von Rochow 1951; *Atriplicion* Passarge 1978, *Scleranthion annui* (Kruseman et Vlieger 1939) Sissingh in Westhoff et al. 1946; *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososova et Silc, *Panico-Setarion* Siss. 1946.

**Характерні види.** Культури: *Beta vulgaris*, *Zea mays* L., *Helianthus annuus* L., *Solanum tuberosum* L., *Fagopyrum esculentum* Moench; Рудеральні види: *Amaranthus*

*albus*, *A. retroflexus*, *Barbarea vulgaris*, *Chenopodium hybridum* (L.) S. Fuentes & al., *Ch. polyspermum*, *Cirsium arvense*, *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crus-galli*, *Equisetum arvense*, *Fumaria officinalis*, *Galinsoga parviflora* Cav., *Setaria glaucus*, *S. viridis*, *Sonchus arvensis*, *Stellaria media*, *Sorghum halepense*, *Veronica hederifolia*, *V. persica*, *V. opaca*.

**Структура.** Агроценози овочевих та олійних культур з регулярним обробітком міжрядь. Флористичний склад та проективне покриття сегетальних видів залежить від інтенсивності та типу сільськогосподарського використання. Покриття синузій бур'янів в просапних культурах агрофітоценозів може досягати до 80%. Найчастіше трапляються *Convolvulus arvensis*, *Amaranthus retroflexus* та *Galinsoga parviflora*, які в багатьох випадках можуть пригнічувати культурну рослину.

**Екологічні умови.** Агрофітоценози з регулярним обробітком ґрунту (прополювання, внесення добрив і гербіцидів), які включають сегетальні угруповання на різних типах ґрунтів.

**Поширення.** по всій території звичайно, окрім високогірних районів.

**Література.** Дзюба 1990; Пашкевич, Фіцайло, 2009; Соломаха та ін., 1992; Соломаха, 2008; Телецька, 1992, 1993; Тихонова, 2007.

### 3.1.3 Агробіотопи плодово-ягідних культур (садів та виноградників)

EUNIS. I1.1 Intensive unmixed crops, I1.2 Mixed crops of marked gardens and horticulture, I1.5 Bare tilled, fallow or recently abandoned arable land.

**Фітоценологія.** *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososova et Silc, *Spergulo arvensis-Erodion cicutariae*, *Eragrostion cilianensi-minoris* R. Tx. ex Oberd. 1954; *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001, *Veronico-Euphorbion* Sissingh ex Passarge 1964; *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975, *Sisimbrion officinalis* Tüxen et al. ex von Rochow 1951; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Dauco carotae-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 197.

**Характерні види.** Культури: *Prunus armeniaca*, *P. divaricata*, *P. domestica*, *Malus pumila*, *Pyrus communis*, *Vaccinium corymbosum* L., *Vitis vinifera* L., *Lavandula angustifolia*, Рудеральні види: *Amaranthus retroflexus*, *A. blitoides*, *Anisantha sterillis*,

*Lepidium draba*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Daucus carota*, *Diplotaxis muralis*, *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Hibiscus trionum*, *Lactuca serriola*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *Malus pumila*, *Tripleurospermum inodorum*, *Noccaea perfoliata*, *Papaver dubium* L., *P. rhoeas* L., *Persica vulgaris*, *Prunus domestica*, *P. divaricata*, *Rumex crispus*, *Sisymbrium loeselii*, *Senecio leucanthemifolius*, *Taraxacum officinalis*, *Xanthium spinosum*, *Veronica hederifolia*, *V. persica*, *Ziziphus jujuba*.

**Структура.** Агроценози включають насадження плодкових та технічних культур дерев, чагарників, напівчагарничків та ліан, як великих площ, так і та невеликі городи та сади. Окрім ярусу культури, біотопи диференціюються на два типи синузійми бур'янів. У смузі міжрядь, яка регулярно обробляється, формуються угруповання малорічників, а в смузі рядів під деревним чи чагарниковим наметом – багаторічників. В зрілих садах інтенсивність агротехнічного обробітку знижується, що призводить до сукцесійних процесів формування перелогів. Починаючи з третього року в рядах починають формуватися угруповання за участю довгокореневищних злаків, що у ксерофітних умовах включають види союзу *Sisymbrium officinalis* та *Dauco-Melilotion albi*, а при достатньому рівні зволоження та затіненні – *Arction lappae*. Флористичний склад досить виповнений, від 15 до 30 видів на ділянці при середньому проективному покритті вище 50%, інколи може досягати до 80%.

**Екологічні умови.** Угруповання біотопу плодово-ягідних культур розвиваються при незначній чи відсутній агротехніці (культивація міжрядь, викошування) насаджень на різних типах ґрунту та рівня зволоження.

**Поширення.** по всій території.

**Література.** Багрикова, 1996, 2002, 2011а; Корженевский та ін., 2003; Соломаха та ін, 2002; Соломаха, 2008.

### 3.1.4 Лісосмуги

**EUNIS.** G1.C Highly artificial broadleaved deciduous forestry plantations, G5.2. Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands; G1.C3 [Robinia] plantations.

**Фітоценологія.** *Robinietea* Jurko ex Hadac et Sofron 1980, *Chelidonio-Robinion* Hadac et Sofron 1980, *Balloto nigrae-Robinion* Hadac et Sofron 1980, *Aegopodio podagrariae-Sambucion nigrae* Chytry 2013; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951, *Rubo caesii-Calamagrostion epigeji*;

**Характерні види.** Деревний ярус: *Acer negundo*, *Acer tataricum*, *Populus nigra*, *P. alba*, *Populus tremula*, *Quercus robur*, *Q. rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Fraxinus pensilvanica*, *Ulmus pumila*; Чагарниковий ярус: *Cotinus coggigria*, *Crataegus monogyna* Jacq., *Ligustrum vulgare*, *Sambucus nigra*, *Euonymus europea*, *Prunus spinosa*, *Amorpha fruticosa*, *Prunus serotina*; Трав'яний ярус: *Anisantha tectorum*, *A. sterilis*, *Ballota nigra*, *Bromus arvensis*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Impatiens parviflora*, *Poa nemoralis*, *Urtica dioica*.

**Структура.** Стрічкові штучні лісові біотопи, структура яких (продувна, ажурна) відповідає функціональному призначенню лісосмуги (полезахисні, вітрозахисні, придорожні, протиерозійні) та регулярності догляду. Видовий склад деревного та чагарникового ярусів лісосмуг формується відповідно до регіону. Висота дерев більш як 5 м, зімкнутість від 0,3 до 0,9. Трав'яний ярус з проективним покриттям до 25%, складений, переважно, тіневитривалими видами.

**Екологічні умови.** Біотопи мають значне поширення на сільськогосподарських землях. Це лісосмуги вздовж угідь та доріг, що виконують функцію захисту та затінення, протиерозійні посадки дерев. При неналежному догляді проходить процес заростання інвазійними деревними видами (*Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina*, *Parthenocissus inserta*)

**Поширення.** по всій території.

**Література.** Петрович 2014, 2015, 2017; Соломаха, Шевчик 2020; Ткачук, Панкова 2021; Гетьман 2023; Дубина та ін., 2018, 2023.

## 3.2 Декоративні біотопи

### 3.2.1 Газони і квітники

**EUNIS.** I2.11 Park flower beds, arbours and shrubbery.

**Синтаксономія.** *Plantaginea majoris* Tx. et Preising ex Von Rochow 1951: Potentillion Tx. 1947; *Stellarietea mediae* Tx. et al. in Tx 1950: Eragrostietalia J. Tx. ex Poli 1966, Eragrostion Tx. in Oberd. 1954; Hordeion murini Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1936, Veronico-Euphorbion, Malvion neglectae; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951; Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis Görs 1967; *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Martinez 1975: Polygono-Coronopodion Sissinhg 1969; *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937: Arrhenatherion elatioris Luquet 1926 (дериватні угруповання); *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947: Festucion valesiacaе Klika (дериватні угруповання).

**Характерні види.** Культури: *Tagetes erecta*, *Rosa sp.*, *Iris aphylla*, *Tulipa sylvestris*, *Hemerocallis fulva*, *Paeonia lactiflora* Pallas, *Phlox paniculata* L., *Dianthus chinensis*, *Hosta sieboldiana* (Hook.) Engl., *H. undulata* (Otto & A.Dietr.) L.H.Bailey, *Hosta longipes* (Franch. & Sav.) Matsum., *Hosta sieboldii* (Paxton) J.W.Ingram., *Lavandula angustifolia* Mill, *Pennisetum alopecuroides* (L.) Spreng., *Miscanthus sinensis* Andersson, *Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., *Crocus chrysanthus* (Herb.) Herb. Рудеральні види: *Achillea millefolium*, *Ambrosia artemisiifolia* *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, *Eragrostis minor*, *Erigeron canadensis*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Schedonorus pratensis*, *Geranium pusillum*, *Lepidium ruderale*, *Scorzoneroideis autumnalis* (L.) Moench, *Lolium perenne*, *Malva pusilla*, *Medicago lupulina*, *Polygonum aviculare* *Phleum pratense* L., *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa angustifolia*, *Poa pratensis*, *Portulaca oleracea*, *Taraxacum officinalis*, *Trifolium repens* *Trifolium repens*, *Sclerochloa dura*, *Setaria viridis*, *Veronica hederifolia*, *V. persica*.

**Структура.** Тип і склад газону залежить від складу газонної суміші, регулярності догляду за ними та рівнем вигоптування. Типові газони одноярусні, з переважанням у флористичному складі злаків, а також присутні спонтанно занесені види: *Taraxacum officinalis*, *Plantago major*, *Stenatis annus*, *Geranium pusillum*, *Malva pusilla*. Останнім часом практикують формування газонів малого догляду (що викошуються 2-3 рази на рік), з декоративно-квітучих видів. Квітники - композиції з декоративних рослин (трав'яних малорічників, багаторічників,

чагарників, дерев, ліан, папоротей) на обмеженій території Розмір та склад біотопу квітників залежить від декоративної композиції і місця в ландшафті (бордюри і стрічкові квітники, рабатки, міксбордери). У проміжках між декоративними рослинами без регулярного догляду формуються рудеральні синузії однорічників і багаторічників.

**Екологічні умови.** При вигоптванні злаковий травостій газонів розріджується і збіднюється, залежно від водозабезпечення і багатства ґрунту - розвиток проходить в напрямку формування рудеральної рослинності. Біотоп трапляється в межах населених пунктів, як в місцях загального користування великих міст (прибудинкова територія, стадіони, узбіччя доріг, майданчики), так і на території приватних обійсть. Стан та видовий склад квітників залежить від водозабезпечення і поживності ґрунтів, а також догляду.

**Поширення.** Спорадично по всій території.

**Література.** Національний каталог ... 2018.

### 3.2.2 Парки, сквери

**EUNIS.** G1.C Highly artificial broadleaved deciduous forestry plantations, G5.2. Small broadleaved deciduous anthropogenic woodlands; G1.C3 Robinia plantations. G3.F Highly artificial coniferous plantations, G3.F2 Exotic conifer plantations, G4.F Mixed forestry plantations, G5.5. Small mixed broadleaved and coniferous anthropogenic woodlands.

#### **Фітоценологія.** -

**Характерні види.** Деревя: *Aesculus hippocastanum*, *A. carnea*, *Ailanthus altissima*, *Acer platnoides*, *A. saccharinum*, *Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos*, *Quercus robur*, *Q. rubra*, *Magnolia x soulangeana*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *P. banksiana*, *P. strobus*, *Platanus orientalis* L., *Robinia pseudoacacia*, *Sophora japonica*, *Salix babylonica*, *Populus alba*, *Thuja occidentalis*, *Phellodendron amurense*, *Fraxinus excelsior*; Кущі: *Berberis thunbergii*, *Buxus sempervirens*, *Physocarpus opulifolius*, *Spiraea japonica*, *Rosa* sp., *Weigela x hybrida*, *Hydrangea arborescens*, *H. paniculata*, *Forsythia europaea*, *Tamarix ramosissima*,



*Syringa vulgaris*; Трав'яні види: *Tagetes patula*, *Iris aphylla*, *Tulipa sylvestris*, *Hemerocallis fulva*, *Hosta undulata* (Otto & A. Dietr.) L.H.Bailey, *Agrostis capillaris*, *Festuca ovina*, *Ochlopoa annua*, *Matteuccia struthiopteris*.

**Структура.** Це поодинокі, монотипні чи змішані посадки вічнозелених хвойних та листяних дерев, чагарників з декоративними особливостями габітусу, листя, квітів, кори. В озелененні вулиць та в скверах населених пунктів до декоративних посадок часто включають інтродуковані види (*Aesculus hippocastanum*, *Catalpa bignonioides*, *Gleditsia triacanthos*, *Platanus orientalis*). Штучні насадження висотою від 5 до 25-30 м в парках, скверах, вздовж автомагістралей, на терасованих схилах гір у вигляді куртин, біогруп або смуг, інколи є чагарниковий ярус, а трав'яний ярус часто нерозвинений, до 10%, або газон. Інколи це тематичні сади, що репрезентують флору певного регіону. Вздовж доріг висаджують, зазвичай, пірамідальної форми. При належному догляді рудеральна рослинність на території біотопу формується невеликими локусами. Інколи розвинений лишайниковий та моховий ярус. Незначні відмінності є у парках південного берега Криму, що створюють «средземноморський колорит». Тут поряд із різними видами кедру та сосен, використовують кипариси (іноді як живоплоти) та інші районовані декоративні інтродуценти (*Cupressus sempervirens*, *Juniperus virginiana*).

**Екологічні умови.** Насадження формують на різних типах ґрунтів, інколи у вигляді ландшафтних парків, адаптованими до елементів ландшафту.

**Поширення.** Біотопи поширені в населених пунктах по усій території, переважно у великих містах.

**Література.** Дудин, 2002; Косенко, 2003; Клименко, 2003; Національний каталог ... 2018; Пашкевич, 2012; Бредіхіна, Дерев'янка, 2018; Радченко та ін., 2019; Цап'юк, 2009.

### 3.2.3 Цвинтарі

**EUNIS.** –

**Синтаксономія.** *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975; *Digitario sanguinalis*–*Eragrostietea minoris*; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow

1951; *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951; *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991; *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex von Rochow 1951; *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980; *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx.ex Soó, *Helianthemo-Thymetea* Romaschenko, Didukh et V. Sl., *Festucetea vaginatae* Soó ex Vičherek (дериватні угруповання).

**Характерні види.** Деревя і кущі: *Acer negundo* L., *Buxus sempervirens* L., *Taxus baccata*, *Thuja occidentalis* L., *Syringa vulgaris*, *Ailanthus altissima*, Трав'яні рослини: *Amaranthus cruentus*, *Aster novi-belgii*, *A. ×salignus*, *Ballota nigra*, *Centaurea dealbata* Willd., *Convallaria majalis* L., *Cosmos bipinnatus*, *Euphorbia marginata*, *Geranium pusillum*, *Jovibarba sobolifera*, *Hedera helix* L., *Hemerocalis fulva* (L.) L., *Muscari neglectum* Guss. ex Ten., *Oxalis fontana*, *Sedum album*, *S. kamtschaticum* Fisch., *S. spectabile*, *Sempervivum tectorum*, *Rudbeckia hirta*, *R. laciniata*, *Solidago gigantea*.

**Структура.** Традиційно, на території цвинтаря, окрім місць поховання, розміщена церква та інші додаткові будівлі. Міжряддя переважно з ґрунтовим покривом, інколи заростають рослинами, стійкими до витоптування. Флора судинних рослин на цих ділянках включає навмисно інтродуковані декоративні рослини і спонтанно занесені рослини. Деякі з інтродукованих видів мають символічне значенням, мому можуть повторюватися в різних регіонах. У флористичному складі не менше половини адвентивних видів. Наявність надгробків сприяє розвитку угруповань лишайників і мохів. Рослинний покрив старих кладовища, які розміщені серед полів та лісів, заростають природними місцевими видами.

**Екологічні умови.** Біотопи найчастіше розміщуються на піщаних ґрунтах. При регулярному догляді деревні рослини поодинокі, затінення майже немає.

**Поширення.** По усій території.

**Література.** Герасимюк, 2014; Мойсієнко та ін., 2021; Скобель, Мойсієнко, 2022; Nowińska et al., 2020.

#### 4. Селітебні території та технотопи з рудеральною рослинністю

##### 4.1. Забудова

**EUNIS.** J1 - Buildings of cities, towns and villages; J2 - Low density buildings.

**Синтаксономія.** *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975; *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952; *Digitario sanguinalis–Eragrostietea minoris*; *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001; *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951; *Epilobietea angustifolii* Tx. et Preising ex von Rochow 1951; *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991; *Plantaginetea majoris* Tx. et Preising ex von Rochow 1951; *Robinietea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980.

**Характерні види.** *Acer negundo*, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Chenopodium strictum*, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis pilosa*, *Hordeum mirinum*, *Polygonum aviculare*, *Sisimbrium loeselii*, *Urtica dioica*.

**Структура.** Будівлі в міських і сільських районах та дороги, де під твердим (бетон, асфальт) покриттям не менш як 80% території. Флористичний склад біотопу різноманітний, обумовлений типом забудови, складом субстрату. На ділянках зі збереженим ґрунтом формується спонтанна рослинність різних класів, що часто має дуже порушену структуру, флористично збіднена або штучно створені рослинні композиції (клумби, живоплоти). Інколи трапляються поодинокі рослини або комплекси випадкових рослин на пилюватих нанесеннях стін, дахів.

**Екологічні умови.** Для біотопу характерно підвищення температур, через значні площі забетонованих поверхонь. Рослинні угруповання збіднені, формуються залежно від вологості і багатства ґрунту, а також під впливом рекреації.

**Поширення.** По усій території.

**Література.** Національний каталог ... 2018; Куземко 2011; Kovtoniuk 2019.

## 4.2 Дороги та залізниці

**EUNIS.** J4 - Transport networks and other constructed hard-surfaced areas.

**Синтаксономія.** -

**Характерні види.** *Chenopodium album*, *Stenactia annua*, *Erigeron canadensis*, *Eragrostis minor*, *Grindelia squarrosa*.

**Структура.** Біотоп об'єднує дороги, автостоянки, залізниці, асфальтовані пішохідні доріжки та території з твердим покриттям аеропортів, водних портів і зон відпочинку. Розріджена рослинність біотопу не формує стійких угруповань,

зростає на узбіччях, між рейками залізничних колій та в тріщинах доріг, автостоянок, залізниці, асфальтованих пішохідних доріжок. Проективне покриття рослинності <25%, залежно від частоти використання та щільності покриття комунікаційних шляхів.

**Екологічні умови.** Біотопи у різних природних зонах і екологічних умовах. Рослинний покрив формується на бідному, піщаному, кам'янистому субстраті або в тріщинах дорожнього покриття.

**Поширення.** По усій території.

**Література.** Бесарабчук 2018; Кармизова 2016; Dziuba et al., 2022.

### 4.3. Кар'єри та відвали

**EUNIS. J3.2 :** Active opencast mineral extraction sites, including quarries.

**Синтаксономія.** -

**Характерні види.** Деревя: *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Salix caprea*, *Salix fragilis* L. та *Pyrus communis*. Чагарники: *Cornus sanguinea* (L.) Opiz, *Salix triandra* L.; Трав'яні види: *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Erysimum diffusum* Ehrh., *Linaria genistifolia* (L.) Mill., *Polygonum aviculare*, *Artemisia absinthium*, *Salsola iberica* Sennenet Pau, *Echium vulgare* L., *Crepis tectorum* L., *Erigeron canadensis* L., *Bromopsis inermis*, *Melilotus albus*, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Ambrosia artemisiifolia* L., *Bassia scoparia*, *Calamagrostis epigeios*, *Oenothera biennis*, *Daucus carota*, *Tussilago farfara* L.

**Структура.** Біотопи представлені на територіях, які використовуються для відкритого видобутку корисних копалин і розробки кар'єрів, а також відвалів відпрацьованих порід, які повільно заростають. Рослинний покрив біотопу сформований випадковими видами дерев, кущів, трав'яних рослин, що добре адаптовані до екстремальних умов, слабо диференційованих за екологічними нішами. Піщані карери заростають швидше за гранітні, рослинний покрив більш розвинений. Інколи після розробки затоплюють водою, тоді формуються збіднені угруповання водоростей та макрофітів. На місці карєрів часто утворюються

монодомінантні угруповання інвазійних видів (*Solidago canadensis*, *Erigeron annuus*)

**Екологічні умови.** Кар'єри, відвали, території, де видобувають корисні копалини та нещодавно занедбані надземні видобувні промислові об'єкти (1-10 років). Формування рослинного покриву біотопу відбувається одночасно з утворенням едафотопу, тому проективне покриття <15%, залежно від субстрату (пісок, граніт, відпрацьована порода) і зволоження. Субстрат дуже бідний, кам'янистий, ущільнений, часто з високою інсоляцією, що спричинює високу температуру ґрунту.

**Поширення.** По усій території.

**Література.** Башуцька, 2002; Білик, Дідух, 1999; Білонога, Малиновський, 2001; Бончковський, Безсмертна, 2020; Жуков, 1999; Копій та ін., 2019; Сафонова, Рева, 2009; Хом'як, 2022.

#### 4.4 Штучні водойми.

**EUNIS.** J5.32 Intensively managed fish ponds, J5.32 Water storage tanks.

**Синтаксономія.** *Phragmito-Magnocaricetea* Klika In Klika Et Novák 1941, *Phragmition communis*; *Potametea* Klika in Klika et Novak 1941., *Lemnetea* O. de Bolòs et Masclans 1955, *Lemnion minoris*.

**Характерні види.** *Phragmites australis*, *L. minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton pectinatus*, *Myriophyllum spicatum*.

**Структура.** У флористичному комплексі біотопу (водосховища, штучні озера, відстійники, ставки) вищі рослини (прибережно водні, занурені вільноплаваючі) та водорості. По берегам формується вузька смуга з *Phragmites australis*, *Carex acutiformis*, видів роду *Typha*, часто за участю чужорідних видів *Zizania latifolia*, *Impatiens glandulifera*. При високому рівні евтрофікації та без регулярних очисних заходів на поверхні формуються маловидові угруповання вільноплаваючих видів роду *Lemna*, у товщі води неукорінених водних рослин (*Ceratophyllum demersum*) та водоростей.

**Екологічні умови.** Штучно створенні водойми це інженерні споруди, які переважно обмежені бетонними берегами, що обумовлює слабку природну фільтрацію і часто застій води і не мають постійного водотоку.

**Поширення.** По усій території.

**Література.** Дубина та ін., 2004; Панасюк та ін., 2015; Савицький, Зуб, 1999; Zub et al., 2022.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕМУТАЦІЇ РОСЛИННОСТІ НА ЦУКРОВИХ ЗАВОДАХ

Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
Діючі заводи					
Шамраєвський (село Руда Сквирського р-ну Кмівської обл.)	Фабрично- заводський цеховий (в межах цехової забудови)	Демутація відсутня	<i>Sisymbrietea</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Linario-Brometum tectorum</i>
				<i>Atriplicion</i>	<i>depum</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Dauco carotae- Melilotion</i>	<i>depum</i>
			<i>Digitario sanguinalis- Eragrostietea minoris</i>	<i>Spergulo arvensis- Erodion cicutariae</i>	<i>Setario pumilae- Echinochloetum cruris-galli</i>
	Шихтового двору (в межах куп вапняку, вугілля, сірки)	Демутація відсутня	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Onopordion acanthii</i>	<i>depum</i>
				<i>Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis- Elytrigietum repentis</i>
			<i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i>	<i>Saginion procumbentis</i>	<i>Lolio perennis- Matricarietum discoideae</i>
Жомової ями, борта	Демутація відсутня	<i>Sisymbrietea</i>	<i>Atriplicion</i>	<i>Atriplicetum tataricae</i>	

Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
			<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i>
	Інші, можливо (автобаза, металевий брухт, «екотон» біля котельної тощо)	Можлива короткострокова демутація	<i>Festuco-Brometea</i>	<i>Festucion valesiacae</i>	<i>Medicago falcatae-Poetum angustifoliae</i> Tkachenko, Movchan et Solomakha 1987 - дериват
<i>Robinietea</i>			<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>	
<i>Artemisietea vulgaris</i>			<i>Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis</i>	
			<i>Dauco carotae-Melilotion</i>	<i>Buniadetum orientalis</i>	
<i>Epilobietea angustifolii</i>			<i>Arction lappae</i>	дериват	
Саливонківський (сmt Гребінки Васильківського р-ну Київської обл.)	Фабрично-заводський цеховий(в межах цехової забудови)	Демутація відсутня	<i>Plantaginetea majoris</i>	<i>Potentillion anserinae</i>	<i>Potentilletum reptantis</i>
			<i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i>	<i>Saginion procumbentis</i>	Нітрофілізований дериват



Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
	Складський (в межах складської забудови)	Можлива коротко-строкова демутація (на кварцитовій купі)	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Dauco carotae-Melilotion</i>	дериват
			<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i>	<i>Eragrostion</i>	дериват
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis</i>
	Шихтового двору (в межах куп вапняку, вугілля, золи)	Демутація відсутня	<i>Sisymbrietea</i>	<i>Atriplicion</i>	<i>Sisymbrietum loeselii</i>
	Свіжого землісто-кам'янистого бедленду	Можлива коротко-строкова демутація (на пісковій купі)	<i>Sisymbrietea</i>	дериват	дериват
Інші, можливо	Можлива коротко-строкова демутація	<i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i>	<i>Saginion procumbentis</i>	дериват	

Завод	Тип ландшафту	Період демуації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
Закинтий Синявський цукрозавод, на місці якого частково котрого працюють інші виробництва					
Синявський (село Сминява Рокитнянського р-ну Київської обл.)	Виробничі і складські ландшафти ремонтних майстерень і вироб. будматеріалів	Місцями можлива короткострокова демуація, термін якої не встановити	<i>Polygono arenastri-Poëtea annuae</i>	<i>Saginion procumbentis</i>	<i>Lolio perennis-Matricarietum discoideae</i>
			<i>Sisymbrietea</i>	<i>Sisymbriion officinalis</i>	<i>Linario-Brometum tectorum</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis</i>
	<i>Dauco carotae-Melilotion</i>	<i>Melilotetum albo-officinalis</i>			
	Різно-кам'янистого бедленду (зарості клену з цеглою)	Кінець 1940-х / поч. 1950-х – 2018 (60–70)	<i>Robinietea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
				<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>
			<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i> дериват	<i>Sambucetum ebuli</i> дериват
	Штучний урвистий берег до заплави Росі	Те саме	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis</i>
				<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Senecionion fluviatilis</i>

Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
Заводи, діяльність яких припинилася в кінці 1990-х – в 2000-х роках					
Новобиківський (село Новий Биків Бобровицького р- ну Чернігівської обл.)	Різно-кам'янистого бедленду позацехового	<b>2008 – 2018 (10)</b>	<i>Sisymbrietea</i>	<i>Sisymbrium officinale</i>	<i>Linario-Brometum tectorum</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis- Agropyron repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis- Elytrigietum repentis</i>
				<i>Dauco-Melilotion</i>	<i>Echio-Verbascetum</i>
			<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Hyoscyamo nigri- Conietum maculati</i>
	Різно- кам'янистого бедленду внутрішньо- цехового	Те саме	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis- Agropyron repentis</i>	<i>Poo compressae- Tussilaginetum farfarae</i>
					<i>Medicagini lupulinae- Agropyretum repentis</i>
				<i>Robinietea</i>	<i>Sambuco-Salicion capreae</i>
Дефекатних горбів і ям		<b>2008 – 2018 (10) і більше</b>	<i>Phragmito-Magno- Caricetea</i>	<i>Phragmition australis</i>	<i>Phragmitetum australis</i>

			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i>	Comm. <i>Elytrigia repens</i>
Жомових ям	2008 – 2018 (10)		<i>Sisymbrietea</i>	<i>Sisymbrium officinalis</i>	<i>Linario-Brometum tectorum</i>
				<i>Atriplicion</i>	<i>Conyzo canadensis-Lactucetum serriolae</i>
					<i>Atriplicetum hastatae</i>
			<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i> Klika in Klika et Novák 1941	<i>Phragmition australis</i> Koch 1926	<i>Phragmitetum australis</i> Savič 1926
Інші (землисто-кам'я-нистого бедленду незабудованих ділянок)	2008 – 2018 (10) і більше		<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i>	<i>Rubo caesii-Calamagrostietum epigeii</i>
				<i>Onopordion acanthii</i>	<i>Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii</i>

Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угрупування		
			клас	союз	асоціація
Гніванській (місто Гнівань Тиврівського р-ну Вінницької обл.	Жомової ями, дно	Серед. 2000-х– 2019(15)	<i>Phragmito-Magno-Caricetea</i>	<i>Phragmition australis</i>	<i>Phragmitetum australis</i>
	Жомової ями, борта	Те саме	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i>	дериват
			<i>Robinietea</i>	<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	дериват
	Мульдвий	Те саме	<i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i>	<i>Eragrostion</i>	Comm. <i>Eragrostis minor</i>
			<i>Robinietea</i>	<i>Geo-Acerion platanoidis</i>	<i>Geo-Aceretum platanoidis</i>
	Відстійника	Те саме	<i>Robinietea</i>	<i>Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis</i>
		<i>Plantaginetea majoris</i>	<i>Potentillion anserinae</i>	Comm. <i>Agrostis stolonifera</i> L.	

Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
Махаринецький (село Махаринці Козятин-ського р- ну Вінницької обл.)	Різно-кам'янистого бедленду міжцехового	<b>2008–2019 (11)</b>	<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Leonuro-Arctietum tomentosi</i>
			<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio- Aceretum negundo</i>
				<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>
			<i>Papaveretea rheadis</i>	<i>Caucalidion lappulae</i>	<i>Veronicetum hederifolio-triphylli</i>
	Дефекатного пасма	Те саме і більше	<i>Phragmito- Magnocaricetea</i>	<i>Phragmition communis</i>	<i>depuram</i>
Мартинівський (село Мартинівка Канівського р-ну Черкаської обл.)	Різно- кам'янистого бедленду міжцехового	<b>1999–2019 (20) і менше</b>	<i>Robinietaea</i>	<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis- Agropyron repentis</i>	<i>Convolvulo arvensis- Elytrigietum repentis</i>
	Різно-кам'янистого бедленду внутрішньо- цехового	<b>1999–2019 (20)</b>	<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Chelidonio- Aceretum negundo</i>

Завод	Тип ландшафту	Період демурації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
	Мульдовий міжцеховий (між новими цехами)	Те саме	<i>Robinietea</i>	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
				<i>Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Convolvulo arvensis-Agropyron repentis</i>	Comm. <i>Elytrigia repens</i>
	Вапняково-кам'яни-стого бедленду	Те саме	<i>Robinietea</i>	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
	Кагатного поля	Те саме	<i>Robinietea</i>	<i>Balloto nigrae-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Elytrigio repentis-Aceretum platanoidis</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Onopordion acanthii</i>	<i>Potentillo argenteae-Artemisietum absinthii</i>
Заводи, діяльність яких припинилася в 2010-х роках					
Кагарликський (місто Кагарлик, райцентр Київської обл.)	Відстійники	Перша пол. 2010-х (7-8)	<i>Phragmito-Magnocaricetea</i>	<i>Phragmition communis</i>	дериват
			<i>Robinietea</i>	<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>

			<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i>
			<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Onopordion acanthii</i>	<i>Onopordetum acanthii</i>
Корнинський (сmt Корнин Попільнянського р-ну Житомирської обл. )	Відстійники і дамби	<b>2013–2019 (6)</b> і більше	<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
	Жомових ям	Те саме	<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Aceri negundi-Pinetum Vorobyov 2003</i>
	Вапняково-кам'яни-стого бедленду	<b>2013–2019 (6)</b>	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Onopordion acanthii</i>	<i>Balloto-Artemisietum absinthii</i>
					<i>Onopordetum acanthii</i>
			<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
Постзалізничі шихтового двору	Те саме	<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>	



Завод	Тип ландшафту	Період демутації, роки (роки)	Рослинні угрупування		
			клас	союз	асоціація
Заводи, діяльність яких припинилася в першій половині ХХ ст. (сильно демутовані)					
Заливаншинський (селище Первомайське Калинівського р-ну Вінницької обл.)	Дрібносопковик на місці різнокам'янистого бедленду, долина	1925–2019 (84) і менше	<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i>
	Дрібносопковик на місці бедленду, плакор	Те саме	<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Arctietum lappae</i> <i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i>
			<i>Crataego-Prunetea</i>	<i>Urtico-Crataegion</i>	дериват
	Жомова яма	1925 – 2019 (94)	<i>Artemisietea vulgaris</i>	<i>Aegopodion podagrariae</i>	<i>Elytrigio repentis-Aegopodietum podagrariae</i>
			<i>Crataego-Prunetea</i>	<i>Urtico-Crataegion</i>	дериват
	Відстійники	Те саме	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	<i>Calthion palustris</i>	Comm. <i>Juncus inflexus</i>
<i>Plantaginetea majoris</i>			<i>Potentillion anserinae</i>	<i>Potentilletum anserinae</i>	
Великоприцьківський (село Великі Прицьки Кагарликського р-ну Київської обл)	Старо-різнокам'янистий і землістокам'янистий на схилі	Кінець 1910-х / поч. 1920-х – 2018 (100)	<i>Robinietea</i>	<i>Chelidonio-Acerion negundo</i>	<i>Chelidonio-Aceretum negundo</i>
				<i>Sambuco-Salicion capreae</i>	<i>Sambucetum nigrae</i>

Завод	Тип ландшафту	Період демурації, роки (роки)	Рослинні угруповання		
			клас	союз	асоціація
Півецький (село півці Миронівського р-ну Київської обл.)	Старо-різнокам'янистий, підніжжя схилу	1923 – 2018 (95)	<i>Robinietaea</i>	<i>Chelidonio majoris-Robinion pseudoacaciae</i>	<i>Chelidonio-Robinietaea</i>
	Старо-вапняково-кам'янистий на схилі підніжжя схилу	Те саме	<i>Robinietaea</i>	<i>дериват</i>	
	Різнокам'янистий бедленд на місці складу	2013–2019 (6)	<i>Epilobietea angustifolii</i>	<i>Arction lappae</i>	<i>Arctio lappae-Artemisietum vulgaris</i>