

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного
Національна академія наук України

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

Боровик Дарія Володимирівна

УДК: 581.55+ 502.75

ДИСЕРТАЦІЯ


**РОСЛИННІСТЬ ДОЛИНИ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ:
СИНТАКСОНОМІЯ, ДИНАМІКА, ОХОРОНА**

09 Біологія

091 Біологія

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

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

 Д.В. Боровик

Науковий керівник: Дубина Дмитро Васильович, доктор біологічних наук,
професор

Київ – 2023

АНОТАЦІЯ

Боровик Д.В. Росли́нність долини р. Південний Буг у степовій зоні: синтаксономія, динаміка, охорона. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія». – Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Київ, 2023.

Дисертаційна робота присвячена дослідженню рослинності долини р. Південний Буг у степовій зоні України, зокрема класифікації рослинності, аналізу екологічної та територіальної диференціації рослинних угруповань, динаміки рослинності, оцінки стану охорони фіторізноманіття.

Складено класифікаційну схему рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні, що налічує 27 класів, 55 порядків, 69 союзів, 171 асоціацію, 13 безрангових угруповань. Описано дві нові для науки асоціації, що поширені на піщаних терасах басейну р. Південний Буг – *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* і *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri*. Провізорно наведено два нові союзи, п'ять нових асоціацій. Із використанням кластерного аналізу та методу експертних систем, низка синтаксонів наведені вперше для території України – союз *Agropyron pectinatae*, асоціації *Cyperetum serotini*, *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae*, для території степової зони – три союзи, п'ять асоціацій. Описи 27 союзів рослинності наведено уперше для долини річки р. Південний Буг.

Територіальна диференціація рослинності долини р. Південний Буг як на географічному, так і на топографічному рівні безпосередньо пов'язана із впливом екологічних факторів. На географічному рівні визначальною є роль макрокліматичних факторів, геоморфологічних та геологічних особливостей регіону. Лише для північної частини степової зони характерне різноманіття лісів та петрофітної рослинності гранітних відслонень, тоді як південь степу

відзначається переважанням галофітної, псамофітної рослинності, відслонень сарматських і понтичних вапняків. Макрокліматичні фактори відіграють важливу роль для диференціації класів на межі розповсюдження і класів із великою кількістю ендемічних для степової зони угруповань та видів у їхньому складі. Провідними факторами топологічної диференціації рослинності є гідрологічні та ґрунтові умови, рельєф і мікрокліматичні фактори. Диференціація асоціацій рослинності визначається комплексом екологічних факторів, зокрема важливого значення набувають ґрунтові фактори і відмінності у землекористуванні.

Природні динамічні зміни мають визначальну роль на окремих ділянках заповідних територій, що захищені від більш інтенсивних антропогенних впливів. На більшості територій за інтенсивністю впливу та масштабами переважають антропогенні катастрофічні і гейтогенетичні зміни, пов'язані з впливом аграрного та промислового використання земель, гідробудівництва та рекреації. Гідрострукціогенні зміни в умовах степової зони відзначаються галофітизацією та евтрофізацією угруповань, зниженням ценотичного та флористичного різноманіття рослинності. Значну роль відіграють також лісомеліораційні зміни, пов'язані із штучним лісорозведенням у степовій зоні.

Для дослідженої території виявлено 72 типи біотопів за класифікацією EUNIS, що мають 73 відповідники за класифікацією Національного каталогу біотопів України. За класифікацією UkrBiotop, різноманіття біотопів території репрезентоване 75 типами біотопів на четвертому рівні, та 130 – на п'ятому рівні класифікації. Найбільшим різноманіттям представлена група трав'яних біотопів, серед яких зональні степи, піщані та петрофітні степи, пасовищні та сінокісні луки, галофітні угруповання. Найбільше рідкісних типів біотопів та біотопів на межі поширення представлено серед лісів, кам'янистих відслонень, водних і болотних біотопів. Для трав'яних біотопів за системою EUNIS виявлено діагностичні та раритетні види, зокрема, встановлено, що справжні та лучні степи відрізняються суттєвим переважанням за загальною кількістю охоронюваних видів серед всіх трав'яних біотопів. Взято участь у розробленні класифікації біотопів степової зони України.

У природних біотопах виявлено 81 вид епігейних мохоподібних та 42 види епігейних лишайників. Інформація щодо присутності епігейних видів мохоподібних та лишайників демонструє їхню роль у структурі та диференціації досліджених біотопів. Найбільшим різноманіттям мохоподібних відзначаються затінені хазмофітні біотопи, справжні та пустельні степи, піщані степи, ліси на кам'янистих схилах. Уперше для території Північного Причорномор'я наведено *Rhynchostegium megapolitanum*. Епігейні лишайники здебільшого представлені у петрофітних і піщаних степах, рідше – у затінених хазмофітних біотопах, зональних степах і чагарниках. Доведено, що використання даних із різноманіття епігейних криптогамних видів дозволяє найбільш повно і репрезентативно диференціювати специфічні субстрат-обумовлені типи біотопів, що підкреслює важливість комплексного підходу у дослідженні біорізноманіття.

Угруповання степів (*Festuco-Brometea*) і термофільних дубових лісів (*Quercetea pubescentis*) характеризуються найбільшим видовим багатством та різноманіттям. Рекордом видового багатства для степової рослинності дослідженої території є 109 видів / 100 м² (104 види судинних рослин / 100 м²), що підкреслює роль долини р. Південний Буг як однієї із «гарячих» точок біорізноманіття степової зони.

Для модельних ділянок долини р. Південний Буг проведено картування природних біотопів за класифікацією EUNIS, досліджено спектральні особливості біотопів. Для піщаних арен пониззя р. Південний Буг проведено детальний просторовий аналіз класів земної поверхні за матеріалами ортофотозйомки. Природна і напівприродна рослинність псамофітних степів складає лише 0,46% від загальної площі піщаних арен, що є наслідком високого рівня антропогенної трансформації.

Раритетна фракція флори території включає сім видів судинних рослин, які охороняються відповідно до Резолюції 6 Бернської конвенції, 64 види – згідно чинного переліку видів Червоної книги України (2021), 51 вид – занесені до Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області. Наведено нові локалітети та проаналізовано еколого-

ценотичні умови місцезростань для видів Червоної книги України, резолюцій Бернської конвенції, Червоного списку МСОП. Ендеміками басейну р. Південний Буг є вісім видів. За всіма проаналізованими переліками долина р. Південний Буг містить 77% від загальної кількості раритетних видів в Миколаївській області, що засвідчує високу природоохоронну цінність та репрезентативність території.

Виявлено 64 раритетні асоціації 27 формацій рослинності, що включені до чинного видання Зеленої книги України. Найбільшою кількістю раритетних асоціацій представлена степова рослинність. Відповідно до переліку Резолюції 4 Бернської конвенції, виявлено 41 тип рідкісних природних біотопів.

Негативний вплив на природні екосистеми в долині Південного Бугу мають розорювання, промислове використання територій, гідробудівництво, заліснення, інвазії чужорідних видів, стихійне випалювання, нерегульований випас і занедбаність угідь. Комплексною проблемою є відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем – нерегульоване пасовищне навантаження, стихійне випалювання сухої рослинності, а також припинення традиційного використання пасовищ і сінокосів. Занедбаність трав'яних угідь є провідним фактором деградації степів та лук у північних регіонах степової зони.

Новітні загрози біорізноманіттю дослідженої території пов'язані із розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища, що має негативний вплив на популяції раритетних видів, ділянки рідкісних оселищ, змінює гідрологічний режим території, призводить до галофітизації та евтрофікації русла річки нижче за течією. Виявлено негативний вплив на популяції двох видів судинних рослин із переліку Резолюції 6 Бернської конвенції, 17 видів рослин, занесених до чинного видання Червоної книги України, і 16 типів оселищ Резолюції 4 Бернської конвенції.

Адвентивні види представлені у 28 типах природних біотопів дослідженої території, за часом занесення більшість із них є археофітами (63%). Запропоновано зміну адвентивного статусу для *Trifolium vesiculosum* (кенофіт, ефемерофіт). Критичним рівнем фітоінвазій кенофітів відзначається група перезволожених і прибережних біотопів річкової заплави, а також ділянки

піщаних степів у пониззях долини. Частка адвентивних фанерофітів у природних біотопах є значно більшою серед кенофітів (37%), у порівнянні з археофітами (3%). Археофіти представлені фактично у всіх основних типах природних біотопів території. Найбільше різноманіття за кількістю видів археофітів характерно для зональних степів, чагарників, термофільних лісів, псамофітних угруповань, сінокісних і пасовищних лук.

Досліджено сучасний стан і перспективи розвитку мережі територій природно-заповідного фонду загальнодержавного і місцевого значення, територій Смарагдової мережі та екологічної мережі. Мережа природно-заповідного фонду складається із 27 територій, при цьому резерв можливостей створення нових та розширення існуючих заповідних територій лишається значним. Обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення для забезпечення охороною цінних природних комплексів піщаних арен, типчаково-ковилових степів та вапнякових відслонень у пониззях р. Південний Буг. Дев'ять нових територій включено у склад Смарагдової мережі. Запропоновано План дій зі створення ефективної системи моніторингу та охорони фіторізноманіття долини р. Південний Буг у степовій зоні. Надано рекомендації стосовно режиму збереження щодо раритетних видів, рослинних угруповань та біотопів.

Наукова новизна роботи. Уперше отримано цілісне уявлення про рослинний світ унікального природно-історичного регіону, розроблено класифікаційну схему та складено продромус рослинності території, які включають 27 класів, 55 порядків, 69 союзів, 171 асоціацію, 13 безрангових угруповань. Уперше описано дві нові для науки асоціації, що поширені на піщаних терасах басейну р. Південний Буг.

Уперше укладено перелік біотопів території.

Уперше проведено просторовий аналіз класів земної поверхні для піщаних арен басейну р. Південний Буг. Уперше закартовано біотопи модельних ділянок НПП «Бузький Гард».

Уперше здійснено комплексний аналіз репрезентативності і перспектив розвитку мережі територій природно-заповідного фонду і Смарагдової мережі територій.

Геоботанічні описи з дослідженої території включені в бази даних *Eastern European Steppe Database* і *Ukrainian Grassland Database*, які є частиною загальноєвропейського проєкту *European Vegetation Archive (EVA)*, а також у міжнародну базу даних *GrassPlot*. Матеріали дисертації включено в літописи природи національного природного парку «Бузький Гард» за 2018–2021 роки. Дев'ять нових територій додано до складу Смарагдової мережі. Обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення.

Ключові слова: біорізноманіття, біотопи, динаміка фітосистем, експертні системи, зміни клімату, інвазійні види, кластерний аналіз, національні природні парки, охорона природи, природно-заповідні території, рідкісні види, рослинні угруповання, синфітоіндикація, Червона книга України.

SUMMARY

***Vorovyk D.V.* Рослинність долини р. Південний Буг в степовій зоні: синтаксономія, динаміка, охорона. – Qualifying scientific work as manuscript.**

Thesis for a scientific degree of Doctor of Philosophy on a specialty 091 «Biology». – M.G. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2023.

The dissertation is focused on the survey of the vegetation of the Southern Buh River valley in the steppe zone of Ukraine, namely the classification of vegetation, ecological and spatial differentiation of plant communities, dynamics of vegetation, and assessment of its conservation value.

A classification scheme of the vegetation was developed, comprising 27 classes, 55 orders, 69 alliances, 171 associations, and 13 unranked communities. Two new associations, *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* and *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* were described for sandy terraces of the Southern Buh River basin. Two new alliances and five new associations were outlined as putative new syntaxa with pending formal description. Using cluster analysis and expert systems, several syntaxa were listed for the first time: for Ukraine – alliance *Agropyrion pectinatae* and associations *Cyperetum serotini*, *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae*, for the steppe zone of Ukraine – three alliances and five associations. For the Southern Buh River valley, 27 vegetation alliances were recorded for the first time.

The main drivers of the distribution of vegetation communities in the Southern Buh River valley are directly associated with ecological factors at both the geographic and topographic levels. At the geographic level, macroclimatic factors, geomorphological features, and geological characteristics were crucial. The northern part of the steppe zone is characterized by the diversity of forests and petrophytic vegetation on granite outcrops, while the southern part of the study area is dominated by halophytic and psammophytic vegetation on Sarmatian and Pontic limestones.

Macroclimatic factors play a significant role in the differentiation of the classes at their distribution limits and classes with locally distributed endemic communities. Hydrological and soil conditions, relief, and microclimatic factors influence topographic differentiation of vegetation. At the association level, the differentiation of communities is determined by a complex set of ecological factors, among them soil and substrate factors and differences in land use, which play a particularly important role.

Among the dynamic processes shaping the plant communities, anthropogenic changes predominate in most areas regarding intensity and scale, namely the impact of agricultural and industrial land use, river flow regulation, and recreation. Changes after the hydropower construction in steppe zone are characterized by an increase in salinity and eutrophication of plant communities and a decrease in syntaxonomic and floristic diversity. Changes connected with artificial forestation also play a significant role.

The studied territory reveals 72 habitat types according to the EUNIS classification, corresponding to 73 habitats of the National Habitat Catalogue of Ukraine. According to the UkrBiotop classification, the diversity of habitats is represented by 75 types at the fourth level and 130 – at the fifth level of classification. The group of grassland habitats is the most diverse, including zonal steppes, sandy and rocky steppes, hay meadows and pastures, and saline grasslands. The highest diversity of rare habitat types and those at their distribution limits is found among forests, rocky outcrops, and aquatic habitats. It was shown that true and meadow steppes significantly differ in the prevalence of protected species among all grassland habitats. With all achieved results, the study contributed to the development of the classification of biotopes in the steppe zone of Ukraine.

In natural habitats, 81 species of terricolous bryophytes and 42 species of terricolous lichens were identified. Cryptogamic species play a significant role in the structure and differentiation of the studied habitat types. Shaded rocky habitats, true steppes and desert steppes, sandy grasslands, and thermophilous forests contain the highest diversity of bryophytes. For the first time, *Rhynchostegium megapolitanum* was listed for the continental Ukraine. Terricolous lichens were mostly found in petrophytic and sandy steppes, less frequently in shaded rocky habitats, zonal steppes, and shrubs.

It has been shown that the introducing of the data on the diversity of cryptogamic species reveals more comprehensive and representative differentiation of specific substrate-dependent habitat types. This underlines the importance of a holistic approach in biodiversity research.

The communities of dry grasslands (*Festuco-Brometea*) and thermophilous oak forests (*Quercetea pubescentis*) were characterized by the highest species richness and diversity. A record of species richness for steppe vegetation on the studied territory is 109 species per 100 m² (104 vascular plant species per 100 m²), highlighting the role of the Southern Buh River valley as one of the hotspots of biodiversity in the steppe zone.

The mapping of natural habitats according to the EUNIS classification and the study of spectral reflectance characteristics of these habitats were conducted on model areas in the Southern Buh River valley. For the sandy habitats, a detailed spatial analysis of land cover classes was carried out using field mapping and orthophotographic images. The natural and semi-natural sandy grasslands occur on only 0,46% of the total area of sandy areas, indicating a high level of anthropogenic transformation.

The rare fraction of the flora on the territory includes seven species of vascular plants protected under Resolution 6 of the Bern Convention, 64 species listed in the current Red Data Book of Ukraine (2021), and 51 species included in the List of regionally protected rare plant species of Mykolaiv Region. For species listed in the Red Book of Ukraine, Resolution 6 of the Bern Convention, and the IUCN Red List, new localities were discovered, and their ecological and syntaxonomic features were analyzed. Eight species are endemics of the Southern Buh River basin. According to all the protected lists, the Southern Buh River valley contains 77% of the total number of rare species in the Mykolaiv region, indicating the high conservation value and representativeness of the territory.

From the Green Data Book of Ukraine, 64 rare plant associations from 27 vegetation formations have been identified. Steppe vegetation is the most represented with the highest number of rare associations. According to the list of Resolution 4 of the Bern Convention, 41 types of rare natural biotopes have been identified.

The natural ecosystems in the Southern Buh River valley are negatively impacted by agricultural and industrial land use, hydropower construction, afforestation, distribution of invasive alien species, soil erosion, abandonment of pastures, etc. One of the main issues is the lack of an ecosystem management system, resulting in unregulated grazing pressure, spontaneous burning of dry vegetation, and the abandonment of traditional pastures and hay meadows. Abandonment of grasslands is a leading factor in the degradation of steppes and meadows in the northern regions of the steppe zone.

Recent threats to the biodiversity of the studied territory are associated with the development of hydropower and the raising of the water level in the Oleksandrivka reservoir. This has a negative impact on rare species and protected habitats, alters the hydrological regime of the territory, and leads to salinisation and eutrophication of the riverbed downstream. The negative effects have been identified on the populations of two vascular plant species listed in Resolution 6 of the Bern Convention, 17 plant species listed in the current edition of the Red Data Book of Ukraine, and 16 types of habitats listed in Resolution 4 of the Bern Convention.

Alien species were recorded in 28 types of natural habitat types in the studied territory. Based on the time of introduction, the majority of them were archaeophytes (63%) A change in the alien status is proposed for *Trifolium vesiculosum* (neophyte, ephemeroxyte). The group of river floodplain habitats, specifically wet and riparian habitats, as well as sandy grasslands in the lower reaches of the basin, were characterised by a critical level of neophyte invasions. The proportion of invasive woody species in natural habitats was significantly higher among neophytes (37%) compared to archaeophytes (3%). Archaeophytes were present in all major types of natural habitats. The highest diversity of archaeophyte species was found in zonal steppes, shrublands, thermophilous forests, sandy grasslands, hay meadows and pastures.

The current state and prospects for the development of the protected areas at local and national levels, Emerald Network, and ecological network have been investigated. Within the study area, there are 27 protected areas at local and national levels, with a significant potential for creating new and expanding existing territories. The establishment of five new protected areas of national and local significance has been

justified to anticipate the protection of valuable natural complexes of sandy areas, feathergrass and fescue steppes, and limestone outcrops in the lower reaches of the Southern Buh River. Nine new territories have been included in the Emerald Network. A Plan of Action for the creation of an effective monitoring and conservation system for the biodiversity of the Southern Buh River valley in the steppe zone has been proposed. Recommendations regarding conservation measures for rare species, plant communities, and biotopes have been provided.

The scientific novelty of the work. A comprehensive survey of the plant communities in a unique natural-historical region was conducted for the first time. The classification scheme and catalogue of the vegetation of the territory were developed, encompassing 27 classes, 55 orders, 69 alliances, 171 associations, and 13 unranked communities. Two associations from the sandy terraces of the Southern Buh River basin, previously unknown to science, have been described for the first time.

The vegetation plots from the study area were contributed to *the Eastern European Steppe Database* and *Ukrainian Grassland Database*, which are part of the *European Vegetation Archive* (EVA), a pan-European project. Also, the data were included in the international *GrassPlot* database. The dissertation was integrated into the Nature Chronicles of the National Park Buzkyi Gard (2018–2021). Nine new territories have been added to the Emerald Network. The establishment of five new protected areas of national and local significance has been justified.

Keywords: biodiversity, biotopes, climate change, cluster analysis, dynamics of vegetation, expert systems, habitats, invasive species, national natural parks, nature conservation, protected areas, Red Data Book of Ukraine, rare species, syntaxonomy, vegetation.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних Web of Science та Scopus:

1. Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Classification, ecological differentiation, and conservation value of Pontic sandy grasslands in the Southern Buh River Basin (Ukraine). *Tuexenia*, 42, 57–94. DOI: 10.14471/2022.42.008
2. Ellis, L. T., Ah-Peng, C., Aslan, G., Bakalin, V. A., Bergamini, A., Callaghan, D. A., Campisi, P., Raimondo, F. M., Choi, S. S., ... Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Cienkowska, A. (2021). New national and regional bryophyte records, 65. *Journal of Bryology*, 43(1), 67–91. DOI: 10.1080/03736687.2021.1878804 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання частини тексту статті стосовно нових знахідок *Rhynchostegium megalopolitanum* в Україні)
3. Biurrun, I., Pielech, R., Dembicz, I., ..., Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Dengler, J. (2021). Benchmarking plant diversity of Palaearctic grasslands and other open habitats. *Journal of Vegetation Science*, 32(4), 1–21. DOI: 10.1111/jvs.13050 (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо біорізноманіття трав'яних біотопів з території України, взято участь у написанні тексту статті).
4. Vynokurov, D., Didukh, Y., Krasova, O., Lysenko, H., Goncharenko, I., Dmytrash-Vatseba, I., Chusova, O., Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiychuk, V., & Moysiienko, I. (2020). Eastern European Steppe Database. *Vegetation Classification and Survey*, 1, 149–150. DOI: 10.3897/VCS/2020/60520 (Особистий внесок: здобувачем надано геоботанічні описи степової рослинності для створення бази даних, взято участь у написанні тексту статті).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2022). Еколого-ценотична диференціація лучної рослинності національного природного парку «Бузький Гард». *Укр. бот. журн.*, 79(1), 56–69.

6. Chusova, O. O., Shyriaieva (Borovyk), D. V., Budzhak, V. V., Chorney, I. I., Dziuba, T. P., Iemelianova, S. M., Kucher, O. O., Moysiienko, I. I., Tokariuk, A. I., Vasheniak, Iu. A., Vynokurov, D. S., Boyko, M. F., Khodosovtsev, O. Ye., & Kuzemko, A. A. (2022). Protected species in grassland habitats of Ukraine. *Укр. бот. журн.*, 79(5), 290–307. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, обговоренні та написанні тексту статті).

7. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Шиян, Н. М. (2021). *Trifolium vesiculosum* (Fabaceae) в Україні: нова знахідка та історичний огляд. *Укр. бот. журн.*, 78(2), 83–95. (Особистий внесок: ідея та концепція роботи належить здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, визначення гербарних зразків, написання тексту публікації).

8. Ходосовцев, О.Є., Ширяєва (Боровик), Д.В., Безсмертна, О.О., Вашеняк, Ю.А., Кучер, О.О., Чусова, О.О., & Куземко, А.А. (2021). Лишайники роду *Cladonia* P. Browne в трав'яних біотопах України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(4), 348–384. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, зборі гербарних зразків, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

9. Мойсієнко, І. І., Винокуров, Д. С., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(1), 36–45. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

10. 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., ..., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(3): 253–275. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, надання власних геоботанічних описів в базу даних для аналізу, участь в написанні тексту статті).

11. Kuzemko, A., Vynokurov, D., & Shyriaieva (Borovyk) D. (2020). Distribution of species of the genus *Stipa* in Ukraine according to phytosociological

databases. *Plant Introduction*, 87/88, 87–103. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, взято участь в аналізі даних, написанні тексті статті).

Монографії у співавторстві

12. Куземко, А. А., Буджак, В. В., Вашеняк, Ю. А., Винокуров, Д. С., Дідух, Я. П., Дзюба, Т. П., Ємельянова, С. М., Кучер, О. О., Мойсієнко, І. І., Токарюк, А. І., Ходосовцев, О. Є., Чорней, І. І., Чусова, О. О., Шаповал, В. В., Ширяєва (Боровик), Д. В., Балашов, І. О., Брусенцова, Н. О., Василюк, О. В., Вітер, С. Г., Гаврилюк, М. Н., Геряк, Ю. М., Корнєєв, В. О., Марущак, О. Ю., Некрасова, О. Д., & Русін, М. Ю. (Ред. д.б.н. А. А. Куземко). (2022). *Атлас трав'яних біотопів України*. Чернівці: ДрукАрт, 226 с.: іл. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали поширення трав'яних біотопів на території України, взято участь у польових дослідженнях, написанні характеристик біотопів, надано фотографії біотопів та характерних видів).

13. 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 (Боровик), Д. В. (Ред. академік НАН України Я. П. Дідух). (2020). *Біотопи степової зони України*. Київ – Чернівці: ДрукАрт, 392 с. (Особистий внесок: здобувачем взято участь у написанні характеристик лучних і псамофітних біотопів степової зони).

Інші українські та зарубіжні наукові публікації

14. Ширяєва (Боровик), Д. В., Коломієць, Г. В., Деркач, О. М., Винокуров, Д. С., Мойсієнко, І. І., Драбинюк, Г. В., Овсієнко, Я. В., Артамонова, С. П., Куземко, А. А. (2022). *Рідкісні рослини національного природного парку «Бузький Гард»*. Атлас-довідник. Київ: ПАЛІВОДА А.В., 72 с. (Особистий внесок: ідея та концепція видання належить здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні

дослідження, написання основної частини тексту публікації, створення картосхем поширення рідкісних видів).

15. Мойсієнко, І. І., Ширяєва (Боровик), Д. В., Винокуров, Д. С., Скобель, Н. О., Деркач, О. М., Клименко, В. М., Захарова, М. Я., Коломієць, Г. В., Драбинюк, Г. В., Мельник, Р. П., Кириленко, В. В. (2021). *Ендемічні рослини Миколаївської області. Науковий довідник*. Миколаїв: ФОП Швець В. М., 80 с. (Особистий внесок: взято участь у експедиційних дослідженнях, обробці гербарних матеріалів, написанні тексту публікації).

16. Ширяєва (Боровик), Д. В., Куземко, А. А., Коломієць, Г. В. (2020). Моніторингові дослідження в контексті прогнозування впливу підняття рівня Олександрівського водосховища на раритетні види флори та оселища долини р. Південний Буг. *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 16(1), 263–268. (Особистий внесок: ідея та концепція публікації належать здобувачеві, проведено експедиційні дослідження, аналіз зібраних матеріалів, написання основної частини тексту публікації).

17. Ширяєва (Боровик), Д. В., Коломієць, Г. В. (2020). Передумови та пріоритети створення ефективної системи моніторингу фіторізноманіття національного природного парку «Бузький Гард». *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 16(1), 257–262. (Особистий внесок: розробка ідеї, концепції і написання основної частини тексту публікації належать здобувачеві).

18. Kuzemko, A., Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, G. (2020). Unique rocky grasslands under threat due to the hydropower and nuclear power plant development in the National Nature Park Buzkyi Gard (South Ukraine). *Palaeartic Grasslands*, 45, 97–98. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

19. Винокуров, Д.С., Ширяєва (Боровик), Д.В., Мойсієнко, І.І. (2019). Знахідки рідкісних рослин у Правобережному Степу України. *Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської Конвенції (Резолюція 6)*, 1, 163–193.

(Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, впорядкуванні гербарних матеріалів, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

20. Biurrun, I., Burrascano, S., Dembicz, I., Guarino, R., Kapfer, J., Pielech, R., Babbi, M., Hepenstrick, D., Widmer, S., ..., Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Dengler, J. (2019). GrassPlot v. 2.00 – first update on the database of multi-scale plant diversity in Palaearctic grasslands. *Palaearctic Grasslands*, 44, 26–47. (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо біорізноманіття трав'яних біотопів з території України, взято участь у написанні тексту статті).

21. Ширяєва (Боровик) Д.В. (2018). Проблеми та перспективи збереження степової рослинності долини р. Південний Буг. *Заповідна справа у степовій зоні України. Серія: Conservation Biology in Ukraine*, 10, 121–128.

Матеріали конференцій та наукових семінарів:

22. Shyriaieva (Borovyk), D., Vynokurov, D., Kolomiets, H., Chusova, O., Kucher, O., & Moysienko, I. (2022). Dry grasslands of Southern Buh River valley in the steppe zone of Ukraine. *17th Eurasian Grassland Conference: Grassland dynamics and conservation in a changing world. Book of Abstracts. (12–18 September 2022, Tolosa, Spain)* (P. 57). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

23. Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, H., Vynokurov, D., Shynder, O., Ovsienko, Y., Moysienko, I., & Artamonov, V. (2022). Buzkyi Gard National Nature Park: An overlooked hotspot of vegetation diversity in Steppic Ukraine. *64rd IAVS Annual Symposium: Book of Abstracts. (June 27th - July 1st, 2022, Madrid, Spain)* (P. 229). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі постерної доповіді на конференції).

24. Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Classification, ecological differentiation, and conservation value of Pontic sandy grasslands in Southern Bug River basin (South-Western Ukraine). *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* 2022. P. 26.

25. Chytrý, M., Axmanová, I., Holubová, D., Novotný, P., Řezníčková, M., Biurrun, I., Bonari, G., Čeplová, N., Danihelka, J., Dřevojan, P., Guarino, R., Hennekens, S., Kalusová, V., Kebert, T., Knollová, I., Lososová, Z., Marcenò, C., Midolo, G., Novák, P., Pätsch, R., Preislerová, Z., Rohn, M., Shyriaieva (Borovyk), D., Štěpánková, P., Tichý, L., Večeřa, M., & Willner, W. (2022). FloraVeg.EU – a new online database of European vegetation and flora. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* (P. 16). (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо різноманіття рослинності степової зони для створення бази даних FloraVeg.EU, взято участь у написанні тексту).

26. Vynokurov, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Kolomiets, H., Moysiienko, I., Skobel, N., Shapoval, V., Shynder, O., & Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Establishing the Ukrainian Database of Plant Traits. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* (P. 55). (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані для створення бази даних Ukrainian Database of Plant Traits, взято участь у написанні тексту).

27. Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, H., Vynokurov, D., & Kuzemko, A. (2021). Grasslands of the Buzkyi Gard National Nature Park (Ukraine): inventory, mapping, and management. *29th Conference of European Vegetation Survey: Revegetating Europe – Contributions of the EVS to the UN Decade on Ecological Restoration. Book of Abstracts. (Online conference, 6–7 September 2021)* (P. 57). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

28. Shyriaieva, (Borovyk) D., & Prylutskyi, O. (2021). Exploratory analysis of the spectral reflectance curves of habitat types: a case study on Southern Bug River valley, Ukraine. *63rd IAVS Annual Symposium: Book of Abstracts. (Online conference)* (P. 153). (Особистий внесок: здобувачем проведено експедиційні дослідження, взято участь в аналізі даних (пропорційний внесок) і представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

29. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Псамофітні степи басейну р. Південний Буг. *Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених. (20–22 жовтня 2021, Київ, Україна)* (С. 50).

30. Артамонов, В. А., Легкий, С. В., Овсієнко, Я. В., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Перелік видів судинних рослин Миколаївської області, що занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. (Миколаїв, 23-24 квітня 2021)* (С. 113–121). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

31. Бахтов, В. О., Коломієць, Г. В., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Екологічна гра-путівник «Світ Гарду». Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. Миколаїв, 23-24 квітня 2021. С. 166–169. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в обговоренні ідеї, створенні концепції еколого-просвітницької гри, написанні частини тексту).

32. Ширяєва (Боровик), Д. В., Винокуров, Д. С., & Овсієнко, Я. В. (2021). Новий вид Червоної книги України (2021) *Serratula lycopifolia* (Asteraceae) у національному природному парку «Бузький Гард». *Природно-заповідна справа та управління природоохоронними територіями на Миколаївщині: матеріали науково-практичної конференції до 25 річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» та дня працівника природно-заповідної справи. (Миколаїв, 8–9 липня 2021)* (С. 85–87). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження,

проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

33. Куземко, А. А., Ємельянова, С. М., Ширяєва (Боровик), Д. В., Ходосовцев, О. Є., Вашеняк, Ю. А., Мойсієнко, І. І., Винокуров, Д. С., Буджак, В. В., Кучер, О. О., Токарюк, А. І., Чорней, І. І., & Чусова, О. О. (2021). Діагностичні види степових біотопів України. *Природно-заповідна справа та управління природоохоронними територіями на Миколаївщині: матеріали науково-практичної конференції до 25 річчя заснування природного заповідника «Сланецький степ» та дня працівника природно-заповідної справи. (Миколаїв, 8–9 липня 2021)* (С. 51–57). (Особистий внесок: взято участь в аналізі даних і написанні тексту публікації).

34. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Коломієць Г. В. (2019). «Поширення судинних рослин водойм національного природного парку «Бузький Гард» у зв'язку зі створенням Олександрівського водосховища». *Матеріали VI Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. (Миколаїв, 2019)* (С. 73–76). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

35. Вакаренко О.В., & Ширяєва (Боровик) Д.В. (2019). «Автохтонна та алохтонна фракції деревно-чагарникової флори НПП «Бузький Гард». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 22). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, аналізі даних та підготовці тексту статті).

36. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2019). «Біотопи Національного природного парку «Бузький Гард». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 49).

37. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Винокуров, Д. С. (2019). «Еколого-ценотичні особливості *Stipa graniticola* Клоков в долині р. Південний Буг». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 50). (Особистий внесок:

здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

38. Артамонов, В. А., Біатов, А. П., Коломієць, Г. В., Куземко, А. А., & Ширяєва (Боровик), Д.В. (2018). Рідкісні види та оселища НПП «Бузький Гард» і прилеглих до нього ділянок, що знаходяться під загрозою зникнення за умови підвищення рівня Олександрівського водосховища до НПР 20,7 м. *«Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин»: мат-ли V Міжнародної конференції (25–28 червня 2018 р., Херсон, Україна)* (С. 159–161). Херсон: книжкове вид-во ФОП Вишемирський В.С. (Особистий внесок: експедиційні дослідження, участь в аналізі даних і написанні тексту).

39. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Коломієць, Г. В. (2018). Обґрунтування менеджменту степових ділянок особливої цінності на території національного природного парку «Бузький Гард». *«Основні шляхи збереження лучно-степових екосистем України»: мат-ли Міжнар. наук-практ. конф., присвяченої 90-річчю Михайлівської цілини (20–22 червня 2018 р.)*. (С. 91–95). Суми: Сумський національний аграрний університет. (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

40. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Винокуров, Д. С. (2018). Рідкісні степові угруповання НПП «Бузький Гард. *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Кирилівка, 2-5 вересня 2018 р.)* (С. 59). (Особистий внесок: експедиційні дослідження, аналіз даних та представлення результатів дослідження у формі усної доповіді на конференції).

ЗМІСТ

<i>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ</i>	24
<i>ВСТУП</i>	25
<i>ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ</i>	30
<i>ІСТОРІЯ БОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ</i>	35
<i>МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ</i>	49
<i>РОСЛИННІСТЬ</i>	55
4.1. Диференціація одиниць рослинності вищого рівня	55
4.2. Синтаксономічна структура рослинності на рівні асоціацій	68
4.3. Класифікаційна схема рослинності	78
4.4. Екологічна диференціація угруповань	95
4.5. Територіальна диференціація	119
<i>ДИНАМІКА РОСЛИННОСТІ</i>	133
5.1. Класифікація змін рослинності	133
5.2. Природна динаміка.....	136
5.3. Антропогенна динаміка	143
<i>БІОТОПИ</i>	156
6.1. Класифікація біотопів	157
6.2. Участь криптогамних видів	162
6.3. Моделі видового багатства та різноманітності	169
6.4. Картування і спектральні властивості біотопів	176
<i>ОХОРОНА</i>	187
7.1. Раритетна фракція флори.....	187
7.2. Раритетні рослинні угруповання і біотопи	194
7.3. Мережа заповідних територій	202
7.4. Загрози і проблеми збереження біорізноманіття.....	209
7.5. Вплив підвищення рівня Олександрівського водосховища	215
7.6. Фітоінвазії у природних екосистемах.....	220
7.7. Оптимізація системи моніторингу та охорони	228
<i>ВИСНОВКИ</i>	232
<i>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</i>	236

ДОДАТОК А. Список публікацій за темою дисертації та відомості про апробацію результатів дисертації.

ДОДАТОК Б. Продромус синтаксонів.

ДОДАТОК В. Фітоценотичні таблиці.

ДОДАТОК Г. Раритетні види флори.

ДОДАТОК Д. Раритетні угруповання рослинності.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ДЗЗ – дистанційне зондування Землі

ЗКУ – Зелена книга України

МСОП – Міжнародний союз охорони природи

НПП – національний природний парк

ПЗФ – природно-заповідний фонд

ЧКУ – Червона книга України

ЧСМО – Червоний список Миколаївської області

р. – річка

м. – місто

с. – село

смт. – селище міського типу

окол. – околиці

DCA – Detrended correspondence analysis

PCA – Principal component analysis

ВСТУП

Актуальність дисертаційного дослідження пов'язана із високою антропогенною трансформованістю рослинності та біотопів степової зони, необхідністю їхньої охорони, недостатнім рівнем дослідження різноманіття рослинності регіону, особливостей її класифікації та диференціації. Південний Буг є найбільшою в Україні річкою, басейн якої повністю знаходиться в межах країни. Долина річки, особливо її степова частина, відзначається високим рівнем ландшафтного і біотопічного різноманіття, значною природною та історичною цінністю, високим рівнем ендемізму флори. Переважна більшість ботанічних досліджень регіону присвячені питанням флористики, раритетних видів флори і їхньої охорони, в той час як дослідження рослинності із використанням сучасних методів статистичного аналізу даних представлені недостатньою кількістю робіт.

Мета та завдання.

Мета роботи – дослідити різноманіття рослинності та біотопів долини р. Південний Буг в степовій зоні, встановити закономірності їхньої диференціації, з'ясувати основні напрями змін рослинності, зокрема антропогенної трансформації, розробити заходи охорони і збереження рослинного покриву.

Для досягнення мети було визначено наступні **завдання**:

- розробити класифікаційну схему і продромус рослинності території;
- встановити провідні фактори та закономірності диференціації угруповань;
- з'ясувати основні напрями і тенденції змін рослинності;
- дослідити біотопічне різноманіття території;
- провести картування біотопів на модельних ділянках території;
- проаналізувати склад раритетної фракції флори, рослинності та біотопів;
- з'ясувати стан охорони фіторізноманіття і запропонувати план дій з її оптимізації.

Об'єкт дослідження – рослинний покрив долини р. Південний Буг в степовій зоні.

Предмет дослідження – різноманітність, класифікація і структура рослинності та біотопів, фактори екологічної диференціації угруповань, зміни рослинності, антропогенна трансформація, фітосозологічна репрезентативність.

Методи досліджень, використані під час виконання роботи: рекогносцирувальні, детально-маршрутні, геоботанічних описів, еколого-ценотичне профілювання, польового картування, кластерний аналіз, ординаційний аналіз, фітоіндикаційний аналіз, експертні системи, статистичний аналіз, геоінформаційні. Для створення бази даних і аналізу геоботанічних описів використано програми TURBOVEG, JUICE і RStudio. Створення картографічних матеріалів проведено за допомогою QGIS.

Наукова новизна отриманих результатів. В результаті виконання дисертаційного дослідження уперше:

- отримано цілісне уявлення про фіторізноманіття унікального природно-історичного регіону;
- із використанням сучасних методів кластерного аналізу та експертних систем розроблено класифікаційну схему і продромус рослинності території;
- з'ясовано фактори диференціації рослинності на рівні класів, союзів та асоціацій;
- укладено перелік біотопів території;
- задокументовано біотопи із найвищими показниками видового багатства;
- закартовано біотопи модельних ділянок території, зокрема у зоні потенційного затоплення Олександрівським водосховищем;
- здійснено комплексний аналіз репрезентативності мережі ПЗФ.

Практичне значення отриманих результатів. Результати досліджень використані для підготовки монографій «Біотопи степової зони України» і «Атлас трав'яних біотопів України», науково-популярних довідників «Ендемічні рослини Миколаївської області» та «Рідкісні рослини національного природного парку «Бузький Гард», а також серії буклетів і плакатів «Природа Миколаївщини», «Національний природний парк «Бузький Гард». Підготовлено

наукові обґрунтування на створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення і дев'яти нових територій Смарагдової мережі. Зібрані дані використані під час створення інформаційного ресурсу, присвяченого флорі та рослинності Європи (FloraVeg.EU). Результати досліджень включено у п'ять томів літопису природи НПП «Бузький Гард» (2018–2021). Інформація щодо поширення раритетних видів та угруповань буде включена до чергових видань Червоної книги України та Зеленої книги України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами.

Робота виконана у відділі геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, вона пов'язана з науково-дослідними темами відділу: «Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, масштаби втрат та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін і антропогенної трансформації довкілля» (номер державної реєстрації 0120U104763), «Функціональне, синтаксономічне та філогенетичне різноманіття степів України як основа оцінки їх екосистемних послуг» (номер державної реєстрації 0120U000116), «Раритетна та рудеральна рослинність України» (номер державної реєстрації 0116U002030), Рослинність агроєкосистем України (номер державної реєстрації 0121U107628), «Класифікація біотопів степової зони та їх еколого-созологічна оцінка» (номер державної реєстрації 0115U007194), «Ведення Зеленої книги України (другий етап)» (номер державної реєстрації 0119U102875). Виконання дисертаційного дослідження було підтримано грантом «Раритетні види флори і біотопи національного природного парку Бузький Гард: різноманіття, охорона і менеджмент-планування» (Rufford Small Grant, ID 27637-1) і стипендією Вишеградського фонду (Visegrad Scholarship ID 52010644).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійним дослідженням здобувача. Авторкою проведено більше 25 експедиційних виїздів, виконано 945 власних геоботанічних описів, закладено три еколого-ценотичні профілі, закартовано біотопи на модельних ділянках території, здійснено статистичний аналіз даних та інтерпретацію результатів. Зібрані гербарні зразки передані до гербаріїв Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного (KW) і Університету Масарика

(BRNU). Підготовлено наукові обґрунтування на створення територій природно-заповідного фонду та Смарагдової мережі. Результати досліджень відображені в наукових публікаціях та дисертації, яка є завершеною науковою працею. Права співавторства та інтелектуальної власності не порушені.

Апробація матеріалів дисертації. Основні положення дисертації були представлені та обговорені на засіданнях відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного, на наукових семінарах департаменту ботаніки та зоології Університету Масарика (м. Брно, Чеська Республіка), презентовані на наукових конференціях із очною участю, зокрема міжнародних закордонних конференціях: 29-му і 30-му засіданнях робочої групи «European Vegetation Survey» (онлайн конференція, 2021; м. Братислава, 2022 р.), 63-му і 64-му симпозиумах «International Association for Vegetation Science (IAVS)» (онлайн конференція, 2021; Мадрид, 2022 р.), 17й зустрічі робочої групи по трав'янистих екосистемах «17th Eurasian Grassland Conference: Grassland dynamics and conservation in a changing world» (Толоза, 2022 р.), міжнародних конференціях, що були проведені в Україні: «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (Херсон, Україна, 2018 р.), «Основні шляхи збереження лучно-степових екосистем України» (Суми, Україна, 2018 р.), а також на конференціях молодих вчених-ботаніків «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (Кирилівка, 2018 р.; Харків, 2019 р.; Київ, 2021 р.), на VI і VII Наукових читаннях пам'яті Сергія Тарашука (Миколаїв, 2019 р.; Миколаїв, 2021 р.), на науково-практичній конференції до 25-річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» (Миколаїв, 2021 р.).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження представлені у 40 працях (шість з них одноосібні), зокрема чотири статті у закордонних наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних Web of Science та Scopus, сім статей у наукових фахових виданнях України, дві монографії у співавторстві, вісім інших наукових публікацій в українських та закордонних виданнях та 19 тез доповідей і статей у матеріалах конференцій.

Структура і обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел та п'яти додатків. Повний обсяг роботи складає 479 сторінок. Обсяг основного тексту складає 210 сторінок та ілюстрований 10 таблицями і 68 рисунками. Список використаних джерел складає 300 посилань.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГІОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Південний Буг – найбільша в Україні річка, басейн якої повністю знаходиться в межах країни, вирізняється ландшафтною різноманітністю, природною та історичною цінністю. Географічно долина Південного Бугу характеризується терміном «Прибужжя», що включає у себе прирічкову місцевість – заплаву, тераси і схили долини річки. У літературі також використовується термін «Побужжя», що охоплює повністю басейн Південного Бугу із долинами і межиріччями (плакорами, вододілами) приток (Денисик, 2002). Межа степової та лісостепової зон перетинає Прибужжя в околицях м. Первомайськ (Руденко, 2007; Мала, 2016). Долина р. Південний Бугу в межах степової зони становить 250 км з 806 км загальної довжини русла річки (рис. 1-1). У північній частині степової зони територія долини пролягає крізь південні виходи Українського кристалічного щита на її південно-західній межі і, нижче, через Причорноморську низовину. Абсолютна висота місцевості над рівнем моря варіює від 130 м в околицях м. Первомайськ до 0–1 м в місці впадіння долини річки в Бузький лиман. За сучасним адміністративно-територіальним поділом територія повністю знаходиться у Миколаївській області, в межах Первомайського, Вознесенського та Миколаївського районів.

За фізико-географічним районуванням (Руденко, 2007) територія долини в степовій зоні розміщується в межах Східно-Європейської рівнини, проходить по межі Степової області південних відрогів Подільської височини і Степової області південних відрогів Придніпровської височини, і нижче за течією, далі до гирла, простягається у південній степовій підзоні на межі Дністровсько-Бузької і Бузько-Дніпровської областей Причорноморської низовини. За геоботанічним районуванням (Дідух & Шеляг-Сосонко, 2003) територія належить до Понтичної степової провінції Степової зони, Чорноморсько-Азовської степової підпровінції, і є межею чотирьох округів: Дністровсько-Бузького округу різнотравно-злакових

степів та байрачних лісів, Бузько-Дніпровського (Криворізького) округу різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень, Одеського округу злакових та полиново-злакових степів, засолених луків, солончаків і рослинності карбонатних відслонень, Бузько-Інгульського округу злакових степів, подових луків і рослинності вапнякових відслонень. Рослинність долини представлена степовою, петрофітною, псамофітною, лучною, лісовою, болотною, солончаковою і вищою водною.



Рис. 1-1. Карта України із позначеннями долини р. Південний Буг і меж степової зони. Ділянка долини р. Південний Буг в степовій зоні виділена червоним кольором.

Клімат у північній частині регіону – помірно-континентальний, у південній частині – напівпустельний, з середньорічними температурами від 9,2 до 10,1 °С, січневими середніми значеннями від –2 до –5 °С та липневими середніми значеннями від +21 до +23 °С. Середньорічна кількість опадів становить від 400

до 550 мм, з меншими значеннями у південних регіонах (Руденко, 2007; Karger et al., 2017; Karger et al., 2018). Отже, для території досліджень характерний чіткий кліматичний градієнт у напрямку з півночного заходу на південний схід: середньорічні температури поступово підвищуються, тоді як середньорічна кількість опадів зменшується. На межі з лісостеповою зоною, кількість опадів становить 500–550 мм, а середньорічна температура – 9,2°C. У місці впадіння до Дніпровського лиману, середньорічна температура підвищується до 10,1°C, а кількість опадів зменшується до 406 мм. Примітно, що у південних регіонах (на південь від м. Нова Одеса) з'являється помітний період посухи, який поступово збільшується в південному напрямку, і біля гирла Південного Бугу становить більше одного місяця (Рис. 1-2).

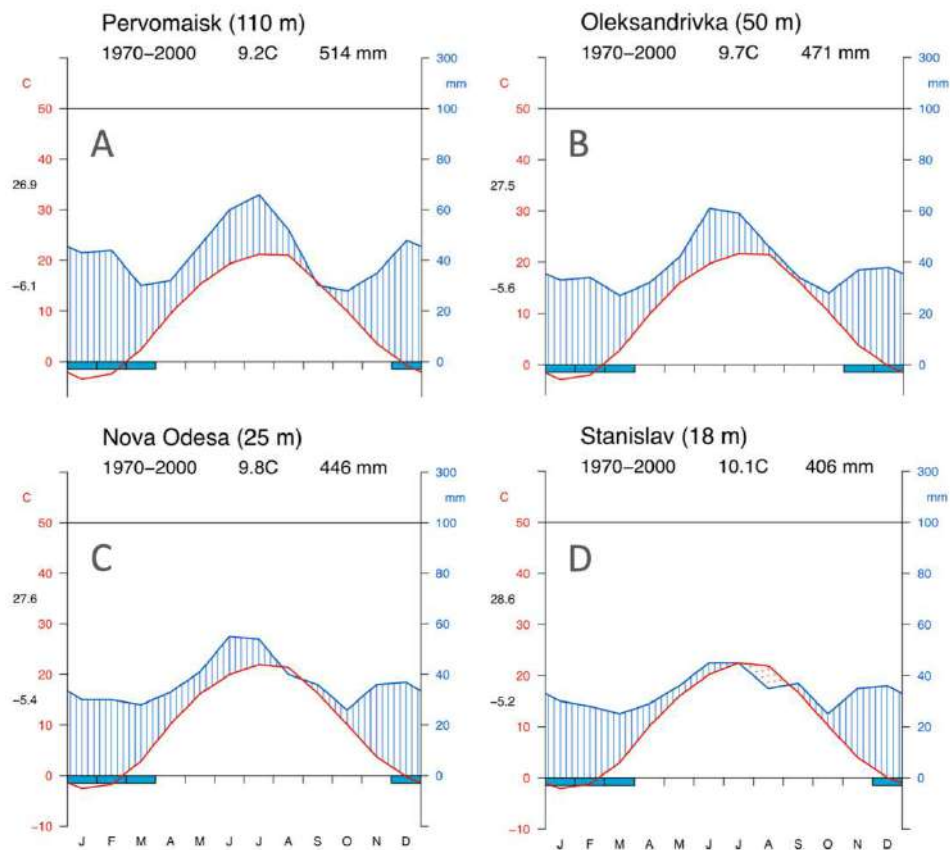


Рис. 1-2. Кліматичні діаграми території досліджень із використанням кліматичних даних за 1970–2000 рр. (Karger et al., 2017; Karger et al., 2018): А) Первомайськ (48.04N, 30.85E), В) Олександрівка (47.69N, 31.28E), С) Нова Одеса (47.31N, 31.78E), D) Станіслав (46.57N, 32.14E).

За класифікацією кліматів Кеппена, долина Південного Бугу у степовій зоні знаходиться в межах двох типів клімату: Dfa та Bsk (Beck et al., 2018). Верхня частина території, на межі з лісостеповою зоною, розташована у помірно-континентальному кліматі без посушливого сезону зі спекотним літом (Dfa). Близько м. Южноукраїнськ, тип клімату змінюється на Bsk, або сухий холодний семіаридний клімат, який належить до категорії напівпустельних.

Геоморфологія і геологія. За геоморфологічним районуванням територія розміщена в межах Придніпровсько-Приазовської області цокольних пластово-денудаційних височин та пластово-аккумулятивних підвищених рівнин, а також Причорноморської області пластово-денудаційних височин Східно-Європейської полігенної рівнини (Палієнко, 2004).

Північна частина території, від м. Первомайськ до смт. Олександрівка, характеризується каньйоноподібною будовою, порожистим руслом шириною від 20 м, слабо вираженою або майже відсутньою заплавою. На південь від м. Нова Одеса ширина русла сягає 1250 м, а в околицях м. Миколаїв – до 2 км (Кострицький, 1956). Глибина русла в основному коливається від 2 до 5 м, але на порожистих ділянках подекуди зменшується до 0,5–1,5 м, а на плесових ділянках і у пониженнях може сягати 9–15 м.

Заплавні тераси річки є добре вираженими у пониженнях, в межах Причорноморської низовини. У місцях перетину відслонень Українського кристалічного щита заплавна тераса має ширину 100–300 м, а іноді взагалі відсутня. Піщані масиви надзаплавних терас виражені в околицях м. Вознесенськ, сс. Бузьке, Ковалівка, Гур'ївка, Себіне, Баловне, Галицинове, м. Миколаїв. Там геологічний ґрунт складається з осадових теригенно-карбонатних осадів міоцену (сарматського періоду), неогенових глинистих чорноземів та четвертинних алювіальних відкладів (Цись, 1962).

У межах височинного регіону Південний Буг та його ліві притоки перетинають Український щит – стародавню формацію гірських порід, таких як граніт, гнейс, кварцит та інші метаморфічні породи, які датуються архейською і протерозойською ерами, тобто віком близько 3,5 мільярдів років (Кострицький,

1956; Манюк, 2019). Відклади порід виходять на поверхню на схилах долини річки, у балках і ярах, в руслі ручки у вигляді порогів, скель і гранітних островів. Мезозойські відклади представлені вапняками, мергелями, глиною, пісковиками, а також кварцево-глауконітовими пісками. Відклади палеогену і неогену у нижній частині течії також представляють собою вапняки, пісковики, мергелі, різні глини і піски. Корінні породи перекриваються четвертинними відкладами – найчастіше лесовидними суглинками і лесами, також пісками, супісками, гравієм і галькою (Заморій, 1961).

Ґрунти. По всій території долини річки ґрунтотворними породами виступають леси, на півночі степової зони також граніти, а у середній смузі та на півдні – піски і вапняки. На плакорних і приплакорних ділянках у північій частині регіону досліджень представлені чорноземи звичайні середньогумусні, які в окол. м. Южноукраїнськ і м. Вознесенськ змінюються чорноземами звичайними малогумусними, між Новою Одесою та Миколаєвом – чорноземами південними малогумусними, а в окол. м. Миколаїв та далі на півдні по берегах Бузького лиману – темно-каштановими залишково-солонцюватими ґрунтами (Руденко, 2007). У місцях виходу кам'янистих порід ґрунти, як правило, щебенюваті, на елювії твердих некарбонатних порід (гранітів) – ранкерні ґрунти, або щільних карбонатних порід (сарматських і понтичних вапняків) – рендзини. У заплавної частині трапляються заболочені, лучно-болотні та торф'яністі ґрунти, піски і глинисто-піщані ґрунти, солонці і солончаки.

РОЗДІЛ 2

ІСТОРІЯ БОТАНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ

В історичному контексті долина Південного Бугу з багатими й різноманітними ресурсами була територією компактного розселення людей. Водночас, Південний Буг часто виконував межову (кордонну) функцію між різними адміністративно-територіальними одиницями. Пов'язані з цим історичні, соціальні та політичні процеси, в свою чергу, визначили напрями і темпи антропогенної трансформації, господарчого засвоєння та наукового вивчення території Південного Бугу в степовій зоні. Перші письмові згадки про Південний Буг збереглися у працях давньогрецьких вчених. Так, Геродот Галікарнійський в праці «Опис історії», книга «Мельпомена» (Історії в дев'яти книгах, 1993) згадував Гіпаній (зараз – р. Південний Буг), як одну із найбільших річок Скіфії, яка з'єднується з Борісфеном (зараз – р. Дніпро) у місці наближення до моря.

Історія власне ботанічних досліджень території Прибужжя триває з початку ХІХ ст. й представлена кількома напрямками – флористичний, систематичний, геоботанічний, созологічний та ценопопуляційний, які мають періодизацію і формують етапи, названі за тематикою більшості праць у певний відрізок часу.

Перший етап (ХІХ – початок ХІХ ст.): класичний флористичний. Початком власне ботанічних досліджень були класичні праці ботаніків-флористів: Бессера (Besser, 1822), Ледебур (Ledebour, 1842–1853), Андржейовського (Андржеіовский, 1855; Андржиевский, 1860), Роговича (1868–1869), Срединського (Срединский, 1872, 1873), Ліндеманна (Линдеман, 1872; Lindemann, 1881, 1882), Монтезора (1888, 1889), Липського (Липский, 1889), Шмальгаузена (1886–1895). Характерною рисою переважної більшості публікацій цього періоду є обширні території досліджень, для яких подаються перші лаконічні відомості про флору. Серед них маються згадки окремих локалітетів і на Південному Бузі, або Гіпанісі (*Hurpanis*). Вже у цей період увагу флористів привертали унікальні гранітні відслонення вздовж Бугу нижче

впадіння р. Синюхи, різноманіття їхньої специфічної флори. Андржейовський навів для флори гранітних відслонень новий вид *Dianthus hypanicus*, а також рідкісні *Stachys angustifolia*, *Silene compacta*, *Spiraea oblongifolia* (Андржеіовский, 1855; Андржиевский, 1860). Детальніші відомості про флористичне різноманіття території наявні у працях ботаніків кінця XIX – початку XX ст., серед яких І. Я. Акінфієв, Г. Н. Висоцький, П. Крижевський, Й. К. Пачоський, Д. В. Соколов, В. І. Талієв, В. Г. Танфільєв, О. А. Яната.

Другий етап (1890–1920 рр.): початковий геоботанічний. Кінець XIX – початок XX століття на території Херсонської губернії характеризувався розвитком геоботанічного підходу у вивченні рослинності. Флору і рослинність Миколаєва та його околиць досліджували С. К. Федосєєв (Федосеев, 1898), П. В. Крижевський (Крижевский, 1912), О. А. Яната (Яната, 1909, 1911; Яната & Дойч, 1914), П. С. Шестериков (1908). На теренах тодішньої Херсонської губернії активно працював Йосип Конрадович Пачоський, який всебічно досліджував рослинність губернії, створив і очолював Херсонський природничо-історичний музей, був професором Херсонського політехнічного інституту та Херсонського державного педагогічного інституту. На основі досліджень початку XX століття, Й. К. Пачоським були створені фундаментальні праці «Основные черты развития флоры Юго-Западной России» (1910), «Херсонская флора» (1914, 2008), а також трьохтомне видання «Описание растительности Херсонской губернии» (Пачоский, 1915, 1917, 1927). В останній праці автор класифікував все флористичне багатство регіону по рослинних формаціях із власними характерними видами та особливостями вегетації. Загалом, праці Пачоського, Федосєєва і Крижевського вирізняються комплексним підходом до вивчення флори та рослинності, докладними даними про екологічні умови поширення видів та їхніх комбінацій, а також першими даними щодо динаміки рослинного покриву регіону. Цей підхід до вивчення рослинності був початком нового наукового напрямку – фітосоціології (Пачоский, 1921; Безлуцька, 2017).

У долині Бугу Пачоський охарактеризував плавневу рослинність, озерно-річкові комплекси, степи, ліси і чагарники, солончаки, а також – сорну

рослинність і ділянки під господарським обробітком (Пачоский, 1915, 1917, 1927). У характеристиці гранітної флори Прибужжя, Пачоський характеризував її унікальність і виділив у її складі специфічні групи рослин – ендемічних (*Cytisus graniticus*, *Dianthus hypanicus*), із островним поширенням (*Leontice altaica*, *Stachys angustifolia*), та інших видів, які пов'язані із гранітними субстратами (*Aurinia saxatilis*, *Silene compacta*, *Kohlrauschia prolifera*). Досліджуючи флору і рослинність пониззя Південного Бугу, Пачоський звернув увагу на своєрідність пісків на Бузі нижче Миколаєва з поширенням на них специфічних видів – *Centaurea margaritacea*, *Statice graminifolia*, *Cerastium schmalhauseni* та ін., відмітив також специфічну рослинність вапнякових відслонень на Бузі (Пачоский, 1889а, 1889б). Під час досліджень гранітної флори, Й. К. Пачоський відновив вид *Dianthus hypanicus* (Пачоский, 1910), описаний Анджейовським і після того відсутній у інших флористичних зведеннях щодо території. У першому тому видання «Описание растительности Херсонской губернии» (1915) Пачоський навів детальну характеристику гайків під Миколаєвом у Лісках і Спаському, які є майже втраченими внаслідок антропогенної трансформації в наш час. Й. К. Пачоський фактично першим розпочав окремі детальні дослідження бур'янової рослинності та охарактеризував її як «анормальні рослинні комплекси», які формуються у антропогенно змінених гідрологічних умовах (Пачоский, 1911, 1927).

На прикладі Миколаєва та його найближчих околиць, С. К. Федосєєв розглядає окремі типи місцезростань із комплексами характерних, домінуючих і рідкісних видів флори, їхні фенологічні особливості і антропогенну динаміку рослинних формацій (Федосєєв, 1898). Детальні характеристики автор навів для рослинності степових і вапнякових схилів долини Бугу, плавнів річки, місцевостей Ліски і Спаськ із відкритими пісками і сагами. Автор відзначив високий ступінь трансформованості і деградації рослинності, зокрема степової та піщаної, що виражається у високому рівні розораності земель, інтенсивному випасі худоби та заміні природних степових формацій рослинності на деградовані угруповання. П.В. Крижевський також досліджував околиці Миколаєва,

узагальнив флористичні та геоботанічні відомості попередніх дослідників і використав їх як підґрунтя для вивчення динаміки рослинного покриву (Крижевській, 1912).

Третій етап досліджень (1920-1970 рр.): флористико-систематичний. У середині ХХ століття відомості про флору долини Південного Бугу знаходимо у працях П. О. Оппермана (1930), М. В. Клокова (1935–1981), Є. М. Лавренка (1936), Д. М. Доброчаєвої (1946, 1949), які містять глибокий теоретичний аналіз походження, історичного розвитку та сучасного поширення елементів української, в тому числі південнобузької флори, а також флористико-систематичні опрацювання окремих родів. Протягом цього етапу було описано переважну більшість ендемічних видів південнобузьких гранітів та пісків.

Вагомим був внесок М. В. Клокова у дослідження долини Південного Бугу, ним було описано або відновлено в якості самостійних видів переважну більшість ендемічних видів південнобузьких гранітів та пісків, зроблені глибокі теоретичні узагальнення щодо ендемічних елементів південнобузької флори. М. В. Клоков (1948а) вважав, що флора гранітних відслонень півдня України не має аналогів, гранітна флора Побужжя проявляє особливий ендемізм серед родини *Caryophyllaceae*, якого немає серед східної (приазовської) гранітної флори. Автор вказував на зв'язки скельно-степової південнобузької флори з високогірною балканською, а також на пов'язаність диз'юнктивних елементів цієї флори з Кримом (Гринь & Клоков, 1950).

Дослідження М. Клокова присвячені також псамофільній флорі (Клоков, 1935, 1981). Автор використовував поняття «флора волошок» по відношенню до специфічної рослинності сухих відкритих річкових пісків з характерними для них ендемічними видами роду *Centaurea*. Під час дослідження унікальної флори південнобузьких пісків М. В. Клоковим було описано два із трьох видів перлистих волошок – *Centaurea margarita-alba* і *C. protomargaritacea*, досліджені їхні зв'язки з описаною раніше *C. margaritacea* (Клоков, 1935). На піщаних аренах річки Савранки, притоки Південного Бугу, Клоков описав *Centaurea savranica* із ряду *Arenariae* (Клоков, 1948b). Є.М. Лавренко також розглядав питання

псамоендемізму у степовій зоні (Лавренко, 1936), зокрема, відзначив характерну флору прирічкових терасових пісків Південного Бугу з видами перлистих волошок та іншими видами, а також охарактеризував походження псамоендемізму території як післяльодовикове. Пізніше дослідження перлистих волошок проводила Д. М. Доброчаєва у праці «Систематичний та історико-географічний нарис роду *Centaurea* s.l. у флорі УРСР» (1946).

У 1946 р. Клоковим було описано новий вид *Betula borysthena*, який росте на пісках другої тераси Південного Бугу в околицях Миколаєва та на пісках Дніпра від Запоріжжя до гирла (Клоков, 1946). У 1947 автор опублікував опис виду *Minuartia hypanica* з долини Південного Бугу (Клоков, 1947), а у 1948 р. – ендемічний вид *Silene hypanica*, відокремивши його від *Silene compacta* і вважаючи її найбільш архаїчним типом секції *Compactae* (Клоков, 1948а). У 1950 році, досліджуючи гранітні відслонення Південного Бугу, О.Ф. Гринь та М. В. Клоков описали новий ендемічний вид – *Moehringia hypanica*, який автори пов'язували з *Moehringia pendula*, та вказували на давні пліоценові зв'язки гранітних відслонень Побужжя із флорою Балкан. У 1953 році М. В. Клоков описав *Onosma granitcola*, використовуючи гербарні зразки з гранітів долини Південного Бугу (Клоков, 1953). Однією із останніх великих таксономічних робіт М. В. Клокова була спільна із В. В. Осичнюком праця «Ковыли Украины» (1976), яка містить узагальнення щодо різноманіття видів роду *Stipa* в Україні та описи нових видів, в тому числі – *Stipa granitcola* із гранітних відслонень Побужжя і Приазов'я.

Крім того, у радянський період були видані узагальнюючі колективні монографії, наприклад, «Флора УРСР» (1936–1965), яка також містить відомості щодо поширення видів флори на території долини Південного Бугу. Варто зазначити, що у 40–60-х роках степова частина долини Південного Бугу, як і весь Правобережний степ у цілому, досліджувалися менш активно, аніж степова зона Лівобережної України. Багато праць того періоду мали чітке спрямування на важливість для народного господарства. Навіть у флористичних роботах із класичним ботаніко-географічним характером, обов'язковою частиною були

розділи про корисні властивості рослин, розширення сировинної бази тощо. Наприклад, Ф. О. Гринь і М. В. Клоков (1950) в описі нового виду *Moehringia hupanic* зазначили, що автори відвідали граніти долини Південного Бугу під час вивчення полезахисних лісових насаджень Української РСР. Лише на початку радянського періоду в літературі трапляються природоохоронні публікації щодо долини р. Південний Буг, наприклад, Є. Лавренко (1927) зазначає, що серед відслонень гірських порід в Україні важливо взяти під охорону цінні ділянки в долині Південного Бугу між м. Первомайським та с. Ак-Мечеттю.

Наприкінці періоду з'являються праці, присвячені комплексному вивченню різних типів рослинності Побужжя. Це, зокрема, роботи за авторством В. В. Осичнюка (1957, 1958a, 1958b, 1959, 1960), Г.І. Білика (1963), В. Г. Собко (1972). Також друкується видання «Рослинність УРСР» (1968–1973). Всі ці роботи розглядали рослинні асоціації на засадах домінантної (фізіономічної) класифікації. В. В. Осичнюк досліджував флору і рослинність північної межі степової частини долини Південного Бугу (Осичнюк 1957, 1959). Автор відмітив насиченість флори Побужжя видами гранітних відслонень, велику кількість реліктових та ендемічних видів (Осичнюк, 1958b, 1960). Г. І. Білик (1963) досліджував галофітну рослинність України, зокрема території Побужжя, її походження та історичні зміни.

В. Г. Собко (1972a, 1972b, 1973a, 1973b) вивчав флору і рослинність гранітних відслонень і пісків на Придніпровській височині і в Центральному Поліссі. Особливу увагу Собко приділяв гранітним відслоненням саме в межах степової зони, зокрема південнобузьким. Автор відзначив великі площі гранітних відслонень, складність рельєфу і геоморфології та різноманіття рослинності. На цій території В.Г. Собком описано новий вид гранітних відслонень *Cerasus klokovii* Sobko (Собко, 1973a, 1973b). В. Собко розглядав рослинність різних геоморфологічних форм окремо і для кожної із них наводив характерні формації і асоціації за домінантною класифікацією. Зокрема, автор описав петрофітну рослинність гранітних схилів, скель і стінок, плит, розсіпів, а також байрачні гайки, чагарникову рослинність, заплавні ліси на гранітних островах. Автор

відмітив дигресію рослинності гранітних відслонень через інтенсивне випасання худоби, і припустив, що у минулому більше поширення мали дуже рідкісні на момент дослідження асоціації *Stipa graniticola*+*Festuca sulcata*. В.Г. Собко вважав необхідним охороняти ділянку русла Південного Бугу поміж м. Первомайськ і м. Вознесенськ у зв'язку із цінністю гранітного каньйону на цьому проміжку. Необхідно також відзначити репатріацію *Dianthus hypanicus* і *Silene hypanica*, здійснену В.Г. Собком і М.Б. Гапоненком на гранітних відслоненнях р. Південного Бугу (Собко & Гапоненко, 1996). Грунтовні флористичні дослідження території Побужжя у цей час проводить Л.І. Крицька (1974–1988).

Четвертий етап (1980 рр. – нині): сучасний комплексний. У 70–80-ті роки ХІХ століття класичні флористичні питання відійшли на другий план у ботанічних дослідженнях українських науковців. Популярними стають екологічні аспекти й природоохоронні мотиви. У геоботанічних дослідженнях рослинності України наприкінці 70-х років почалося впровадження методики Браун-Бланке.

Із середини 80-х років Д. В. Дубина всебічно досліджував вищу водну рослинність України та плавнево-літоральні ландшафти Причорномор'я (Дубина, 1986а, 1986б, 1989, 1990, 2006; Дубина & Шеляг-Сосонко, 1989; Дубина и др., 1993). Автором досліджено рослинність водойм долини р. Південний Буг, її флористичні особливості та охорону (1986). Для гирлової області Південного Бугу виявлено рідкісні ценози за участю *Trapa natans*, *Salvinia natans*, *Nymphoides peltata*. Відомості щодо різноманіття вищої водної рослинності, екологічних особливостей її диференціації та поширення на території України містяться в узагальнюючих виданнях Д. В. Дубини із співавторами – «Плавни Причорноморья» (Дубина & Шеляг-Сосонко, 1989), «Макрофиты – индикаторы изменений природной среды» (Дубина и др., 1993), «Вища водна рослинність» (Дубина, 2006). Автори відзначали, що останні зміни у структурі рослинності плавнево-літоральних ландшафтів Причорномор'я, зокрема Південного Бугу, визначалися переважно антропогенними впливами (Дубина & Шеляг-Сосонко, 1989). Авторами було описано напрями динаміки угруповань плавнево-літоральної рослинності, основними факторами впливу зазначено зарегулювання

стоку, евтрофікацію та рекреацію. Також запропоновано створення НПП «Дніпровсько-Бузький» із плавнево-літоральними ділянками та схилами долини Південного Бугу від м. Нова Одеса до пониззя Бузького лиману. На засадах еколого-флористичної класифікації Д. Дубиною наведено 36 асоціацій вищої водної рослинності для долини Південного Бугу в степовій зоні (Дубина, 2006).

Дослідження синтаксономії, динаміки та питань охорони вищої водної і болотної рослинності долини р. Південний Буг були продовжені та деталізовані у працях С. М. Ємельянової (Ємельянова, 2009b, 2015, 2018, 2021). Автором встановлено особливості рослинного покриву нижньої течії Південного Бугу, серед яких – переважання площ справжньої водної рослинності і повітряно-водної рослинності, невисоке синтаксономічне різноманіття і флористичне насичення ценозів болотної рослинності, високий рівень засолення.

О. В. Костильов досліджував питання антропогенної динаміки степової рослинності під впливом гідробудівництва (1983), а також класифікацію рудеральної рослинності Правобережного Причорномор'я (Костильов, 1990).

Вивчення рослинності долини у північних регіонах степової зони проводилося науковцями регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степового Побужжя» і національного природного парку «Бузький Гард» та долученими до роботи фахівцями інших установ (Драбинюк та ін., 2011; Драбинюк, 2012). Характеристику рослинних угруповань із участю південнобузьких ендеміків *Dianthus hypanicus* і *Moehringia hypanica* навели В. А. Соломаха із співавторами (2006). Зокрема, автори класифікували досліджені угруповання в межах трьох класів (*Asplenieta trichomanis*, *Sedo-Sclerantethea* і *Festuco-Brometea*) і описали нові для науки асоціації *Moehringietum hypanicae* та *Sedo acri-Dianthetum hypanicii*.

Окремі дослідники наводять для території долини Південного Бугу рідкісні синтаксони за домінантною класифікацією, наприклад, *Betuleta borysthonicae* (Бойко та ін., 2005) і *Chamaecytisetum granitici* (Кучеревський & Провоженко, 2012).

Галофітна рослинність північно-західного Причорномор'я та її класифікація на еколого-флористичних засадах були досліджені Б. Ю. Войтюком (2005). Узагальнюючі відомості щодо галофітної рослинності України наведені також в монографії «Галофітна рослинність» (Дубина та ін., 2007). І. О. Мазур (2016) досліджує плавневі біотопи річок межиріччя Тилігулу – Південного Бугу та процеси галофітизації.

Чагарникову рослинність території досліджувала Т. В. Фіцайло (2007). Автором описано новий для науки союз чагарникової рослинності – *Lamio purpurei-Acerion tatarici* та наведено описи асоціацій *Lamio purpurei-Rhamnetum*, *Potentillo sulfureae-Aceretum tatarici*, *Aceri tatarici-Cotinetum coggygriae*, *Ligustro-Aceretum tatarici* і *Pruno stepposae-Aceretum tatarici* з долини р. Південний Буг. Деревно-чагарникові угруповання Північного Причорномор'я також досліджені І. В. Соломахою зі співавторами (Соломаха та ін., 2015). Авторами охарактеризовано географічну приуроченість та диференціацію синтаксонів деревної і чагарникової рослинності, однак власне для долини Південного Бугу та Бузького лиману детальні відомості відсутні.

Ю. І. Малою (2016) досліджено межу між Лісостепом і Степом на еколого-ценотичних засадах, для долини Південного Бугу така межа визначена в околицях с. Мигія Миколаївської області. Для території наведено описи степової рослинності союзів *Stipion lessingianaе*, *Festucion valesiaceae* і *Fragario viridis-Trifolion montani*, а також лісової рослинності *Carpino-Fagetea sylvaticae*. Детальніше синтаксономічні дослідження степової рослинності території представлені у публікаціях І. А. Коротченко із співавторами (2009а, 2009б).

Зростаючий антропогенний тиск протягом останніх десятиліть спричинив подальші антропогенні трансформації флори та рослинності України, зокрема степової зони і території Побужжя. У цей час класична флористика звертається до вивчення флор антропогенно трансформованих територій та інвазій адвентивних видів у природні фітоценози. В. В. Протопоповою було досліджено адвентивну флору України і, зокрема, степової зони (Протопопова, 1973, 1984, 1991), сучасні фітоінвазії у флорі Північного Причорномор'я (Протопопова та ін.,

2009). Г. В. Коломієць дослідила антропогенні трансформації степів Миколаївської області, зокрема у долині Південного Бугу (Коломієць, 2009), а також постпірогенні зміни у флорі надрічкових пісків (Коломієць & Бурда, 2007). Р. П. Мельник для території м. Миколаїв було складено анотований конспект урбанofлори і проведено аналіз адвентивної фракції (Мельник, 2001; Мельник, 2009). Автором встановлено, що в адвентивній фракції переважають види із первинним ареалом в аридних умовах, що свідчить про тенденції аридизації та ксерофітизації флори внаслідок урбанізації.

Актуальності також набувають созологічні дослідження, які проводяться переважно у гранітному каньйоні р. Південний Буг та його приток і в околицях Миколаєва О. М. Деркачем, Г. В. Драбинюк, Г. В. Коломієць, Р. П. Мельник та іншими дослідниками. Серед созологічних аспектів були досліджені, зокрема, питання поширення рідкісних видів флори (Деркач, 1990; Прядко та ін., 1999; Мельник, 2000а; Мельник & Парубок, 2004; Бойко та ін., 2005; Сягровець та ін., 2007; Мельник та ін., 2007; Перегрим та ін., 2009, 2010) і проектування природоохоронних мереж (Мельник, 2000b; Крицкая & Новосад, 2001; Мельник, 2000b; Бойко та ін., 2005; Вакаренко та ін., 2005; Деркач, 2005, 2011; Ємельянова, 2008, 2009а; Коломієць & Мовчан, 2011; Мойсієнко, 2011а; Дубина & Мовчан, 2013; Патрушева, 2014). Автори у своїх публікаціях та колективних монографіях значну увагу приділяють питанням розвитку природно-заповідного фонду, екологічної мережі та ключових ботанічних територій у місцях поширення рідкісних видів флори (Деркач та ін., 1994, 2002; Тарашук та ін., 1997; Коломієць & Тарашук, 2003; Коломієць, 2004, 2008; Деркач, 2005, 2011; Костюшин та ін., 2007; Драбинюк та ін., 2011; Коломієць & Мовчан, 2011).

О. М. Деркач досліджував флору Правобережного степу України, особливу увагу приділяючи раритетній флорі басейну р. Південний Буг в межах степових відрогів Придніпровської височини та піщаним степам пониззя Південного Бугу. Вперше для регіону автором були наведені місцезростання *Aconitum eulophum*, *Stipa asperella*, *S. disjuncta* (Деркач, 1990). Загалом для гранітного каньйону р. Південний Буг нижче за течією від с. Мигія автор навів десять видів роду *Stipa*,

виділяючи Південнобузький гранітно-степовий центр видової різноманітності ковил. Л. І. Крицька і О. М. Деркач вивчали стан популяцій перлистих волошок ряду *Margaritacea*, провели інвентаризацію відомих локалітетів поширення видів, описали ценотичні умови їхніх місцезростань (Крицька & Деркач, 1991). Зокрема, автори віднайшли єдине відоме місцезростання *Centaurea margaritacea* в околицях с. Мішково-Погорілово, що раніше вважалося зниклим (Собко & Крицкая, 1973).

У 2000-х роках для регіону були опубліковані цікаві флористичні знахідки – нові види для долини Південного Бугу, а також повторні знахідки для тих видів, які були описані для регіону у кінці XIX – на початку XX ст. і згодом загублені для цієї території на ціле століття. М. Ф. Бойко із співавторами (2005) описали популяцію *Betula borysthena* у пониззях Південного Бугу, південніше від знищених забудовою XX століття локалітетів виду із праць Й. К. Пачоського (Пачоский, 1915). У той же час, для пониззя Південного Бугу наведено нові знахідки видів родини *Orchidaceae* (Сягровець та ін., 2007). Комплексні дослідження, присвячені поширенню раритетних видів у межах всієї України, містять відомості і для південнобузької флори: для *Adonis vernalis* були наведені характеристики місцезростань на терасах долини П. Бугу в Гранітно-степовому Побужжі (Мельник & Парубок, 2004); для *Bulbocodium versicolor* вказані окремі місцезнаходження між с. Прибужжя та м. Миколаїв (Мельник та ін., 2007); для *Tulipa gesneriana* L. виявлені місцезростання на правому березі Бузького лиману в околицях смт. Парутине та історико-археологічного заповідника «Ольвія» (Перегрим та ін., 2009; Перегрим та ін., 2010).

Р. П. Мельник було досліджено поширення рідкісних видів флори в межах м. Миколаїв та його околицях. Автором наведено описи місцезростань в межах долини Південного Бугу для *Astrodaucus littoralis*, *Stipa lessingiana*, *Tulipa huranica*, а також рідкісні угруповання *Amygdaleta nanae* (Мельник, 2000а). Нові відомості для флори Прибужжя та комплексні узагальнення наявні у дослідженнях І. І. Мойсієнко щодо флори Північного Причорномор'я та її ландшафтної диференціації (Мойсієнко, 2011b).

Створення РЛП «Гранітно-степове Побужжя» в 1994 році та згодом, на його основі, НПП «Бузький Гард» у 2009 році стало поштовхом до активізації соціологічних досліджень території. Науковцями створених об'єктів ПЗФ та долученими до роботи фахівцями інших установ узагальнено відомості щодо наявності на території Гранітно-степового Побужжя раритетних видів і рослинних угруповань (Літопис природи, 1998; Драбинюк та ін., 2011, Драбинюк, 2012). У 1990-х роках із території Гранітно-степового Побужжя був описаний новий для науки ендемічний вид – *Silene sytnikii* (Новосад та ін., 1996).

Із початком ХІХ століття дослідниками фіксується невпинна деградація рослинного покриву долини Південного Бугу під впливом антропогенних чинників. Науковцями описано широкомасштабне руйнування степових екотопів, викликане оранкою плакорів, надмірним пасквальним навантаженням та залісненням схилів (Крицкая & Новосад, 2001, 2005–2007). Відзначено, що під загрозою зникнення знаходяться природні місцезростання *Centaurea margaritalba*, *Centaurea margaritacea* і *Centaurea protomargaritacea* (Крицкая & Новосад, 2001).

Дослідники раритетної флори обґрунтовують створення нових об'єктів ПЗФ для збереження рідкісних видів – заказника місцевого значення «Соляни» (Мельник, 2000), пам'ятки природи «Ковила Лессінга» (Мельник, 2001), пам'ятки природи у березовому гайку з *Betula borysthena* південніше с. Галицинівка (Бойко, 2005). О. М. Деркачем було обґрунтоване розширення території заповідника «Сланецький степ» за рахунок ділянки «Михайлівський степ», системи балок на лівому березі р. Південний Буг (Деркач, 2011). Також авторами було запропоновано створити заказник «Михайлівський» з ділянкою «Михайлівсько-Білоусівські кар'єри» для охорони корінних степових фітоценозів в межах схилів долини та лучної рослинності пойми р. Південний Буг; заказник «Себінський» із ділянками типчаково-ковилових степів та понтичних вапнякових відслонень, на території якого представлена єдина у долині р. Південний Буг популяція *Symboschasma borysthena*; заказник «Аджигол» з ділянками піщаних і типчаково-ковилових степів у пониззях Бузького лиману (Крицкая & Новосад,

2001). Колективом авторів обґрунтовано створення РЛП «Ольвійська хора» в пониззі Південного Бугу (Перегрим та ін., 2009), С. М. Ємельяною – створення РЛП «Південнобузькі плавні» (Ємельянова, 2015).

Окрім мережі природно-заповідних територій, фітосозологічні дослідження початку ХХ століття також розглядали питання проектування та удосконалення екологічної мережі долини р. Південний Буг (Вакаренко та ін., 2005; Ємельянова, 2009а; Дубина та ін., 2010; Коломієць & Мовчан, 2011; Мойсієнко, 2011а; Дубина & Мовчан, 2013).

Участь України в міжнародних договорах та процесах побудови природоохоронних мереж на європейському рівні зумовлює появу нових аспектів созологічних досліджень. Т. С. Вініченко (2006) досліджує рослини флори України під охороною Бернської конвенції, в тому числі *Dianthus hypanicus* і *Moehringia huynica*, для збереження яких гранітний каньйон Південного Бугу має визначальну роль, автор аналізує особливості видів, актуальний стан їхньої охорони та необхідні заходи для підтримання популяцій. Відбувається проектування і затвердження об'єктів Смарагдової мережі України (Полянська та ін., 2017), мережі Важливих ботанічних територій (Onyshchenko, 2017).

У 2000-х роках популяційні та ценопопуляційні дослідження були присвячені рідкісним видам Побужжя, переважно на території РЛП «Гранітно-степове Побужжя», а згодом – НПП «Бузький Гард». На цій території були досліджені популяції *Adonis vernalis* (Мінарченко та ін., 2003), *Astragalus dasyanthus* (Мінарченко та ін., 2003; Щербакова & Бармак, 2008), *Iris pumila* (Парнікоза та ін., 2014), *Pulsatilla bohemica* (Новосад & Щербакова, 2014), *Stachys angustifolia* (Щербакова, 2005). У більшості цих робіт, крім демографічної структури популяцій і морфологічних особливостей, розглянуті також еколого-ценотичні особливості видів. Популяційними дослідженнями рідкісних видів Гранітно-степового Побужжя було показано, що популяції мають максимальну щільність в умовах незначного або помірного антропогенного навантаження і переважно приурочені до кам'янисто-щебенистих ґрунтів (Новосад & Щербакова, 2014).

В останні роки поширення набуває використання мікроморфологічних, а також молекулярно-генетичних методів у дослідженнях, що стосуються окремих ендемічних видів басейну Південного Бугу. Проведені мікроморфологічні дослідження південнобузького ендеміку *Silene sytnikii* (Мартинюк та ін., 2017), молекулярно-генетичні дослідження комплексу перлинних волошок ряду *Margaritacea* (Діденко та ін., 2018) і ендемічних видів *Silene hypanica* та *S. sytnikii* (Martyniuk et al., 2014) за вторинними структурами транскриптів ITS1 та ITS2.

Отже, ботанічні дослідження території долини Південного Бугу в степовій зоні представляють широке часове і тематичне охоплення. Більшість оглянутих робіт мають флористичне, систематичне та созологічне спрямування. Водночас, класифікація рослинних угруповань території за принципами Браун-Бланке, екологічна диференціація і динаміка, біотопічне різноманіття території донедавна лишалися недостатньо дослідженими.

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Основою для дисертаційного дослідження були геоботанічні описи, зібрані автором під час польових експедицій у 2018–2021 рр. в межах басейну р. Південний Буг в степовій зоні та на прилеглих до неї ділянках в межах басейну річки (рис. 2-1). Зокрема, зібрано 945 власних геоботанічних описів відповідно до методики фітосоціологічної школи Ж. Браун-Бланке. Геоботанічні описи виконані на фізіономічно однорідних ділянках різної площі – від 1 до 400 м²: для вищої водної рослинності – 1–16 м², для повітряно-водної і болотистих лук – 10–16 м², для лісової рослинності – 100–400 м², для чагарникової рослинності – 10–20 м², для степової, псамофітної рослинності – 10 м², для галофітної рослинності – 10–16 м², для петрофітної рослинності – 1–10 м². Додатково для аналізу і характеристики синтаксонів було використано опубліковані в літературних джерелах описи: 20 описів вищої водної рослинності (Дубина, 2006), 22 описи галофітної рослинності (Войтюк, 2005), 36 описів чагарникової рослинності (Фіцайло, 2007). Геоботанічні описи було занесено в базу даних в програмі *TURBOVEG* (Hennekens & Schaminée, 2001).

У кожному геоботанічному описі візуально оцінено загальний проєктивний покрив, а також проєктивний покрив окремих ярусів – дерев, кущів, трав'янистих рослин, криптогамних рослин, і складових субстрату – сухої підстилки, скель і каміння, гравію, дрібнозему. Координати і висоту над рівнем моря визначено за допомогою *GPS* пристроїв (*GPS Garmin*, смартфон *Google Pixel 3*), експозицію виміряно за допомогою компасу, нахил – із використанням інклінометру. Мікрорельєф був визначений як максимальна вертикальна відстань між найнижчою та найвищою точкою на дослідній ділянці.

Поточне землекористування на ділянках виконання описів було визначене на основі видимих ознак на дослідних ділянках та/або знань про місцевість (особисте спілкування з місцевими жителями, дані природоохоронних територій, інформація від лісогосподарських відомств), із використанням таких категорій: 1)

випасання худоби: 0 = не пасеться, 1 = низький, 2 = середній, 3 = високий рівень пасовищного навантаження; 2) викошування: 0 = не викошується; 1 = викошується; 3) випалювання: 0 = не випалюється останній рік; 1 = випалено за останній рік; 4) оранка: 0 = не орано, 1 = оранка, більше ~5 років тому, 2 = відносно недавня оранка, ~3-5 років тому, 3 = нещодавня оранка, менше 3 років тому.



Рис. 2-2. Територія досліджень із позначеннями локалітетів виконання власних геоботанічних описів (червоні точки). Жовтим кольором позначено межі степової зони.

Номенклатуру судинних рослин наведено за *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist* (Mosyakin & Fedoronchuk, 1999) із уточненнями назв окремих видів за *International Plant Names Index* (IPNI, 2022). Номенклатура для мохоподібних наведена за *Другим чеклістом мохоподібних України* (Бойко, 2014), для лишайників – за *The fourth checklist of Ukrainian lichen-forming and lichenicolous fungi with analysis of current additions* (Kondratyuk et al., 2021). Автори видових таксонів відповідають зазначеним номенклатурним джерелам і в тексті не наводяться. Для близьких груп видів використані агрегати, відповідно до номенклатурних джерел.

Аналіз даних та візуалізацію отриманих результатів здійснено в програмах *RStudio* (RStudio Team, 2020) та *JUICE* (Tichý, 2002). Серед статистичних пакетів мови програмування R у середовищі *RStudio*, основними використаними пакетами були:

- базові функції R для імпорту, експорту, перетворення, аналізу та візуалізації даних (R Core Team, 2022), зокрема в комбінації з переліченими нижче додатковими пакетами;
- пакет *'tidyverse'*, включаючи *'dplyr'*, для імпорту, трансформації, гармонізації та впорядкування даних (Wickham et al., 2019);
- *'vegan'*: методи ординації, індекси різноманітності та інші функції аналізу угруповань рослинності (Oksanen et al., 2022);
- *'ggplot2'*: візуалізація графіків і діаграм, має більш широкий спектр можливостей ніж базові функції R (Wickham, 2016);
- *'cluster'*: методи кластерного аналізу (Maechler et al., 2022);
- *'spectralR'*: дослідження спектральних сигнатур – спектрального відбиття біотопів, із використанням даних дистанційного зондування (Prylutskyi et al., 2023).

Для виділення одиниць рослинності використовували аналітично-синтетичний кластерний аналіз за допомогою модифікованого алгоритму методу двохфакторного індикаторного аналізу видів *TWINSPAN* (Roleček et al., 2009).

Аналіз синтаксономічної структури рослинності дослідженої території виконано у декілька етапів. Весь масив описів природної та напівприродної рослинності дослідженої території було проаналізовано із використанням агломеративних методів кластерного аналізу. Наступним кроком, для верифікації класифікаційних визначень, використано експертні системи: 1) експертна система *EuroVegChecklist* (Mucina et al., 2016) для визначення приналежності описів до класів рослинності; 2) експертна система *EUNIS-ESy* (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01) для визначення приналежності описів до біотопів EUNIS, які здебільшого відповідають класифікаційному рівню союзів рослинності; 3) експертні системи для окремих типів рослинності, наприклад, класу *Phragmito-Magnocaricetea* (Landucci et al., 2020), порядку *Carpinetalia betuli* (Novák et al., 2023). Після цього описи було розбито на групи за типами рослинності (окремі класи рослинності або декілька близьких класів) та проаналізовано більш детально для визначення синтаксономічної структури рослинності на рівні порядків, союзів та асоціацій.

Інтерпретацію отриманих кластерів та їхніх діагностичних видів здійснено за допомогою визначення показника вірності видів (*fidelity*), вираженого за допомогою *phi*-коефіцієнта (Chytrý et al., 2002). Для характеристики одиниць рослинності використано три категорії видів: 1) діагностичні із показниками коефіцієнта *phi* більше 0,4 (високодіагностичні – більше 0,7), 2) константні із значеннями константності понад 50% (висококонстантні – понад 75%), 3) домінантні види із проєктивним покриттям понад 20% і константністю понад 10%. Ідентифікацію синтаксонів виконано з урахуванням українських та зарубіжних праць. Назви синтаксонів вказуються за *Продромусом рослинності України* (Дубина та ін., 2019) та *EuroVegChecklist* (Mucina et al., 2016). Авторство синтаксонів відповідає зазначеним джерелам і у тексті не наводиться.

У вітчизняній та зарубіжній літературі неодноразово обговорювалися концепції дослідження угруповань судинних рослин, мохоподібних та лишайників (Ходосовцев та ін., 2011; Berg et al. 2020; Куземко & Ходосовцев, 2022). Розмежування синтаксонів із цими групами організмів дослідники

пояснюють функціональними відмінностями судинних рослин, мохоподібних та лишайників – відношенням до основних екологічних факторів та реакція на зміни умов довкілля, а для лишайників також трофічною структурою, тобто поєднанням гетеротрофного компонента із симбіотичними водоростями (Ходосовцев та ін., 2011). Не викликає сумнівів відокремленість епілітних криптогамів ценозів, однак щодо епігейних мохоподібних та лишайників наразі не існує єдиного рішення і підходи в різних країнах та дослідницьких школах відрізняються (De Cáceres et al., 2018). У сучасних синтаксономічних зведеннях присутні синтаксони мохоподібних і лишайників (Mucina et al., 2016), в останні роки активно з'являються нові дослідження криптогамних ценозів. Водночас, функціональні елементи всередині угруповань судинних рослин не розглядаються як окремі синтаксони за сучасними фітосоціологічними підходами (Theurillat et al., 2021; Berg et al., 2020), наприклад, терофіти з ефемерним типом вегетації у складі угруповань рослин-багаторічників; або ранньовесняні цибулинні геофіти у степах та лісах (Куземко & Ходосовцев, 2022). Диференціація синтаксонів вищого рівня у цій роботі проведена на основі видового складу судинних рослин, криптогамні види використані для деталізованої класифікації рослинності хазмофітних гранітних відслонень. Види мохів та лишайників наведені як додаткові характерні види для всіх синтаксономічних одиниць, а також використані для характеристики біотопічного різноманіття території.

Ординації описів за методами *DCA* і *CAP* виконано в програмі *RStudio* із використанням пакету '*vegan*'. В якості факторів для інтерпретації екологічного змісту кластерів використано шкали Я.П. Дідуха (Didukh, 2011), значення відповідних факторів для кожного опису розраховані з урахуванням проєктивного покриття видів. Канонічний аналіз відповідностей (*CCA*, *canonical correspondence analysis*) використано для визначення екологічних факторів, що є статистично значущими ($P \leq 0,05$) для диференціації одиниць рослинності в ординаційному просторі.

Для класифікації біотопів використано системи класифікації EUNIS (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01), Національного каталогу біотопів України

(Куземко та ін., 2018), UkrBіотop за матеріалами видання Біотопи степової зони України (Дідух та ін., 2020). Атлас трав'яних біотопів України (Куземко та ін., 2022) використано для інтерпретації трав'яних біотопів. Для груп біотопів, які відсутні в оновленій класифікації EUNIS (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01), було використано попередній варіант класифікації EUNIS 2007 (Moss, 2008).

Картування біотопів і створення картографічних матеріалів проведено із використання програми QGIS3.16 (QGIS Development Team, 2023) на основі матеріалів польового картування, ортофотопланів високої роздільної здатності і даними землекористування із кадастрових карт України (Публічна кадастрова карта, 2021). Картування здійснено відповідно до класифікації біотопів EUNIS (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01) і Європейської системи класифікації наземного покриву CORINE (CORINE Land Cover, 2021).

РОЗДІЛ 4

РОСЛИННІСТЬ

Рослинність долини р. Південний Буг у степовій зоні представлена угрупованнями степів, лук, лісів, чагарників, гранітних і вапнякових відслонень, вищої водної і болотної рослинності, рослинності солончаків та солонців. Різноманіття природної рослинності зумовлено варіацією макрокліматичних умов, рельєфу та мікроклімату, зволоження, едафічних факторів. Окрім того, у зв'язку із щільним заселенням і трансформацією долини річки, у ній поширена синантропна рослинність.

На основі власних геоботанічних описів та літературних даних розроблено синтаксономічну схему рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні, яка включає 27 класів, 55 порядків, 69 союзів, 171 асоціацій. Із них за описами, що наведені в літературних джерелах – два класи, два порядки, три союзи і 24 асоціації. Крім того, 13 одиниць, що не були класифіковані до визначених асоціацій, віднесено до безрангових угруповань. Класифікацію одиниць синтаксономічної структури рослинності виконано у декілька етапів, із застосуванням методів кластерного аналізу, експертних систем та інтерпретації отриманих одиниць із використанням літературних джерел.

4.1. Диференціація одиниць рослинності вищого рівня

На першому етапі аналізу весь масив описів природної та напівприродної рослинності дослідженої території проаналізовано із використанням агломеративних методів кластерного аналізу, в результаті чого отримано 20 кластерів, що інтерпретовані на рівні класів рослинності, окремі одиниці – на рівні порядків або союзів (Рис. 4-1). Більшість класів рослинності добре вирізняються за флористичним складом, а також утворюють чіткі екологічні групи надкласового рівня, наприклад, кластери 5–8 – лісова і чагарникова рослинність, кластери 9–10 – хазмофітна рослинність, кластери 11–15 – рудеральна рослинність, кластери 16–20 – лучна і степова рослинність.

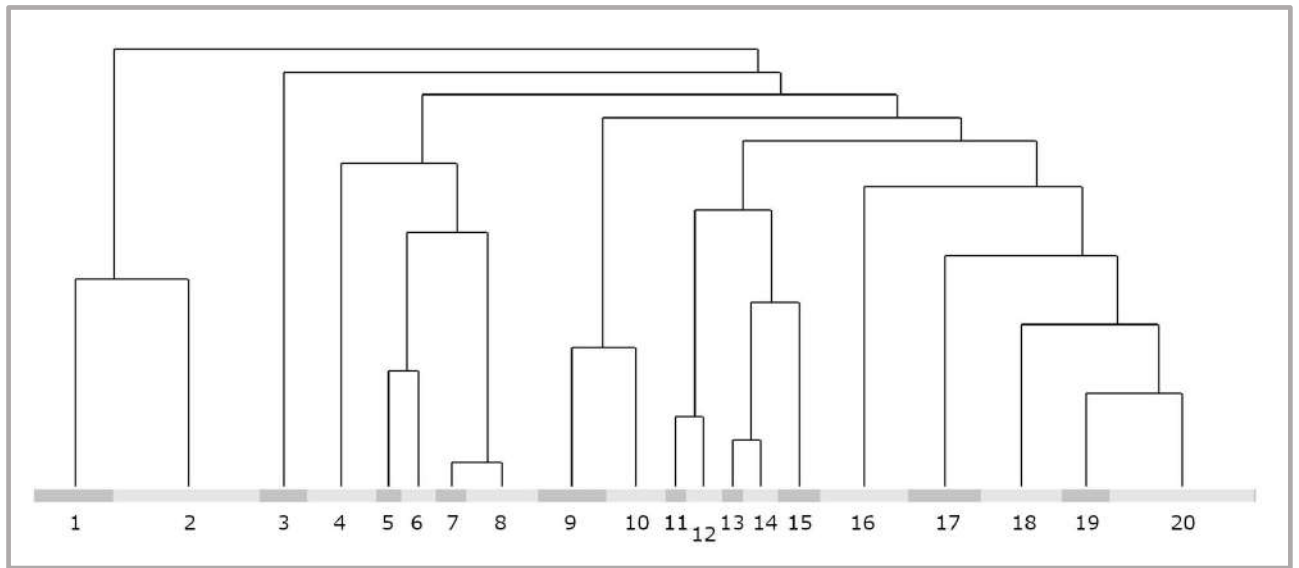


Рис. 4-1. Поділ масиву описів природної та напівприродної рослинності на рівні 20 кластерів (1007 описів, TWINSpan modified, 3 cut levels, Whittaker): 1 – *Phragmito-Magnocaricetea* (*Phragmition communis*, *Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton tabernaemontani*); 2 – *Lemnetea*, *Potamogetonetea*, частина *Phragmito-Magnocaricetea* (*Glycerio-Sparganion*, *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*); 3 – *Festuco-Puccinellietea*, *Therosalicornietea*; 4 – *Bidentetea*, *Galio-Urticetea*, *Isoëto-Nanojuncetea*, частково *Phragmito-Magnocaricetea* (*Magnocaricion gracilis*), частково *Molinio-Arrhenatheretea* (*Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*); 5–6 – *Salicetea purpureae*; 7 – *Carpino-Fagetea sylvaticae*; 8 – *Quercetea pubescentis* і *Rhamno-Prunetea* (*Berberidion vulgaris*, *Lamio purpurei-Acerion tatarici*); 9 – *Asplenietea trichomanis*, 10 – *Sedo-Scleranthetea*; 11 – *Polygono-Poetea annuae*, 12 – *Digitario-Eragrostietea*, 13 – *Sisymbrietea*, 14 – *Artemisietea vulgaris*; 15 – *Robinietea*, 16 – *Molinio-Arrhenatheretea*, 17 – *Koelerio-Corynephoretea canescentis*; 18 – *Festuco-Brometea* (*Cirsio-Brachypodion pinnati*), *Rhamno-Prunetea* (*Prunion fruticosae*), 19 – *Festuco-Brometea* (*Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana*), 20 – *Festuco-Brometea* (*Galatello villosae-Stipetalia lessingiana*).

Водночас, низку синтаксономічних класів неможливо відокремити від суміжних типів рослинності за флористичним складом угруповань із

використанням кластерних методів класифікації. Це, зокрема, стосується повітряно-водної, болотної рослинності та рослинності перезволожених місцезростань у кластері 4, що об'єднує класи *Bidentetea*, *Isoëto-Nanojuncetea*, *Galio-Urticetea*, частково *Phragmito-Magnocaricetea*, а також вологі високотравні луки союзу *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*. Іншим прикладом є кластер 2, який об'єднує вищу водну рослинність класів *Lemnetea* і *Potamogetonetea* і повітряно-водну рослинність класу *Phragmito-Magnocaricetea* (союзи *Glycerio-Sparganion*, *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*).

Для верифікації класифікаційних визначень та інтерпретації окремих груп описів, використано експертні системи *EuroVegChecklist* для визначення приналежності описів до класів рослинності (Mucina et al., 2016), *EUNIS-ESy* – до біотопів *EUNIS*, які здебільшого відповідають класифікаційному рівню союзів (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01), а також експертні системи для окремих типів рослинності, наприклад, *Phragmito-Magnocaricetea* (Landucci et al., 2020), *Carpinetalia betuli* (Novák et al., 2023).

Діаграма співвідношення класів рослинності, визначених різними методами (Рис. 4-2А, Рис. 4-2В), показує основні неузгодження в інтерпретації різних типів рослинності та їхнього розмежування із використанням різних підходів. Зокрема, було порівняно результати застосування комбінації експертних систем (Рис. 4-2А – *Expert Systems*), кластерного аналізу (Рис. 4-2В – *Cluster Analysis*), та остаточного визначення класів рослинності із врахуванням результатів кластерного аналізу, застосування експертних систем та коригування за діагностичними видами та структурою угруповань, відповідно до номенклатурних зведень (Рис. 4-2А, Рис. 4-2В – *Final Assignment*).

Так, наприклад, експертними системами не було визначено або помилково визначено значну кількість описів класів хазмофітної рослинності *Asplenietea trichomanis* і *Sedo-Scleranthetea* (Рис. 4-2А), що свідчить про недостатню представленість описів із степової зони для цих типів рослинності при створенні відповідних експертних систем. Водночас, описи зазначених класів хазмофітної рослинності формують чіткі групи із використанням кластерних методів аналізу.

Іншу закономірність можна прослідкувати у визначені частини описів степових чагарників (союз *Prunion fruticosae*) і петрофітних степів (союз *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*) в межах класу *Festuco-Brometea* як із використанням експертних систем, так і за результатами кластерного аналізу (Рис. 4-2А, 4-2В), тоді як, відповідно до прийнятих у *EuroVegChecklist* концепції класів (Mucina et al., 2016), ми відносимо ці союзи до інших класів – *Prunion fruticosae* до класу *Rhamno-Prunetea*, а *Poo bulbosae-Stipion graniticolae* – до класу *Sedo-Scleranthetea*. Аналогічно, із використанням кластерних методів і експертних систем, чагарникові угруповання *Rhamno-Prunetea* були частково класифіковані в один кластер із термофільними лісами *Quercetea pubescentis*. Окремі описи рудералізованих угруповань пасовищ та лук *Artemisietea vulgaris* були помилково класифіковані у кластер із степовими угрупованнями *Festuco-Brometea*.

Кластерними методами (Рис. 4-2В) неможливо чітко розділити між собою класи вищої водної і повітряно-водної рослинності – *Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Potamogetonetea*, а також повітряно-водні і болотні угруповання, наприклад, *Galio-Urticetea (Senecionion fluviatilis)* і *Phragmito-Magnocaricetea*. Для відмежування вищих водних і повітряно-водних угруповань провідну роль відіграють домінанти окремих ярусів. Фізіогномія ценозів має значення також для виокремлення класів деревної і чагарникової рослинності. Відмежування термофільних лісів класу *Quercetea pubescentis* і ксеромезофільних чагарників класу *Rhamno-Prunetea* (кластер 8) можливе із використанням порогового значення проективного покриття видів деревного ярусу. Низькі степові чагарники союзу *Prunion fruticosae* за флористичним складом тяжіють до степових угруповань класу *Festuco-Brometea*, отже розділення цих типів рослинності можливе за домінуванням видів чагарникового ярусу – *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Spiraea crenata*, *Spiraea hypericifolia*.

Визначення класів рослинності:

Expert Systems (зліва) і Final Assignment (справа)

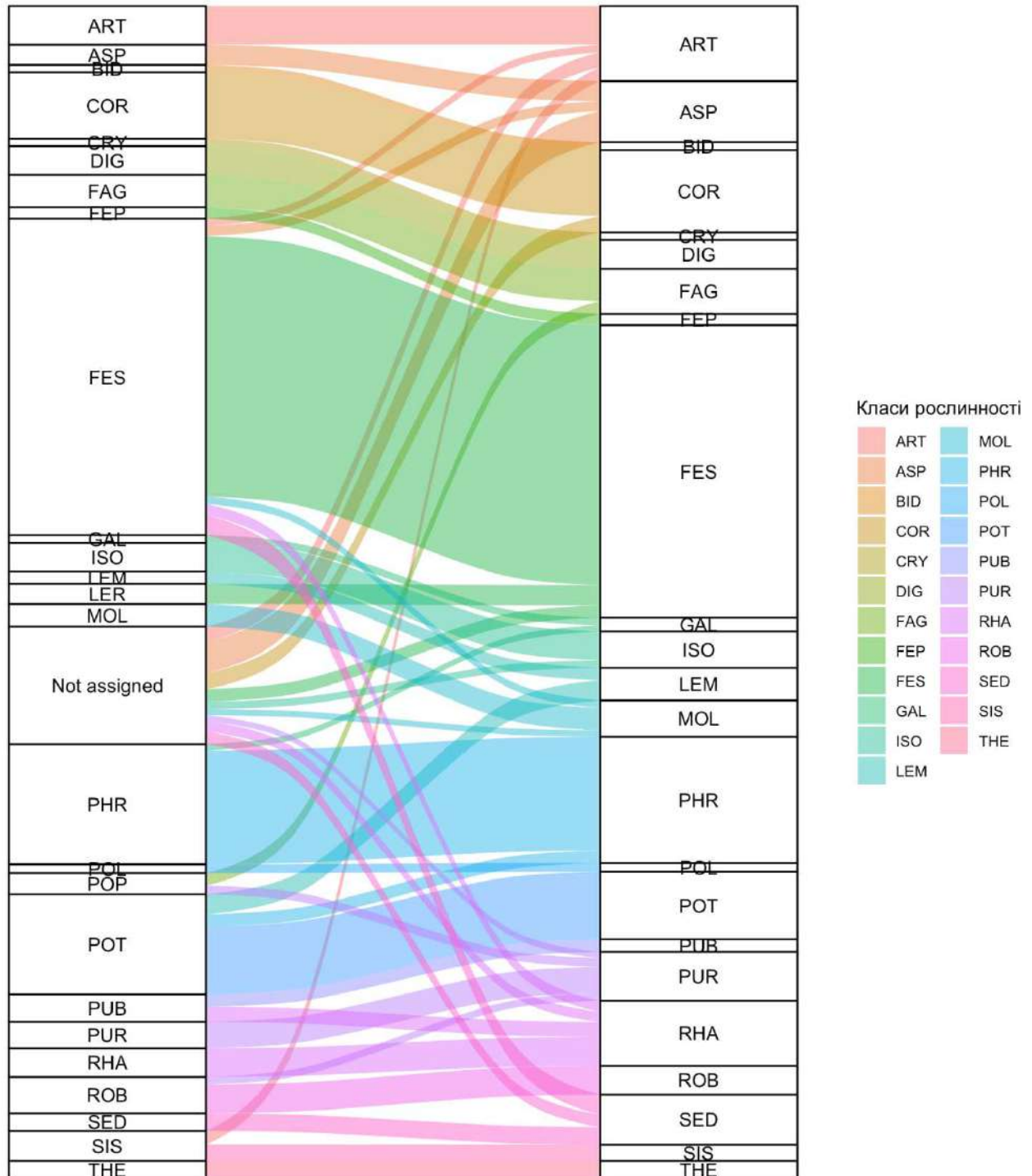


Рис. 4-2А. Діаграма (flowchart) співвідношення класів рослинності (коди ART–THE відповідно до розділу 4.3), що визначені із використанням методів: Expert Systems – комбінація експертних систем; Final Assignment – остаточні визначення із врахуванням кластерного аналізу, застосування експертних систем та коригування за діагностичними видами та структурою угруповань.

Визначення класів рослинності:

Cluster Analysis (зліва) і Final Assignment (справа)

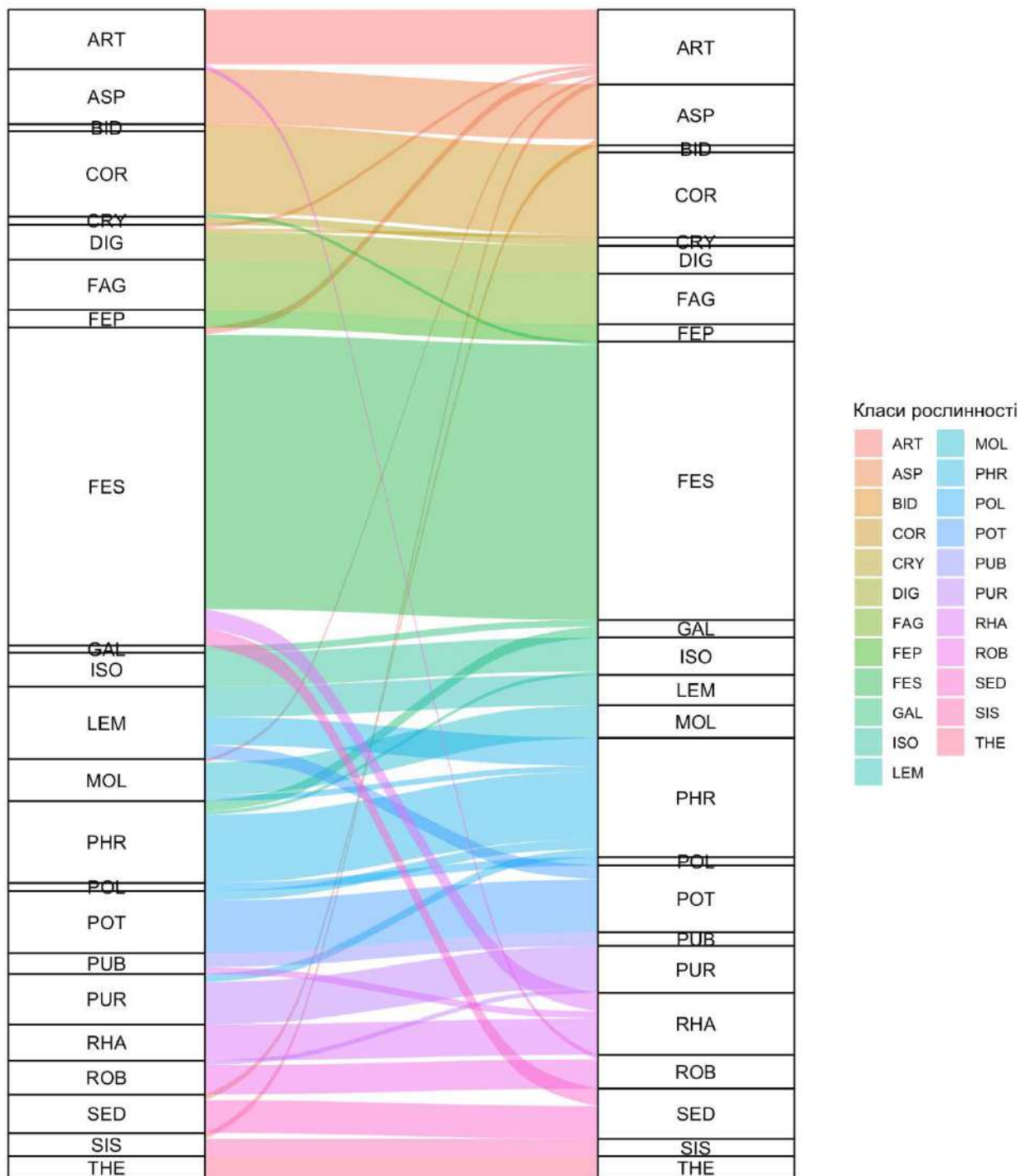


Рис. 4-2В. Діаграма (flowchart) співвідношення класів рослинності (коди ART–THE відповідно до розділу 4.3), що визначені із використанням методів: Cluster Analysis – кластерний аналіз; Final Assignment – остаточні визначення із врахуванням кластерного аналізу, застосування експертних систем та коригування за діагностичними видами та структурою угруповань.

За результатами первинного кластерного аналізу, використання експертних систем та критичного перегляду отриманих визначень, описи було розбито на групи за типами рослинності (окремі класи рослинності або декілька близьких класів) та, за необхідності, проаналізовано більш детально для визначення синтаксономічної структури рослинності на рівні порядків, союзів та асоціацій.

На прикладі групи описів класів лісової рослинності – *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae*, *Quercetea pubescentis* і *Carpino-Fagetea sylvaticae* (рис. 4-3), простежуємо закономірності розмежування союзів вказаних класів рослинності. У лівій частині дендрограми розміщені описи заплавних лісів і чагарників (кластери 1–3). Заплавні вільшняки класу *Alnetea glutinosae* представлені одним союзом *Alnion glutinosae* із малою кількістю описів (кластер 1). Опису класу *Salicetea purpureae* розділилися на два кластери, що інтерпретовані за діагностичними видами як союзи *Salicion albae* і *Salicion triandrae*. Окрім того, кластери 2 і 3 містять угруповання інших союзів класу *Salicetea purpureae*, що представлені малою кількістю описів: *Galio veri-Aristolochion clematidis* (2 описи), *Rubo caesii-Amorphion fruticosae* (2 описи) і *Salicion cinereae* (1 опис). Кластер 4 репрезентує термофільні ліси союзу *Aceri tatarici-Quercion* класу *Quercetea pubescentis*, поширені у найбільш ксерофітних умовах, на стрімких освітлених схилах з кам'янистими ґрунтами. Кластери 5–9 інтерпретовані як клас *Carpino-Fagetea sylvaticae*. Першими від цієї групи відділяються описи в'язових, дубових та ясеневих лісів неморального типу на підвищених ділянках заплави (кластер 5), що відповідають союзу *Alnion incanae* порядку *Alno-Fraxinetalia excelsioris*. Кластер 6 містить описи світлих дубових лісів на супіщаних ґрунтах, що інтерпретовані як союз *Convallario majalis-Quercion roboris*. Решта описів розділилася на дві групи. Кластер 7 складається із кількох описів липово-в'язових лісів союзу *Tilio-Acerion*, що поширені на стрімких затінених схилах із виходами гранітних відслонень. Кластер 8 є найбільшим і представляє кленово-дубові та дубові ліси союзу *Quercro roboris-Tilion cordatae*, поширені на помірно зволжених схилах річкової долини, схилах і тальвегах балок.

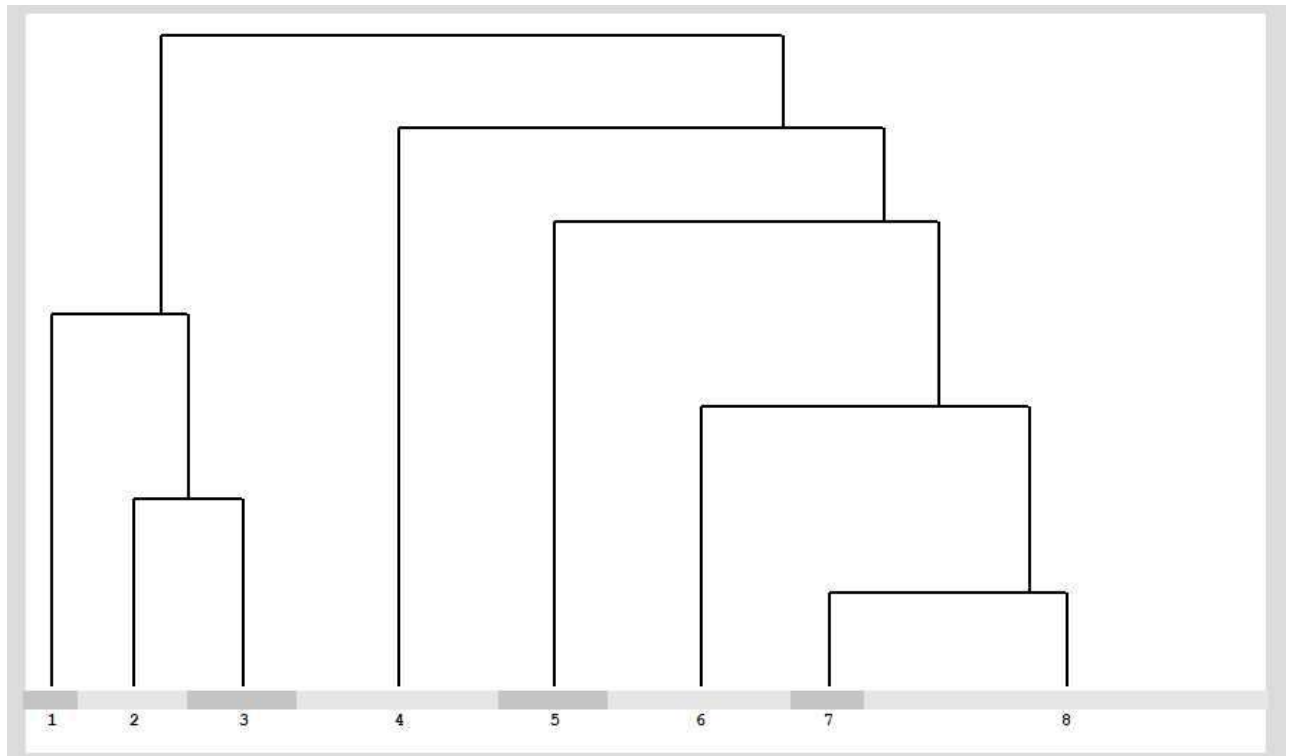


Рис. 4-3. Дендрограма подібності-відмінності описів лісової рослинності. Кластери 1 – *Alnetea glutinosae* (*Alnion glutinosae*); 2–3 – *Salicetea purpureae*: 2 – *Salicion albae*, 3 – *Salicion triandrae*; 4 – *Quercetea pubescentis* (*Aceri tatarici-Quercion*); 5–9 – *Carpino-Fagetea sylvaticae*: 5 – *Alnion incanae*; 6 – *Convallario majalis-Quercion roboris*; 7 – *Tilio-Acerion*; 8 – *Quercro roboris-Tilion cordatae*.

Результати аналізу групи описів степової рослинності класу *Festuco-Brometea* (Рис. 4-4) показали диференціацію степової рослинності на 7 союзів, що представляють 5 порядків. Найбільш відмінними виявилися описи пустельних полинових і полиново-типчаково-ковилових степів (кластер 1), поширених у південній частині дослідженої території – на приплакорних ділянках і схилах Бузького лиману. За флористичним складом ці угруповання інтерпретовані як союз *Agropyron pectinatae* в межах порядку *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana*. Кластер 2, що також відділяється на високому рівні, містить описи різнотравних лучних степів північної частини степової зони, що віднесені до союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* порядку *Brachypodietalia pinnati*. Кластер 3 містить описи типчакових степів союзу *Festucion valesiacaе*, що об'єднані із

пасовищними угрупованнями союзу *Artemisio-Kochion* в порядок *Festucetalia valesiacaе*. Невелика група описів кластеру 5 представляє степи на причорноморських відслоненнях сарматських вапняків союзу *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* порядку *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii*. Решта описів віднесено до справжньо-степової рослинності порядку *Galatello villosae-Stipetalia lessingianaе*. Різнотравно-типчаково-ковилові степи, що поширені переважно на схилах річкової долини та балок у північній частині степової зони, відносяться до союзу *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis*. Описи типчаково-ковилових степів, що відзначаються із невеликою участю різнотрав'я і поширені на приплакорних ділянках і схилах долини у нижній течії р. Південний Буг, віднесені до союзу *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*.

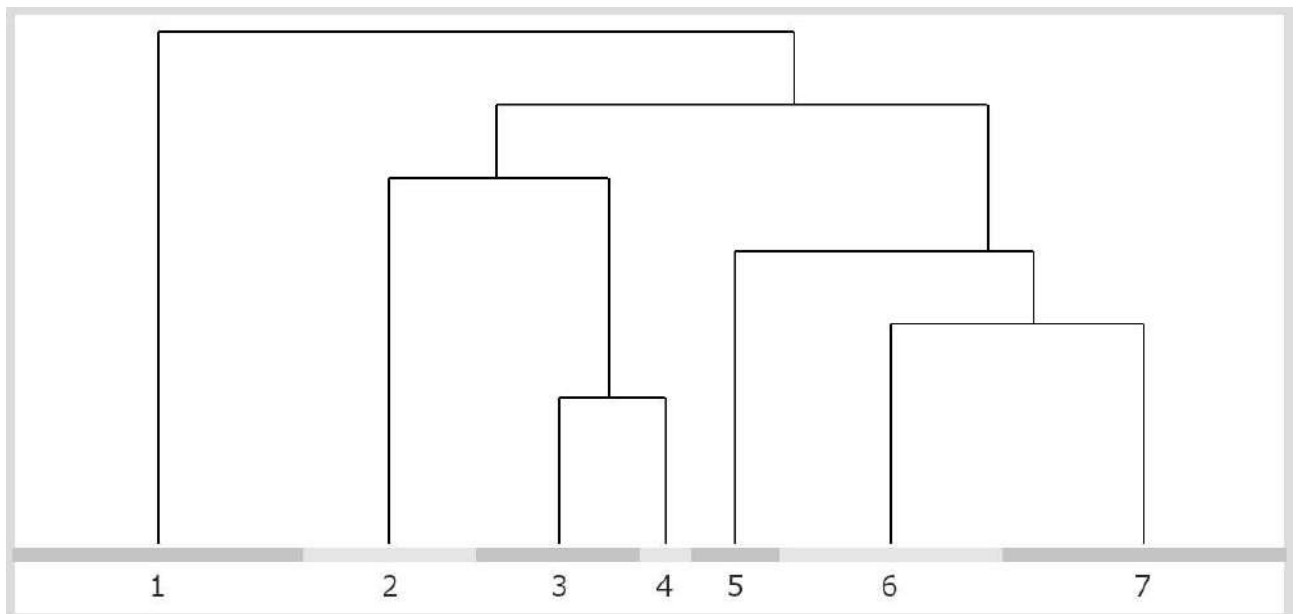


Рис. 4-4. Дендрограма подібності-відмінності описів степової рослинності (клас *Festuco-Brometea*): 1 – *Agropyron pectinatae*, 2 – *Cirsio-Brachypodion pinnati*, 3 – *Festucion valesiacaе*, 4 – *Artemisio-Kochion prostratae*, 5 – *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*, 6 – *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis*; 7 – *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*.

Додатково розглянемо диференціацію і співвідношення класів і союзів рослинності на прикладі кластерних діаграм подібності, створених із

використанням синоптичних таблиць описів рослинності (рис. 4-5, 4-6). Поділ дендрограми на кластери високого рівня пов'язаний із флористичною спорідненістю/відмінністю одиниць класифікації, в даному випадку класів або союзів рослинності. Крім того, такі високорівневі групи відображають екологічну й топологічну диференціацію рослинного покриву, що зумовлені, в свою чергу, екологічними нішами окремих видів. На прикладі рослинності долини р. Південний Буг, визначальними факторами для високорівневої диференціації груп рослинності є вологість, змінність зволоження, засолення, антропогенні впливи – завдяки цьому на дендрограмах (рис. 4-5, рис. 4-6) можна побачити диференціацію рослинності на блоки гідрофітної, гігрофітної, мезофітної, галофітної, ксерофітної і рудеральної рослинності.

Більшість союзів рослинності мають значну флористичну спорідненість в межах одного класу і формують чіткі кластери (рис. 4-6), наприклад, такими є союзи класів *Carpino-Fagetea sylvaticae* (FAG-1–FAG-4), *Festuco-Brometea* (FES-1–FES-7), *Koelerio-Corynephoretea canescentis* (COR-1–COR-2), *Salicetea purpureae* (PUR-1–PUR-4), *Sedo-Scleranthetea* (SED-1–SED-2). Водночас, важливо відмітити наявність класів рослинності, в межах яких окремі союзи вирізняються флористичною спорідненістю з різними групами рослинності вищого рівня. Субгалофітні луки *Carici dilutae-Juncion gerardii* (FEP-2) за флористичним складом угруповань тяжіють до лучної рослинності *Molinio-Arrhenatheretea* (кластер А1), зокрема до вологих пасовищ *Potentillion anserinae* (MOL-5), а не до галофітної рослинності (кластер В). Степові чагарники *Prunion fruticosae* знаходяться в одному кластері зі степовою рослинністю (Е2), а не серед ксеро-мезофільних чагарників та термофільних лісів (С2). Врешті, найбільшою флористичною гетерогенністю відрізняються союзи класу *Phragmito-Magnocaricetea* (PHR-1–PHR-6). Основна частина угруповань класу (кластер D2) представляє собою повітряно-водну рослинність *Phragmition communis* (PHR1), *Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton tabernaemontani* (PHR3), *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* (PHR-6), що мають значну флористичну спорідненість із вищою водною рослинністю кластеру D1. Рослинність союзів

Magnocaricion gracilis (PHR-4) і *Glycerio-Sparganion* (PHR-5) та нітрофільна високотравна прибережна рослинність *Senecionion fluviatilis* (GAL-1) утворюють один кластер (A2) із рослинністю заплавних лісів та чагарників *Salicetea purpureae* (PUR-1–PUR-4). Угрупування союзу *Scirpion maritimi* (PHR-2) флористично подібні до галофітної рослинності класу *Therosalicornietea* (THE-1–THE-2), та разом із засоленими луками *Festuco-Puccinellietea* формують кластер В.

Висновки до підрозділу 4.1: Рослинність дослідженої території представлена широким спектром синтаксономічних одиниць рослинності вищого рівня (класи, порядки, союзи), що репрезентативно представляють різноманіття рослинності степової зони. Більшість класів рослинності добре вирізняються за флористичним складом, а також утворюють групи надкласового рівня, що відображають екологічну й топологічну диференціацію рослинного покриву. Водночас, визначення синтасономічної структури високого рівня класифікації потребує комплексного використання методів кластерного аналізу, експертних систем, інтерпретації отриманих одиниць та узгодження отриманих результатів. Основні неузгодженості між результатами кластерного аналізу та використання експертних систем виявлені для ендемічних та специфічних типів рослинності степової зони – гранітних відслонень і петрофітних степів Придніпровської височини (класи *Asplenietea trichomanis*, *Sedo-Scleranthetea*, союз *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*), піщаних степів Північного Причорномор'я (союз *Festucion beckeri*), степових чагарників (союз *Prunion fruticosae*) і термофільних лісів (клас *Quercetea pubescentis*). Це свідчить про недостатню представленість описів цих типів рослинності із території степової зони при створенні відповідних експертних систем та підкреслює необхідність додаткових досліджень європейського рівня у цьому напрямку.

Cluster dendrogram - Ward's method

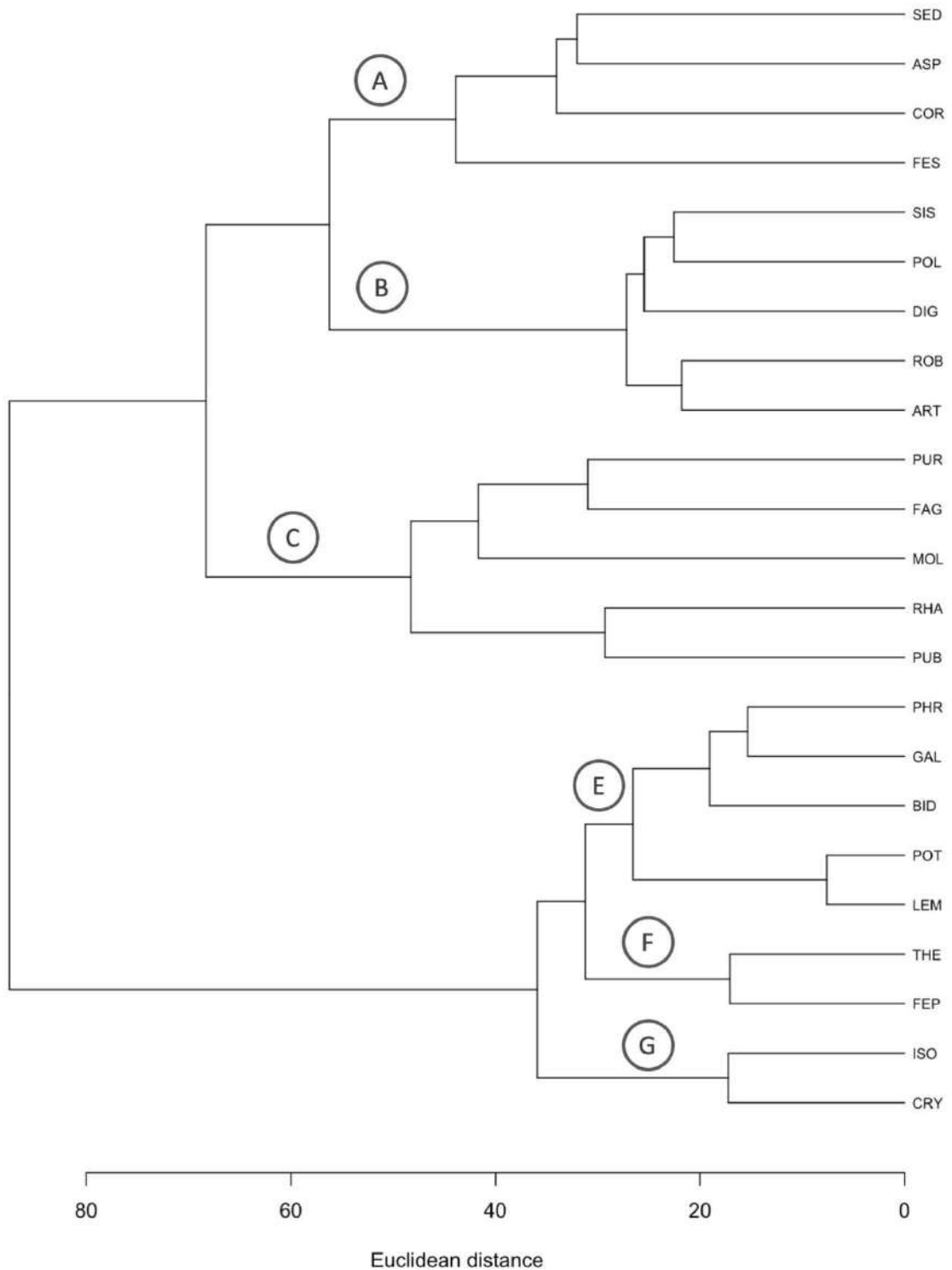


Рис. 4-5. Дендрограма подібності класів рослинності. Кодами А-Г позначені основні групи рослинності вищого рівня: А – ксерофітна і петрофітна; В – рудеральна; С – чагарникова і лісова; Е – гідрофітна водна і повітряно-водна; F – галофітна; G – прибережна ефемерна.

Cluster dendrogram - Ward's method

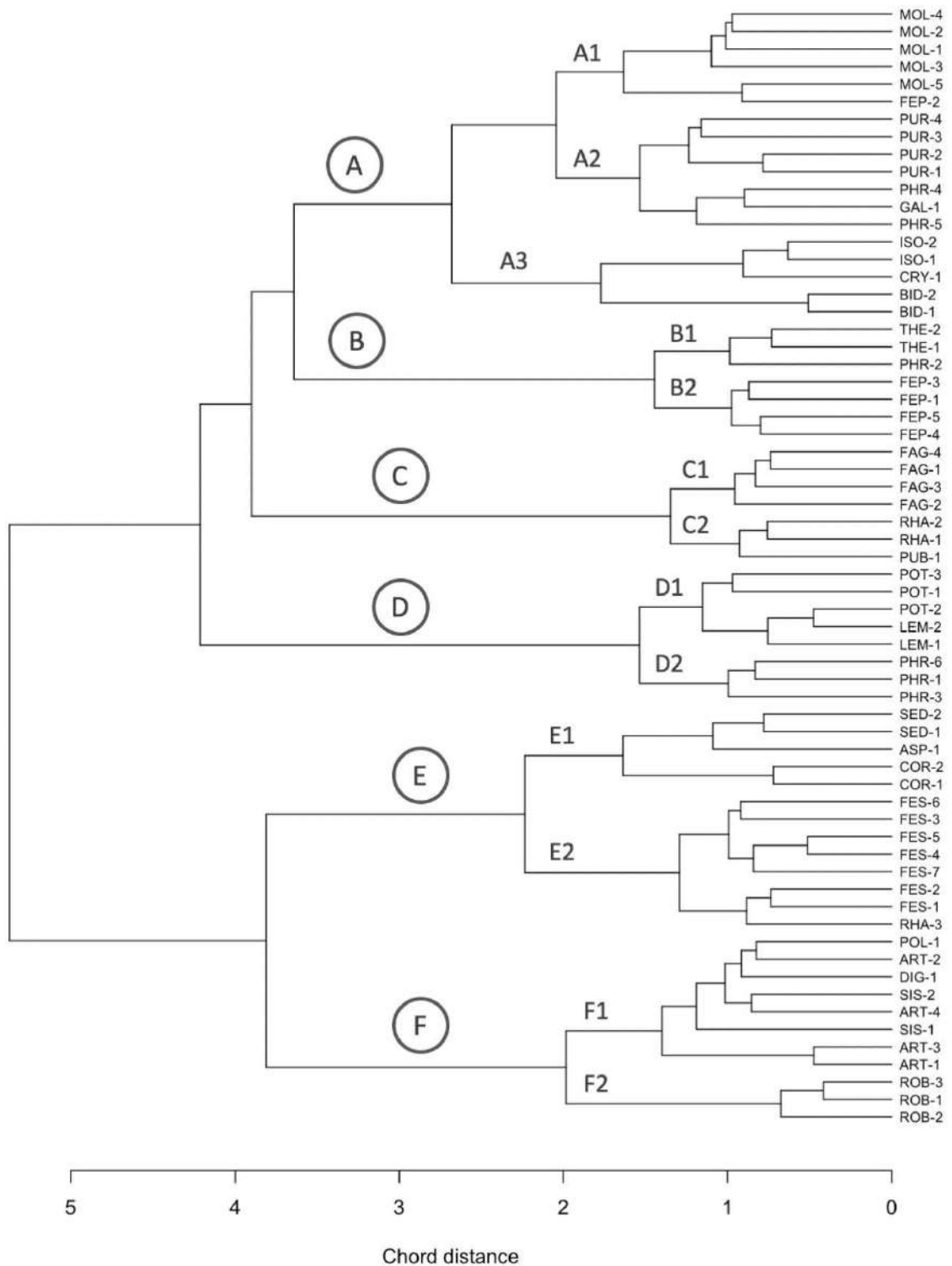


Рис. 4-6. Дендрограма подібності союзів рослинності. Кодами А-F і А1-Е2 позначені основні групи рослинності вищого рівня: А – мезофітна і гігрофітна; А1 – лучна; А2 – заплавно-лісова і болотна; А3 – прибережна ефемерна. В – галофітна; В1 – галофітно-сукулентна; В2 – галофітно-лучна. С – мезофітна і

ксеро-мезофітна деревно-чагарникова: С1 – мезофітних лісів; С2 – ксеро-мезофітних термофільних лісів і чагарників. D – гідрофітна: D1 – водна; D2 – повітряно-водна і болотна. E – ксерофітна і петрофітна: E1 – піщана і гранітно-петрофітна, E2 – стеги і низькі степові чагарники. F – рудеральна: F1 – рудеральна трав'яна; F2 – штучних деревних насаджень.

4.2. Синтаксономічна структура рослинності на рівні асоціацій

Класифікацію рослинності до рівня асоціацій було проведено для кожного синтаксономічного класу окремо, із урахуванням особливостей угруповань різних типів рослинності. Зокрема, для маловидових монодомінантних ценозів вищої водної, повітряно-водної, галофітної рослинності визначальну роль мають доміанти ценозів. Для лучної, степової, псамофітної рослинності та інших багатовидових угруповань, які є полідомінантними або не мають виражених доміантів, асоціації визначаються за комплексами діагностичних видів.

Серед угруповань вищої водної рослинності, для класу *Lemnetea* визначено наявність п'яти асоціацій союзу *Lemnion minoris* і трьох асоціацій союзу *Stratiotion*. Асоціація *Ceratophylletum tanaitici* наводиться за описами, наявними в літературних джерелах (Дубина, 2006). Для класу *Potamogetonetea* за власними описами наводимо 9 асоціацій союзу *Potamogetonion*, ще п'ять асоціацій цього союзу наведено за описами із літератури (Дубина, 2006).

Угруповання класу *Isoëto-Nanojuncetea* вперше наводяться для долини р. Південний Буг в степовій зоні. Зокрема, більшість описів віднесено до асоціації *Cyperetum micheliani* союзу *Eleocharition soloniensis*. Декілька описів віднесено до безрангового угруповання *Cyperus glomeratus* comm. союзу *Verbenion supinae*.

Для визначення синтаксономічної структури класу *Phragmito-Magnocaricetea* до рівня асоціацій використано експертну систему, яка була розроблена для водно-болотних угідь Європи (Landucci et al., 2020). Завдяки цьому встановлено наявність 32 асоціацій класу на дослідженій території, що належать до п'яти порядків і шести союзів. Серед виявлених за допомогою

експертної системи угруповань, асоціації *Cyperetum serotini* і *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae* наводяться вперше для території України, а *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* – вперше для степової зони в Україні. Асоціації *Bolboschoeno-Phragmitetum communis* і *Zizanietum latifoliae* наведено за описами із літературних джерел (Дубина, 2006).

Більш детально розглянемо диференціацію полідомінантних угруповань із використанням кластерних методів аналізу на прикладі обробки описів лучної, степової, псамофітної та хазмофітної рослинності.

Для лучної рослинності, за результатами класифікації геоботанічних описів отримано 7 кластерів (рис. 4-7). На першому етапі класифікації відділився кластер 1 (d.c. *Juncus gerardii-Trifolium fragiferum*), що включає описи найбільш вологих пасовищ, виконані на прибережних знижених ділянках і навколо струмків. На другому етапі класифікації решта описів розділилася на дві частини. Перша включає вологі високотравні угруповання прируслових знижень (кластер 2 – comm. *Veronica longifolia-Phalaroides arundinacea*), а також мезофітні сінокісні заплавні луки (кластер 3 – *Poëtum pratensis*). Кластери 4 (*Festuco valesiacaе-Poëtum angustifoliae*) і 5 (d.c. *Carex stenophylla-Alopecurus pratensis*), що відокремилися на третьому етапі класифікації, представляють ксеро-мезофітні лучні угруповання з ознаками остепнення на підвищених ділянках заплави і призаплавних схилах долин. Решта описів включають мезофітні та ксеро-мезофітні пасовища. В кластер 6 увійшли описи угруповань, що зазнають надмірного випасу, віднесені нами до асоціації *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis*. Кластер 7 (comm. *Althaea officinalis-Carex otrubae*) містить більшість описів мезофітних пасовищ в умовах помірного випасу, що виконані переважно в центральній частині заплави.

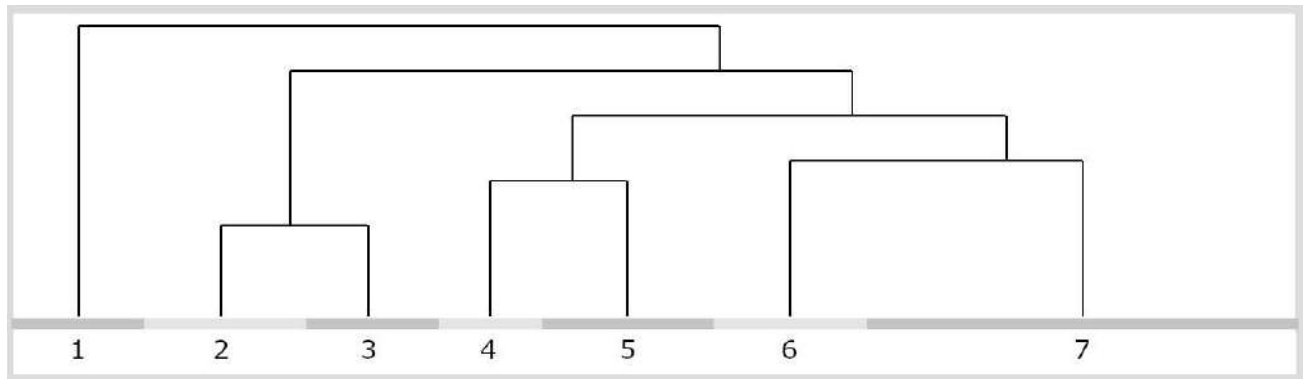


Рис. 4-7. Дендрограма подібності-відмінності фітоценонів (кластерів) лучної рослинності після поділу за алгоритмом TWINSPLAN. Номери (1–7) відповідають номерам кластерів в тексті (кількість описів зазначена в дужках після назви угруповання): 1 – d.c. *Juncus gerardii-Trifolium fragiferum* (4); 2 – comm. *Veronica longifolia-Phalaroides arundinacea* (5); 3 – *Poëtum pratensis* (4); 4 – *Festuco valesiacaе-Poetum angustifoliae* (3); 5 – d.c. *Carex stenophylla-Alopecurus pratensis* (5); 6 – *Convolvulo arvensis-Elytrigietum repentis* var. *Grindelia squarrosa* (5); 7 – comm. *Althaea officinalis-Carex otrubae* (13).

Для хазмофітної рослинності на гранітних відслоненнях Українського кристалічного щита, із використанням кластерного аналізу отримано 9 кластерів рівня асоціацій (рис. 4-8). З лівого боку дендрограми розміщені угруповання класу *Sedo-Scleranthetea* (кластери 1–5). Кластери 1–3 представляють угруповання на щербенистих ґрунтах, віднесені до союзу *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*. Зокрема, кластер 1 за сукупністю діагностичних видів інтерпретовано як асоціацію *Potentillo incanae-Seselietum pallasii*, кластер 2 – *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae*, кластер 3 – *Achilleo ochroleucaе-Poetum bulbosae*. Всі три асоціації описані з гранітних відслонень долини р. Інгул (Винокуров, 2014а) і за флористичним складом займають проміжне положення між піонерною рослинністю гранітних відслонень і степами. Кластери 4 (базальне угруповання *Aurinia saxatilis-Rumex acetosella*) і 5 (асоціація *Sedo acri-Dianthetum hupanicі*) представляють піонерні угруповання, що формуються у тріщинах добре освітлених гранітних валунів, на полицях із тонким шаром ґрунту. Кластери 6–9

представляють затінені хазмофітні ценози класу *Asplenietea trichomanis*, здебільшого із домінуванням папоротей і мохоподібних. Зокрема, кластер 6 інтерпретовано як асоціацію *Hypno-Polypodietum*, кластер 7 – провізорно наведено як асоціацію *Sedo borissovae-Cystopteridetum fragilis*, більш відмінні угруповання кластеру 8 – віднесено до асоціації *Asplenietum septentrionalis*. Врешті, найбільш відмінними в межах цієї групи описів є слабкоформовані маловидові угруповання *Moehringietum hypanicae*.

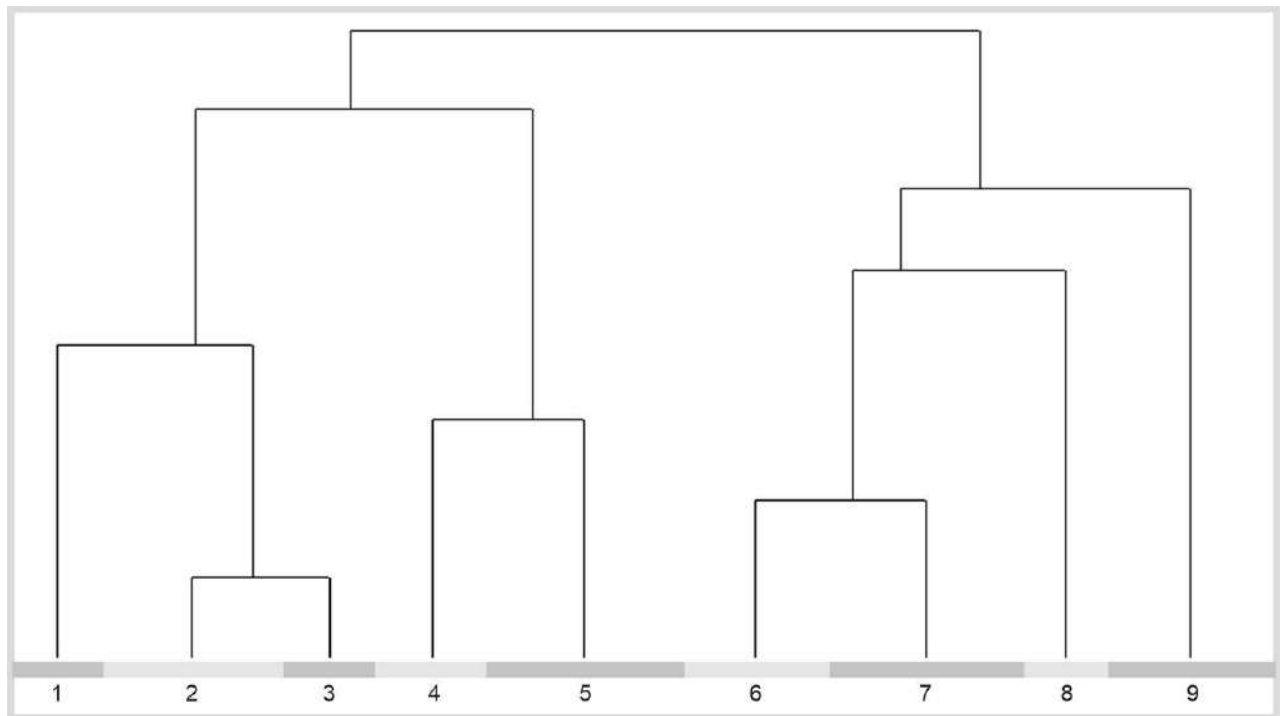


Рис. 4-8. Дендрограма подібності-відмінності описів хазмофітної рослинності гранітних відслонень. Клас *Sedo-Scleranthetea* (кластери 1–5): 1–3 – союз *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*, зокрема 1 – асц. *Potentillo incanae-Seselietum pallasii*, 2 – асц. *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae*, 3 – асц. *Achilleo ochroleuca-Poetum bulbosae*; 4–5 – союз *Sempervivo ruthenici-Dianthion hypanici*, зокрема 4 – б.с. *Aurinia saxatilis-Rumex acetosella*, 5 – асц. *Sedo acri-Dianthetum hypanici*. Клас *Asplenietea trichomanis* (кластери 6–9): 6 – асц. *Hypno-Polypodietum*, 7 – асц. *Sedo borissovae-Cystopteridetum fragilis*, 8 – асц. *Asplenietum septentrionalis*, 9 – асц. *Moehringietum hypanicae*.

За допомогою кластерного аналізу трав'яної рослинності на піщаних аренах басейну р. Південний Буг отримано вісім кластерів (рис. 4-9). Кластери А1 і А2 представляють геміпсамофітну рослинність на піщано-суглинистих ґрунтах. При цьому кластер А1 (*Convolvulus arvensis-Festuca rupicola* comm.) відрізняється наявністю синантропних і рудеральних видів, тому його інтерпретовано в межах союзу *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis*. Кластер А2 містить степові ксерофільні види, його віднесено до асоціації *Stipo borysthenicae-Phleetum phleoidis*. Кластери В, С і D представляють трав'яні угруповання, що трапляються на піщаних ґрунтах із меншим вмістом гумусу. Кластер В1 містить описи асоціації *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* із лісостепової зони, що добре відрізняється за флористичним складом. Решта описів (групи С і D) представляють псамофітну рослинність у степовій зоні та піонерну рослинність порушених пісків. Кластери С1 (*Mollugo cerviana-Carex colchica*) і С2 (*Secale sylvestre-Plantago arenaria*) репрезентують псамофітні угруповання із домінуванням однорічників і представляють дві стадії сукцесії після порушень, наприклад, інтенсивного випасу худоби або оранки для лісорозведення. Кластери D1 і D2 представляють дериватні угруповання *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos* і *Seseli tortuosum-Cynodon dactylon*, які поширені на територіях із інтенсивним використанням, а кластер D3 – непорушені природні ценози асоціації *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*.

Порівняння флористичного складу асоціацій *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* та *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* із долини р. Південний Буг із літературними даними щодо асоціацій *Centaureo borysthenicae-Festucetum beckeri* та *Centaureo brevicipitis-Festucetum beckeri* з алювіальних терас р. Дніпро (Vicherek, 1972) показали значну роль вікаріантних видів для диференціації псамофітних угруповань, а саме видів родів *Centaurea*, *Tragopogon* і *Thymus* (Рис. 4-10). Наявність видів-вікаріантів є загальною рисою угруповань класу *Koelerio-Corynephoretea*, наприклад, такі види є діагностичними для союзів та асоціацій у центральноевропейському, паннонському та понтичному регіонах (Čuk et al., 2015; Mucina et al., 2016).

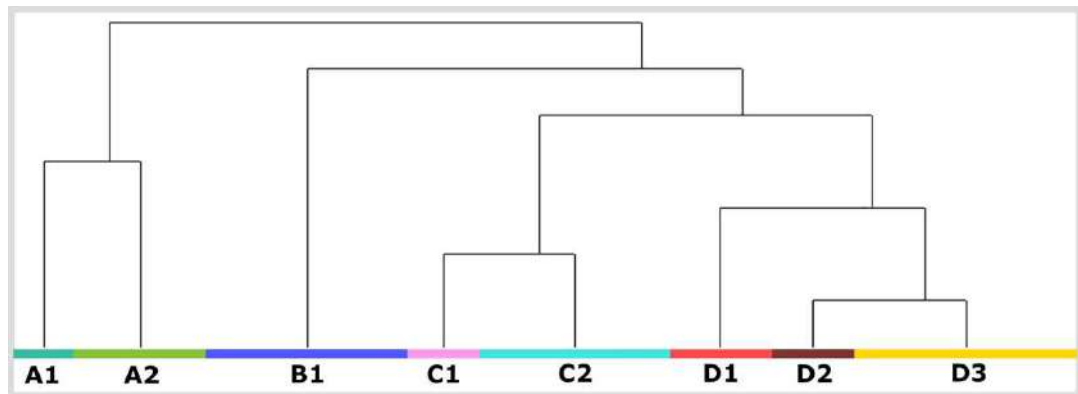


Рис. 4-9. Дендрограма подібності-відмінності описів псамофітної рослинності: A1 – *Convolvulus arvensis-Festuca rupicola* comm.; A2 – *Stipo borysthenicae-Phleetum phleoidis*, B1 – *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri*, C1 – *Mollugo cerviana-Carex colchica* comm., C2 – *Secale sylvestre-Plantago arenaria* comm., D1 – d.c. *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos*, D2 – d.c. *Seseli tortuosum-Cynodon dactylon*, D3 – *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*.

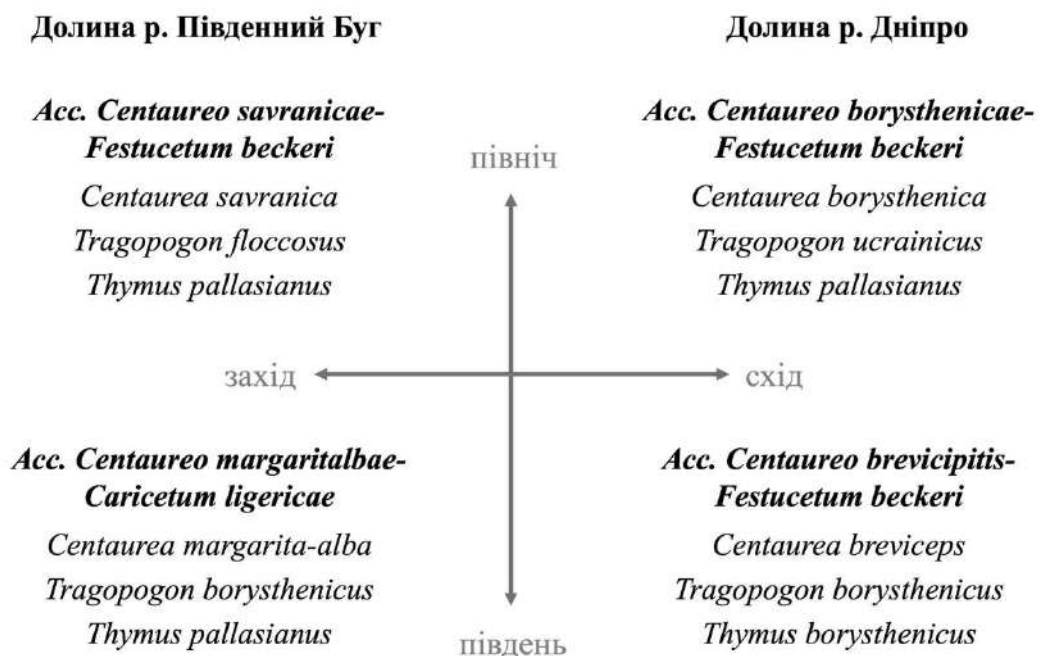


Рис. 4-10. Поширення вікаріантних видів в асоціаціях псамофітної рослинності в долинах рр. Дніпро і Південний Буг.

Вікаріантні види також простежуються між «південними» та «північними» піщаними угрупованнями у межах однієї річкової долини (Рис. 4-10). Це призводить до подібності в закономірностях розподілу асоціацій союзу *Festucion beckeri* у двох річкових басейнах. Асоціація *Centaureo brevicipitis-Festucetum beckeri* (оригінальна назва: *Centaureo brevicepsis-Festucetum beckeri*) поширена у долині р. Дніпро в степовій зоні, а на північній межі степової зони і в лісостеповій зоні її заміняють угруповання *Centaureo borysthenicae-Festucetum beckeri* (Vicherek, 1972). Аналогічно, асоціація *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* об'єднує псамофітну рослинність басейну р. Південний Буг в степовій зоні, тоді як угруповання *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* поширені північніше, у південній частині лісостепової зони (Shyriaieva, 2022). Отже, в межах Причорноморської низовини спостерігаємо два напрями поширення вікаріантних видів і синтаксонів: 1) із заходу на схід між долинами і басейнами різних річок і 2) з півночі на південь в долині однієї річки. Ця закономірність також пов'язана із напрямком течії головних річок регіону – із півночі на південь.

Для степової рослинності, що відзначається високим різноманіттям синтаксономічних одиниць, ми наводимо 20 асоціацій та одне базальне угруповання. Переважна більшість досліджених асоціацій степової рослинності були вказані раніше для басейну р. Південний Буг у працях І. А. Коротченко із співавторами (Коротченко та ін., 2009а, 2009б), А. А. Куземко (2011), Д. С. Винокурова (Винокуров, 2014а, 2014б), тому в цьому розділі ми не наводимо детальні результати кластерного аналізу степової рослинності.

Мезо-ксерофітні ценози лучних степів союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati* представлені чотирма асоціаціями – *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*, *Serratulo radiatae-Stipetum pennatae*, *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae* та *Vinco herbaceae-Caraganelum fruticis*, що поширені переважно у північній частині степової зони.

До різнотравно-ковилових степів союзу *Stipo lessingiana-Salvion nutantis* відносимо чотири асоціації степової рослинності. Зокрема, найбільш поширеними є угруповання асоціацій *Astragalo austriaci-Salvietum nutantis* і *Stipo*

lessingiana-*Salvietum nutantis*. Зрідка трапляються угруповання *Plantagini stepposae*-*Stipetum pulcherrimae*. Ценози *Artemisio marschalliani*-*Botriochloetum ischaemi* поширені переважно на еродованих схилах.

Угруповання союзу *Festucion valesiaceae* віднесені до асоціацій *Carici praecoci*-*Bromopsietum inermis*, *Elytrigio trichophorae*-*Poetum angustifoliae*, *Salvio nemorosae*-*Festucetum valesiacaе*, *Veronico prostratae*-*Potentilletum obscurae*, а також провізорно описаної асоціації *Stipo borysthonicae*-*Phleetum phleoidis* ass. prov. (Винокуров, 2016).

Типчаково-ковиліві степи відносимо до двох асоціацій у складі союзу *Tanaceto millefolii*-*Galatellion villosae*. Найбільш поширеною є асоціація *Tanaceto millefolii*-*Salvietum nemorosae*. На супіщаних або глинистих ґрунтах трапляються ценози *Ephedro distachyae*-*Stipetum capillatae*. У складі союзу *Artemisio-Kochion prostratae* виявлено одну асоціацію рослинності *Artemisio austriacaе*-*Poëtum bulbosae*, що представляє сухі плакорні та схиліві ділянки із високим пасовищним навантаженням.

Вапнякові відслонення Причорноморської низовини належать до двох асоціацій союзу *Potentillo arenariae*-*Linion czernjajevii*. Відкриті вапнякові осипища із домінуванням напівчагарничків відносимо до асоціації *Cephalario uralensis*-*Pimpinellatum titanophilaе*. Зімкнені багатовидові угруповання на більш сформованих ґрунтах представляють асоціацію *Lino tenuifoliae*-*Jurineetum brachycephalae*.

Для полинових і типчаково-полинових степів у пониззях Бузького лиману нами не знайдено відповідних синтаксонів серед опублікованих раніше, тому провізорно наводимо дві нові асоціації – *Ceratocephalo testiculatae*-*Artemisietum lerchianaе* і *Serratulo erucifoliae*-*Stipetum capillatae*.

Більшість союзів лісової рослинності класів *Alnetea glutinosae*, *Carpino-Fagetea sylvaticaе*, *Salicetea purpureae* і *Quercetea pubescentis* (розділ 4.1, Рис. 4-3) представлені лише однією або рідше кількома асоціаціями, що зумовлено фрагментарним поширенням лісової рослинності у північній частині степової зони в долині р. Південний Буг. Приналежність асоціацій лісової рослинності

визначена нами за комплексами діагностичних видів. Зокрема, широколистяні ліси на підвищених ділянках заплави союзу *Alnion incanae* віднесені до асоціації *Ficario-Ulmetum minoris*. Мезофільні дубові ліси союзу *Quercu roboris-Tilion cordatae* представлені переважно угрупованнями асоціації *Stellario holosteaе-Aceretum platanoidis*, зрідка трапляються угруповання *Aegonycho-Quercetum roboris*. Затінені липово-ясеневі та липово-в'язові ліси на стрімких кам'янистих схилах із розвиненим моховим покривом та різноманіттям папоротей попередньо віднесено до асоціації *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* союзу *Tilio-Acerion*. Термофільні ліси союзу *Aceri tatarici-Quercion* на дослідженій території формуються переважно на кам'янистих ранкерних ґрунтах із виходами силікатних відслонень, та віднесені нами до провізорної асоціації *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris* ass. nom. prov.

Вербово-тополеві заплавні ліси союзу *Salicion albae* представлені трьома асоціаціями – *Salicetum albae*, *Poo nemoralis-Salicetum albae* і *Populetum nigro-albae*. Ценози *Salicetum albae* розвиваються на найбільш вологих підтоплених або заболочених ділянках заплави, в той час як асоціація *Populetum nigro-albae* представляє тополеві ліси на добре аерованих супіщаних ґрунтах. Асоціація *Poo nemoralis-Salicetum albae* об'єднує заплавні ліси в умовах помірного зволоження на відносно багатих ґрунтах. Кілька описів заболочених нітрифікованих вільшняків віднесені нами до *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae* союзу *Alnion glutinosae*.

Заплавні чагарники представлені декількома асоціаціями, що належать до різних союзів. Найбільш поширеними є угруповання асоціації *Salicetum triandrae* союзу *Salicion triandrae*, що розвивається на прибережних ділянках із глинистими і мулистоболотними ґрунтами. Дуже рідко на заболочених і тривалозаливних ділянках заплавних островів трапляються ценози *Salicetum cinereaе* союзу *Salicion cinereaе*.

В результаті аналізу власних описів ксеро-мезофільних чагарників класу *Rhamno-Prunetea* та опублікованих літературних відомостей, виявлено наявність 12 асоціацій трьох союзів. Зокрема, високі чагарникові зарості відносимо до

асоціацій *Agrimonia eupatoriae-Crataegietum leiomonogynae*, *Sambuco-Prunetum spinosae* і *Prunetum spinosae* союзу *Berberidion vulgaris*. Нітрофільні чагарники на кам'янистих схилах та у тріщинах кристалічних порід відносяться до п'яти асоціацій союзу *Lamio purpurei-Acerion tatarici*, три з яких наведено за літературними даними (Фіцайло, 2007). Низькі степові чагарники союзу *Prunion fruticosae* відносимо до трьох асоціацій, одна з яких є провізornoю (*Alyssum muralis-Spiraeetum crenatae* ass. nom. prov.).

Висновки до підрозділу 4.2: Для долини р. Південний Буг в степовій зоні наведено 171 асоціацію рослинності та 13 безрангових угруповань. Із них за описами, що наведені в літературних джерелах, наводимо 24 асоціації, а решта асоціацій та угруповань наведені за власними описами рослинності. Розроблення класифікації рослинності до рівня асоціацій потребує урахування особливостей угруповань різних типів рослинності. Зокрема, застосування кластерних методів аналізу та визначення за комплексами характерних видів є необхідним для класифікації багатовидових полідомінантних угруповань, наприклад, степової, лучної, лісової, псамофітної рослинності. У маловидових монодомінантних ценозах водної, повітряно-водної, галофітної рослинності визначальну роль мають домінанти угруповань, тому їх не завжди можна чітко розмежувати лише кластерними методами.

4.3. Класифікаційна схема рослинності

В результаті аналізу різноманіття рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні створено класифікаційну схему, що налічує 27 класів, 55 порядків, 69 союзів, 171 асоціацію, 13 безрангових угруповань. Класифікаційна схема рослинності наведена у вигляді таблиці, для відображення її ієрархічної структури. Коди із трьох літер (напр. LEM), що позначають класи рослинності, і коди із трьох літер та цифри (напр. LEM-1), що позначають союзи, використовуються на графіках і в таблицях у всіх розділах дисертаційного дослідження. Зірочками (*) позначені синтаксони, що наводяться за літературними джерелами. Знаками питання (?) позначені синтаксони, які потребують подальших досліджень та уточнення їхнього змісту або положення. Знаками оклику (!) позначено синтаксони, що вперше наведено для території степової зони, двома знаками оклику (!!)- для території України. Додаткова інформація наведена в Продромусі рослинності, зокрема, для кожного синтаксону вказані номенклатурні синоніми, діагностичні види, характеристика угруповань і їхнє поширення на дослідженій території (Додаток В).

Табл. 4-1. Класифікаційна схема рослинності

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
1. (LEM) <i>Lemnetea</i> O. de Bolòs et Masclans 1955	<i>Lemnetalia minoris</i> O. de Bolòs et Masclans 1955	(LEM-1) <i>Lemnion minoris</i> O. de Bolòs et Masclans 1955	<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> Koch 1954 <i>Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae</i> Slavnić 1956 <i>Lemnetum minoris</i> Soó 1927 <i>Lemnetum gibbae</i> Miyawaki et J. Tx. 1960 <i>Lemnetum trisulcae</i>
		(LEM-2) <i>Stratiotion</i> Den Hartog et Segal 1964	<i>Ceratophylletum demersi</i> Corillion 1957 <i>Ceratophyllo-Hydrocharitetum</i> Pop 1962 <i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i> van Langendonck 1935 * <i>Ceratophylletum tanaitici</i> Dubyna 2006 nom. inval.
2. (POT) <i>Potamogetonetea</i> Klika in Klika et Novák 1941	<i>Potamogetonetalia</i> Koch 1926	(POT-1) <i>Potamogetonion</i> Libbert 1931	<i>Myriophylletum spicati</i> Soó 1927 <i>Myriophylletum verticillati</i> Gaudet ex Šumberová in Chytrý 2011 <i>Myriophyllo-Potametum perfoliati</i> Soó 1934 <i>Najadetum marinae</i> Fukarek 1961 <i>Potametum crispum</i> Soó 1927 <i>Potametum denso-nodosi</i> de Bolòs 1957 <i>Potametum pectinati</i> Carstensen ex Hilbig 1971 <i>Potametum perfoliati</i> Miljan 1933 <i>Potameto perfoliati-Vallisnerietum spiralis</i> Losev et Golub in Golub et al. 1991

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
			<p>*<i>Elodeetum canadensis</i> Nedelcu 1967</p> <p>*<i>Potametum sarmatici</i> Dubyna 2006 nom. inval.</p> <p>*<i>Potameto-Zannichellietum palustris</i> (Koch 1926) Soó 1944</p> <p>*<i>Rupprietum maritimae</i> Beguinot 1941</p> <p>*<i>Zannichellietum palustris</i> Lang 1967</p>
		(POT-2) <i>Nymphaeion albae</i> Oberd. 1957	<p><i>Nymphaeetum albae</i> Vollmar 1947</p> <p><i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i> Nowiński 1927</p> <p><i>Polygonetum amphibii</i> Soó 1927</p> <p>*<i>Nymphoidetum peltatae</i> Bellot 1951</p> <p>*<i>Trapetum natantis</i> Kárpáti 1963</p>
	<i>Callitricho hamulatae-Ranunculetalia aquatilis</i> Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015	(POT-3) <i>Ranunculion aquatilis</i> Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015	<p><i>Batrachietum circinati</i> Segal 1965</p> <p>*<i>Batrachietum rionii</i> Hejný et Husák in Dykyjová et Květ 1978</p>
3. (ISO) <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl. et al. 1952	<i>Nanocyperetalia</i> Klika 1935	! (ISO-1) <i>Eleocharition soloniensis</i> Philippi 1968	! <i>Cyperetum micheliani</i> Horvatić 1931
		(ISO-2) <i>Verbenion supinae</i> Slavnić 1951	<i>Cypurus glomeratus</i> comm.

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
4. (PHR) <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> Klika in Klika et Novák 1941	<i>Phragmitetalia</i> Koch 1926	(PHR-1) <i>Phragmition communis</i> Koch 1926	<i>Acoretum calami</i> Dagys 1932 <i>Glycerietum maximae</i> Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011 <i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> Koch 1926 <i>Iridetum pseudacori</i> Egger 1933 <i>Phalaridetum arundinaceae</i> Libbert 1931 <i>Phragmitetum australis</i> Savič 1926 <i>Schoenoplectetum lacustris</i> Chouard 1924 <i>Typhetum angustifoliae</i> Pignatti 1953 <i>Typhetum latifoliae</i> Nowiński 1930 <i>Typhetum laxmannii</i> (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1968 * <i>Zizanietum latifoliae</i> Akhtiamov 1987
	<i>Bolboschoenetalia maritimi</i> Hejný in Holub et al. 1967	(PHR-2) <i>Scirpion maritimi</i> Dahl et Hadač 1941	<i>Astero pannonici-Bolboschoenetum compacti</i> Hejný et Vicherek ex Ořahel'ová et Valachovič in Valachovič 2001 <i>Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani</i> Bueno Sánchez et Prieto in Bueno Sánchez 1997 <i>Scirpetum maritimi</i> van Langendonck 1931
		(PHR-3) <i>Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton</i>	<i>Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi</i> (Tx. 1937) Rivas-Martínez 2011 <i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> Soó 1947

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
		<i>tabernaemontani</i> Landucci et al. 2020	! <i>Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis</i> Hroudová et al. 2009 * <i>Bolboschoeno-Phragmitetum communis</i> Borhidi et Balogh 1970
	<i>Magnocaricetalia</i> Pignatti 1953	(PHR-4) <i>Magnocaricion</i> <i>gracilis</i> Géhu 1961	<i>Caricetum acutiformis</i> Eggler 1933 <i>Caricetum gracilis</i> Savič 1926 <i>Caricetum ripariae</i> Máthé et Kovács 1959
	<i>Nasturtio- Glycerietalia</i> Pignatti 1953	(PHR-5) <i>Glycerio- Sparganion</i> Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942	<i>Beruletum erectae</i> Roll 1938 !! <i>Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae</i> Schaminée et Weeda in Schaminée et al. 1995
	<i>Oenanthetalia</i> <i>aquaticae</i> Hejný ex Balátová-Tuláčková et al. 1993	(PHR-6) <i>Eleocharito</i> <i>palustris-Sagittarion</i> <i>sagittifoliae</i> Passarge 1964	<i>Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae</i> Bolbrinker 1984 <i>Butometum umbellati</i> Philippi 1973 !! <i>Cyperetum serotini</i> Krausch 1965 <i>Eleocharitetum palustris</i> Savič 1926 <i>Leersietum oryzoidi</i> Eggler 1933 <i>Sagittarietum sagittifoliae</i> Frilleux et Jouve 1973 * <i>Eleocharito-Alismatetum lanceolati</i> Minissale et Spampinato 1985 * <i>Oenanthetum aquaticae</i> Soó ex Nedelcu 1973 * <i>Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae</i> Lohmeyer 1950

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
5. (BID) Bidentetea Tx. et al. ex von Rochow 1951	<i>Bidentetalia</i> Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944	(BID-1) <i>Bidention</i> <i>tripartitae</i> Nordhagen ex Klika et Hadač 1944	<i>Polygonetum hydropiperis</i> Passarge 1965
		(BID-2) <i>Chenopodion</i> <i>rubri</i> (Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972	<i>Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae</i> Poli et J. Tx. 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993
6. (GAL) Galio- Urticetea Passarge ex Kopecký 1969	<i>Convolvuletalia</i> <i>sepium</i> Tx. ex Moor 1958	(GAL-1) <i>Senecionion</i> <i>fluviatilis</i> Tx. ex Moor 1958	<i>Cuscuta europaeae-Convolvuletum sepium</i> Tx. (1947) 1950 <i>Eupatorietum cannabini</i> Tx. 1937
7. (MOL) Molinio- Arrhenatheretea Tx. 1937	<i>Arrhenatheretalia</i> <i>elatioris</i> Tx. 1931	(MOL-1) <i>Arrhenatherion</i> <i>elatioris</i> Luquet 1926	<i>Poëtum pratensis</i> Ravarut et al. 1956
	<i>Galiotalia veri</i> Mirkin et Naumova 1986	(MOL-2) <i>Agrostion</i> <i>vinealis</i> Sipaylova et al. 1985	<i>Festuco valesiacaе-Poetum angustifoliae</i> Mirkin in Denisova et al. 1986 <i>D.c. Carex stenophylla-Alopecurus pratensis</i>
	<i>Moliniotalia</i> <i>caeruleae</i> Koch 1926	(MOL-3) <i>Veronico</i> <i>longifoliae-Lysimachion</i> <i>vulgaris</i> (Passarge 1977) Bal.-Tul. 1981	Comm. <i>Veronica longifolia-Phalaroides arundinacea</i>
	<i>Althaeetalia</i> <i>officinalis</i> Golub et	(MOL-4) <i>Althaeion</i> <i>officinalis</i> Golub et Mirkin in Golub 1995	Comm. <i>Althaea officinalis-Carex otrubae</i>

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
	Mirkin in Golub 1995		
	<i>Potentillo- Polygonetalia avicularis</i> Tx. 1947	(MOL-5) <i>Potentillion anserinae</i> Tx. 1947	<i>D.c. Juncus gerardii-Trifolium fragiferum</i>
8. (FES) <i>Festuco- Brometea</i> Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947	<i>Brachypodietalia pinnati</i> Korneck 1974	(FES-1) <i>Cirsio- Brachypodion pinnati</i> Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944	<i>Salvio pratensis-Poetum angustifoliae</i> Korotchenko et Didukh 1997 <i>Serratulo radiatae-Stipetum pennatae</i> Vynokurov 2014 <i>Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae</i> Vynokurov 2014 <i>Vinco herbaceae-Caraganetum fruticis</i> Korotchenko et Didukh 1997
	<i>Festucetalia valesiaca</i> Soó 1947	(FES-2) <i>Festucion valesiaca</i> Klika 1931	<i>Carici praecoci-Bromopsietum inermis</i> Vynokurov 2014 <i>Elytrigio trichophorae-Poetum angustifoliae</i> Osychniuk et al. ex Solomakha 1995 <i>Salvio nemorosae-Festucetum valesiaca</i> Korotchenko et Didukh 1997 <i>Stipo borysthenicae-Phleetum phleoidis</i> ass. prov. Vynokurov 2016 <i>Veronico prostratae-Potentilletum obscurae</i> Smetana et Derpoliuk 1999

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
		(FES-3) <i>Artemisio-Kochion prostratae</i> Soó 1964	<i>Artemisio austriacae-Poëtum bulbosae</i> I. Pop 1970
	<i>Galatello villosae-Stipetalia lessingiana</i> Vynokurov 2021	(FES-4) <i>Stipo lessingiana-Salvion nutantis</i> Vynokurov 2014	<i>Artemisio marschalliani-Botriochloetum ischaemi</i> Vynokurov 2014 <i>Astragalo austriaci-Salvietum nutantis</i> Korotchenko et Didukh 1997 <i>Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae</i> Solomakha 1995 <i>Stipo lessingiana-Salvietum nutantis</i> Vynokurov 2014
		(FES-5) <i>Tanaceto millefolii-Galatellion villosae</i> Vynokurov in Kolomiychuk et Vynokurov 2016	<i>Ephedro distachyae-Stipetum capillatae</i> Kolomiychuk et Vynokurov 2016 <i>Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae</i> Krasova et Smetana 1999 B.c. <i>Tanacetum millefolium-Stipa lessingiana</i>
	<i>Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana</i> Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016	!! (FES-6) <i>Agropyron pectinatae</i> Golub 2016	<i>Ceratocephalo testiculatae-Artemisietum lerchiana</i> ass. nom. prov. <i>Serratulo erucifolii-Stipetum capillatae</i> ass. nom. prov.

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
	<i>Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii</i> Vynokurov 2021	(FES-7) <i>Potentillo arenariae-Linion czernjajevii</i> Krasova et Smetana 1999	<i>Cephalario uralensis-Pimpinelletum titanophilae</i> Vynokurov 2014 <i>Lino tenuifolii-Jurineetum brachycephalae</i> Krasova et Smetana 1999
9. (COR) Koelerio-Corynephoretea canescentis Klika in Klika et Novák 1941	<i>Festucetalia vaginatae</i> Soó 1957	(COR-1) <i>Festucion beckeri</i> Vicherek 1972	<i>Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae</i> Shyriaieva 2022 D.c. <i>Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos</i>
		? (COR-2) <i>Mollugo cerviana-Secalion sylvestre</i> all. nom. prov.	Comm. <i>Mollugo cerviana-Carex colchica</i> Comm. <i>Secale sylvestre-Plantago arenaria</i>
? <i>Koelerio-Corynephoretea canescentis / Salicetea arenariae</i>	?	?	? <i>Salici rosmarinifoliae-Holoschoenetum vulgare</i>
10. (SED) Sedo-Scleranthetea Br.-Bl. 1955	<i>Sedo-Scleranthetalia</i> Br.-Bl. 1955	? (SED-1) <i>Sempervivo ruthenici-Dianthion hypanici</i> all. nom. prov.	<i>Sedo acri-Dianthetum hypanici</i> Solomakha et al. 2006 nom. inv. B.c. <i>Aurinia saxatilis-Rumex acetosella</i>

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
		(SED-2) <i>Poo bulbosae-Stipion graniticolae</i> Vynokurov 2014	<i>Achilleo ochroleucae-Poetum bulbosae</i> Vynokurov 2014 <i>Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae</i> Vynokurov 2014 <i>Potentillo incanae-Seselietum pallasii</i> Vynokurov 2014
11. (ASP) <i>Asplenietea trichomanis</i> (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977	<i>Asplenietalia septentrionalo-cuneifolii</i> Mucina et Theurillat 2015	(ASP-1) <i>Asplenion septentrionalis</i> Gams ex Oberd. 1938	<i>Asplenietum septentrionalis</i> Schwickerath 1944 <i>Hypno-Polypodietum</i> Jurko et Peciar 1963 var. <i>Aurinia saxatilis</i> ? <i>Moehringietum hypanicae</i> Solomakha et al. 2006 ? <i>Sedo borissovae-Cystopteridetum fragilis</i> ass. nom. prov.
12. (FEP) <i>Festuco-Puccinellietea</i> Soó ex Vicherek 1973	<i>Scorzonero-Juncetalia gerardii</i> Vicherek 1973	(FEP-1) <i>Juncion gerardii</i> Wendelberger 1943	<i>Junco gerardii-Triglochinetum maritimi</i> Br.-Bl. 1931 <i>Triglochino-Glaucetum maritimi</i> Wilkoń-Michalska 1963 <i>Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii</i> (Wenzl 1934) Wendelberger 1943 * <i>Limonio gmelinii-Juncetum gerardii</i> (Warming 1906) Géhu et Géhu-Franck 1982
		(FEP-2) <i>Carici dilutae-Juncion gerardii</i> Lysenko et Mucina 2015	<i>Junco gerardii-Agrostietum stoloniferae</i> Grigoriev et al. 2002
	<i>Puccinellietalia</i> Soó 1947	(FEP-3) <i>Puccinellion limosae</i> Soó 1933	<i>Puccinellietum distantis</i> (Rapaics 1927) Soó 1930
		(FEP-4) * <i>Salicornio-Puccinellion</i> Mirkin in	* <i>Spergulario maritimae-Tripolietum vulgaris</i> Korzhenevsky et Klyukin in Korzhenevsky et al. 2000

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
		Golub et Solomakha 1988	
	<i>Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii</i> Golub et Solomakha 1988	(FEP-5) <i>Plantagini salsae-Artemision santonicae</i> Shelyag-Sosonko et Solomakha in Lysenko et al. 2011	<i>Artemisio santonicae-Elytrigietum elongatae</i> Dubyna et al. in Dubyna et Neuhäuslová 2000 <i>Limonio meyeri-Artemisietum santonicae</i> Shelyag-Sosonko et Solomakha 1987
13. (THE) <i>Therosalicornietea</i> Tx. in Tx. et Oberd. 1958	<i>Camphorosmo-Salicornietalia</i> Borhidi 1996	(THE-1) <i>Suaedion acuminatae</i> Golub et Tchorbadze in Golub 1995 corr. Lysenko et Mucina 2015	! <i>Spergulario marginatae-Suaedetum prostratae</i> Vicherek in Moravec et al. 1995 <i>Suaedetum salsae</i> Golub et Tchorbadze 1995 * <i>Salicornio perennantis-Suaedetum salsae</i> Freitag et al. 2001
		(THE-2) <i>Salicornion prostratae</i> Géhu 1992	<i>Salicornietum prostratae</i> Soó 1927
? *14. (KAL) <i>Kalidietea foliati</i> Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012	* <i>Halimionetalia verruciferae</i> Golub et al. 2001	*(KAL-1) <i>Artemisio santonicae-Puccinellion fominii</i> Shelyag-Sosonko et al. 1989	* <i>Puccinellio fominii-Halocnemetum</i> Shelyag-Sosonko et al. 1989 * <i>Suaedo salsae-Halocnemetum</i> Golub et Tchorbadze 1989 * <i>Suaedo-Petrosimonietum</i> Golub et Tchorbadze 1989
? *15. (JUN) <i>Juncetea maritimi</i> Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952	* <i>Juncetalia maritimi</i> Br.-Bl. ex Horvatić 1934	*(JUN-1) <i>Juncion maritimi</i> Br.-Bl. ex Horvatić 1934	* <i>Junco maritimi-Caricetum extensae</i> (Corillion 1953) Géhu 1976

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
16. (CRY) <i>Crypsietea aculeatae</i> Vicherek 1973	<i>Crypsietalia aculeatae</i> Vicherek 1973	(CRY-1) <i>Heleochloion schoenoidis</i> Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956	<i>Heleochloëtum schoenoidis</i> Topa 1939
		(CRY-2) <i>Cypero-Spergularion salinae</i> Slavnić 1948	<i>Crypsis aculeata</i> comm.
17. (FAG) <i>Carpino-Fagetea sylvaticae</i> Jakucs ex Passarge 1968	<i>Carpinetalia betuli</i> P. Fukarek 1968	(FAG-1) <i>Scillo sibericae-Quercion roboris</i> Onyshchenko 2009	<i>Aegonycho-Quercetum roboris</i> Bayrak 1996 <i>Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis</i> Bayrak 1996
	! <i>Aceretalia pseudoplatani</i> Moor 1976	! (FAG-2) <i>Tilio-Acerion</i> Klika 1955	! <i>Poo nemoralis-Tilietum cordatae</i> Yakushenko 2004
	<i>Alno-Fraxinetalia excelsioris</i> Passarge 1968	(FAG-3) <i>Alnion incanae</i> Pawłowski et al. 1928	<i>Ficario-Ulmetum minoris</i> Knapp 1942
	?	? (FAG-4) <i>Convallario majalis-Quercion roboris</i> Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996	? <i>Melico nutantis-Quercetum roboris</i> Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
18. (PUB) <i>Quercetea pubescentis</i> Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959	<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> Klika 1933	(PUB-1) <i>Aceri tatarici-Quercion</i> Zólyomi 1957	<i>Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris</i> ass. nom. prov.
19. (PUR) <i>Salicetea purpureae</i> Moor 1958	<i>Salicetalia purpureae</i> Moor 1958	(PUR-1) <i>Salicion albae</i> Soó 1951	<i>Salicetum albae</i> Issler 1926 <i>Poo nemoralis-Salicetum albae</i> Shevchyk et Solomakha 1996 <i>Populetum nigro-albae</i> Slavnić 1952
		(PUR-2) <i>Salicion triandrae</i> T. Müller et Görs 1958	<i>Salicetum triandrae</i> Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955
		(PUR-3) <i>Rubo caesii-Amorphion fruticosae</i> Shevchyk et Solomakha 1996	<i>Amorpha fruticosa</i> comm.
	?	(PUR-4) <i>Salicion cinereae</i> T. Müller et Görs ex Passarge 1961	<i>Salicetum cinereae</i> Zólyomi 1931
20. (ALN) ? <i>Alnetea glutinosae</i> Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946	? <i>Alnetalia glutinosae</i> Tx. 1937	(ALN-1) ? <i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929	? <i>Urtico dioicae-Alnetum glutinosae</i> (Scamoni 1935) Fukarek 1961

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
21. (RHA) Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962	<i>Prunetalia spinosae</i> Tx. 1952	(RHA-1) <i>Berberidion vulgaris</i> Br.-Bl. ex Tx. 1952	<i>Agrimonio eupatoriae-Crataegetum leiomonogynae</i> Fitsailo <i>Sambuco-Prunetum spinosae</i> Doing 1962 <i>Prunetum spinosae</i> Tx. 1952
		(RHA-2) <i>Lamio purpurei-Acerion tatarici</i> Fitsailo 2007	<i>Lamio purpurei-Rhamnetum</i> Fitsailo 2007 <i>Pruno stepposae-Aceretum tatarici</i> Fitsailo 2007 * <i>Aceri tatarici-Cotinetum coggygriae</i> Fitsailo 2007 * <i>Ligustro-Aceretum tatarici</i> Fitsailo 2007 * <i>Potentillo sulfureae-Aceretum tatarici</i> Fitsailo 2007
		(RHA-3) <i>Prunion fruticosae</i> Tx. 1952	<i>Alysso muralis-Spiraeetum crenatae</i> ass. nom. prov. <i>Prunetum fruticosae</i> Dziubaltowski 1926 <i>Prunetum tenellae</i> de Soó 1951
22. (ROB) Robinietea Jurko ex Hadač et Sofron 1980	<i>Chelidonio-Robinietalia</i> Jurko ex Hadač & Sofron 1980	(ROB-1) <i>Balloto nigrae-Robinion</i> Hadač & Sofron 1980	<i>Robinia pseudoacacia</i> comm.
		(ROB-2) <i>Chelidonio-Robinion</i> Hadač & Sofron 1980	<i>Chelidonio-Robinietum</i> Jurko 1963 <i>Elytrigio repentis-Robinietum pseudoacaciae</i> Smetana 2002 nom. inval.
		(ROB-3) <i>Chelidonio-Acerion negundi</i> Ishbirdina et Ishbirdin 1991	<i>Chelidonio-Aceretum negundi</i> Ishbirdina et Ishbirdin 1991 nom. inval.

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
		(ROB-4) <i>Geo-Acerion platanoidis</i> Ishbirdina et Ishbirdin 1991 nom. inval.	<i>Geo-Aceretum platanoidis</i> Ishbirdina et Ishbirdin 1991 nom. inval.
23. (ART) <i>Artemisietea vulgaris</i> Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951	<i>Onopordetalia acanthii</i> Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944	(ART-1) <i>Onopordion acanthii</i> Br.-Bl. et al. 1936	<i>Achilleo millefolii-Grindelietum squarrosae</i> Kostylev in Solomakha et al. 1992 <i>Carduo acanthoidis-Onopordetum acanthii</i> Soó ex Jarolímek et al. 1997 <i>Onopordetum acanthii</i> Br.-Bl. 1926 <i>Xanthietum spinosi</i> (Paučá 1941) Felföldy 1942
		(ART-2) <i>Dauco-Melilotion</i> Görs ex Rostański et Gutte 1971	<i>Berteroetum incanae</i> Sissingh et Tideman ex Sissingh 1950 <i>Melilotetum albo-officinalis</i> Sissingh 1950
		(ART-3) <i>Arction lappae</i> Tx. 1937	<i>Arctietum lappae</i> Felföldy 1942 ? <i>Hyoscyamo nigri-Conietum maculati</i> Slavnić 1951
	<i>Agropyretalia intermedio-repentis</i> T. Müller et Görs 1969	(ART-4) <i>Convolvulo arvensis-Agropyrion repentis</i> Görs 1967	<i>Anisantho-Artemisietum austriacae</i> Kostylev 1985 <i>Calamagrostietum epigei</i> Kostylev in Solomakha et al. 1992 <i>Cardarietum drabae</i> Timár 1950 <i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i> Felföldy 1943 <i>Elytrigio repentis-Lycietum barbarum</i> Kostylev in Solomakha et al. 1992

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
24. (POL) <i>Polygono-Poetea annuae</i> Rivas-Mart. 1975	<i>Polygono arenastripoetalia annuae</i> Tx. in Géhu et al. 1972 corr. Rivas-Martínez et al. 1991	(POL-1) <i>Polygono-Coronopodium</i> Sissingh 1969	<i>Eragrostio minoris-Polygonetum arenastrii</i> Oberd. 1954 corr. Mucina in mucina et al. 1993 <i>Polygonetum arenastrii</i> Gams 1927 corr. Lanikova in Chytrý 2009 <i>Sclerochloo durae-Polygonetum arenastrii</i> Soó ex Bodrogközy 1966 corr. Borhidi 2003
		(POL-2) <i>Saginion procumbentis</i> Tx. et Ohba in Géhu et al. 1972	<i>Poetum annuae</i> Gams 1927
25. (PAR) <i>Papaveretea rhoeadis</i> S. Brullo et al. 2001	<i>Papaveretalia rhoeadis</i> Hüppe et Hofmeister ex Theurillat et al. 1995		не досліджені детально
26. (SIS) <i>Sisymbrietea</i> Gutte et Hilbig 1975	<i>Sisymbrietalia sophiae</i> J. Tx. ex Görs 1966	(SIS-1) <i>Atriplicion</i> Passarge 1978	<i>Atriplicetum hastatae</i> Poli et J. Tx. 1960 <i>Atriplicetum nitentis</i> Slavnić 1951 <i>Atriplicetum tataricae</i> (Morariu 1943) Ubrizsy 1949
		(SIS-2) <i>Sisymbriion officinalis</i> Tx. et al. ex von Rochow 1951	<i>Brometum tectorum</i> Bojko 1934 <i>Hordeetum murini</i> Libbert 1932 <i>Ivaetum xanthiifoliae</i> Fijałkowski 1967 <i>Sisymbrietum loeselii</i> Gutte 1972 <i>Sisymbrietum sophiae</i> Kreh 1935

Клас	Порядок	Союз	Асоціація / угруповання
27. (DIG) <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris</i> Mucina, Lososová et Šilc 2016	<i>Eragrostietalia</i> J. Tx. ex Poli 1966	(DIG-1) <i>Eragrostion</i> Tx. in Oberd. 1954	<i>Cynodontetum dactyli</i> Gams 1927 <i>Digitario sanguinalis-Eragrostietum minoris</i> Tx. ex von Rochow 1951 <i>Portulacetum oleracei</i> Felföldy 1942

4.4. Екологічна диференціація угруповань

Поширення видів рослин і угруповань зумовлене певними факторами середовища існування. Розглянемо екологічні чинники, що спричиняють диференціацію синтаксономічних одиниць рослинності рівня класів, союзів та асоціацій рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні. Для цього проведено аналіз із використанням шкал екологічних факторів Я.П. Дідуха.

За абсолютними значеннями факторів, найбільший диференціюючий вплив на синтаксономічні одиниці найвищого рівня (класи) мають фактори гідрорежиму (Hd) та змінності зволоження (fH) (Рис. 4-10). Зокрема, класи рослинності утворюють чіткий градієнт від найбільш обводнених (*Lemnetea* і *Potamogetonetea*) до найбільш сухих (*Festuco-Brometea*, *Koelerio-Corynephoretea*, *Sedo-Scleranthetea*) типів рослинності. Цей градієнт загальної обводненості та вологості доповнюється відмінностями у змінності зволоження. Наприклад, серед класів із схожими значеннями фактору гідрорежиму – *Bidentetea*, *Isoëto-Nanojuncetea* і *Galio-Urticetea*, перші два класи з ефемерним типом вегетації рослинності відзначаються більшими значеннями змінності зволоження. Аналогічно, класи галофітної і лучної рослинності характеризуються схожими значеннями гідрорежиму, із них для *Crypsietea aculeatae* і *Therosalicornietea* характерна найбільша змінність зволоження. Найбільша амплітуда значень факторів гідрорежиму і змінності зволоження притаманна класу *Phragmito-Magnocaricetea*. Серед класів лісової рослинності, більша змінність зволоження характерна для заплачних лісів *Salicetea purpureae*. Серед рослинності сухих екотопів, найбільша змінність зволоження характерна для класу *Koelerio-Corynephoretea*, найменша – для *Asplenietea trichomanis*.

Ґрунтові фактори, такі як вміст сполук карбонатів (Ca), кислотність (Rc), загальний сольовий режим (Sl) ґрунту, демонструють найбільший вплив на диференціацію класів рослинності, які формуються на специфічних субстратах (Рис. 4-11, Рис. 4-12). Зокрема, на лужних ґрунтах із високим вмістом солей формуються угруповання галофітної рослинності (*Crypsietea aculeatae*, *Festuco-*

Puccinellietea, *Therosalicornietea*). Наскельні угруповання *Asplenietea trichomanis* відзначаються низьким рівнем кислотності ґрунту і найменшим засоленням. Найвищий вміст сполук карбонатів (Са) характерний для степової рослинності *Festuco-Brometea* і степових чагарників *Rhamno-Prunetea*.

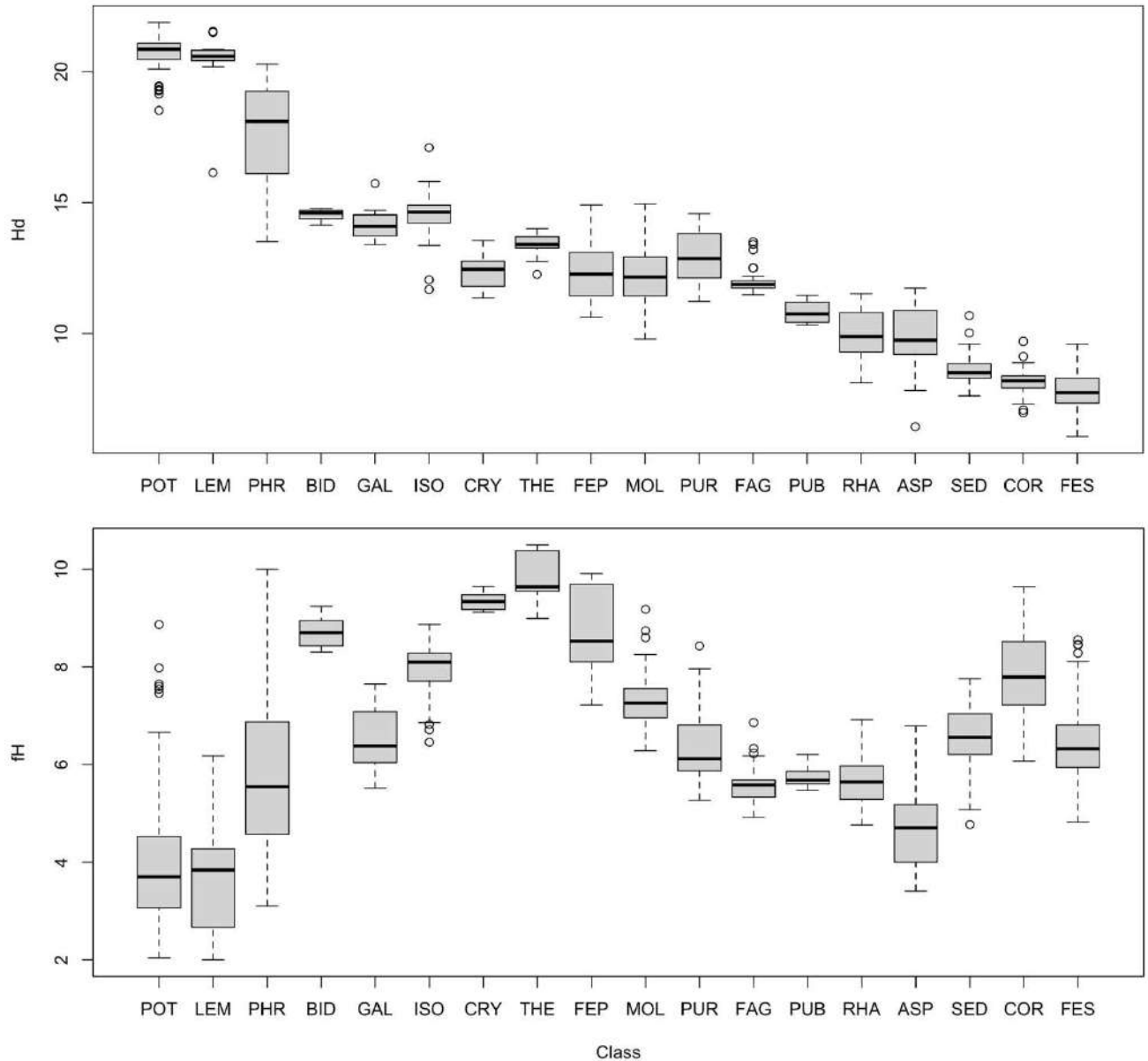


Рис. 4-10. Графіки розподілу угруповань основних класів природної рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні за значеннями факторів гідрорежиму (Hd) і змінності зволоження (fH). Класи рослинності: POT – *Potamogetonetea*, LEM – *Lemnetea*, PHR – *Phragmito-Magnocaricetea*, BID – *Bidentetea*, GAL – *Galio-Urticetea*, ISO – *Isoëto-Nanojuncetea*, CRY – *Crypsietea*

aculeatae, THE – *Therosalicornietea*, FEP – *Festuco-Puccinellietea*, MOL – *Molinio-Arrhenatheretea*, PUR – *Salicetea purpureae*, FAG – *Carpino-Fagetea sylvatica*, PUB – *Quercetea pubescentis*, RHA – *Rhamno-Prunetea*, ASP – *Asplenietea trichomanis*, SED – *Sedo-Scleranthetea*, COR – *Koelerio-Corynephoretea canescentis*, FES – *Festuco-Brometea*.

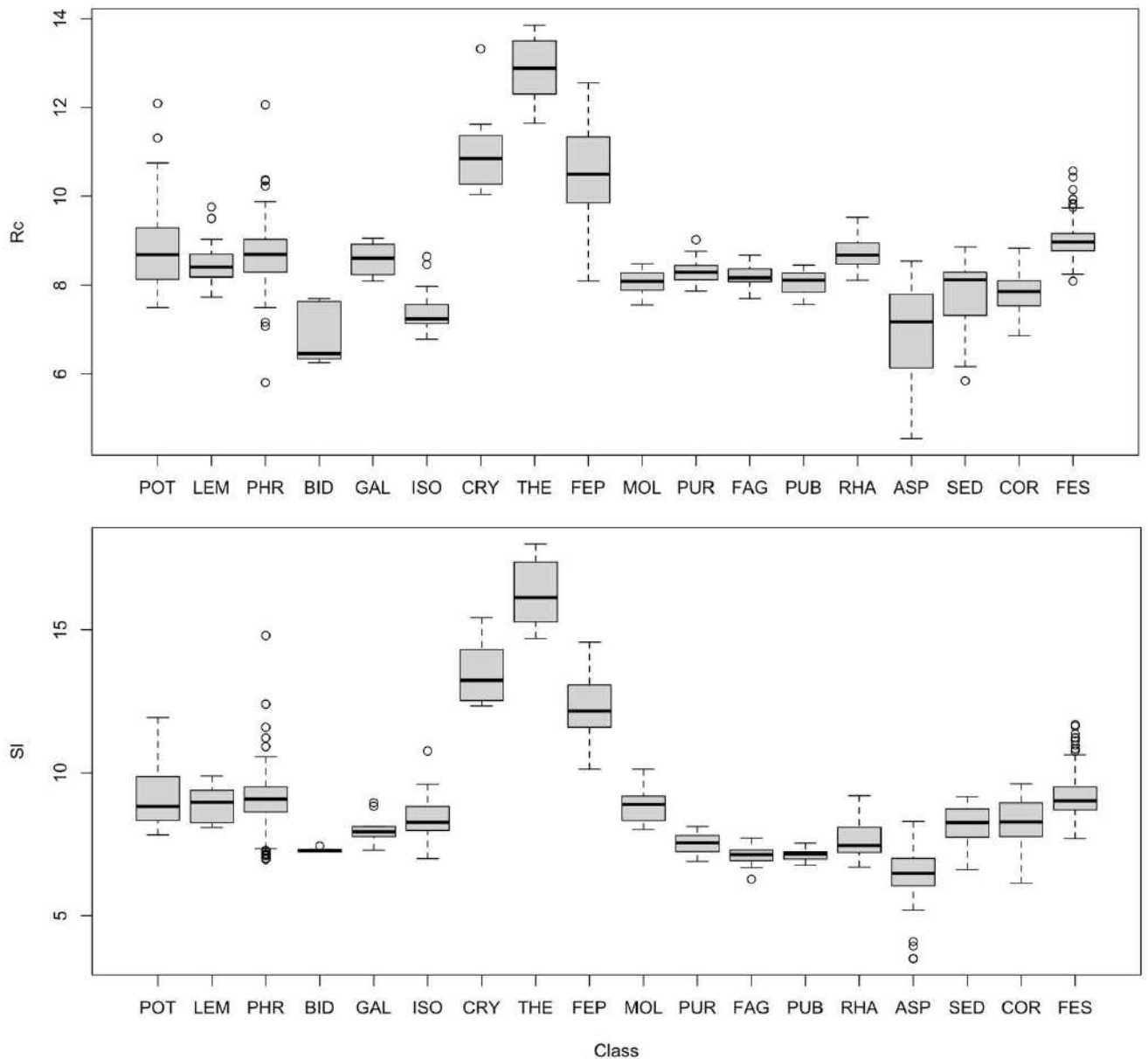


Рис. 4-11. Графіки розподілу угруповань основних класів природної рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні за значеннями факторів кислотності ґрунту (Rc) і загального сольового режиму ґрунту (Sl). Класи рослинності відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

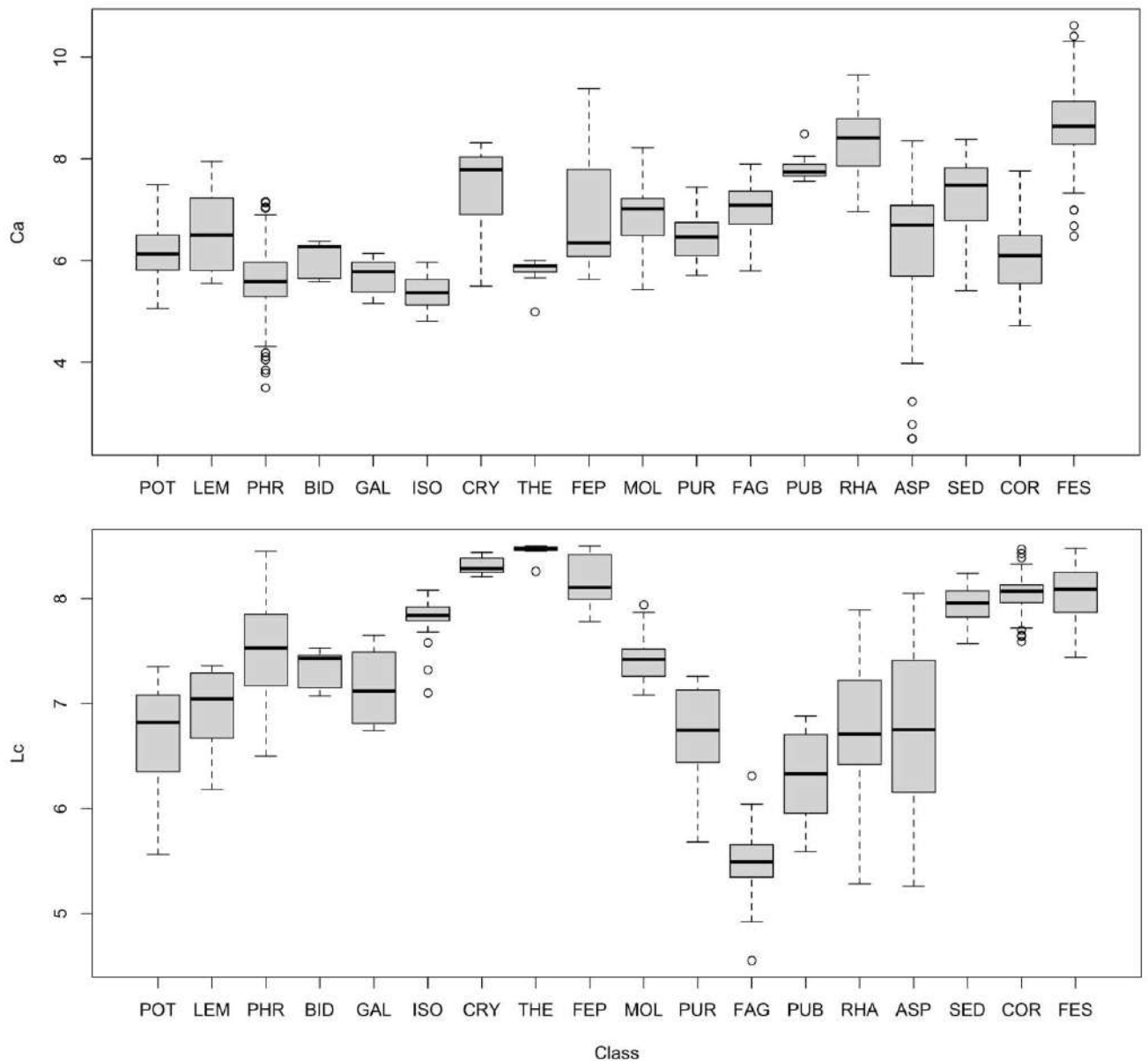


Рис. 4-12. Графіки розподілу угруповань основних класів природної рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні за значеннями факторів вмісту сполук карбонатів (Ca) та освітлення (Lc). Класи рослинності відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Найбільші значення фактору освітлення характерні для відкритих угруповань галофітної, степової, псамофітної рослинності (Рис. 4-12), найменші – для лісів *Carpino-Fagetea sylvaticae*. Найбільша амплітуда значень цього фактору притаманна класу *Asplenieta trichomanis*, який поєднує в собі освітлені та затемнені наскельні угруповання, а найменша амплітуда – класу

Therosalicornietea, угруповання якого поширені на відкритих ділянках із низькою та розрідженою рослинністю у південній частині степової зони.

Серед кліматичних факторів, розглянемо вплив континентальності (Рис. 4-13). Найвищі значення фактору характерні для класів степової та псамофітної рослинності, які представлені великою кількістю ендемічних для степу угруповань і поширені переважно у південних регіонах, найменші значення – для лісової рослинності, яка представлена у північній частині території на межі свого розповсюдження, а також для широкоареальних угруповань класів вищої водної і болотної рослинності.

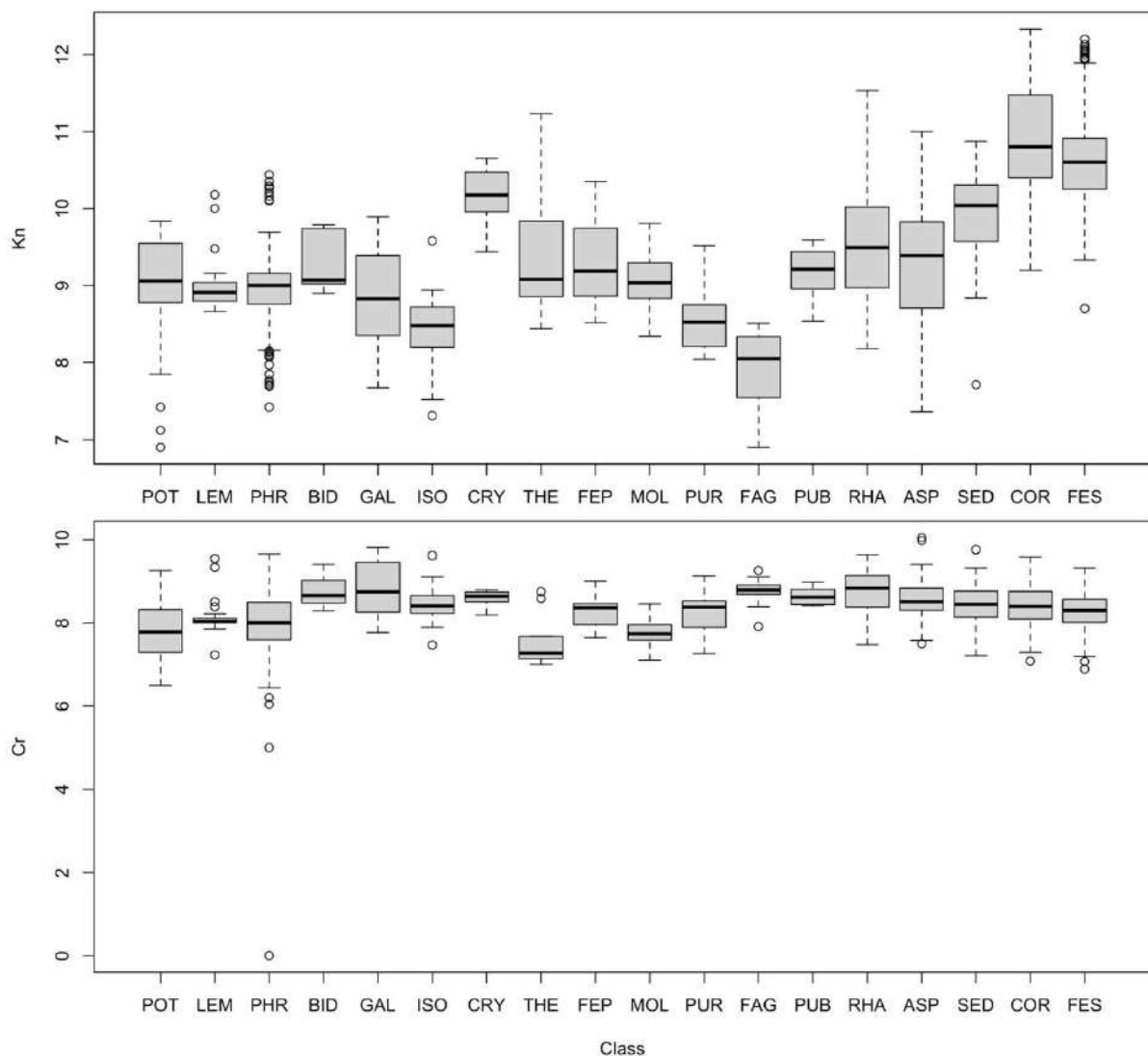


Рис. 4-13. Графіки розподілу угруповань основних класів природної рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні за значеннями фактору

континентальності (Kn) та кріорежиму (Cr). Класи рослинності відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Кріо- і терморезим не відіграють значної ролі для диференціації досліджених класів рослинності (наприклад, для кріорежиму: Рис. 4-13), тому ці фактори не розглядаємо детально.

Результати DCA-ординації гігрофітної та мезофітної групи класів повітряно-водної і болотної рослинності, а також болотистих та справжніх лук (Рис. 4-14) демонструють, що найбільший вплив на диференціацію цих угруповань мають фактори аерації ґрунту, гідрорежиму, змінності зволоження, омброрежиму, освітлення і вмісту карбонатів у ґрунті. Найбільш широкою екологічною амплітудою відзначаються угруповання класу *Phragmito-Magnocaricetea*, для яких характерні більші значення факторів гідрорежиму (зволоження) і менш аеровані заболочені або підтоплені ґрунти. Також вздовж першої осі відбувається диференціація угруповань класу *Molinio-Arrhenatheretea*, для яких характерні більші значення вмісту карбонатів у ґрунті, більша аерація ґрунту, менша обводненість та менший вміст азоту. Вздовж другої осі угруповання класу *Isoëto-Nanojuncetea* відрізняються за більшими значеннями факторів змінності зволоження, світлового режиму, сольового режиму, та меншими – омброрежиму і континентальності. Для угруповань класів *Bidentetea* і *Galio-Urticetea* характерні більші значення вмісту азоту і кислотності ґрунту, а також менша змінність зволоження. Водночас, на ординаційній площині угруповання *Bidentetea* і *Galio-Urticetea* повністю перетинаються із класом *Phragmito-Magnocaricetea*, що свідчить про значну флористичну та екологічну подібність.

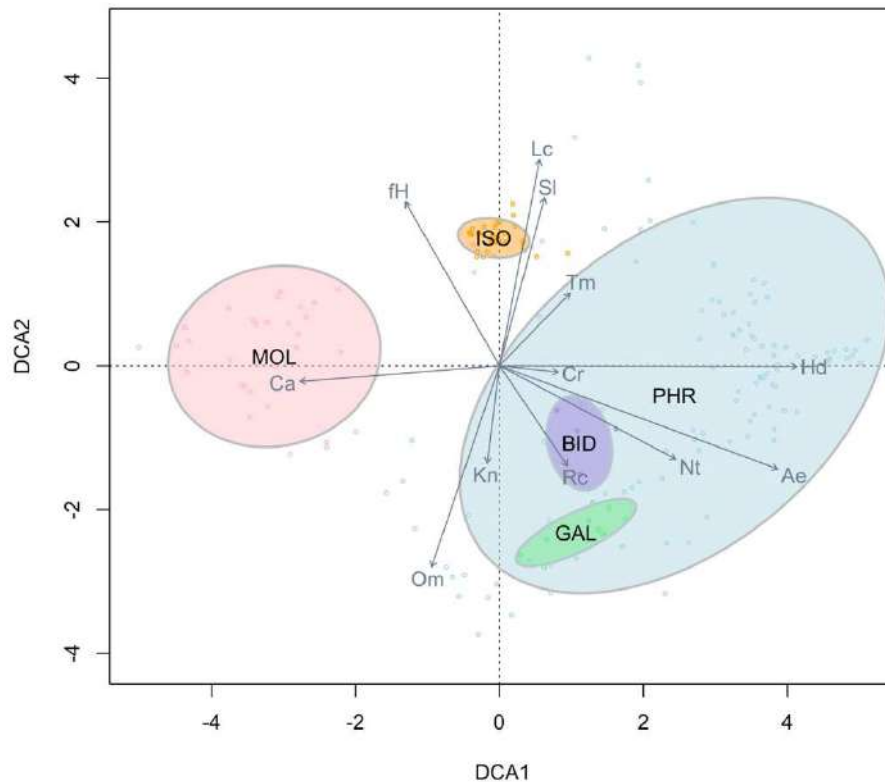


Рис. 4-14. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.7) угруповань класів повітряно-водної, болотної та лучної рослинності в заплаві р. Південний Буг: BID – *Bidentetea*, GAL – *Galio-Urticetea*, ISO – *Isoëto-Nanojuncetea*, MOL – *Molinio-Arrhenatheretea*. Екологічні фактори: Hd – гідрорежим, fH – змінність зволоження, Ae – аерація ґрунту, Nt – вміст азоту, Rc – кислотність ґрунту, Sl – сольовий режим, Ca – вміст карбонатів, Tm – терморежим, Om – омброрежим, Kп – континентальність, Cr – кріоклімат, Lc – світловий режим.

Диференціація між двома класами водної рослинності – *Lemnetea* і *Potamogetonetea* – відбувається вздовж першої ординаційної осі (Рис. 4-15). Зокрема, для угруповань класу *Lemnetea* характерні менші значення сольового режиму та кислотності.

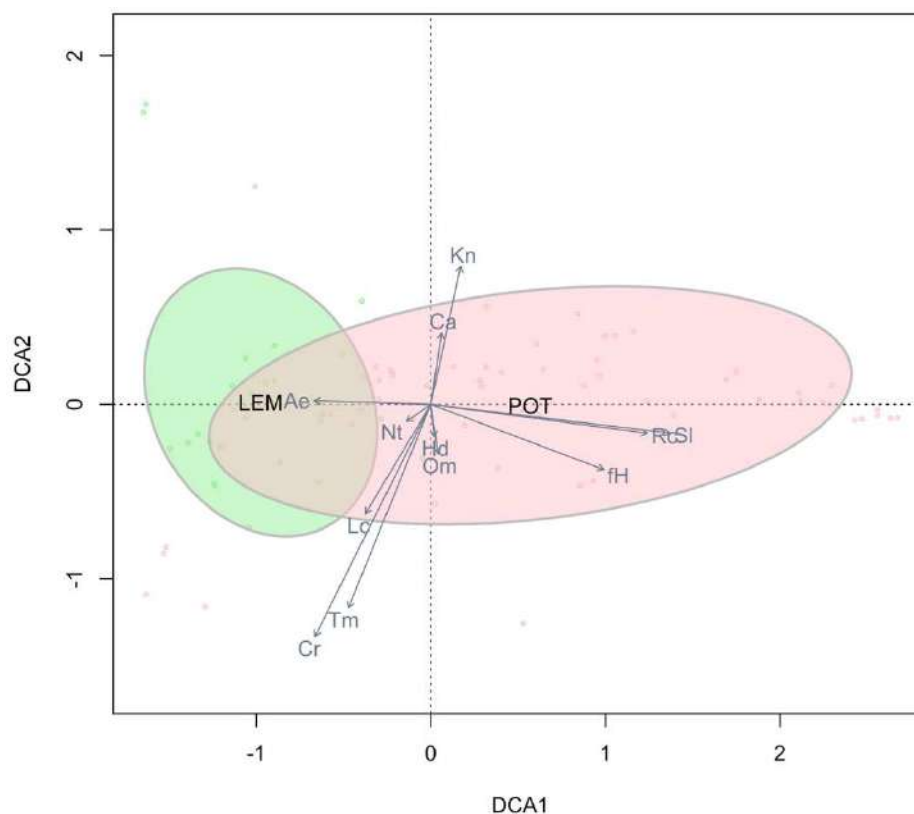


Рис. 4-15. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.65) угруповань двох класів водної рослинності р. Південний Буг: LEM – *Lemnetea*, POT – *Potamogetonetea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

На Рис. 4-16 представлені результати ординаційного аналізу основних класів лісової і чагарникової рослинності. Угруповання *Salicetea purpureae* відділяються від решти вздовж першої осі за більшими значеннями зволоження, змінності зволоження, вмістом азоту, а також меншою аерацією ґрунту, меншими значеннями факторів континентальності і вмісту карбонатів. Угруповання класу *Carpino-Fagetea sylvaticaе* характеризуються центральним положенням в ординаційному просторі. Угруповання класів *Quercetea pubescentis* і *Rhamno-Prunetea* відзначаються більшими значеннями факторів континентальності, терморезиму, освітлення, вмісту карбонатів в ґрунті.

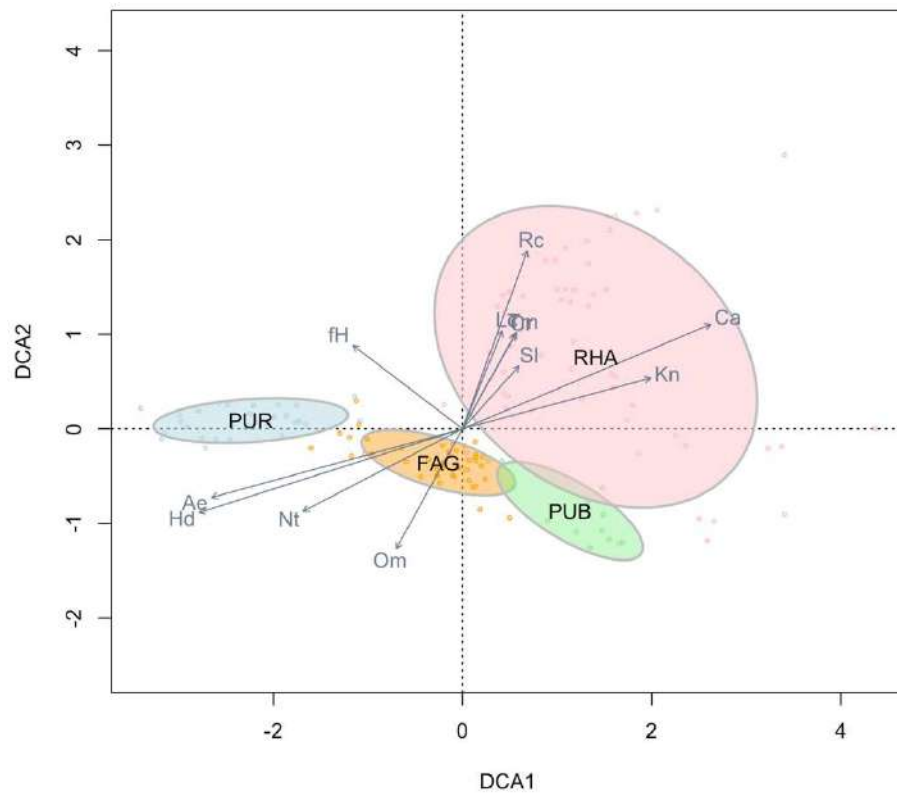


Рис 4-16. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.7) угруповань класів лісової і чагарникової рослинності долини р. Південний Буг: FAG – *Carpino-Fagetea sylvatica*, PUB – *Quercetea pubescentis*, PUR – *Salicetea purpureae*, RHA – *Rhamno-Prunetea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

На ординаційній діаграмі основних класів ксерофітної і мезофітної трав'яної рослинності (Рис. 4-17) центральне положення займає клас *Festuco-Brometea*. Вздовж першої осі з одного боку спостерігається диференціація класу *Molinio-Arrhenatheretea* за більшими значеннями факторів вологості, вмісту азоту в ґрунті, та меншою аерацією ґрунтів, а з іншого – класів *Koelerio-Corynephoretea canescentis* і *Sedo-Scleranthetea* за більшими значеннями терморезиму, континентальності, освітлення і більш аерованими ґрунтами.

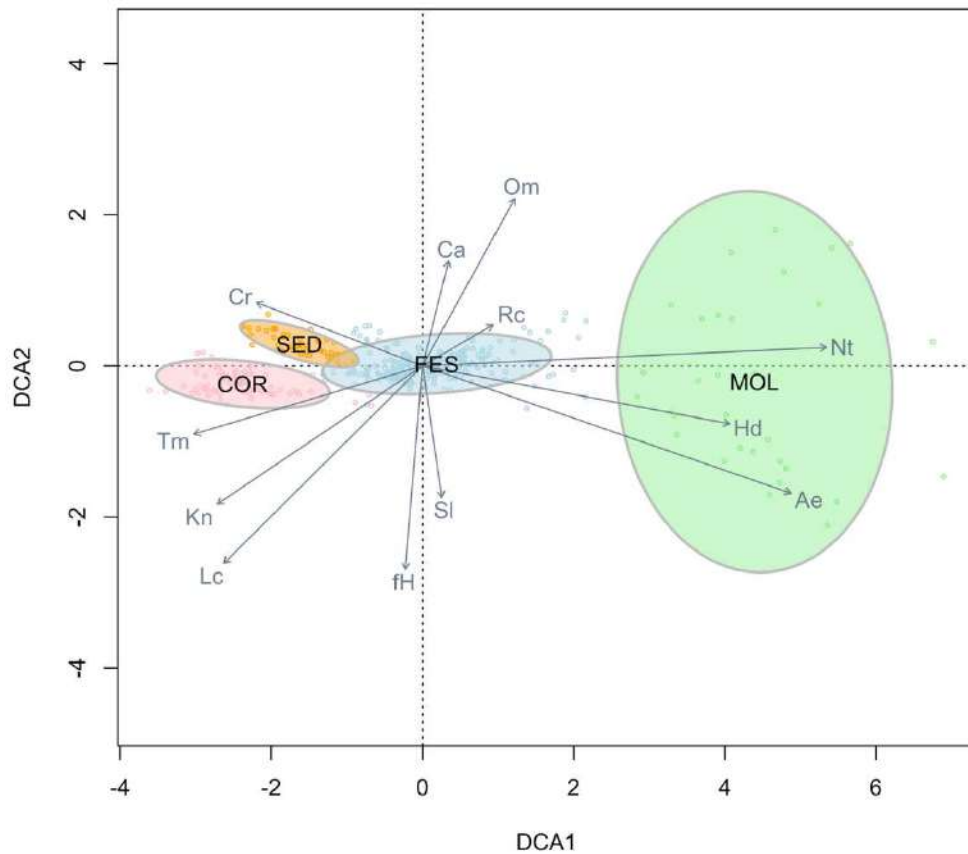


Рис 4-17. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.75) угруповань класів ксерофітної і мезофітної трав'яної рослинності долини р. Південний Буг: COR – *Koelerio-Corynepherea*, FES – *Festuco-Brometea*, MOL – *Molinio-Arrhenatheretea*, SED – *Sedo-Scleranthetea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

На рис. 4-18 представлені результати ординачії двох класів хазмофітної рослинності на гранітних відслоненнях, що диференціюються вздовж першої ординачійної осі. При цьому для угруповань класу *Asplenieta trichomanis* характерні більші значення факторів зволоження, омброрежиму, вмісту азоту, а для угруповань класу *Sedo-Scleranthetea* – більші значення континентальності, освітлення, змінності зволоження, терморезимув.

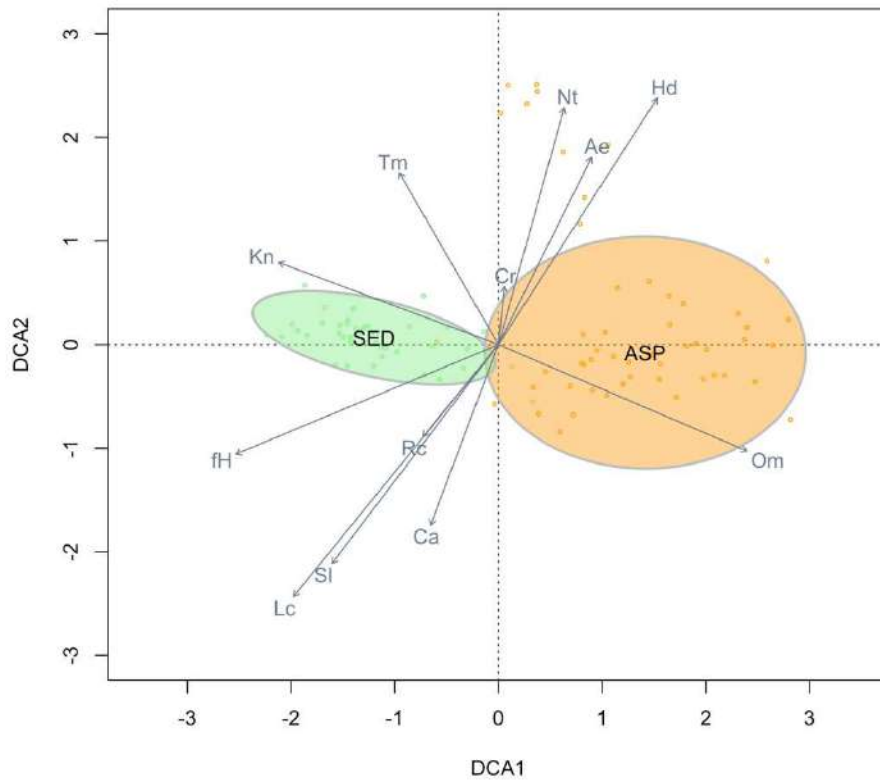


Рис. 4-18. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.7) угруповань класів хазмофітної рослинності долини р. Південний Буг: ASP – *Asplenietea trichomanis*, SED – *Sedo-Scleranthetea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

За результатами ординаційного аналізу галофітної рослинності (рис. 4-19), центральне положення займає клас *Festuco-Puccinellietea*. Для угруповань класу *Therosalicornietea* характерні більший вміст азоту і більша кислотність ґрунту, для *Crypsietea aculeatae* – більша аерація ґрунту та менші значення сольового режиму.

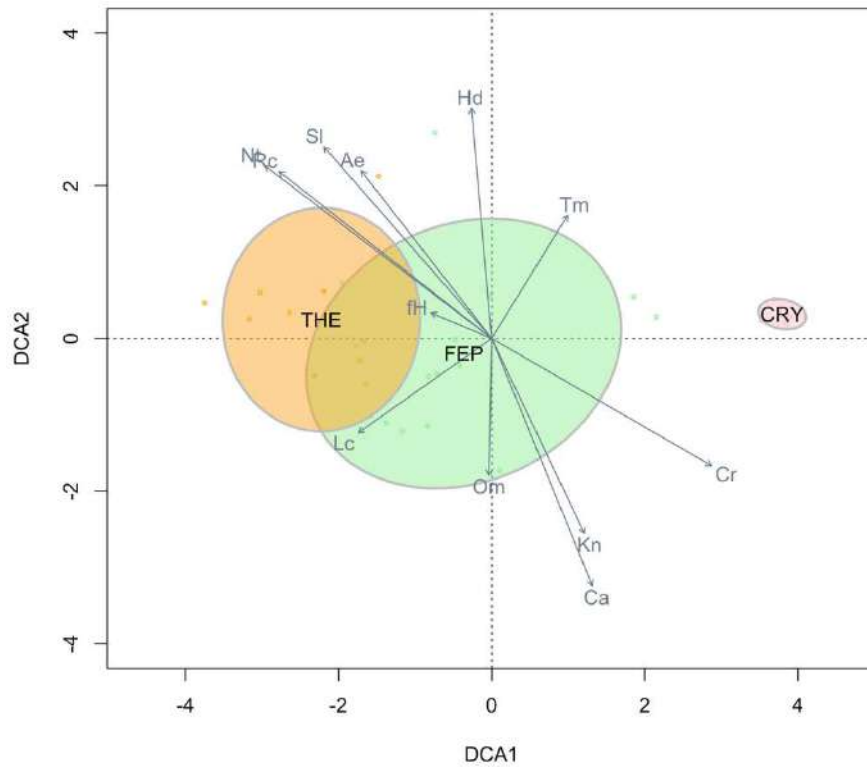


Рис 4-19. Результати DCA-ординації (sd, conf = 0.75) угруповань класів галофітної рослинності долини р. Південний Буг: CRY – *Crypsietea aculeatae*, FEP – *Festuco-Puccinellietea*, THE – *Therosalicornietea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Для рудеральної трав'яної рослинності спостерігаємо значне перекриття класів на ординаційній площині (рис. 4-20). При цьому для угруповань класів *Artemisietea vulgaris* і *Sisymbrietea* характерні більші значення вмісту нітратів і кислотності ґрунту, менша аерація ґрунту, для класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* – більші значення освітлення, терморезиму, змінності зволоження, більш легкі аеровані ґрунти. Крім того, угруповання *Artemisietea vulgaris* диференціюються вздовж першої осі за більшими значеннями вологості, омброрезиму, вмісту карбонатів, а угруповання *Polygono-Poetea annuae* – за більшим значенням фактору кріорезиму.

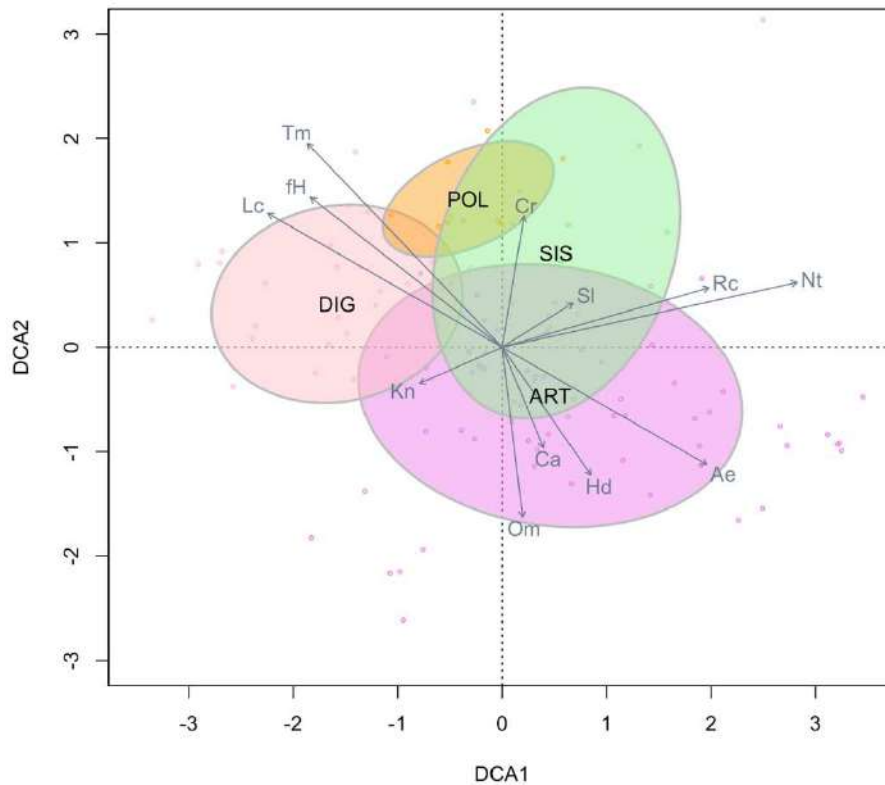


Рис. 4-20. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.75) угруповань класів рудеральної трав'яної рослинності долини р. Південний Буг: ART – *Artemisietea vulgaris*, DIG – *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minori*, POL – *Polygono-Poetea annuae*, SIS – *Sisymbrietea*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Для диференціації союзів класу *Phragmito-Magnocaricetea* найбільше значення мають фактори сольового режиму, гідрорежиму, омброрежиму, освітлення, аерації ґрунту і вмісту азоту (рис. 4-21). Найвищим засоленням відзначаються угруповання союзу *Scirpion maritimi*, а субгалофітні ценози *Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton tabernaemontani* займають проміжне положення між союзами *Phragmition communis* і *Scirpion maritimi*. Угруповання союзів *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* і *Phragmition communis* значною мірою перекриваються на ординаційній площині і характеризуються найвищим зволоженням та найменш аерованими ґрунтами. Для ценозів союзів *Glycerio-Sparganion* і *Magnocaricion gracilis* характерні найбільші значення омброрежиму, найменші засолення і освітлення.

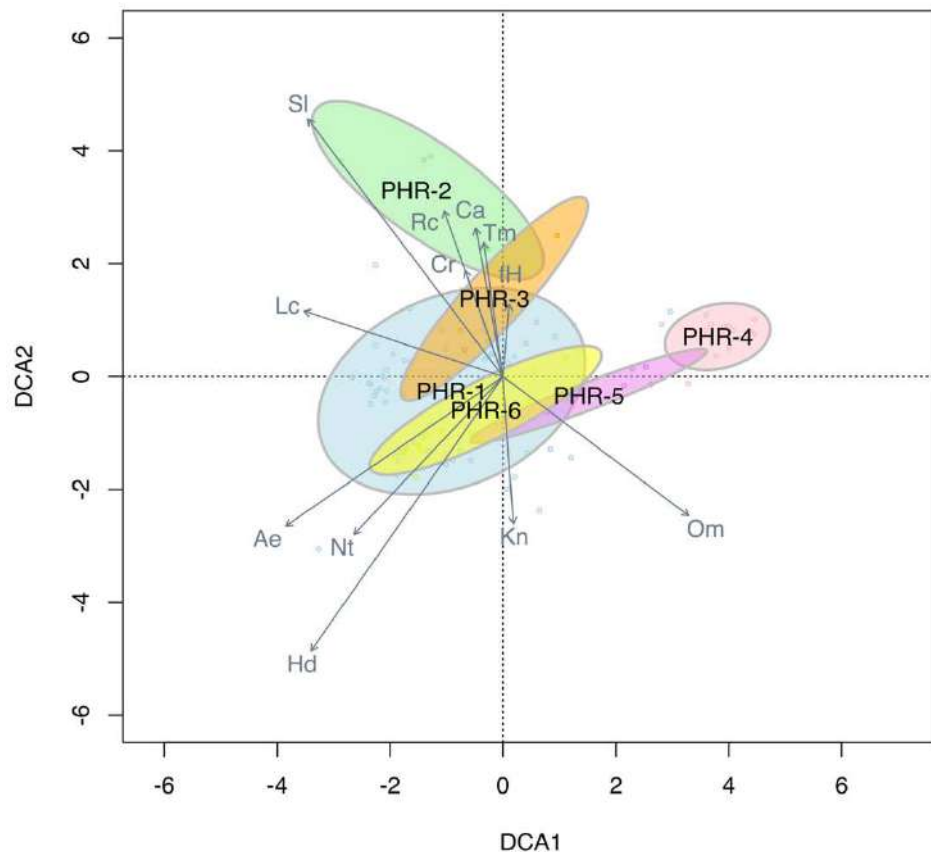


Рис. 4-21. Результати DCA-ординації (sd, conf = 0.8) союзів класу *Phragmito-Magnocaricetea* долини р. Південний Буг: PHR-1 – *Phragmition communis*, PHR-2 – *Scirpion maritimi*, PHR-3 – *Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton tabernaemontani*, PHR-4 – *Magnocaricion gracilis*, PHR-5 – *Glycerio-Sparganion*, PHR-6 – *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

З-поміж союзів чагарникової рослинності класу *Rhamno-Prunetea*, рослинність низьких степових чагарників *Prunion fruticosae* диференціюється від решти угруповань (рис. 4-22) за більшими значеннями факторів континентальності, освітлення, вмісту карбонатів, сольового режиму, більш аерованими ґрунтами. Для союзу *Lamio purpurei-Acerion tatarici* характерні більші значення вмісту азоту, гідрорежиму, обмрорежиму, менш аеровані ґрунти. Подібними, але менш вираженими значеннями факторів характеризується союз

Berberidion vulgaris. Він займає центральне положення на ординаційній діаграмі між двома іншими союзами класу, але розміщений ближче до *Lamio purpurei-Acerion tatarici*.

За результатами ординаційного аналізу лісової рослинності класу *Carpino-Fagetea sylvaticaе* (рис. 4-23), угруповання союзу *Alnion incanae* диференціюються вздовж першої ординаційної осі за більшими значеннями факторів гідрорежиму і змінності зволоження. Серед інших, для лісів союзу *Tilio-Acerion* характерні найбільші значення фактору омброрежиму, для *Scillo sibericae-Quercion roboris* – найменші значення терморезимув і змінності зволоження. Ліси *Convallario majalis-Quercion roboris* відзначаються більшим вмістом карбонатів та аерацією ґрунтів, а також меншими значеннями континентальності та вмісту азоту.

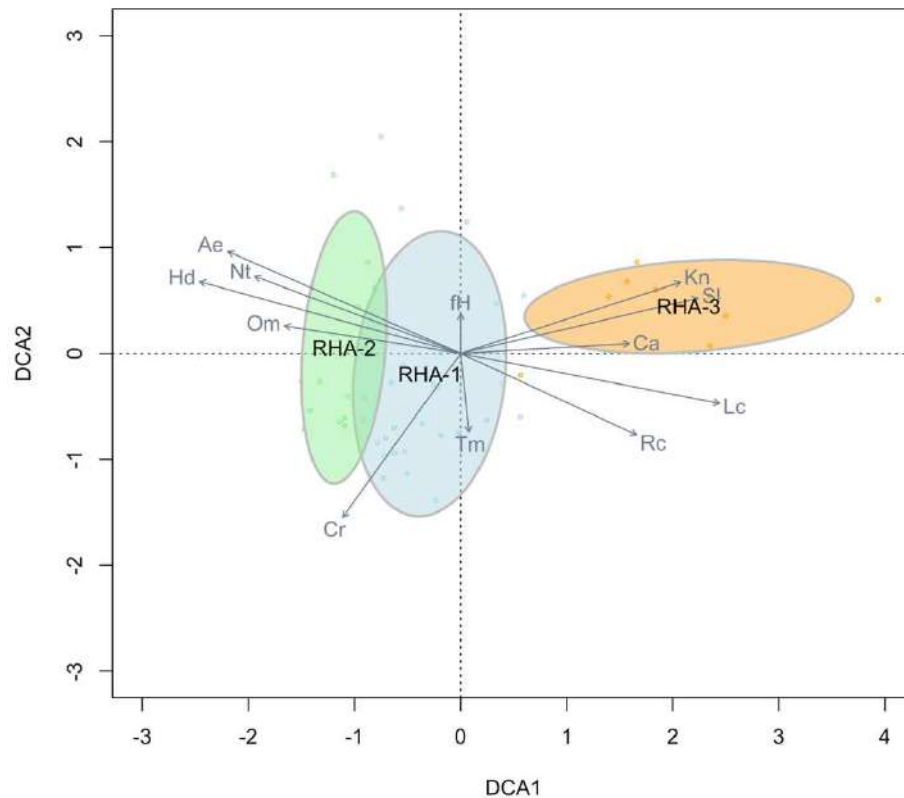


Рис 4-22. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.8) союзів класу *Rhamno-Prunetea* долини р. Південний Буг: RHA-1 – *Berberidion vulgaris*, RHA-2 – *Lamio purpurei-Acerion tatarici*, RHA-3 – *Prunion fruticosae*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

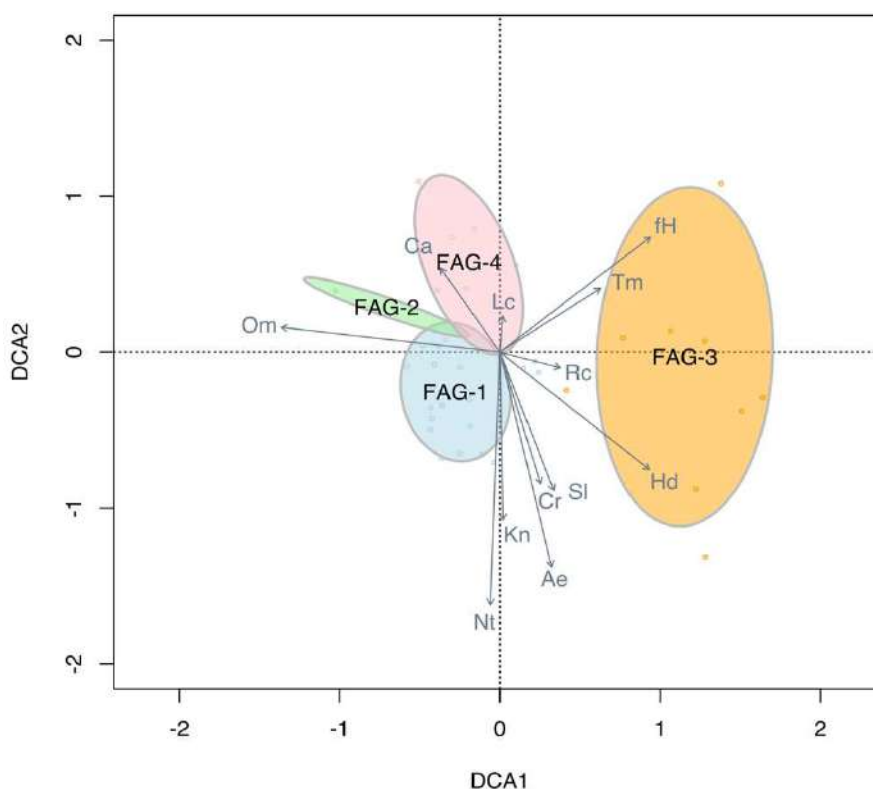


Рис 4-23. Результати DCA-ординачії (sd, conf = 0.8) союзів класу *Carpino-Fagetea sylvaticae* долини р. Південний Буг: FAG-1 – *Scillo sibericae-Quercion roboris*, FAG-2 – *Tilio-Acerion*, FAG-3 – *Alnion incanae*, FAG-4 – *Convallario majalis-Quercion roboris*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Серед союзів степової рослинності класу *Festuco-Brometea* найбільш чітко диференціюються на ординаційній площині (рис. 4-24) угруповання союзів *Agropyron pectinatae*, *Cirsio-Brachypodion pinnati* і *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*. Решта досліджених союзів степової рослинності розміщені довкола центральної частини ординаційної діаграми, зокрема союзи *Artemisio-Kochion prostratae*, *Festucion valesiacaе*, *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis* і *Tanacetomillefolii-Galatellion villosae*. Вздовж першої ординаційної осі диференціюється рослинність лучних степів союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* за більшими значеннями факторів зволоження, омброрежиму, вмісту азоту. З іншого боку ординаційної площини (рис. 4-24) розміщені союзи напівпустельної рослинності полинових і полиново-злакових степів *Agropyron pectinatae* і степів на

причорноморських вапнякових відслоненнях *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*, для яких характерні більші значення факторів терморежиму та освітлення. Союз *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*, і в меншій мірі *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*, диференціюється вздовж другої ординаційної осі за більшим вмістом карбонатів та більшими значеннями рН ґрунту. Для союзів *Agropyrion pectinatae* і *Artemisio-Kochion prostratae* характерні більші значення факторів континентальності та сольового режиму.

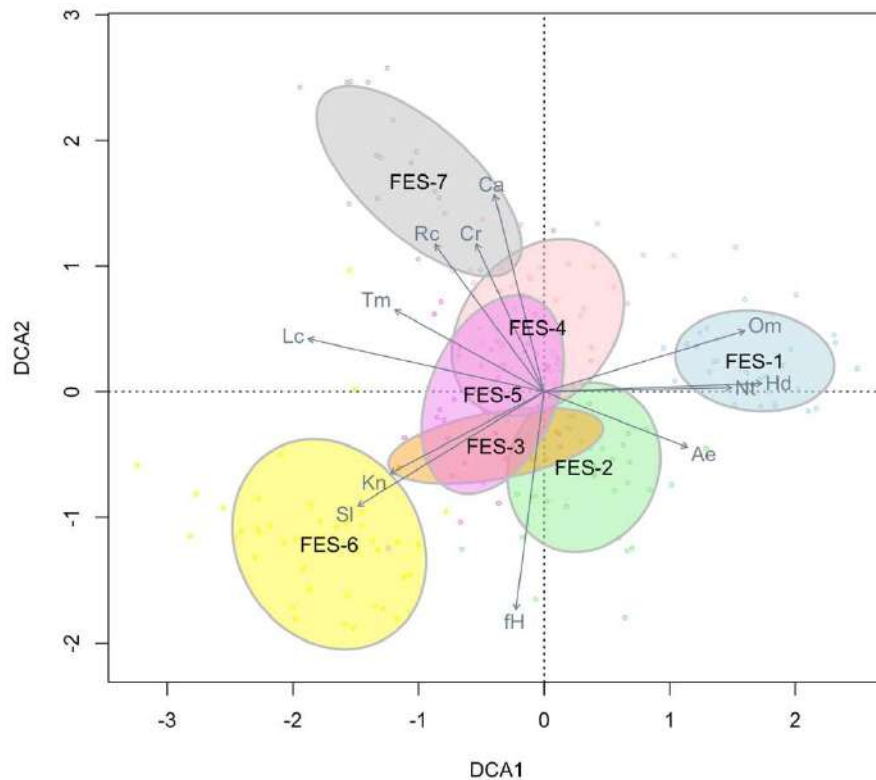


Рис 4-24. Результати DCA-ординації (sd, conf = 0.7) союзів класу *Festuco-Brometea* долини р. Південний Буг: FES-1 – *Cirsio-Brachypodion pinnati*, FES-2 – *Festucion valesiacaе*, FES-3 – *Artemisio-Kochion prostratae*, FES-4 – *Stipo lessingiana-Salvion nutantis*, FES-5 – *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*, FES-6 – *Agropyrion pectinatae*, FES-7 – *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*. Назви екологічних факторів відповідають зазначеним на Рис. 4-10.

Порівняння абсолютних значень обраних екологічних факторів для союзів степової рослинності (Рис. 4-25) підтверджує відображені на ординації закономірності та деталізує відмінності у значеннях факторів між окремими

союзами. Лучні степи союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati* відрізняються найбільшим зволоженням субстрату, найменшим значеннями засолення, освітленості і континентальності. Степи на вапнякових субстратах *Potentillo arenariae-Linon czernjajevii* Більше засолення характерне для рослинності союзів *Artemisio-Kochion prostratae* і *Agropyron pectinatae*.

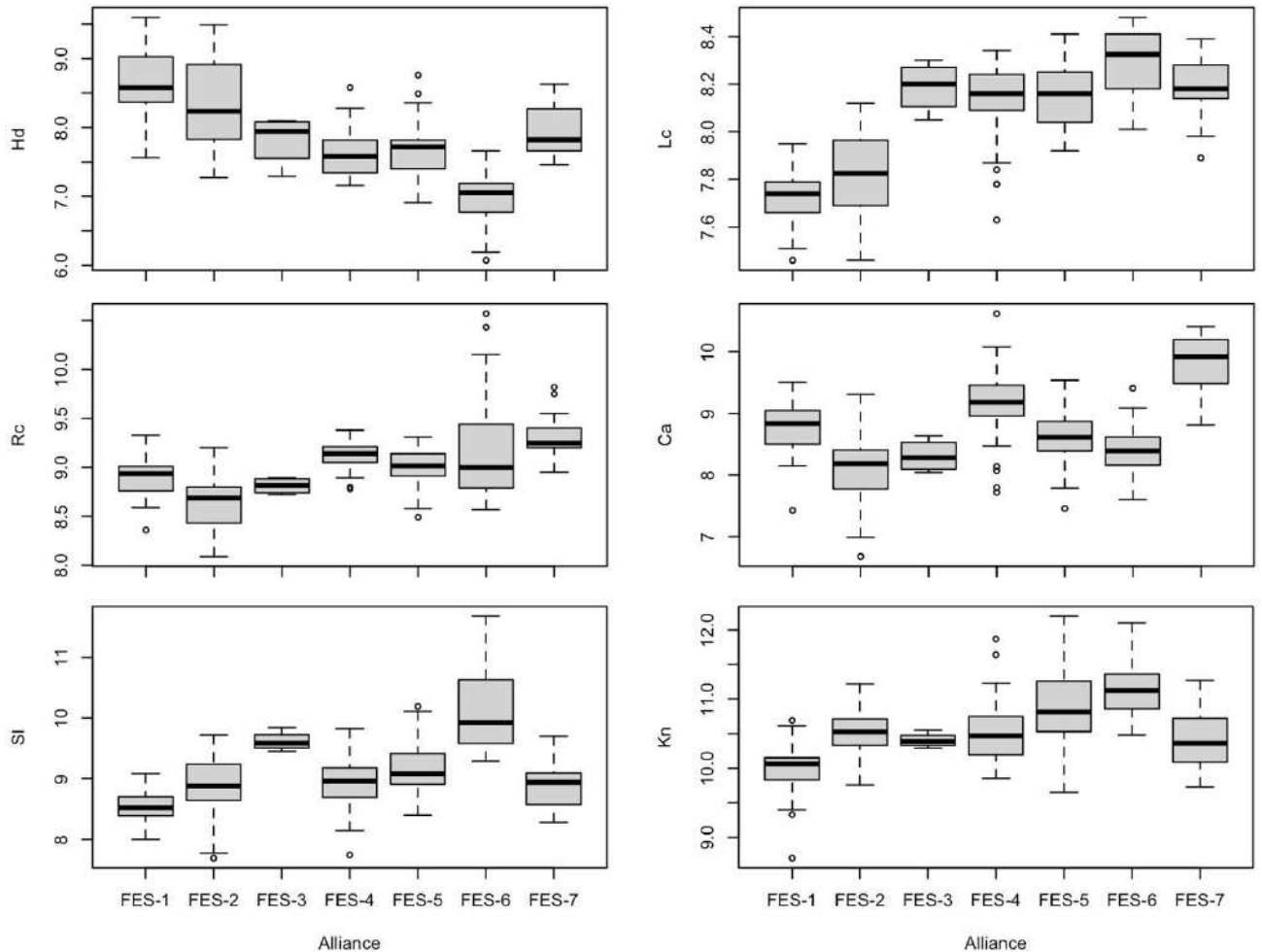


Рис. 4-25. Графіки розподілу угруповань союзів степової рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні за значеннями екологічних факторів, на прикладі факторів гідрорежиму (Hd), освітлення (Lc), кислотності ґрунту (Rc), вмісту карбонатів у ґрунті (Ca), загального сольового режиму ґрунту (Sl) і континентальності (Kn). Коди, що позначають союзи степової рослинності, відповідають Рис. 4-24.

Більш детально розглянемо екологічну диференціацію угруповань на рівні асоціацій для окремих типів рослинності. Для їх характеристики використано біокліматичні параметри бази даних *CHELSEA Bioclim*, власні дані та виміри, що були зібрані у процесі виконання описів рослинності, а також шкали екологічних факторів Я.П. Дідуха.

Для псамофітної рослинності вплив екологічних факторів на диференціацію угруповань досліджено за допомогою ССА-аналізу і DCA-аналізу (Shyriaieva, 2022). Відповідно до результатів ССА-аналізу, шість факторів навколишнього середовища мають основне значення для диференціації псамофітних угруповань у долині річки Південний Буг: вміст органічного вуглецю в ґрунті ($p = 0,003$); антропогенні порушення ($p < 0,001$); та певні біокліматичні параметри: bio06 – мінімальна температура найхолоднішого місяця ($p < 0,001$), bio14 – кількість опадів найпосушливішого місяця ($p < 0,001$); bio17 – опади найсухішого сезону ($p < 0,001$), bio19 – опади найхолоднішого сезону ($p < 0,001$). Відповідно до діаграми DCA-ординації (рис. 4-21), угруповання диференціюються під впливом як локальних факторів навколишнього середовища, так і за макрокліматичними параметрами. Геміпсаммофітна рослинність кластерів A1 і A2 відокремлена від інших кластерів уздовж першої осі DCA за вищими значеннями вмісту органічного вуглецю, проєктивним покриттям трав'яного ярусу та загальним видовим багатством, а також низьким рівнем антропогенної трансформації. Навпаки, рослинність із домінуванням однорічників кластерів C1 і C2 характеризується найвищим рівнем антропогенних порушень. Дериватне угруповання *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos* (D1) відокремлене від інших кластерів із переважанням багаторічників (кластери B1, D2, D3) уздовж вектора мінімальних температур найхолоднішого місяця, що відповідає їхньому локальному поширенню в найпівденнішій частині досліджуваного регіону. Диференціація кластерів A1 і B1 від усіх інших помітне вздовж третьої осі DCA і пов'язане з біокліматичними змінними опадів найсухішого місяця, найсухішого кварталу та найхолоднішого кварталу.

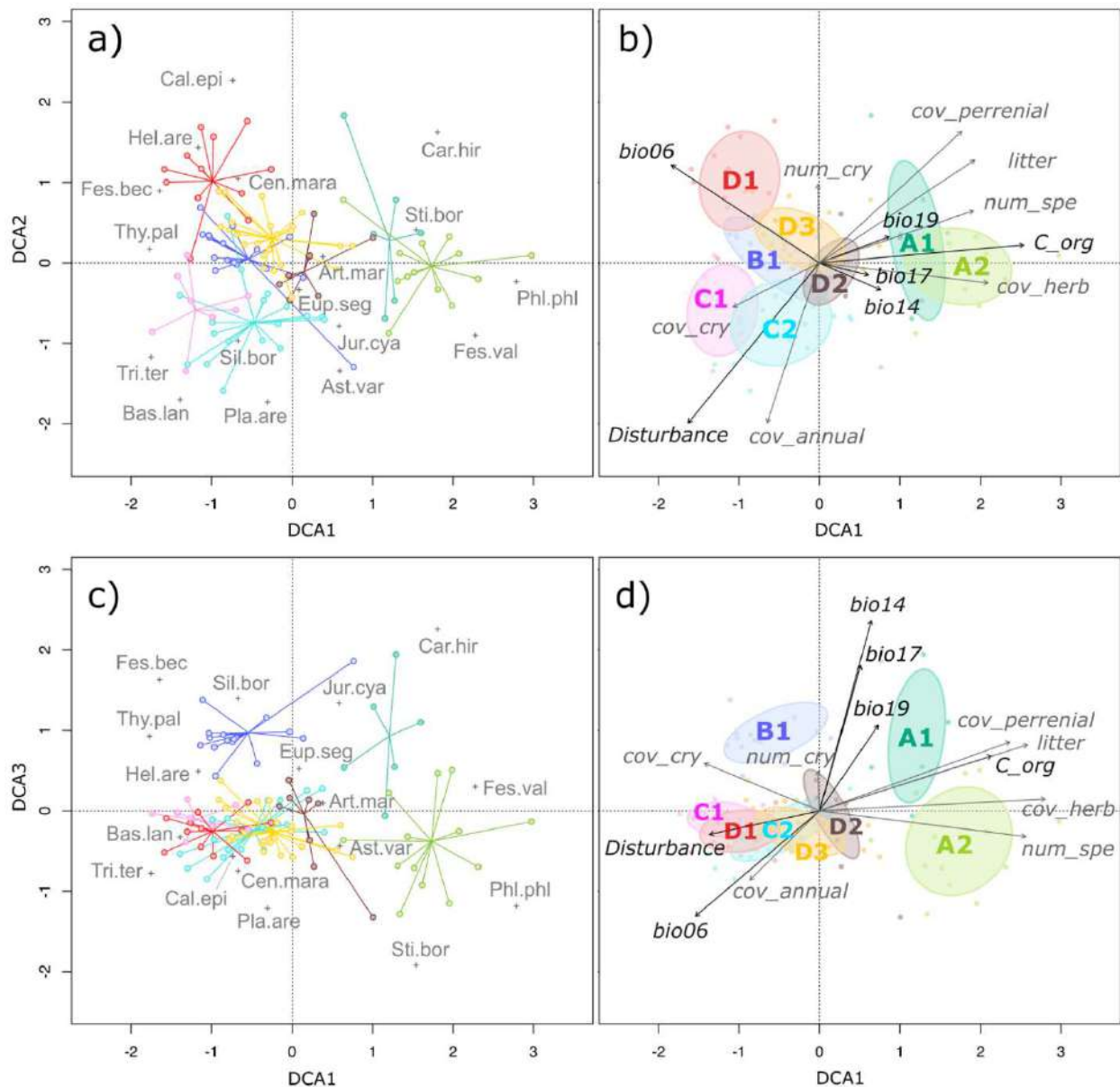


Рис. 4-21. Ординаційні діаграми DCA (Total Inertia = 9.18; Eigenvalues: axis 1 = 0.59, axis 2 = 0.41; Axis lengths: axis 1 = 4.71, axis 2 = 3.42, axis 3 = 3.27): **a)** ординація описів та діагностичних видів (осі DCA1, DCA2); **b)** еліпси, що показують угруповання (SD, conf. 0,5) та вектори факторів (осі DCA1, DCA2); **c)** те саме, що **a**, осі DCA1 і DCA3; **d)** те саме, що **b**, осі DCA1 і DCA3. Вектори параметрів угруповання: загальне видове багатство (num_spe), видове багатство криптогамних видів (num_cry); проєктивні покрити трав'яного ярусу (cov_herb), криптогамів (cov_cry), однорічників (cov_annual) і багаторічників (cov_perennial); проєктивний покрив сухої підстилки (litter). Вектори факторів: антропогенні порушення (Disturbance); вміст органічного вуглецю (C_org); біокліматичні

змінні (bio06, bio14, bio17, bio19). Угрупування: A1 – *Convolvulus arvensis-Festuca rupicola* comm.; A2 – *Stipo borysthenicae-Phleetum phleoidis*; B1 – *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri*, C1 – *Mollugo cerviana-Carex colchica* comm.; C2 – *Secale sylvestre-Plantago arenaria* comm.; D1 – d.c. *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos*; D2 – *Seseli tortuosum-Cynodon dactylon* comm.; D3 – *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*.

Для лучної рослинності на DCA-ординації по трьох осях (рис. 4-22) показані вектори 10-ти екологічних факторів, що є статистично значущими ($P \leq 0.05$) за результатами аналізу ССА, із них шість факторів (Hd, fH, Sl, Ca, Ae, Lc) мають значення $P \leq 0.001$. Найближчими до першої осі DCA-ординації є вектори змінності зволоження і сольового режиму ґрунту (Рис. 4-22), що визначають диференціацію кластерів пасовищних лук кластерів 1 (*Potentillion anserinae*) та 7 (*Althaeion officinalis*). Найменші значення засолення характерні для описів кластеру 2 (*Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*), а найменша змінність зволоження – для кластеру 4 (*Festuco valesiacaе-Poetum angustifoliae*). Диференціація вздовж вектора гідрорежиму показала, що угруповання кластерів 1 і 2 формуються в умовах більшої вологості, тим часом як угруповання кластерів 4, 5, 6 (*Agrostion vinealis, Convolvulo-Agropyron repentis*) – у більш ксерофітних умовах. Ценози кластерів 1 і 7 приурочені до більш важких і щільних ґрунтів з меншою аерацією, а кластери 4 і 5 (*Agrostion vinealis*) – до ґрунтів з більшою аерацією. Найвищими значеннями факторів вмісту карбонатів у ґрунті та кислотності ґрунту (Рис. 4-22) характеризуються угруповання кластерів 5 і 6 (*Agrostion vinealis, Convolvulo arvensis-Agropyron repentis*). За фактором освітленості більші значення мають угруповання кластерів 1, 5, 6 і 7, а найменші – вологі високотравні луки кластеру 2. Фактори омброрежиму, кріорежиму і континентальності менш суттєво впливають на диференціацію лучних угруповань.

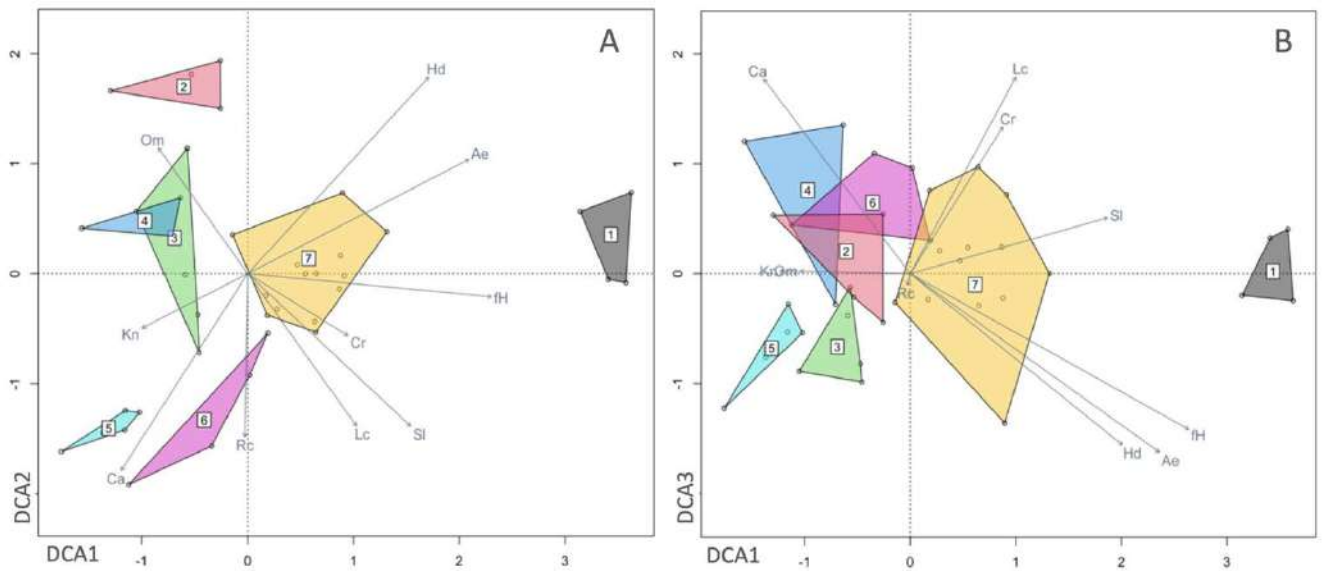


Рис. 4-22. Результати DCA-ординачії лучної рослинності по осях DCA1 і DCA2 (зліва), DCA1 і DCA3 (справа). Номери (1–7) відповідають номерам кластерів у тексті.

Диференціація природної степової рослинності показана на прикладі основних асоціацій у північній частині степової зони – лучних степів *Serratulo radiatae-Stipetum pennatae*, петрофітних степів *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae* і справжніх степів *Stipo lessingianaе-Salvietum nutantis* (Рис. 4-23, Рис. 4-24). Для аналізу диференціації угруповань використано екологічні едафічні та топологічні фактори – мікрорельєф, склад субстрату, глибина ґрунту, ухил і тепловий індекс (heat load index), а також характеристики угруповань – проєктивний покрив ярусів і груп видів, висота рослинності. Петрофітні степи (кластер 2) характеризуються кам’янистими ґрунтами і більшими проєктивним покривом криптогамів та участю однорічників. Для лучних і справжніх степів (кластери 1 і 3) характерні більші глибина ґрунту, проєктивний покрив сухої підстилки, середня і максимальна висота рослинності, при цьому лучні степи (1) відділяються за більшим ухилом ділянок, найбільшою представленістю різнотрав’я в угрупованнях та найменшою – однорічників і злаків.

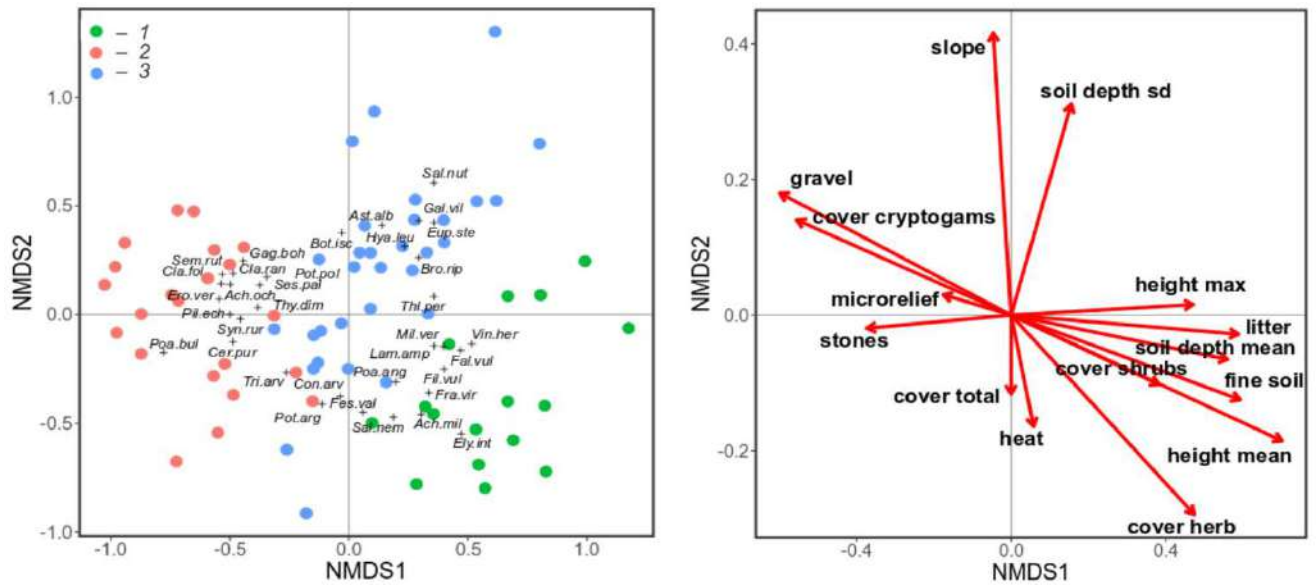


Рис. 4-23. NMDS-ордианація степової рослинності НПП «Бузький Гард». Кластери: 1 – *Serratulo radiatae-Stipetum pennatae*, 2 – *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae*, 3 – *Stipo lessingianaе-Salvietum nutantis*. Фактори: мікрорельєф (microrelief); склад субстрату (stones, gravel, fine soil), глибина ґрунту (soil depth), ухил (slope), тепловий індекс (heat); загальний проєктивний покрив (cover total) і покрив окремих ярусів (cover shrubs, cover herb, cover cryptogams); проєктивний покрив сухої підстилки (litter), висота рослинності (height max, height mean).

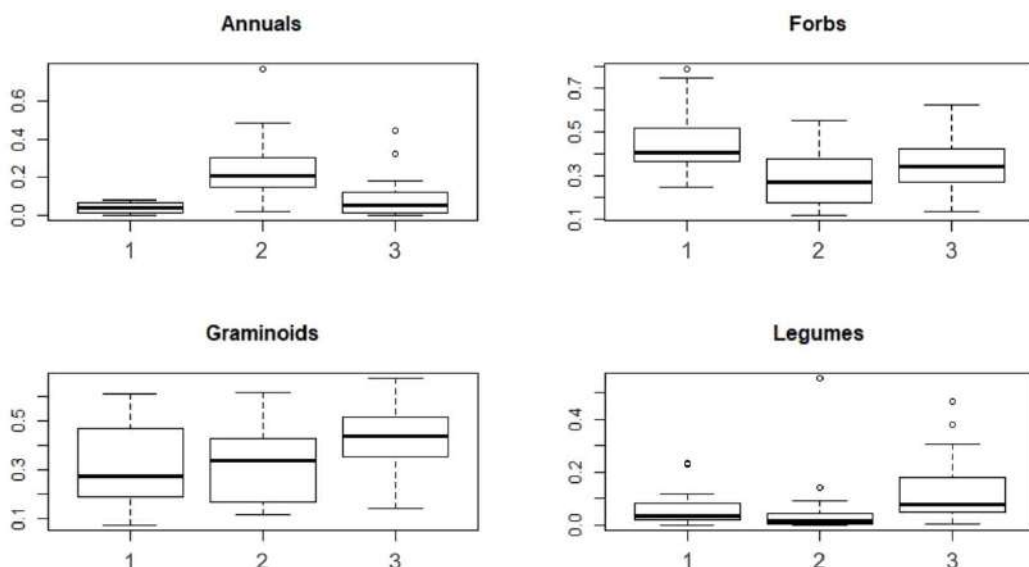


Рис. 4-24. Відносна участь однорічників (Annuals), різнотрав'я (Forbs), злаків (Graminoids) і бобових (Legumes) в угрупованнях степової рослинності. Номери угруповань відповідно до Рис. 4-23.

Висновки до підрозділу 4.4: Диференціація синтаксономічних одиниць найвищого рівня, таких як класи рослинності, визначається переважно екологічними факторами, що пов'язані із топологічною диференціацією ландшафту на різні екотопи – гідрорежим, змінність зволоження, освітлення. Для типів рослинності, які формуються на специфічних субстратах, також мають значення едафічні фактори, зокрема кислотність ґрунту, сольовий режим, вміст карбонатів. Макрокліматичні фактори не відіграють значної ролі для диференціації класів рослинності із широким географічним поширенням, однак можуть мати значення для класів на межі розповсюдження або класів із великою кількістю ендемічних для степової зони угруповань та видів у їхньому складі. Диференціація синтаксономічних одиниць найнижчого рівня, таких як асоціації або угруповання, визначає комплекс екологічних факторів. Відмінності у значеннях кліматичних факторів відображають географічне поширення асоціацій в межах одного широко розповсюдженого союзу або порядку. Важливого значення для диференціації асоціацій та союзів рослинності набувають едафічні фактори, що відображають відмінності між субстратами, а також відмінності у землекористуванні.

4.5. Територіальна диференціація

Закономірності територіального розподілу угруповань рослинності проявляються як на географічному рівні (наприклад, в межах округів геоботанічного районування) під впливом макрокліматичних факторів, так і на топографічному рівні – під впливом рельєфу, режиму зволоження, мікроклімату і землекористування.

Для дослідження *географічної диференціації* рослинності виділяємо три основні частини долини р. Південний Буг у степовій зоні, за особливостями розподілу рослинних угруповань:

1) *північна частина* від м. Первомайськ до смт. Олександрівка, де долина річки перетинає гранітні відслонення Українського кристалічного щита в межах Придніпровської височини, розміщена у смузі різнотравно-типчаково-ковилових степів;

2) *центральна частина* від смт. Олександрівка до північних околиць м. Миколаїв, що проходить через Причорноморську низовину, відзначається розвиненими алювіальними терасами, виходами понтичних і сарматських вапняків, та розміщена в межах смуги типчаково-ковилових і типчакових степів;

3) *південна частина* від окол. м. Миколаїв до пониззя Бузького лиману, із полиново-типчаковими і полиновими степами на лесах, південних чорноземах і каштанових ґрунтах.

Інформація щодо поширення одиниць рослинності в межах трьох основних частин наведена в Табл. 4-2. Найбільша кількість класів рослинності поширені у північній частині – 23 класи, серед яких вісім класів поширені лише або переважно на цій території. Північна частина також відзначається найбільшою кількістю порядків та союзів рослинності. Центральна частина характеризується середньою кількістю синтаксонів – 19 класів. Південна частина відзначається меншою кількістю синтаксонів за нашими даними, однак ця територія є також найменшою за площею.

Табл. 4-2. Територіальний розподіл
одиниць рослинності вищого рівня (класи, порядки, союзи)
в межах долини р. Південний Буг в степовій зоні.

Території (частини долини):	Класи рослинності (кількість і перелік)	Порядки (кількість)	Союзи (кількість)
Північна частина (Придніпровська височина)	23 (<i>LEM, POT, ISO, PHR, BID, GAL, MOL, FES, SED, ASP, FEP, CRY, FAG, PUB, PUR, ALN, RHA, ROB, ART, POL, PAR, SIS, DIG</i>)	37	56
Центральна частина (Причорноморська низовина, на північ від м. Миколаїв)	19 (<i>LEM, POT, ISO, PHR, BID, MOL, FES, COR, FEP, THE, CRY, PUR, RHA, ROB, ART, POL, PAR, SIS, DIG</i>)	31	49
Південна (на південь від м. Миколаїв, гирло р. Південний Буг, схили та узбережжя Бузького лиману)	17 (<i>LEM, POT, PHR, FES, COR, FEP, THE, *KAL, *JUN, CRY, RHA, ROB, ART, POL, PAR, SIS, DIG</i>)	22	41

Примітки: підкреслені назви класів, які характерні лише або переважно для зазначеної території. Зірочками (*) позначені синтаксони, що наводяться тільки за літературними джерелами. Коди із трьох літер, що позначають класи рослинності, відповідають наведеним у Розділі 4.3 (Синтаксономічна схема рослинності).

Серед класів рослинності, лише для північної частини характерна природна лісова рослинність класів *Carpino-Fagetea* і *Quercetea pubescentis* (Рис. 4-25), заплавні лісові болота *Alnetea glutinosae*. Переважно у північній частині поширені заплавні ліси *Salicetea purpureae*, які також фрагментарно трапляються у центральній частині (Рис. 4-25). Тільки у північній частині наявні гранітні відслонення та пов'язані із ними хазмофітні угруповання класів *Asplenietea trichomanis* та *Sedo-Scleranthetea* (Рис. 4-26).

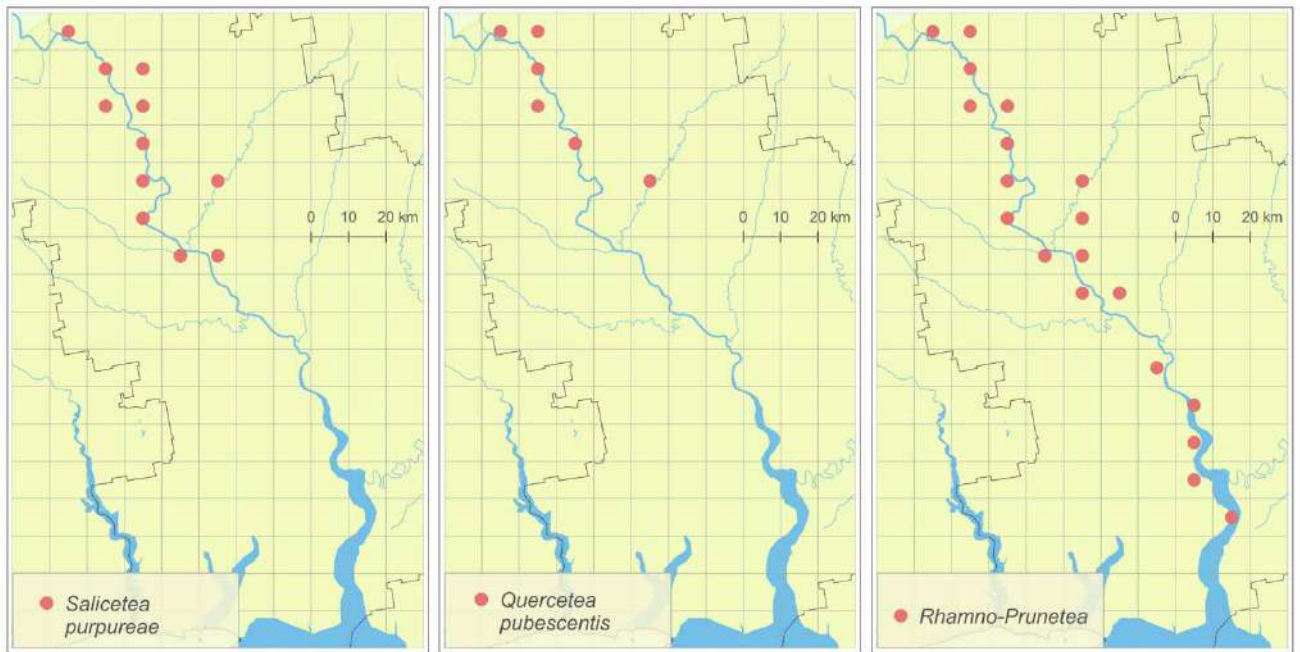


Рис. 4-25. Картографи поширення рослинності заплавної лісів та чагарників класу *Salicetea purpureae*, термофільних лісів класу *Quercetea pubescentis* та чагарників класу *Rhamno-Prunetea*.

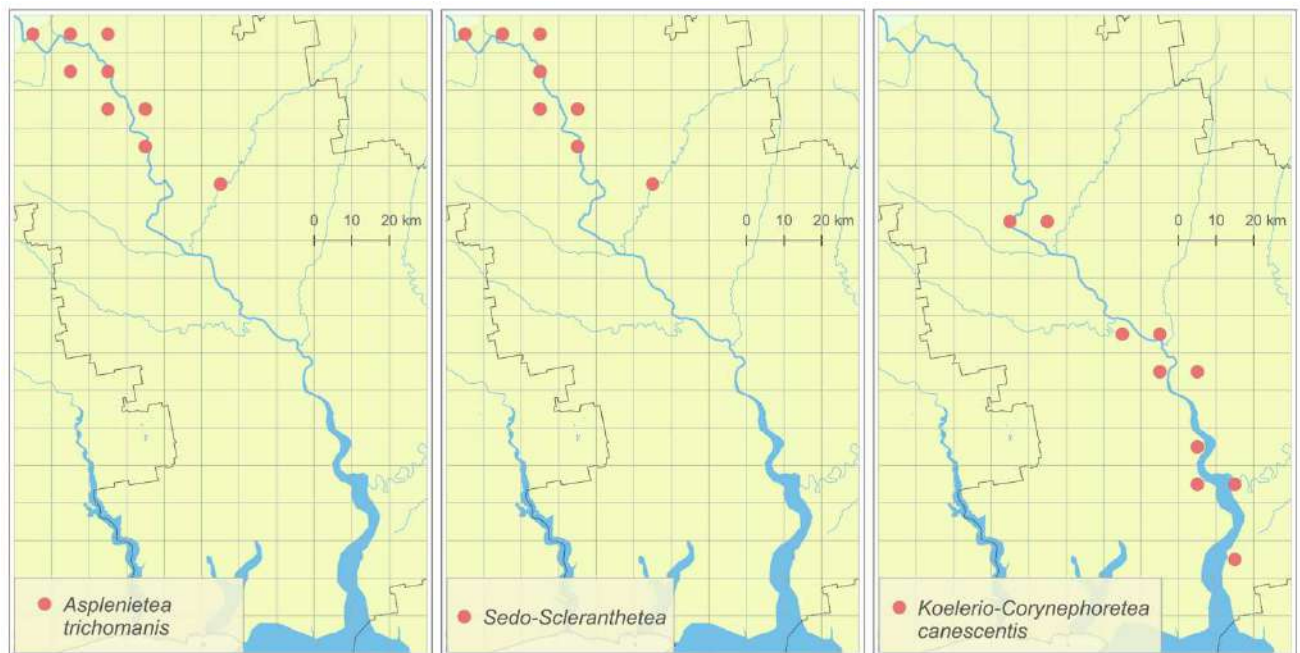


Рис. 4-26. Картографи поширення рослинності гранітних відслонень класів *Asplenietea trichomanis*, *Sedo-Scleranthetea*, піщаних степів класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis*.

Лише у центральній та південній частині долини, в межах Причорноморської низовини, виявлені ценози галофітної рослинності *Therosalicornietea* і *Festuco-Puccinellietea*, та псамофітної рослинності *Koelerio-Corynephoretea canescentis*. Вища водна і болотна рослинність класів *Lemnetea*, *Phragmito-Magnocaricetea* і *Potamogetonetea* поширена по всій дослідженій території (Рис. 4-27). Межею розповсюдження прісноводних угруповань класів *Lemnetea* і *Potamogetonetea* є ділянка Південного Бугу в околицях м. Миколаїв, де русло річки переходить у солонуваті води Бузького лиману.

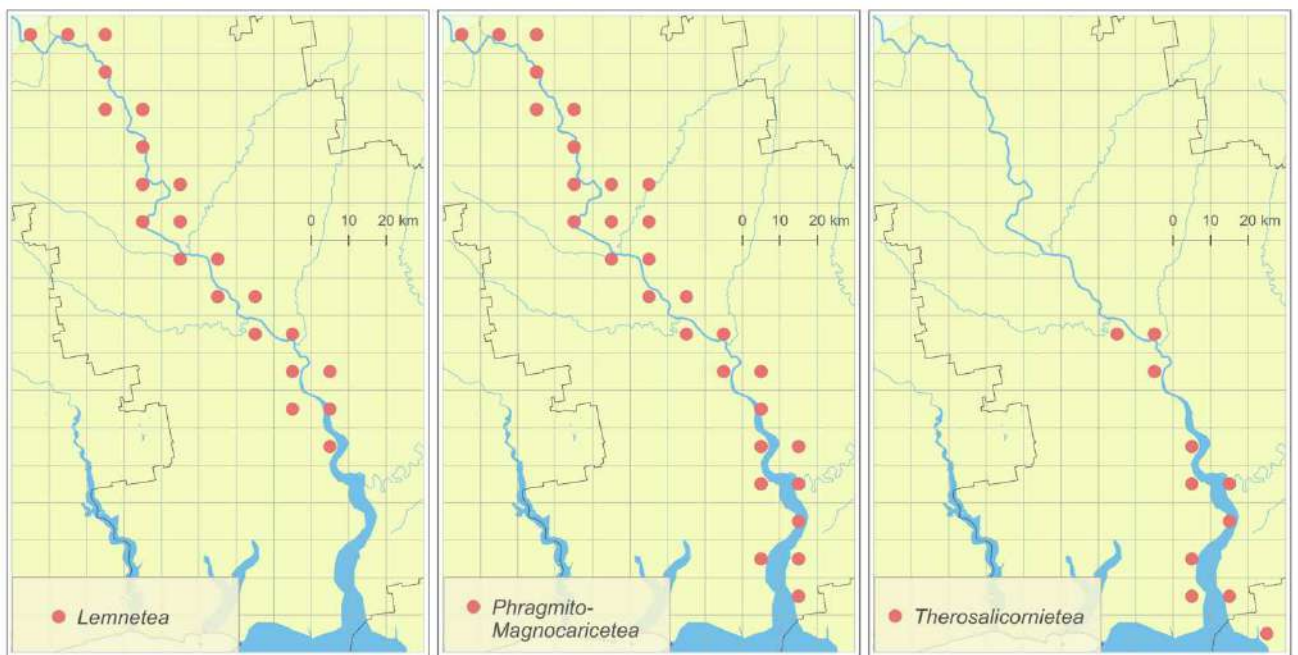


Рис. 4-27. Картосхеми поширення вищої водної і болотної рослинності класів *Lemnetea* і *Phragmito-Magnocaricetea*, галофітної рослинності класу *Therosalicornietea*.

Суцільне поширення в межах дослідженої території характерне для степової рослинності класу *Festuco-Brometea*. Чагарникова рослинність також наявна у всіх досліджених частинах долини, однак частіше трапляється і займає більші площі у північній частині.

Угруповання більшості класів трав'яної рудеральної рослинності (*Artemisietea vulgaris*, *Polygono-Poetea annuae*, *Sisymbrietea*) поширені також по всій дослідженій території, особливо поблизу великих населених пунктів,

оскільки вони розвиваються внаслідок діяльності людини на трансформованих екотопах. Рослинність класу *Digitario-Eragrostietea* формується на кам'янистих або піщанистих ґрунтах, і тому більш характерна для частин долини р. Південний Буг, де наявні відповідні природні субстрати, наприклад, гранітні відслонення і піщані арени. Також рослинність *Digitario-Eragrostietea* трапляється у населених пунктах, де щебенисті або піщанисті субстрати створені внаслідок діяльності людини.

Для класів рослинності, поширення яких охоплює всю долину р. Південний Буг у степовій зоні, відмінності знаходимо в територіальній диференціації одиниць нижчого рівня – порядків, союзів та асоціацій рослинності. Зокрема, на прикладі класу *Festuco-Brometea*, прослідковуємо територіальну диференціацію союзів рослинності (Рис. 4-28). Угруповання союзу *Agropyron pectinatae* поширені лише на півдні території, у пониззях долини р. Південний Буг і на схилах Бузького лиману. Мезо-ксерофітні ценози союзу *Cirsio-Brachypodion pinnati* переважно представлені у північній частині території, дуже рідко трапляються у південніших регіонах (переважно на схилах північної експозиції). Угруповання союзу *Festucion valesiacaе* поширені по всій території, окрім найбільш південної частини, однак частіше трапляються на півночі степової зони. Степи на вапнякових субстратах союзу *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* поширені лише в межах Причорноморської низовини, у центральній частині дослідженої території, між м. Вознесенськ і м. Миколаїв. Різотравно-ковилові стеги союзу *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis* поширені переважно у північній частині степової зони до м. Вознесенськ, зрідка трапляються в околі м. Миколаїв. Південніше їх заміняють типчаково-ковилові стеги союзу *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*.

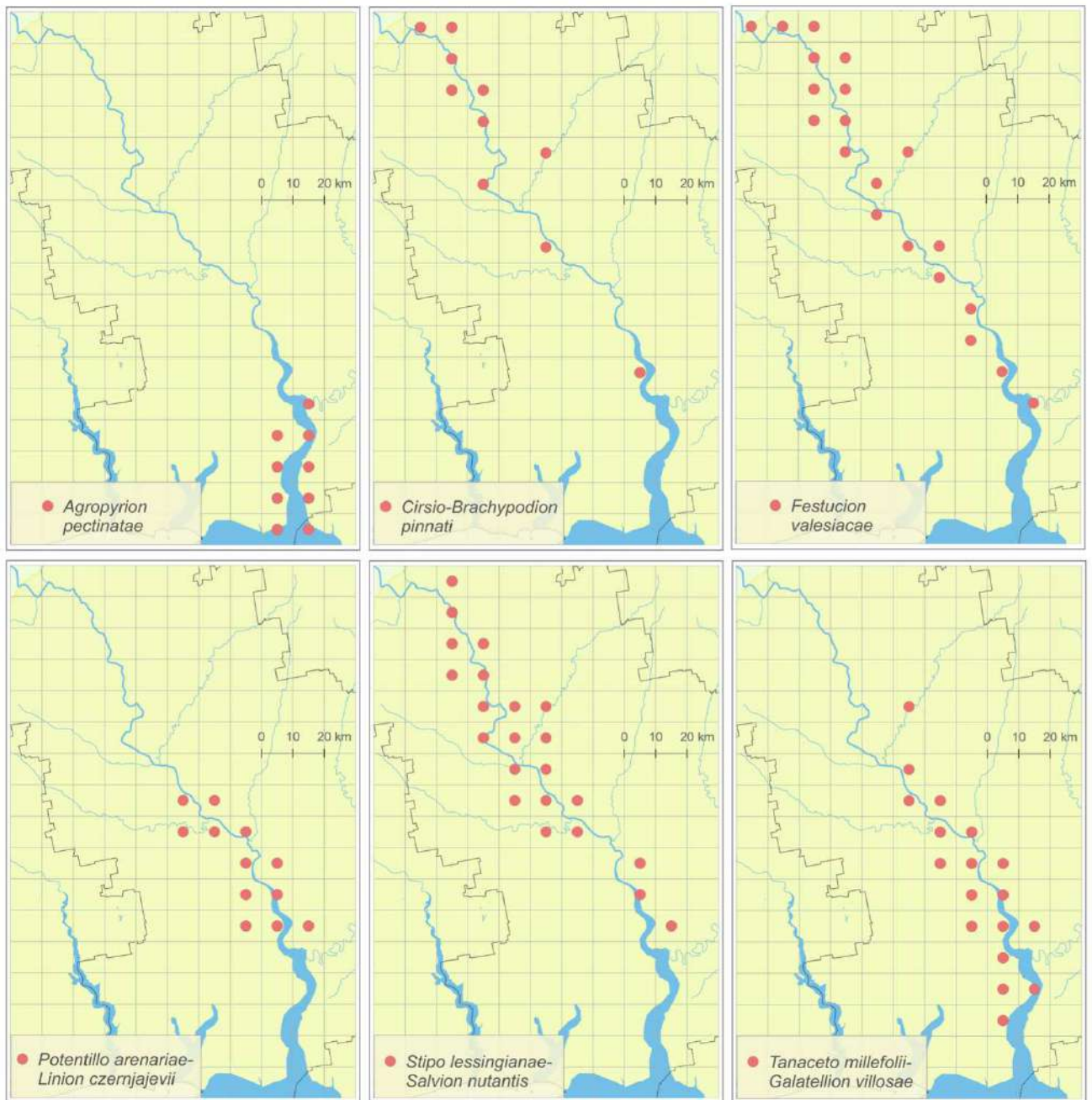


Рис. 4-28. Картосхеми поширення шести союзів степової рослинності класу *Festuco-Brometea*.

Закономірності територіальної диференціації асоціацій рослинності розглянемо на прикладі угруповань піщаних арен (Рис. 4-29). Гемісамофітні угруповання кластеру А1 (comm. *Convolvulus arvensis-Festuca rupicola*) поширені переважно в лісостеповій зоні, тоді як угруповання кластеру А2 (*Stipo borysthenicae-Phleetum phleoidis*) трапляються тільки у степовій зоні. Асоціація *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* (кластер В1) поширена тільки в межах

лісостепової зони, на піщаних аренах р. Південний Буг та його приток – річок Кодима та Савранка. Угрупування кластерів C1 (*Mollugo cerviana-Carex colchica*) і C2 (*Secale sylvestre-Plantago arenaria*) представляють піонерну псамофітну рослинність на порушених або новостворених екотопах і поширені переважно у низинах басейну р. Південний Буг. Асоціація *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* (D3) є типовою для пісків степової зони у низинах долини р. Південний Буг і р. Інгул. Дериватне угруповання *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos* (D1) трапляється лише на пісках узбережжя Бузького лиману, на південь від м. Миколаїв.

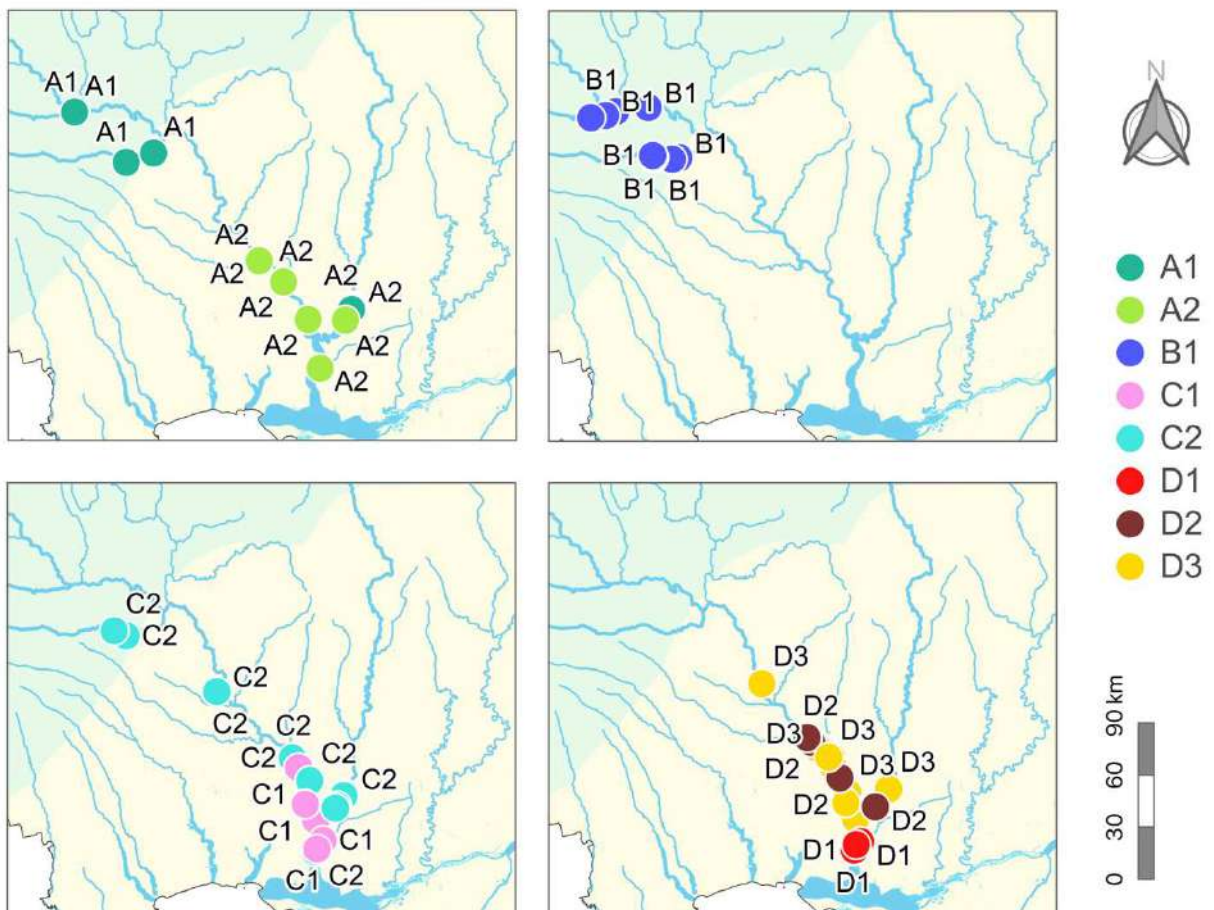


Рис. 4-29. Територіальна диференціація угруповань на прикладі псамофітної рослинності басейну р. Південний Буг, із використанням даних із лісостепової (позначена на фоновій карті зеленим кольором) та степової (жовтий колір) зони. Коди угруповань: A1 – угруповання *Convolvulus arvensis-Festuca rupicola*; A2 – ас. *Stipo borysthonicae-Phleetum phleoidis*; B1 – ас. *Centaureo*

savranicae-Festucetum beckeri, C1 – угруповання *Mollugo cerviana-Carex colchica*; C2 – угруповання *Secale sylvestre-Plantago arenaria*; D1 – дериватне угруповання *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos*; D2 – угруповання *Seseli tortuosum-Cynodon dactylon*; D3 – ас. *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*.

Для дослідження **топологічної диференціації** рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні було закладено три еколого-ценотичні профілі збірного типу. Русло річки на дослідженій території має спрямування переважно із півночі на південь, а диференціація рослинного покриву на схилах від приплакорних ділянок до русла річки відбувається подібним чином для двох берегів річки. У північній частині степової зони, де русло річки перетинає скелясті відслонення Українського кристалічного щита і змінює напрямок течії, також наявні відмінності між затіненими схилами долини північної, північно-східної та північно-західної експозиції та освітленими сухими схилами південної експозиції.

Розглянемо топологічну диференціацію рослинності в межах долини р. Південний Буг на ділянці русла в окол. с. Куріпчине (Рис. 4-30). На приплакорних ділянках із глибокими чорноземними ґрунтами поширені степові ценози союзів *Festucion valesiacaе* (ас. *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе*) і *Stipollessingianaе-Salvion nutantis* (ас. *Stipo lessingianaе-Salvietum nutantis*). У верхніх частинах схилів формуються угруповання степових чагарників союзу *Prunion fruticosae*, зокрема асоціацій *Prunetum fruticosae* і *Prunetum tenellae*.

У місцях виходу гранітних валунів та на щербенистих силікатних ґрунтах (ранкерах) поширені угруповання асоціацій *Achilleo ochroleucaе-Poetum bulbosae*, *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae* та *Potentillo incanae-Seselietum pallasii* союзу *Poo bulbosae-Stipion graniticolae*. У тріщинах горизонтальних і слабкопохилих скель формуються угруповання асоціації *Sedo acri-Dianthetum hypanici*. Вертикальні освітлені або затінені гранітні стінки зайняті епілітними лишайниковими та моховими угрупованнями, а у місцях накопичення ґрунту

формується мохові епігейні угруповання та папоротеві ценози класу *Asplenietea trichomanis*. Крім того, на відслоненнях гранітів розвиваються також деревні та чагарникові угруповання. Нижні частини затінених кам'янистих схилів із дерново-літогенними ґрунтами та великими гранітними валунами зайняті угрупованнями в'язово-липових лісів союзу *Tilio-Acerion*. На вологих кам'янистих схилах та у тріщинах між гранітними валунами формуються нітрофільні чагарникові зарості *Lamio purpurei-Acerion tatarici*. У верхній частині кам'янистих схилів формуються термофільні ліси союзу *Aceri tatarici-Quercion*.

Заплавна частина долини представлена лісовою, лучною, вищою водною та болотною рослинністю. Підвищені ділянки заплави зайняті лісовою рослинністю асоціації *Ficario-Ulmetum minoris*. Лучні угруповання союзу *Arrhenatherion elatioris* формуються на дерново-алювіальних ґрунтах. На прибережних ділянках і річкових островах поширені заплавні ліси союзу *Salicion albae*. На обводнених і заболочених прибережних ділянках формуються повітряно-водні та болотні угруповання союзів *Phragmition communis* і *Magnocaricion gracilis*, фрагментарно трапляються ділянки високотравної лучної рослинності *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*.

Водна рослинність представлена широким спектром угруповань. Вільноплаваюча на поверхні води рослинність союзу *Lemnion minoris* формується на ділянках русла із сповільненою течією або без течії, часто вузькою смугою вздовж берега або у затоках русла. На центральних і прибережних ділянках русла із сповільненою течією розвиваються угруповання *Nymphaeion albae*, *Stratiotion*, а також окремих асоціацій союзу *Potamogetonion*. Ділянки із швидкою течією, річкові пороги і перекати є місцями поширення реофільних асоціацій *Potametum denso-nodosi* і *Potametum pectinati*.

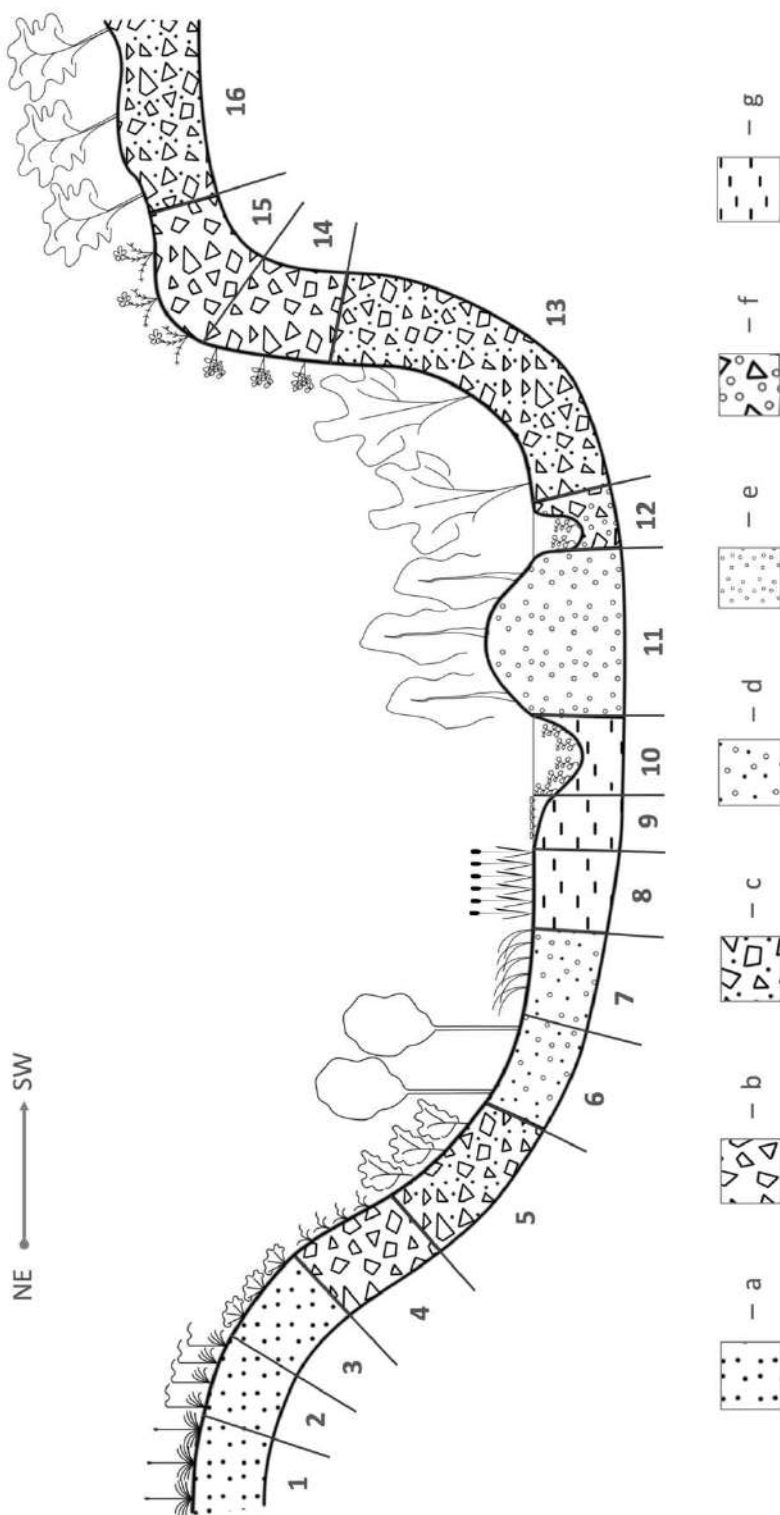


Рис. 4-30. Еколого-ценогічний профіль долини р. Південний Буг, ділянка русла в окол. с. Курпичине, територія НПП «Бузький Гард». Рослинні угруповання: 1 – *Salvia nemorosa*-*Festucetum valesiacae*; 2 – *Stipa lessingiana*-*Salvietum nutantis*; 3 – *Prunetum fruticosae*; 4 – *Ephedro distachyae*-*Stipetum graniticolaе*; 5 – *Pruno stepposa*-*Aceretum tatarici*; 6 – *Ficario-Ulmetum minoris*; 7 – *Poëtum pratensis*; 8 – *Tyrrhetum angustifoliae*; 9 – *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*; 10 – *Potametum denso-nodosi*; 11 – *Populetum nigro-albae*; 12 – *Potametum recitinati*; 13 – *Poa nemoralis*-*Gilietum cordatae*; 14 – *Hurpo-Polyrodietum*; 15 – *Sedo acri-Dianthetum huraпici*; 16 – *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris*. Типи ґрунтів і субстратів: а – чорноземні, б – сипікатні відслонення, с – дерново-літогенні, d – алювіальні лучні, е – алювіальні дернові, f – кам'янисто-піщані, g – болотні.

Метод синфітоіндикації дозволяє безпосередньо пов'язати топологічну диференціацію рослинних угруповань вздовж еколого-ценотичного профілю зі зміною значень екологічних факторів (Рис. 4-31). За результатами синфітоіндикації дослідженого еколого-ценотичного профіля, найбільшу амплітуду значень мають фактори гідрорежиму (Hd), змінності зволоження (fH) та аерації ґрунту (Ae). Ці фактори описують зміну гідрологічних умов на ділянках долини від сухих степових та гранітних схилів до перезволожених руслових і прируслових екотопів, включаючи глибину залягання ґрунтових вод або ступінь і тривалість обводнення. Для прибережних заплавних ценозів лучної рослинності та заплавних лісів характерна найбільша змінність зволоження, тоді як для хазмофітної рослинності відвісних скель і мезофільних лісів притаманні найменші значення цього фактору, якщо не враховувати водну рослинність. Угруповання вищої водної і болотної рослинності відзначаються найбільшою аеробністю за показниками аерації (Ae), оскільки вони розвиваються без доступу повітря – у воді або в підтоплених умовах на болотистих ґрунтах.

Зміни ступеня освітлення (Lc) також є індикатором впливу топологічних умов і рельєфу на диференціацію рослинності. Найбільші значення фактору освітлення характерні для відкритих плакорних і приплакорних ділянок із степовою рослинністю, південних схилів, сухих освітлених гранітних скель. Найбільш затіненими є лісові та чагарникові угруповання на затінених схилах і у заплаві річки, затінені гранітні схили і скелі. Низькі значення кислотності ґрунту (Rc) притаманні угрупованням на відслоненнях кристалічних порід. Найвищий вміст карбонатів (Ca) у ґрунті характерний для степових угруповань із глибокими чорноземними ґрунтами. Підвищеним вмістом азоту (Nt) характеризуються евтрофіковані водні та навколоводні угруповання, заплавні ліси, луки. Сольовий режим ґрунту у північній частині степової зони не має значного впливу, однак найменший рівень засолення характерний для затінених хазмофітних угруповань на гранітах, а більший вміст солей характерний для лучних угруповань і повітряно-водної рослинності в річковій заплаві.

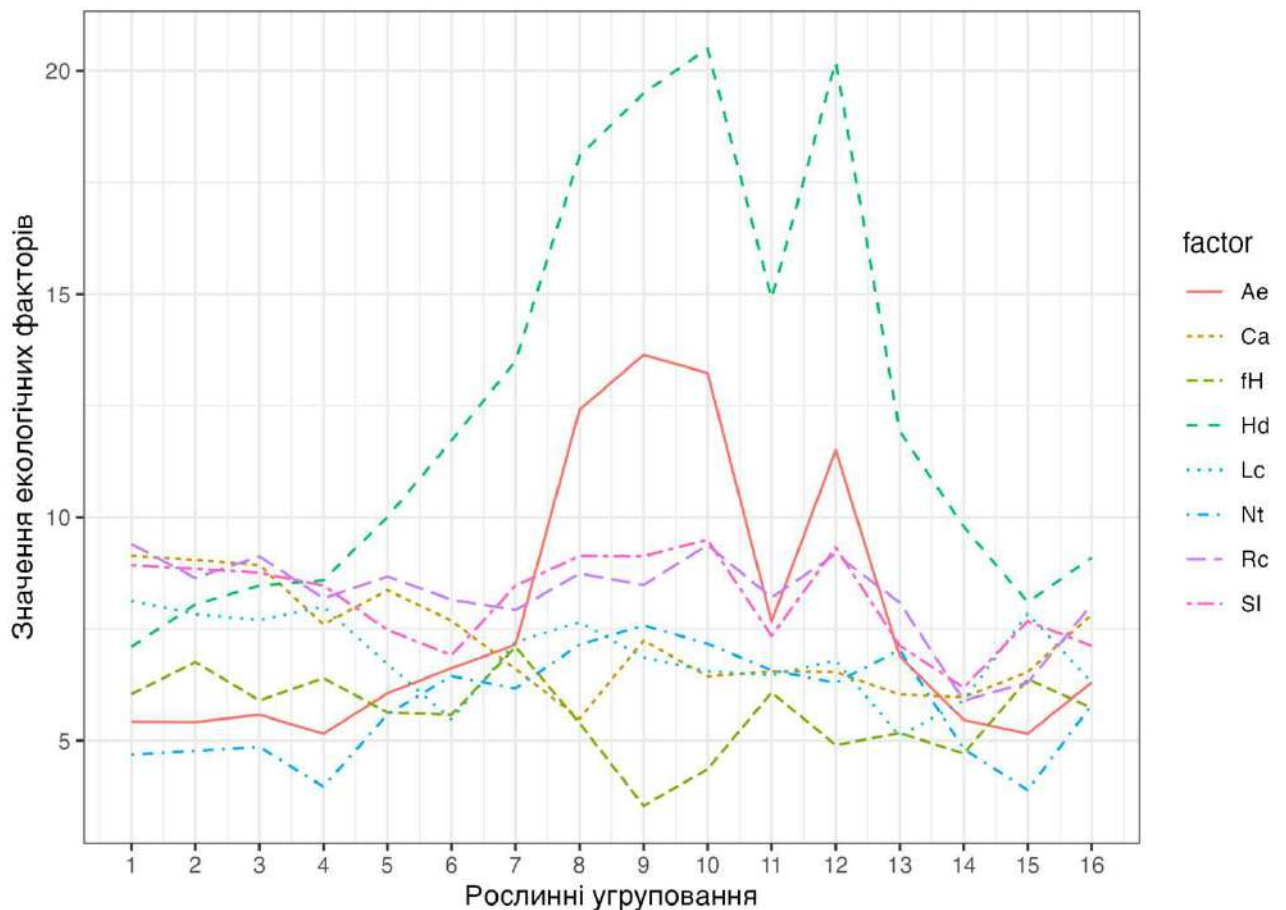


Рис. 4-31. Графік синфітоіндикації рослинних угруповань еколого-ценотичного профіля (номери угруповань відповідно до Рис. 4-30) за абсолютними значеннями екологічних факторів: Ae – аерація ґрунту, Ca – вміст карбонатів, fH – змінність зволоження, Hd – гідрорежим, Lc – освітлення, Nt – вміст азоту, Rc – кислотність ґрунту, Sl – загальний сольовий режим ґрунту.

Окремо розглянемо синфітоіндикацію еколого-ценотичного профіля за кліматичними факторами (Рис. 4-32). Хоча досліджений еколого-ценотичний профіль представляє географічно невелику територію із фактично однаковими показниками макроклімату для всіх угруповань в його складі, використання синфітоіндикації за кліматичними параметрами дозволяє ідентифікувати наявність угруповань на межі поширення, які більш притаманні для регіонів з іншими кліматичними умовами. Наприклад, вищі показники омброрежиму характерні для лісових угруповань підвищених ділянок заплави (*Ficario-Ulmetum*

minoris), хазмофітної та лісової рослинності затінених кам'янистих схилів (*Hypno-Polypodietum*, *Poo nemoralis-Tilietum cordatae*), що знаходяться на південній межі поширення в НПП «Бузький Гард». Також ці угруповання відзначаються найнижчими значеннями фактору континентальності. Найвищі значення континентальності притаманні для справжніх і петрофітних степів та степових чагарників, які займають плакорні ділянки та освітлені схили долини. Зміни значень факторів кріорежиму та терморежиму мають меншу амплітуду.

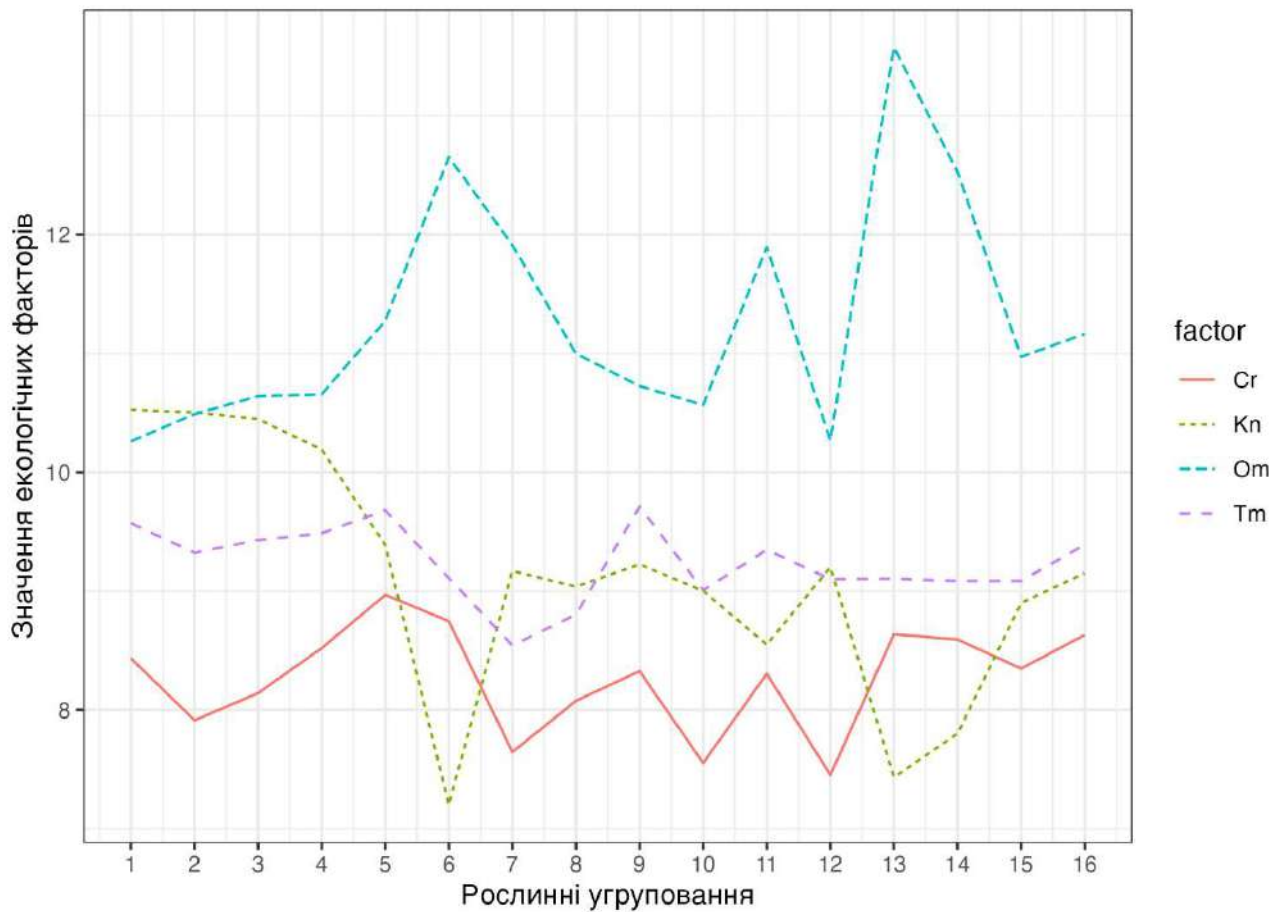


Рис. 4-32. Графік синфітоіндикації рослинних угруповань еколого-ценотичного профіля (номери угруповань відповідно до Рис. 4-30) за абсолютними значеннями екологічних факторів: Cr – кріорежим, Kn – континентальність, Om – омброрежим, Tm – терморежим.

Висновки до підрозділу 4.5: Територіальна диференціація рослинності долини р. Південний Буг як на географічному, так і на топографічному рівні безпосередньо пов'язана із впливом екологічних факторів. На географічному рівні визначальною є роль макрокліматичних факторів, геоморфологічних та геологічних особливостей регіону. Лише для північної частини степової зони характерне різноманіття лісів та петрофітної рослинності гранітних відслонень, тоді як південь степу відзначається переважанням галофітної, псамофітної рослинності, відслонень сарматських і понтичних вапняків. Визначальними факторами для топологічної диференціації рослинності є гідрологічні та ґрунтові умови, рельєф і мікрокліматичні фактори.

РОЗДІЛ 5

ДИНАМІКА РОСЛИННОСТІ

Різноманіття рослинності долини р. Південний Буг є результатом динамічних процесів, що відбувалися раніше і тривають у наш час. Розуміння тенденцій, напрямків і особливостей змін рослинності є важливою частиною науки про рослинність, що також допомагає планувати заходи із збереження і обґрунтованого менеджменту екосистем.

Наукові засади класифікації змін рослинності були ґрунтовно розглянуті у багатьох вітчизняних працях (Попович, 1983; Ткаченко, 1984–2009; Попович & Балашов, 1983; Дубина, 1989; Попович & Устименко, 1992; Дубина, 2006; Жмуд, 1999, 2000; Куземко, 2003; Чинкіна, 2003; Борсукевич, 2010; Козак, 2012; Попович & Сотник, 2012; Ємельянова, 2015, 2021; Винокуров, 2018; Дубина та ін., 2019а, 2019б; Устименко та ін., 2019), зокрема і для річкових долин рівнинних регіонів України. Спираючись на наведені праці та прийняту в них термінологію, розглянемо основні зміни рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні. Особливу увагу приділено антропогенним змінам, які в сучасних умовах найбільше впливають на структуру і поширення рослинних угруповань.

5.1. Класифікація змін рослинності

Класичні погляди на динаміку рослинності ґрунтуються на працях Клементса (Clements, 1916, 1928) та його теорії сукцесій рослинних угруповань, тобто уявленнях про тривалі незворотні та послідовні зміни одних ценозів іншими. При цьому, сукцесія починається із піонерних початкових стадій і триває у напрямку поступового домінування найбільш конкурентно спроможних видів, що закінчується певним стабільним станом. Цей фінальний стабільний стан розвитку екосистем, що за Клементсом має назву «клімакс», а за Тюксом – «потенційна природна рослинність» (Tüxen, 1956). Потенційна природна рослинність певної території визначається кліматичними умовами. Концепції серій рослинності дозволили використання поняття «поліклімаксу», тобто

можливості паралельного розвитку в одній кліматичній зоні кількох сукцесійних рядів, що спрямовані до різних клімакських станів, в залежності від мікрокліматичних або едафічних умов (Rivas-Martínez, 1994). При цьому виділяється основна кліматично зумовлена серія, а також додаткові специфічні серії, що характеризуються певними топографічними характеристиками або стресовими факторами.

Щодо класифікації сукцесій, виділення типів відбувається на основі кількох критеріїв. В.М. Сукачов (1942) класифікує сукцесії за причинами їх виникнення та факторами, які впливають на перетворення угруповань. До автогенних сукцесій належать сингенетичні сукцесії представляють первинний розвиток піонерних угруповань, при заростанні новоутворених ділянок. Сингенетичні процеси проходять спонтанно, під впливом внутрішньоценотичних відносин. Ендоекогенетичні, вторинні сукцесії виникають на місці попередніх рослинних угруповань, після часткового чи повного знищення. Ендоекогенетичні сукцесії відбуваються на розвиненому ґрунтовому покриві із залишками рослинності, насіння або спор. Екзогенетичні, або гейтогенетичні, сукцесії зумовлені зовнішніми факторами, наприклад, зоогенними або антропогенними, а ендогенетичні (гологенні) – внутрішніми змінами, під впливом видів-едифікаторів.

Під впливом зовнішніх факторів спостерігаються тривалі послідовні алогенні зміни, які можна класифікувати на гологенетичні, що включають комплексні трансформації ландшафту, та гейтогенетичні, які визначають зміни окремих фітоценозів під дією локальних факторів. Під впливом раптової та інтенсивної дії зовнішніх факторів відбуваються катастрофічні зміни, що можуть призводити до часткового або повного руйнування фітоценозу (Абдулоєва & Соломаха, 2011). Причинами таких катастрофічних змін можуть бути як природні фактори, так і вплив антропогенного походження.

Окрім вищезазначених незворотніх змін, для фітоценозів також характерні флуктуації, тобто відносно короточасні зміни, після яких угруповання повертається до початкового стану або близького до нього. Флуктуації

найчастіше спричинені метеорологічними та гідрологічними відмінами різних років, особливостями життєвого циклу домінуючих видів рослин або дією тварин на рослини. Флуктуації не призводять до заміни одних фітоценозів іншими, тому ми не розглядаємо їх детально в цій роботі.

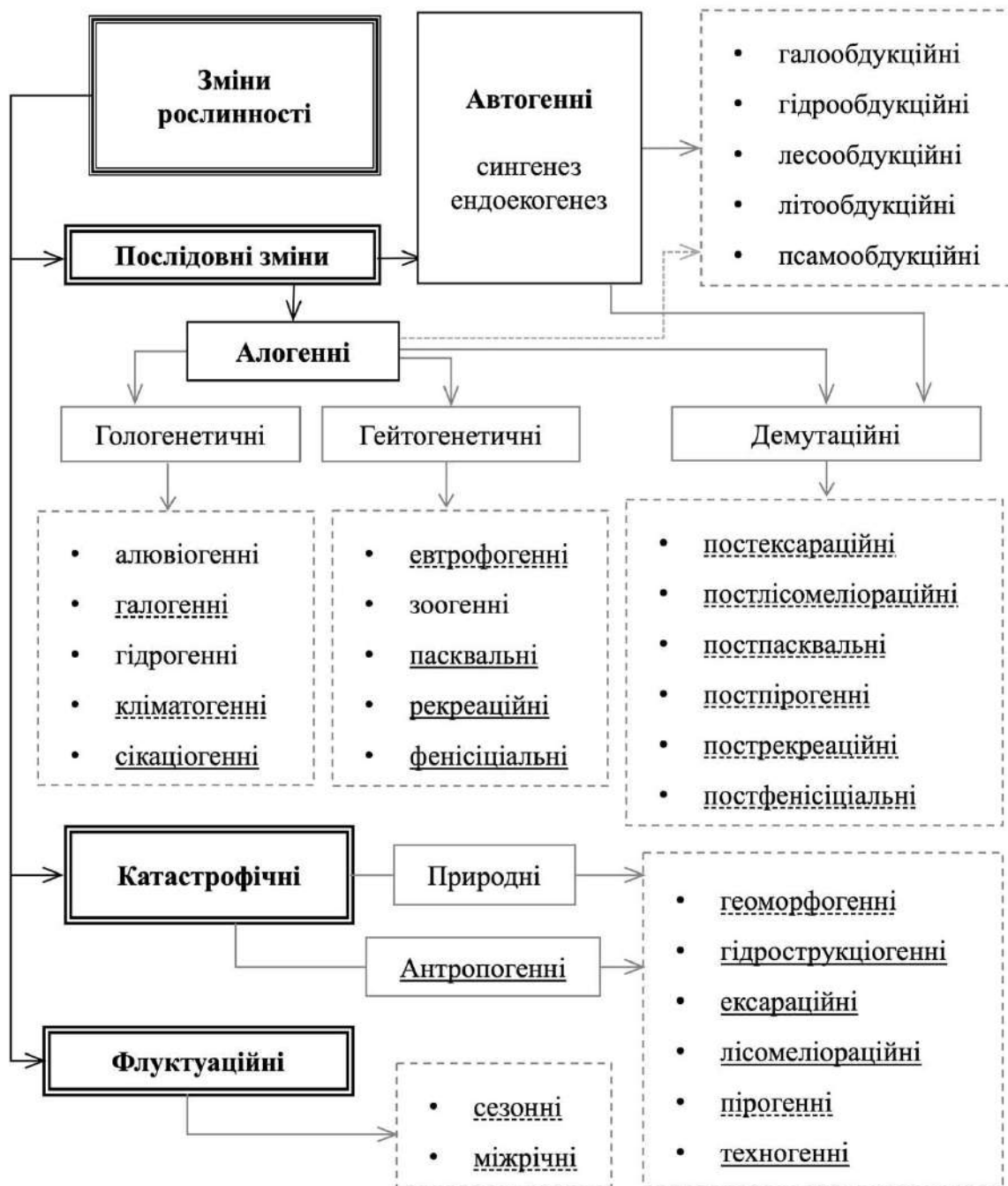


Рис. 5-1. Схема класифікації змін рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні, підкресленим текстом позначені антропогенні і природно-антропогенні зміни.

5.2. Природна динаміка

Автогенні послідовні зміни представлені природними сингенетичними та ендоекогенетичними процесами. Сингенетичні сукцесії відбуваються під час первинного заселення певного субстрату рослинами. У подальшому сингенез замінюється ендоекогенетичними процесами, що відбуваються на основі вже існуючого угруповання та внаслідок попередніх змін середовища. Природні зміни відбуваються також під дією зовнішніх факторів (алогенез). Природний гологенез відбувається внаслідок природних процесів зміни ландшафту. Зокрема, у випадку долини р. Південний Буг в степовій зоні, важливими є алювіогенні, гідрогенні, галогенні та кліматогенні фактори. Алювіогенні зміни пов'язані з формуванням алювіальних відкладів на прибережних ділянках річкового русла, гідрогенні – з динамікою водного режиму русла та глибиною залягання ґрунтових вод. Галогенні зміни відбуваються внаслідок засолення водойм та ґрунту. Природна кліматогенна динаміка, внаслідок природної мінливості клімату, посилена антропогенними змінами клімату в сучасних умовах. Серед гейтогенетичних змін, виділяємо природні евтрофогенні та зоогенні впливи. Евтрофогенні зміни внаслідок природного утворення та накопичення біогенних сполук поширені у слабопроточних водоймах, однак сучасна антропогенна евтрофікація переважає за інтенсивністю та впливом на фітоценози. Зоогенні впливи на рослинність дослідженої території переважно є незначними, внаслідок скорочення популяцій диких тварин.

Природні автогенні динамічні процеси в сукупності формують послідовні ряди змін (серії рослинності) на різних субстратах та у різних умовах зволоження, а також під впливом дії алогенних факторів, наприклад, алювіогенних і галогенних процесів. Розглянемо основні ряди природних змін долини р. Південний Буг в степовій зоні.

Гідрообдукційні зміни відбуваються під час заростання водойм та водотоків і утворюють гідросерії. Напрями та інтенсивність гідрообдукційних змін залежать від швидкості течії, типу субстрату (донних відкладів) та алювіальних процесів. Деталі гідрообдукційних змін для всієї долини р. Південний Буг та її окремих

частин (верхньої, середньої та нижньої течії) були розглянуті у працях С.М. Смельянової (2015, 2021). Загальну схему поступового заростання русла р. Південний Буг в степовій зоні та водойм у долині річки можна описати такими етапами:

1) поява окремих вкорінених (*Myriophyllum* spp., *Potamogeton* spp. та ін.) та вільноплаваючих (*Ceratophyllum demersum*, *Lemna* spp., *Spirodela polyrrhiza* та ін.) рослин →

2) формування ценозів водної рослинності класів *Lemnetea*, *Potametea* →

3) накопичення мулу, формування ценозів повітряно-водної рослинності *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, *Glycerio-Sparganion*, *Phragmition communis* →

4) подальше замулення, зміління і накопичення ґрунтового субстрату, утворення ценозів заболоченої (*Magnocaricion gracilis*, *Phragmition communis*, *Senecionion fluviatilis*) та лучної (*Molinio-Arrhenatheretea*) рослинності →

(5) заростання чагарниками і деревами, формування угруповань класів *Alnetea glutinosae*, *Salicetea purpureae*.

За нашими спостереженнями, русло Південного Бугу в північній частині степової зони відзначається більшою різноманітністю динамічних процесів та відповідних екологічних рядів водної рослинності. Це зумовлено чергуванням ділянок русла із швидкою та повільною течією, різноманіттям субстратів (мулисті, піщанисті, кам'янисто-гравійні), а також наявністю великої кількості заплавних островів із затоками і протоками різної глибини. У пониззях річки динаміка руслових змін зумовлена переважно поступовим накопиченням мулистих відкладів в умовах сповільненої течії. Великими площами у пониззях річки представлені стариці та плавневі ділянки із вищою водною, повітряно-водною та болотною рослинністю.

Галообдукційні зміни (галосерія) відбуваються у південній частині дослідженої території, у пониззях р. Південний Буг та на берегах Бузького лиману. При пересиханні прибережних ділянок із підвищеним засоленням формуються угруповання галофільних однорічників класів *Therosalicornietea* і

Crypsietea aculeatae, які згодом змінюються на багаторічну рослинність класу *Festuco-Puccinellietea*.

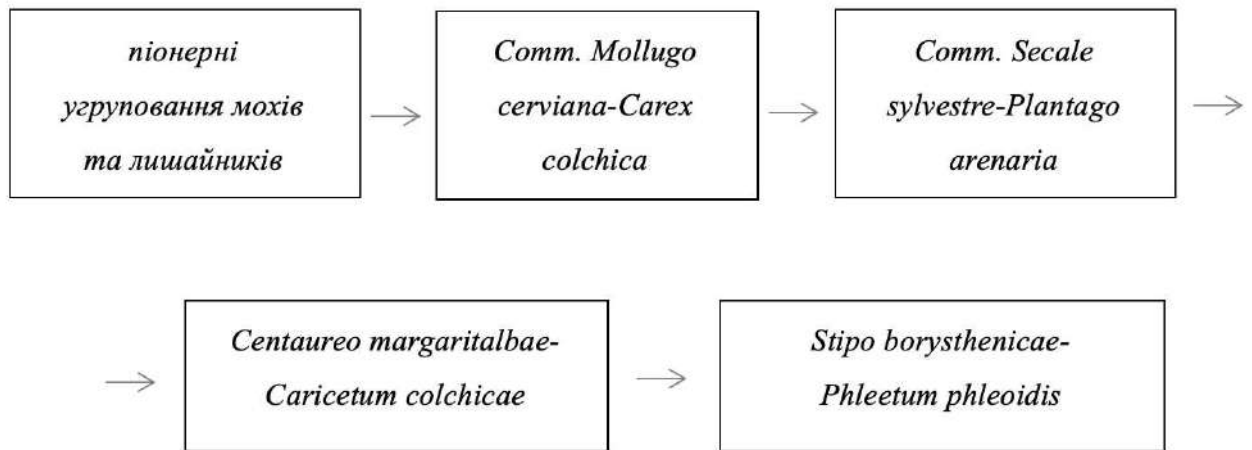
Псамообдукційні зміни включають заростання алювіальних пісків (*псамосерія*) у пониженнях долини, де піщані арени представлені великими площами. На початкових, сингенетичних, етапах розвитку псамосерії відбувається поява мохів (*Syntrichia ruralis*, *Ceratodon purpureus*) та лишайників (*Cetraria aculeata*, *Cladonia ssp.*), з'являються окремі судинні рослини, переважно однорічники (*Plantago arenaria*, *Mollugo cerviana*, *Secale sylvestre*). Згодом утворюються піонерні угруповання із домінуванням псамофітних однорічників, наприклад, угруповання *Mollugo cerviana-Carex colchica* і *Secale sylvestre-Plantago arenaria*. У подальшому домінуючої ролі набувають багаторічники, та відбувається формування угруповань союзу *Festucion beckeri*, серед яких найбільш типовою для дослідженої території є асоціація *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*.

У посушливому степовому кліматі, при накопиченні в піщаному ґрунті органічних речовин (гумусу), виникають транзитні ксерофітні ценози, перехідні до справжньої степової рослинності. В цих зімкнених геміпсамофітних угрупованнях переважають дернинні злаки, а серед характерних видів представлено степові і псамофітне різнотрав'я. Різні стадії цього сукцесійного процесу описані нами, зокрема, як базальне угруповання *Gypsophila paniculata-Stipa borysthena* (союз *Festucion beckeri*) та угруповання провізornoї асоціації *Stipo borysthena-Phleum phleoidis* (союз *Festucion valesiacaе*), що поширені на піщано-суглинистих ґрунтах підвищених ділянок заплави та схилів другої надзаплавної тераси. Подальший розвиток цих угруповань у пониженнях долини р. Південний Буг відбувається у напрямку формування степової рослинності типчакових степів *Tanaceto millefolii-Galatellion*, та іноді степових чагарників *Prunion fruticosae*.

Іншим варіантом сукцесійних змін псамофітної рослинності, в умовах вищої вологості субстрату, є трансформація в лучні угруповання, наприклад, союзу *Agrostion vinealis* в лісостеповій зоні (Куземко, 2003; Куземко, 2009). На

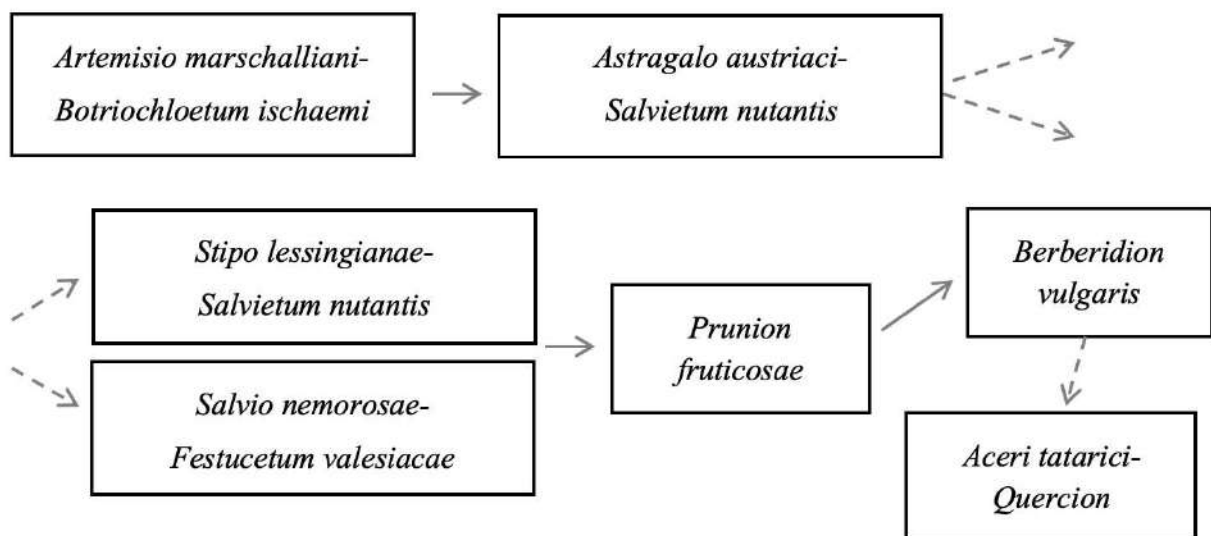
дослідженій території долини р. Південний Буг цей напрямок змін представлений недостатньо через високий ступень антропогенної трансформації заплавних екотопів у пониженнях долини.

Схема змін на сухих освітлених ділянках піщаних арен:

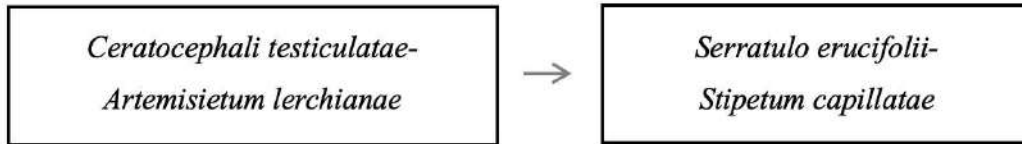


Лесообдукційні зміни, або заростання субстратів лесових нашарувань, формують *ксерогеосерію* на лесах. Лесові породи є поширеними по всій території долини р. Південний Буг в степовій зоні, від північної межі степу до пониження Південного Бугу та схилів Бузького лиману. Відповідно, заростання сухих лесових порід є основним шляхом формування та розвитку зональної рослинності.

На півночі степової зони ксерогеосерія містить такі основні ланки:



Із просуванням на південь, елементи цієї серії змінюються відповідно до поширених на певних територіях типів степів та чагарників, при цьому на південній межі посушливі кліматичні умови обмежують її всього до двох ланок:



Літообдукційні зміни включають заростання *силікатних* відслонень гранітів та гнейсів, а також заростання *вапнякових* відслонень сарматських і понтичних вапняків (гранітна та кальцефітна *літосерії*). Специфікою літообдукційних змін є їхня тривалість, особливо у випадку силікатних відслонень, оскільки зміни можуть відбуватися протягом десятків і навіть сотень років. За умови постійного впливу факторів, які блокують сукцесійні процеси, ділянки відслонень залишаються незмінними тривалий час, або ж зміни відбуваються дуже повільно. Прикладом таких сповільнених або взагалі припинених сукцесійних процесів є стрімкі вертикальні гранітні скелі. Однак навіть на таких ділянках відбувається динамічні процеси, які можна спостерігати на новоутворених ділянках скель після природного відколювання гранітних валунів, або на штучно створених стінках занедбаних кар'єрів.

На сухих освітлених ділянках силікатних субстратів зміни відбуваються у такому напрямку:

1) на поверхні гранітної брили з'являються літофільні мохи та лишайники (*Xanthoparmelia conspersa*, *Caloplaca* spp., *Lecanora* spp., *Grimmia* spp. та ін.) →

2) відбувається накопичення ґрунту у мікротріщинах та западинах на поверхні гранітної брили, поява епігейних мохів (*Ceratodon purpureus*, *Syntrichia ruralis*, *Polytrichum* spp. та ін.) і лишайників (*Cladonia* spp.), окремих судинних рослин (*Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis*, *Rumex acetosella*), формування розрідженої рослинності класів *Asplenieta trichomanes* або *Sedo-Scleranthetea* →

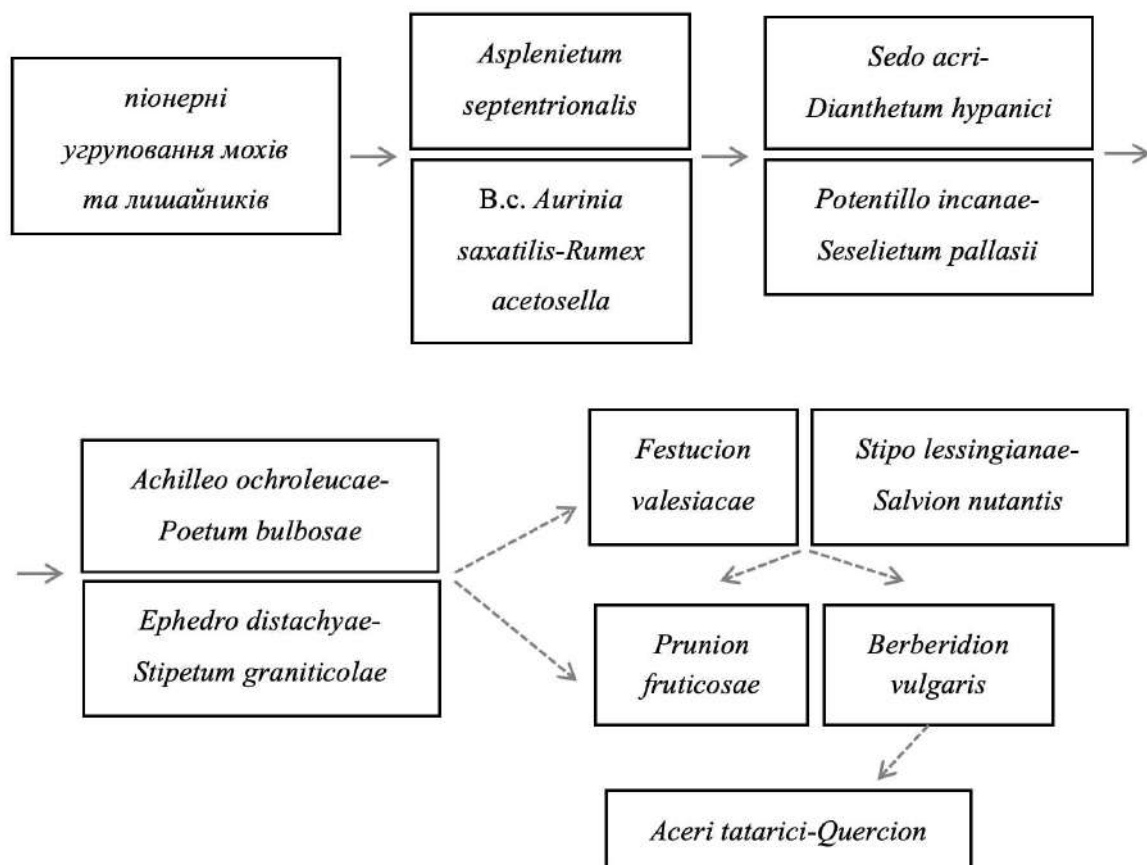
3) збільшення прошарку накопиченого ґрунту та участі судинних рослин (*Sempervivum ruthenicum*, *Allium flavescens*, *Hylothelephium maximum*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*) в угрупованнях класу *Sedo-Scleranthetea* →

4) відбувається формування ділянок петрофітних степів союзу *Poa bulbosae-Stipion graniticolae* →

5) подальше збільшення шару ґрунту, частки степових видів, формування угруповань союзів *Festucion valesiacaе*, *Stipo lessingianaе-Salvion nutantis* →

б) за сприятливих умов відбувається поява і закріплення чагарників, збільшення проєктивного покриву, формування чагарникових угруповань *Berberidion vulgaris*, *Prunion fruticosae*.

Схема змін на сухих освітлених і відкритих ділянках силікатних субстратів:



На затінених ділянках силікатних субстратів відбуваються наступні процеси:

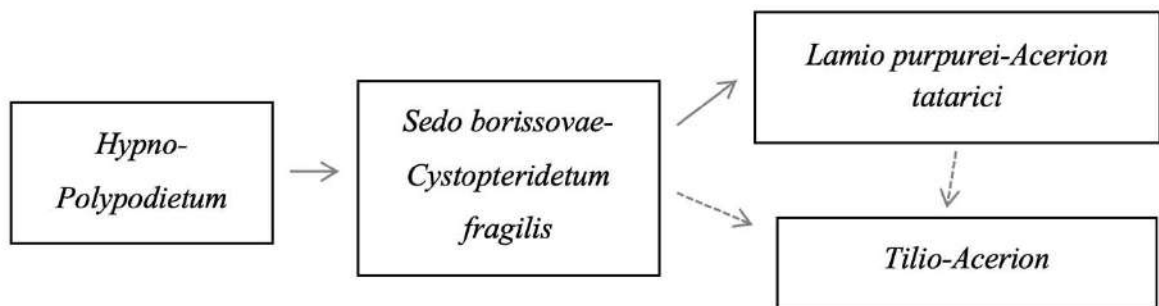
1) на поверхні гранітної брили з'являються літофільні мохи та лишайники (*Xanthoparmelia conspersa*, *Caloplaca* spp., *Lecanora* spp., *Grimmia* spp. та ін.) →

2) відбувається накопичення ґрунту у мікротріщинах та западинах на поверхні гранітної брили, поява епігейних мохів (*Ceratodon purpureus*, *Syntrichia ruralis*, *Polytrichum* spp. та ін.) і лишайників (*Cladonia* spp.), окремих судинних рослин (*Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Aurinia saxatilis*, *Rumex acetosella*), формування рослинності класу *Asplenieta trichomanes* →

3) збільшення прошарку накопиченого ґрунту та участі судинних рослин, поява окремих чагарників або дерев →

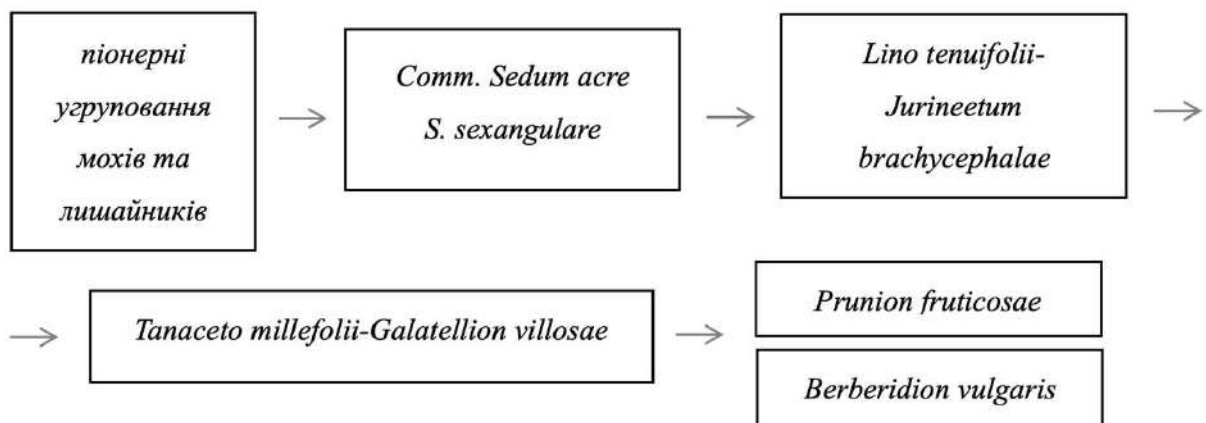
4) поступове формування деревно-чагарникових угруповань, зокрема ценозів наскельних чагарників з *Acer tatarica*, *Rhamnus cathartica*, *Sambucus nigra* а також липово-в'язових лісів союзу *Tilio-Acerion* на затінених кам'янистих схилах.

Схема змін на затінених зволжених ділянках силікатних субстратів:

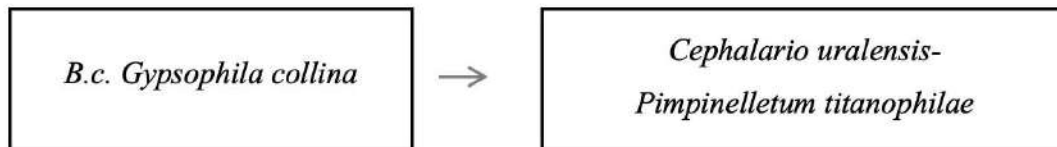


Заростання кальцефітних відслонень понтичних і сарматських вапняків відбувається за схожим принципом, однак ці породи можуть мати різну структуру та формувати як тверді скелясті субстрати, так і крихкі вапнякові осипи.

Заростання твердих кальцефітних субстратів:



Заростання пухких вапнякових субстратів починається із вкорінення кальцефільних хамефітних рослин, таких як *Cephalaria uralensis*, *Gypsophila collina*, та згодом продовжується поступовою колонізацією іншими видами. Оскільки субстрат занадто пухкий і рухливий для колонізації багаторічними злаками, заростання пухких вапняків переважно припиняється на другому етапі:



5.3. Антропогенна динаміка

Більшість сучасних змін рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні мають змішаний природно-антропогенний або повністю антропогенний характер, як показано на схемі класифікації змін рослинності (Рис. 5-1). Це зумовлено високим ступенем антропогенної трансформації степової зони, а також інтенсивним використанням природних екосистем.

Серед антропогенних змін, катастрофічні зміни мають найбільш виражений негативний вплив на природні ландшафти і природну рослинність, знищуючи або змінюючи їх повністю.

Гідрострукціогенні зміни відбуваються під час будівництва гідротехнічних споруд і регулювання природних водотоків, створення непроточних водойм ставкового типу або підняття рівня на окремих ділянках річок, тобто наповнення водосховищ. При цьому відбувається повне затоплення або значне підтоплення територій заплави річки, знищуються природні комплекси, зокрема угруповання *Phragmito-Magnocaricetea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Salicetea purpurea*. Згодом відбувається розвиток водної та повітряно-водної рослинності на новоутворених ектопах водної товщі водосховища і його прибережних ділянок. Рослинність територій, прилеглих до великих руслових водосховищ, також зазнає змін внаслідок підвищення рівня ґрунтових вод, укріплення берегової смуги, зміни мікрокліматичних умов.

Гідрострукціогенні зміни рослинності досліджені на прикладі Олександрівського водосховища, яке було заповнене до рівня 16,0 м у 2011 році. Відповідно до проєкту розвитку Південноукраїнського енергетичного комплексу, рівень водосховища може бути додатково підвищений до відмітки 20,7 м. Було досліджено поширення асоціацій вищої водної та болотної рослинності на двох територіях (Табл. 5-1): ділянка русла із природною течією від с. Львів до м. Южноукраїнськ (довжина ділянки по руслу річки – 15,9 км, середня ширина русла 110 м) та зарегульована частина від м. Южноукраїнськ до м. Олександрівка (довжина ділянки по руслу річки – 16,5 км, середня ширина варіює від 170 м у верхів'ях до 900-1300 м у пониззі водосховища).

Встановлено, що вища водна рослинність Олександрівського водосховища, порівняно із ділянкою русла в природному стані, відзначається меншим ценотичним різноманіттям та зміною якісного складу угруповань. Зокрема, серед угруповань вищої водної рослинності, для природного русла річки характерні асоціації *Batrachietum circinati*, *Lemnetum minoris*, *Myriophylletum verticillati*, *Potametum denso-nodosi*, *Potamo natantis-Polygonetum natantis*. В межах водосховища переважають угруповання *Ceratophylletum demersi*, *Myriophyllo-Potametum perfoliati*, *Najadetum marinae*, *Potametum perfoliati*.

На повітряно-водну рослинність впливають безпосереднє затоплення і зміна рівня води, підтоплення прибережних ділянок, а також технічні роботи із укріплення берегової смуги. Хоча створення водосховища фактично збільшило протяжність прибережної смуги на ділянці річки, кількість виявлених асоціацій повітряно-водної рослинності зменшилася на 42%. Повністю зникли угруповання союзів *Glycerio-Sparganion (Beruletum erectae)* і *Magnocaricion gracilis (Caricetum acutiformis, C. gracilis, C. ripariae)*. Натомість на прибережних ділянках водосховища домінують угруповання асоціацій *Acoretum calami*, *Phragmitetum australis*, *Typhetum laxmannii*, *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* і *Schoenoplectetum tabernaemontani*. Наведені зміни у складі ценозів водної рослинності пов'язані із евтрофізацією водосховища, що призводить до зникнення видів із вузькою екологічною амплітудою та домінування

широкоамплітудних видів. Індикатором підвищення мінералізації у водосховищі є значне збільшення участі в угрупованнях гідрогалофітів, таких як *Bolboschoenus maritimus*, *Najas marina*, *Typha laxmannii*, *Schoenoplectetus tabernaemontani*.

Табл. 5-1. Угруповання асоціацій вищої водної та болотної рослинності на ділянках русла із природною і зарегульованою течією.

Природне русло р. Південний Буг	Олександриське водосховище
<i>Кл. Lemnetea</i>	
<i>Lemnetum minoris</i> <i>Lemnetum trisulcae</i> <i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> <i>Ceratophylletum demersi</i> <i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>	<i>Lemno-Spirodeletum polyrhizae</i> <i>Ceratophylletum demersi</i> <i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>
<i>Кл. Potamogetonetea</i>	
<i>Myriophylletum verticillati</i> <i>Potametum crispum</i> <i>Potametum denso-nodosi</i> <i>Potametum perfoliati</i> <i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i> <i>Potamo natantis-Polygonetum natantis</i> <i>Batrachietum circinatum</i>	<i>Myriophyllo-Potametum perfoliati</i> <i>Najadetum marinae</i> <i>Potametum crispum</i> <i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i> <i>Potametum perfoliati</i> <i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i>
<i>Кл. Phragmito-Magnocaricetea</i>	
<i>Acoretum calami</i> <i>Glycerietum maximae</i> <i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> <i>Iridetum pseudacori</i> <i>Phalaridetum arundinaceae</i> <i>Phragmitetum australis</i> <i>Schoenoplectetum lacustris</i> <i>Typhetum angustifoliae</i> <i>Typhetum latifoliae</i> <i>Typhetum laxmannii</i> <i>Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi</i> <i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> <i>Caricetum acutiformis</i> <i>Caricetum gracilis</i> <i>Caricetum ripariae</i> <i>Beruletum erectae</i> <i>Butometum umbellati</i> <i>Leersietum oryzoidis</i> <i>Sagittarietum sagittifoliae</i>	<i>Acoretum calami</i> <i>Glycerio-Sparganietum neglecti</i> <i>Phragmitetum australis</i> <i>Schoenoplectetum lacustris</i> <i>Typhetum angustifoliae</i> <i>Typhetum latifoliae</i> <i>Typhetum laxmannii</i> <i>Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi</i> <i>Schoenoplectetum tabernaemontani</i> <i>Eleocharitetum palustris</i> <i>Butometum umbellati</i>

Примітка: **напівжирним курсивом** позначено асоціації, що переважають лише на одній із двох досліджених територій.

Ділянки лучної рослинності у зоні впливу водосховища також зазнають впливу галофітизації та евтрофізації, внаслідок зміни хімічного складу та рівня ґрунтових вод. Крім того, моніторингові дослідження прибережних ділянок водосховища показали, що зміна гідрологічного режиму території спричинила також мезофітизацію ксерофітних оселищ, які до затоплення траплялися на середніх та верхніх частинах схилів долини Південного Бугу. Внаслідок цього відбулося поширення видів деревно-чагарникової, синантропної та рудеральної флори на петрофітні й степові ділянки. Зокрема, виявлено суттєве збільшення проєктивного покриття алохтонних видів чагарникової флори (*Crataegus* spp., *Prunus stepposa*, *Rosa* spp.) та інвазійних видів із різними життєвими формами (*Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia*, *Elaeagnus angustifolia*, *Grindelia squarrosa* та ін.).

Ексараційні (араціогенні) зміни відбуваються внаслідок розорювання ділянок у сільськогосподарських цілях. При цьому на ораних ділянках повністю знищуються угруповання степової рослинності (*Festuco-Brometea*), справжні та галофітні луки (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Puccinellietea*), іноді також рослинність степових чагарників (*Rhamno-Prunetea*). Натомість збільшуються площі, зайняті сегетальною та рудеральною рослинністю, відбувається вплив на суміжні природні ділянки.

Лісомеліораційні зміни виникають внаслідок штучного лісорозведення, для якого часто використовують ділянки із природною степовою або псамофітною рослинністю (Таращук, 2007; Гавриленко, 2017; Ширяєва, 2018). При цьому відбувається часткова або повна оранка ділянок із насадженням ювенільних садженців дерев або кущів. На перших етапах розвитку новоствореного лісонасадження збільшується частка рудеральних і синантропних видів у складі угруповань. У подальшому, за умови успішного росту посаджених дерев або кущів, відбувається фізичне затінення ділянок і зміна хімічного складу ґрунту. Це призводить до поступового випадання діагностичних видів попереднього фітоценозу та заміна трав'яного ярусу на характерні види класів *Artemisietea vulgaris* та *Robinietaea*. Найбільший вплив лісомеліораційних змін виявлено для

псамофітної рослинності, внаслідок створення великих масивів штучних насаджень *Pinus pallasiana*, *P. sylvestris* та *Robinia pseudoacacia* на піщаних аренах пониззя р. Південний Буг (Shyriaieva, 2022).

Пірогенні зміни є переважно антропогенними, хоча у деяких випадках можуть виникати природним шляхом. Найчастіше пірогенного впливу зазнають степові території (*Festuco-Brometea*), плавневі масиви повітряно-водної та болотної рослинності (*Phragmito-Magnocaricetea*), іноді штучні лісові насадження (*Robinietea*). Часте випалювання степових ділянок, особливо у весняний або літній період, призводить до тривалих порушень структурної цілісності фітоценозів, зокрема, повністю знищується підстилка, мохово-лишайниковий покрив, при весняному випалюванні пошкоджуються вегетативні і генеративні органи вищих рослин. Внаслідок цього відбувається зменшення чисельності або повного зникнення ранньовесняних ефемероїдів, збільшення участі кореневищних злаків, нітрофільних та синантропних видів у складі угруповань. Також виявлені ерозійні процеси, пов'язані з пошкодженням верхнього шару ґрунту, знищенням підстилки та мохово-лишайникового ярусу. Дерновинні степові домінанти в таких умовах можуть зберігати свою роль, наприклад, *Stipa capillata* і *Stipa lessingiana*. Помірний пірогенний вплив у вигляді епізодичних випалювань раз на декілька років може мати незначний або позитивний вплив на структуру угруповань степової рослинності, за рахунок видалення відмерлої біомаси (сухої підстилки). Пірогенний вплив на штучні лісові насадження може призводити до подальшого відновлення степових або псамофітних ценозів шляхом демутаційних змін.

Техногенні зміни пов'язані із розбудовою промислових комплексів та розробки кар'єрів, забудовою, прокладанням шляхів сполучення тощо. Внаслідок техногенних трансформацій відбувається повне знищення природної рослинності та ландшафтів. Повернення до вихідного стану є неможливим у більшості випадків. Найбільші площі територій із техногенними змінами розміщуються в межах великих населених пунктів та навколо них. Кар'єрний видобуток гранітів, вапняків і піску фрагментарно поширений по всій дослідженій території. Окрім

промислових кар'єрів, у пониззях Південного Бугу поширений стихійний видобуток піску, що призводить до порушення структури природних фітоценозів і поширення рудеральної рослинності. До знищення комплексів природних ландшафтів призвело створення великих промислових комплексів в околицях м. Миколаїв, наприклад, Миколаївського глиноземного заводу.

Окрім наведених катастрофічних змін, також відбуваються гологенетичні та гейтогенетичні послідовні алогенні зміни рослинного покриву під впливом антропогенних факторів. Серед них найбільшим є вплив евтрофогенних, сікаціогенних, пасквальних, рекреаційних і фенісіціальних факторів.

Евтрофогенні зміни відбуваються під впливом біогенних сполук антропогенного походження і характерні переважно для вищої водної рослинності. Зокрема, це пов'язано із потраплянням в річку мінеральних добрив з аграрних угідь, скидами стічних вод населених пунктів. Відбувається збіднення ценотичного і флористичного різноманіття угруповань. Для евтрофікованих водойм і водотоків характерне домінування видів широкої екологічної амплітуди, що утворюють угруповання *Ceratophylletum demersi*, *Myriophyllo-Potametum perfoliati*, *Najadetum marinae*, *Potametum perfoliati*. Евтрофогенний вплив посилюється гідрострукціогенними змінами при створенні непроточних ставків та слабопроточних водосховищ руслового типу, оскільки при цьому порушується природна течія, паводковий режим території і відбувається поступове накопичення біогенних сполук у непроточній водоймі. Концентрації біогенних та мінеральних сполук у ставках і водосховищах особливо швидко зростають у степовому кліматі, оскільки у посушливих умовах випаровування з плеса штучних водойм перевищує надходження прісної води.

Кліматогенні зміни, які також можуть відбуватися внаслідок природної мінливості клімату, в сучасних умовах прискореною динамікою під впливом антропогенних змін клімату. Сезонні та короткотривалі зміни клімату призводять до варіацій у фенології рослин, домінуванню певних видів і функціональних груп в угрупованнях (Дідух та ін., 2020; Fischer et al., 2020; Дідух, 2023). Наслідками довготривалих змін клімату є зміни у видовому складі угруповань, поява та зміна

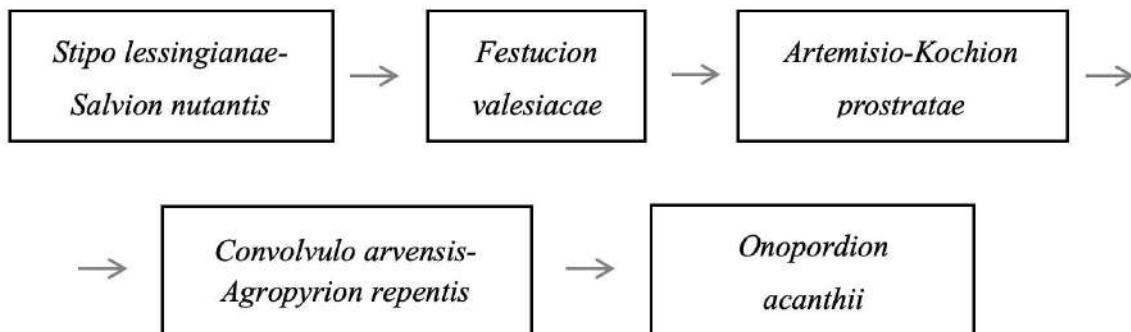
ареалів адвентивних видів, зникнення видів із вузькою екологічною амплітудою, а також опосередковані зміни, наприклад, внаслідок евтрофізації або засолення субстратів (Дідух, 2023; Kröel-Dulay et al., 2023).

Сікаціогенні зміни відбуваються внаслідок осушення та поступової мезофітизації та ксерофітизації рослинності заплавної частини річкової долини. Наслідки меліоративних процесів на півдні степової зони також пов'язані із галофітизацією (Войтюк, 2005; Винокуров, 2016). Великі території були осушені у пониззях річки у середині та другій половині ХХ століття, що призвело до заміни угруповань вищої водної та болотної рослинності на ценози засолених лук. Окрім того, осушення заплавної ділянки також відбувається внаслідок створення великих руслових водосховищ, оскільки регуляція течії призводить до скорочення або повного зникнення річних коливань рівня води та весняних паводків (Бойченко та ін., 2017). Без сезонного затоплення відбувається ксерофітизація та галофітизація лучних та заплавно-лісових ценозів на ділянках долини нижче зарегульованої частини.

Пасквальні зміни внаслідок випасу домашньої худоби (корови, вівці, кози) є поширеними на дослідженій території, хоча останні десятиліття вплив на рослинність поступово знижується. Пасквальні зміни найбільш поширені на ділянках степової та лучної рослинності, меншою мірою – галофітних, чагарникових, петрофітних та псамофітних угруповань. При цьому помірний випас сповільнює хід природних сукцесій і сприяє збереженню структури трав'яних угруповань (Ткаченко, 2007; Гавриленко, 2008; Шевчук, 2012), тобто замінює вплив природних зоогенних впливів. Надмірне випасання призводить до дигресивних процесів, зокрема, відбувається нітрифікація та ущільнення верхнього шару ґрунту, руйнування дернинних злаків ратицями внаслідок нерегульованого випасання худоби, збільшення проєктивного покриття неїстівних, захищених і стійких до механічних впливів видів рослин, занесення нетипових та бур'янових видів, зникнення видів із вузькою екологічною амплітудою та поступова зміна домінантів на характерні для рудеральних ценозів *Artemisietea vulgaris*.

Розглянемо дигресивні зміни степових ценозів при надмірному пасквальному навантаженні. Найбільш чутливими до інтенсивного випасу є пірчасті ковили *Stipa asperella*, *S. dasyphylla*, *S. pennata*, *S. pulcherrima*, *S. tirsia*, *S. ucrainica*, та інші рідкісні види – *Astragalus dasyanthus*, *Dianthus andrzejowskianus*, *Iris pontica*, *Serratula lycopifolia* тощо. Ці види випадають із складу угруповань першими при посиленні інтенсивності випасу. Наступними зникають *Adonis vernalis*, *Astragalus pallescens*, *A. pubiflorus*, *Stipa lessingiana*, *Salvia nutans*. Найбільш стійкими до помірно-інтенсивного випасу є *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*, а також *Dianthus carbonatus*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Oxytropis pilosa*, *Salvia nemorosa*. Подальше посилення випасу, ущільнення ґрунту та нітрифікація призводять до домінування *Artemisia austriaca*, *Berteroa incana*, *Poa bulbosa*, *Verbascum lychnitis*, на еродованих ґрунтах та збоях – *Botriochloa ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*. Заключною ланкою пасквальної дигресії є рудералізовані угруповання класу *Artemisietea vulgaris*.

Узагальнена схема пасквальної дигресії різнотравно-ковилових степів:



Надмірне пасквальне навантаження на лучні пасовища призводить до зниження ценотичного різноманіття, деградації та забур'янення угруповань, ксерофітизації. В останні десятиліття пасовищне навантаження на лучну рослинність поступово знижується, однак прилеглі до населених пунктів пасовища досі використовуються надмірно. Дигресія галофітних пасовищ, які поширені у пониззях р. Південний Буг, призводить до формування угруповань із домінуванням *Artemisia santonica*, *Juncus gerardii*, поширення синантропних

видів, при цьому зі складу угруповань випадають види із вузькою екологічною амплітудою, наприклад, *Rhaponticum serratuloides*.

Псамофітні угруповання є дуже чутливими до пасквальних впливів. Ценози асоціації *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* зберігають цілісність за умови слабого випасу. При збільшенні пасовищного навантаження відбувається зменшення участі псамофільних багаторічників – *Chamaecytisus borysthenicus*, *Festuca beckeri*, *Koeleria sabuletorum*, *Thymus pallasianus*. Натомість домінуючої ролі набувають однорічники – *Kochia laniflora*, *Plantago arenaria*, *Secale sylvestre*, відбувається деградація псамофітних ценозів до угруповань *Secale sylvestre-Plantago arenaria*, *Mollugo cerviana-Carex colchica* (Shyriaieva, 2022). Також відбувається збіднення криптогамного ярусу, зі складу угруповань зникають *Brachythecium albicans*, *Bryum caespiticium*, *Cladonia furcata*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *C. rei*, *Hypnum cupressiforme*, натомість домінуючої ролі набуває *Syntrichia ruralis*. Подальше проникнення і домінування синантропних видів, таких як *Amaranthus albus*, *Eragrostis minor*, *Heliotropium europaeum*, *Poa bulbosa*, *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis* і *Tribulus terrestris*, призводить до заміщення природної псамофітної рослинності рудеральними угруповання класу *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris*.

Рекреаційні зміни призводять до локальної трансформації природних фітоценозів та заміщення синантропною рослинністю. Для трав'яних угруповань рекреаційні зміни є схожими на пасквальні дигресії, оскільки ці процеси також пов'язані із ущільненням ґрунту, появою синантропних видів у складі угруповань, зникненням видів вузької екологічної амплітуди. На ділянках гранітних відслонень та пісків внаслідок рекреаційної діяльності та витоупування на місцях відпочинку і туристичних маршрутах розвивається синантропна рослинність союзу *Eragrostion*, із участю видів *Portulaca oleracea*, *Setaria viridis*, *Tribulus terrestris*, *Eragrostis minor*, *Grindelia squarrosa*. Рекреаційна діяльність на прибережних ділянках та островах у північній частині степової зони (НПП «Бузький Гард») призводить до ущільнення ґрунтового покриву, засмічення та деградації угруповань лучної та болотної рослинності, заплавних лісів. Зокрема,

відбувається поширення синантропних та інвазивних видів, наприклад, *Amorpha fruticosa*, *Celtis occidentalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Elaeagnus angustifolia*.

Зменшення чисельності популяцій дикорослих декоративних видів (*Iris spp.*, *Pulsatilla pratensis*, *Tulipa spp.*) відбувається за рахунок збору квіток та викопування цілих рослин як під час рекреації, так і внаслідок цілеспрямованого пошуку таких рослин для продажу або перенесення на власні присадибні ділянки мешканцями прилеглих населених пунктів.

Фенісіціальні зміни на дослідженій території поширені фрагментарно. Виявлене щорічне викошування окремих фрагментів лучних та лучно-степових ділянок, переважно у північній частині степової зони. Помірне викошування має позитивний вплив на структуру та різноманіття лучної та лучно-степової рослинності, оскільки при цьому відбувається видалення відмерлої біомаси (підстилки), пригнічення розвитку сіянців дерев і чагарників. Окремі лучні ділянки викошуються наприкінці весни, до дозрівання та обсипання насіння злаків і різнотрав'я, що може призводити до зменшення видового різноманіття.

Демутаційні зміни є природно-антропогенними процесами, що відбуваються після припинення дії певного антропогенного чинника. Розглядаємо їх у розділі антропогенної динаміки, оскільки першоосною таких змін є дія антропогенних факторів, тобто описаних раніше у цьому розділі ексакаційних, лісомеліораційних, пасквальних, рекреаційних та інших змін рослинного покриву. У деяких випадках демутаційні процеси відбуваються подібно до автогенних сингенетичних та ендоекогенетичних змін, однак переважна більшість демутацій мають виражений антропогенний характер та містять угруповання рудеральної рослинності в якості перехідних або заключних ланок.

Постексакаційні демутації відбуваються на закинутих після оранки землях. Етапи відновлення рослинного покриву на перелогах в степовій зоні детально досліджені у працях В. С. Ткаченко (2006, 2009), Л. П. Лисогор (2007, 2014), Л. П. Боровик (2008, 2021). На дослідженій території ділянки перелогів трапляються рідко, оскільки більшість аграрних угідь інтенсивно

використовуються. Перші роки після припинення оранки формуються угруповання малорічників (*Atriplicion*, *Dauco-Melilotion*, *Eragrostion*, *Sisymbrium officinalis*), що поступово замінюються на багаторічні угруповання союзу *Convolvulo arvensis-Agropyrium repentis*. Відновлення вихідних степових або лучних ценозів на ділянках старих перелогів залежить від відстані до джерел насінневого відновлення – природних степових або лучних ділянок, а також наявності інших впливів, тобто режиму використання території.

Постлісомеліораційні зміни відбуваються у випадку усихання штучних деревних насаджень або вигорання, в останньому випадку постлісомеліораційні зміни пов'язані з постпірогенними. Території із постлісомеліораційними змінами на піщаних аренах виявлені у пониженнях р. Південний Буг між м. Миколаїв та с. Галицинівка. На місці молодих насаджень відбувається відновлення псамофітної рослинності та формування ценозів *Mollugo cerviana-Carex colchica* та дериватного угруповання *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos*. Після усихання або вигорання насаджень *Pinus pallasiana*, *P. sylvestris* та *Robinia pseudoacacia* середнього віку формуються рудеральні ценози *Calamagrostietum epigei*, що пов'язано із високим рівнем нітрифікації піщаних ґрунтів. Також постлісомеліораційні зміни виявлені нами у степових балках та на степових схилах долини річки, де на перших етапах відбувається утворення рудералізованих угруповань *Convolvulo arvensis-Agropyrium repentis* та поступове відновлення степової рослинності *Festuco-Brometea*.

Постпасквальні зміни після припинення випасання на степових ділянках із початковими стадіями пасквальної дигресії відбуваються у напрямку відновлення степової рослинності, однак при цьому супроводжуються проникненням видів чагарникової флори – *Caragana frutex*, *Crataegus monogyna*, *Prunus stepposa*, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina* та ін. Процес формування чагарникових ценозів на місці покинутих пасовищ відбувається швидше у випадку мезо-ксерофітних ценозів лучних степів, що поширені у північній частині степової зони, на схилах північної експозиції, узлісних ділянках. Постпасквальні зміни лучної рослинності також призводять до швидкого формування деревно-чагарникових угруповань.

Для ділянок сухих справжніх степів цей процес триває довше. Сукцесії у напрямку формування чагарникової рослинності не відбуваються на ділянках південних полиново-типчачових степів і засолених лук у південних регіонах. Сильно деградовані пасовища (*Onopordion acanthii*) при постпасквальних змінах лишаються рудералізованими тривалий час.

Постпірогенні зміни в степовій зоні України були досліджені різними авторами на прикладі заповідників «Асканія-Нова» (Шаповал, Ткаченко, 2015), «Михайлівська цілина» (Ткаченко & Лисенко, 2005) та інших територій. Постпірогенні зміни степів залежать від частоти та часу випалювань, кліматичних умов. Постпірогенні зміни псамофітної рослинності поширені на піщаних аренах у пониззях р. Південний Буг та пов'язані із постлісомеліораційними змінами та вигоранням насаджень *Pinus pallasiana*, *P. sylvestris* та *Robinia pseudoacacia*. Відновлення рослинності на піщаних ґрунтах після пожеж супроводжується формуванням ценозів з домінуванням *Calamagrostis epigejos*, *Rumex acetosella*, в моховому ярусі домінує *Ceratodon purpureus*.

Постфенісіціальні зміни поширені на лучних ділянках у північній частині степової зони, на території НПП «Бузький Гард». Сінокісні луки за останні десятиліття були переважно закинуті та поступово деградують. Припинення щорічного викошування призвело до накопичення сухої біомаси (підстилки), зменшення видового багатства. Відбуваються сукцесійні зміни та стрімка заміна лучних ценозів на чагарникові й деревні угруповання. Під час вибору ділянок для виконання геоботанічних описів лучної рослинності ми уникали ділянки із проєктивним покриттям дерев або чагарників більше 10%. Тим не менш, у видовому складі 51% досліджених лучних територій (20 із 39 описів) виявлені фанерофіти. Найпоширеніми серед них є *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Crataegus spp.*, *Fraxinus pensylvanica*, *Prunus spp.*, *Pyrus communis*, *Rosa spp.* Дерев та кущі у складі лучної ценофлори представлені 16 видами, що становить 6,7% від загальної кількості видів (Ширяєва, 2022).

Висновки до розділу 5: рослинний покрив долини р. Південний Буг в степовій зоні зазнає дії природних та антропогенних чинників, що викликають його зміни. Природні зміни, що складаються переважно із природних автогенних (сингенез, ендоекогенез) та гологенетичних алогенних змін, мають визначальну роль на окремих ділянках заповідних територій, що захищені від більш інтенсивних антропогенних впливів. Однак на більшості територій за інтенсивністю впливу та масштабами переважають антропогенні катастрофічні і гейтогенетичні зміни, пов'язані з впливом гідробудівництва, аграрного використання земель, рекреації та евтрофізації. Значну роль відіграють також лісомеліораційні зміни, пов'язані із штучним лісорозведенням у степовій зоні. Гідрострукціогенні зміни в умовах степової зони відзначаються галофітизацією та евтрофізацією угруповань, зниженням ценотичного та флористичного різноманіття рослинності. При рекреаційних, пасквальних, лісомеліораційних змінах відбувається заміщення фітоценозів природної рослинності (*Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Puccinellietea* тощо) на угруповання рудеральної та синантропної рослинності. Нерівномірний розподіл пасовищного і сінокісного навантаження призводить до інтенсивного використання й деградації окремих ділянок поблизу населених пунктів, та водночас – занепаду більш віддалених угідь.

РОЗДІЛ 6

БІОТОПИ

Важливим практичним застосуванням даних про різноманіття і класифікацію рослинності є розроблення класифікації біотопів, картування та систематичний моніторинг (Chytrý et al., 2020). Використання біотопічного підходу відкриває широкі можливості для проведення екологічного аналізу, моделювання та вивчення взаємодії різноманітних біотичних та абіотичних компонентів екосистем.

Основою для класифікації біотопів є флористичний склад і структура угруповань судинних рослин, як основних едифікаторів середовищ існування. Однак комплексний підхід до визначення біотопів дозволяє надавати більшу вагу додатковим особливостям – едафічним характеристикам екотопів, представленості криптогамних видів, особливостям землекористування. Це дозволяє класифікувати ділянки водойм чи суходолу із розрідженою рослинністю без сформованих ценозів або взагалі без видів судинних рослин.

На європейському рівні найбільш деталізованою є багаторівнева система класифікації біотопів EUNIS (Moss, 2008; Schaminée et al., 2018; Chytrý et al., 2020), яка перебуває у процесі активного розвитку і доопрацювання останні роки. Важливою частиною цієї класифікації є експертна система EUNIS-ESy для автоматизованої класифікації геоботанічних описів до типів біотопів (Chytrý et al., 2020, version 2021-06-01). Класифікація EUNIS використовується як основа для інвентаризації та охорони рідкісних оселищ на територіях мережі NATURA 2000 в Європейському Союзі, а також Смарагдової мережі (Emerald) у інших європейських країнах (Куземко та ін., 2017; Полянська та ін., 2017; Куземко & Борисенко, 2019).

В Україні розроблена низка національних систем класифікації біотопів на різних рівнях деталізації. У серії видань авторського колективу під керівництвом Я. П. Дідуха представлена класифікація біотопів UkrBiotop із деталізацією до п'ятого ієрархічного рівня, в тому числі видання «Біотопи степової зони» (Дідух

та ін., 2020). Національний каталог біотопів України (Куземко та ін., 2018) представляє більш узагальнену класифікацію, деталізовану до третього або четвертого ієрархічного рівня в якості основного.

Із використанням наведених вище класифікаційних систем, нами проведено інвентаризацію різноманіття біотопів долини р. Південний Буг в степовій зоні. Отримані результати можуть слугувати основою для розроблення стратегій збереження та управління природним середовищем.

6.1. Класифікація біотопів

Біотопи території представлені 72 типами біотопів класифікації EUNIS, 73 біотопи – за класифікацією Національного каталогу біотопів України. За національною класифікацією *UkrBiotop*, різноманіття біотопів території репрезентоване 75 типами біотопів на четвертому рівні, та 130 – на п'ятому рівні класифікації. Раритетні біотопи із 41 типом відповідників за Резолюцією 4 Бернської конвенції детально охарактеризовані в *розділі Охорона (підрозділ 7-2)*.

Водні та болотні біотопи за класифікацією EUNIS представлені групою *C* із вісьмома біотопами та групою *Q*, до якої належить чотири типи біотопів. В оновленій класифікації EUNIS (Chytrý et al., 2020) група *Q* включає прибережні та підтоплені біотопи з угрупованнями гелофітів, які раніше були включені у склад групи водних біотопів. За національним каталогом, угруповання гелофітів включені як до водної групи біотопів (*B*) на прибережних ділянках, так і до болотної групи біотопів (*B*) на болотних та підтоплених ділянках.

Біотопи мезотрофних та евтрофних струмків і водотоків зі швидкою течією (*C2.1, C2.2*) поширені лише у північній частині території та приурочені до річкових порогів і перекатів у місцях виходу порід Українського кристалічного щита. Під час досліджень гранітних скель на території НПП «Бузький Гард», в окол. сс. Грушівка, Семенівка та м. Южноукраїнськ нами виявлено нетипові для степової зони джерела із моховими туфами, що сформовані *Didimodon tofaceus* та іншими видами мохоподібних. Ці ділянки ідентифіковані як жорстководні

джерела і віднесені до біотопу *C2.12*. Біотопи м'яководних та жорстководних джерел і струмків степової зони є рідкісними і потребують додаткових досліджень для уточнення типіфікації.

Трав'яні біотопи представлені 19 біотопами групи *R* за класифікацією EUNIS. Це найбільш різноманітна група природних біотопів дослідженої території, що охоплює широкий спектр угруповань – від вологих пасовищних, сінокісних і галофітних лук до справжніх, петрофітних і псамофітних степів.

Зональні типи степів на глибоких ґрунтах представлені лучними (*R1A*), різнотравно-ковилловими, типчаково-ковилловими (*R1B*) і пустельними степами (*R1C*). Псамофітні та петрофітні степи представлені чотирма типами біотопів (*R11*, *R12*, *R16*, *R18*). Понтичні піщані степи (*R11*) поширені на алювіальних терасах долини. Угруповання із домінуванням однорічників та криптогамних видів на силікатних відслоненнях (*R12*) трапляються у північній частині степової зони, на гранітах Українського кристалічного щита. Невеликі ділянки рослинності із домінуванням однорічників та криптогамів на вапнякових відслоненнях дуже рідко трапляються у пониззях долини (*R13*). Для специфічних петрофітних біотопів степової зони, зокрема, петрофітних степів із домінуванням багаторічних трав, у класифікації EUNIS відсутні прямі відповідники. Петрофітні степи на силікатних субстратах союзу *Poa bulbosae-Stipion graniticolae* (*T1.2.1* за Національним каталогом біотопів) попередньо співвіднесені із біотопом *R16 Perennial rocky grassland of Central and South-Eastern Europe*, хоча діагностичні види за визначенням цього біотопу в класифікації EUNIS не співпадають із описаними в степовій зоні угрупованнями. Аналогічно, петрофітні степи на карбонатних субстратах Північного Причорномор'я (*T1.2.2б*) попередньо співвіднесені із *R18 Perennial rocky calcareous grassland of subatlantic-submediterranean Europe* (Куземко та ін., 2022). У подальшому ці біотопи мають бути виокремлені у нові типи, або ж визначення та характерні біотопи існуючих типів біотопів мають бути скориговані із врахуванням даних із степової зони та регіональної специфіки петрофітних біотопів.

Лучні біотопи пасовищного та сінокісного використання і мокрі високотравні луки представлені п'ятьма типами (*R21, R22, R35, R36, R55*), які поширені переважно у північній частині степової зони. Також на півночі степу спорадично трапляються екотонні біотопи термоксерофільних узлісь (*R51*). Галофітні біотопи представлені чотирма типами (*R62, R64, R63, R65*) і поширені на засолених ділянках заплави переважно у нижній течії річки.

Група чагарникових біотопів містить чотири типи за класифікацією EUNIS і шість типів за Національним каталогом біотопів. Ксеромезофільні чагарники (*S35*) і низькі степові чагарники (*S36*) поширені по всій території, однак у північних регіонах займають більші площі. Заплавні чагарники (*S91, S92*) трапляються у північній частині степової зони, при цьому заболочені чагарники (*S92*) є дуже рідкісними для дослідженої території і виявлені лише на заболочених ділянках заплавних островів в НПП «Бузький Гард». Відмінності у кількості біотопів між системами класифікації зумовлені різною інтерпретацією їхнього обсягу. Зокрема, за національною класифікацією, нітрофільні остепнені біотопи високих чагарників (*Ч4.3*) відокремлені від ксеромезофільних чагарників (*Ч4.1*), тоді як за класифікацією EUNIS ці два біотопи з'єднані в один тип – чагарникові зарості помірної та субсередземноморської зон (*S35*). Аналогічно, два біотопи вербових чагарникових заростей піщаних і суглинкових берегів (*Ч7.1*) і заростей аморфи кущової (*Ч7.4*) із національної класифікації мають один відповідник за класифікацією EUNIS – заплавні чагарники помірної зони (*S91*).

Група біотопів природних широколистяних лісів містить сім біотопів, які поширені переважно у північній частині степової зони і представлені фрагментованими ділянками невеликої площі. Мезофільні діброви (*T1E*) трапляються на переважно у нижніх частинах схилів долини і балок. Дуже рідкісними є липові ліси на затінених кам'янистих схилах (*T1F*). Термофільні континентальні дубові ліси (*T19*) поширені на сухих ділянках у верхніх частинах схилів, верхів'ях балок, часто на кам'янистих схилах. Заплавні ліси представлені переважно вербовими і тополевыми лісами прибережної смуги (*T11*), рідше трапляються ділянки заплавних лісів на підвищених ділянках заплави (*T13*). У

нижній течії річки дуже рідко трапляються ділянки лісів берези дніпровської і осики на піщаних терасах степової зони, які за національною класифікацією віднесені до типу *Д1.4.7*, проте у класифікації EUNIS відсутній точний відповідник цього біотопу.

Біотопи кам'янистих відслонень у північній частині степової зони представлені силікатними скелями Українського кристалічного щита, що інтерпретовані як типи *K1.3* і *K5* у Національному каталозі біотопів із одним відповідником *U33* у класифікації EUNIS. Горизонтальні відслонення пористих сарматських та понтійських вапняків представлені біотопом *K2.1.3б* в Національному каталозі біотопів, із можливим відповідником *U37* в класифікації EUNIS, хоча діагностичні види цього біотопу не відповідають ділянкам сарматських та понтійських вапняків. Лесові відслонення біотопу *K3.4* із Національного каталогу біотопів не мають відповідника в системі класифікації EUNIS.

Пропонується до включення у класифікацію біотопів тип *Вапнякові осипища Понтичного регіону*, що має належати до групи біотопів U за оновленою класифікацією EUNIS. Національний каталог біотопів і класифікація EUNIS не містять відповідників цього типу, однак у національній класифікації біотопів UkrBiotop він класифікується як *E:4.31 Петрофітні угруповання томілярного типу з домінуванням чагарничків (Jurinea brachycephala, Thymus spp.)* у складі біотопу вищого рівня *E:4.3 Томілярні угруповання на виходах крейди, вапняків та сланців*. Відповідно до прийнятих у системі класифікації EUNIS критеріїв, цей тип має визначатися на основі проективного покриття рослинності не більше 30% у поєднанні із наявністю принаймні одного специфічного діагностичного виду – *Gypsophila collina*, *Jurinea brachycephala*, *Pimpinella titanophila*, *Thymus moldavicus* та ін. Ці розріджені угруповання напівчагарничків на еродованих рухливих вапнякових осипищах наразі інтерпретуються як степові, зокрема, як *Петрофітні степи на карбонатних субстратах Причорномор'я*, однак екологічні та фізіогномічні характеристики осипищ із домінуванням

напівчагарничків не відповідають степовій рослинності із домінуванням злаків і різнотрав'я.

Антропогенно трансформовані ділянки, до яких відносимо рудеральні, сегетальні, техногенні, штучні деревні насадження, вирубки і виразно неприродні водойми, представлені 27 біотопами EUNIS (групи *J*, *V* і частково *T*) і 23 біотопами Національного каталогу біотопів України (група *C* і частково *D*). До антропогенних біотопів відносимо, зокрема, біотопи антропогенних широколистяних насаджень і вирубок (*T1H*, *T1J*, *T1K*, *T3M*, *T43*, *T42*), які вирізняються виразно неприродною структурою в степовій зоні. Рудеральна рослинність представлена чотирма біотопами класифікації EUNIS (*V34*, *V37*, *V38*, *V39*). Інші антропогенні біотопи представлені аграрними угіддями, парками та скверами, селітебною забудовою тощо.

Висновки до підрозділу 6.1: Основою для класифікації біотопів є флористичний склад і структура угруповань судинних рослин, як основних едифікаторів середовищ існування. Однак комплексний підхід до визначення біотопів дозволяє також враховувати характеристики субстратів, представленість криптогамних видів та особливості землекористування у класифікації всього спектру ділянок водойм і суходолу на різноманіття природних та антропогенних біотопів. Для дослідженої території виявлено 72 біотопи за класифікацією EUNIS, 73 – за класифікацією Національного каталогу біотопів України. За національною класифікацією UkrBiotop, різноманіття біотопів території репрезентоване 75 типами біотопів на четвертому рівні, та 130 – на п'ятому рівні класифікації. Найбільшим різноманіттям представлена група трав'яних біотопів, серед яких зональні степи на глибоких ґрунтах, піщані та петрофітні степи, пасовищні та сінокісні луки, галофітні угруповання. Найбільше біотопів на межі розповсюдження представлено серед лісів, водних і болотних біотопів та кам'янистих відслонень. Відсутність чітких відповідників у класифікації EUNIS та необхідність доопрацювання системи класифікації виявлено для специфічних петрофітних біотопів степової зони – петрофітних степів із домінуванням

багаторічників на силікатних субстратах Придніпровської височини, петрофітних степів із домінуванням багаторічників на карбонатних субстратах Північного Причорномор'я, а також розріджених угруповань напівчагарничків на вапнякових осипищах Понтичного регіону. До антропогенних біотопів відносимо рудеральні, сегетальні, техногенні та вирубки і штучні деревні насадження, які вирізняються виразно неприродною структурою у степовій зоні.

6.2. Участь криптогамних видів

Істотну роль у диференціації окремих груп біотопів відіграють криптогамні види, тобто мохоподібні (*Bryobionta*, в тому числі мохи *Bryophyta*) та лишайники (ліхенізовані гриби), а також водорості. Так, наприклад, мохоподібні є важливими домінантними і діагностичними видами багатьох болотних, лісових, альпійських, петрофітних та псамофітних біотопів (Куземко та ін., 2018, 2022; Дідух та ін., 2020). Значну частку загального біорізноманіття петрофітних біотопів складають епілітні види лишайників та мохів (Ходосовцев, 2004; Михайлюк та ін., 2011; Ходосовцев та ін., 2019а), а для лісів та деревних насаджень – епіфітні види (Ходосовцев та ін., 2019б). Сучасна наука про рослинність ставить перед собою амбітні задачі практичного характеру, зокрема, зв'язок рослинності із ієрархічними системами класифікації біотопів, застосування в охороні природи, картуванні, лісовому господарстві (Dengler et al., 2008; Mucina et al., 2016; Chytrý et al., 2020). Тому дослідження біотопів, як комплексних систем з біотичними й абіотичними зв'язками, дозволяє поєднання різних синтаксонів в одну систему (Dengler et al., 2008; Дідух & Кузьманенко, 2010; Дідух та ін., 2020).

Для характеристики біотопічного різноманіття території нами використано дані із різноманіття епігейних видів мохоподібних та лишайників, які безпосередньо взаємодіють з поверхнею ґрунтового субстрату та виконують важливі екологічні функції. Зокрема, вони можуть відігравати буферну та стабілізуючу функцію в екосистемах, утворюють конкурентні та симбіотичні зв'язки. Виражений покрив мохоподібних або лишайників зберігає вологу на

поверхні ґрунту, захищає від вітру та сонячної радіації, що сприяє розвитку насіння і виживанню проростків судинних рослин у посушливих умовах. З іншого боку, судинні рослини також створюють мікротопографічні умови для існування епігейних мохів та лишайників, наприклад, захищені дернинами і відмерлою біомасою затінені ділянки у сухих степах, або затінений ґрунт під кронами дерев. Отже, комплексний екологічний аналіз цих біологічних систем, як і дослідження їхніх окремих складових, має сенс в контексті розвитку науки про біорізноманіття та збагаченні знань для кращого розуміння закономірностей функціонування природних середовищ існування.

Отримані нами відомості щодо присутності епігейних видів мохоподібних та лишайників дають змогу оцінити значення судинних рослин та криптогамних видів для формування структури досліджених біотопів та дослідити закономірності поширення різних таксономічних груп. Зокрема, нами виявлено 81 вид епігейних мохоподібних та 42 види епігейних лишайників. Найбільшим різноманіттям криптогамних видів вирізняються петрофітні біотопи відслонень Українського кристалічного щита (*U33* – 51 вид, *R12* – 50 видів), за ними слідують різні типи степів (*R1A*, *R1B*, *RC*), псамофітні угруповання (*R11*). Серед лісових біотопів найбільша кількість криптогамних видів характерна для термофільних дубових лісів (*T19*) і липових лісів на кам'янистих ґрунтах (*T1F*). Найбільшу кількість мохоподібних знайдено у біотопах хазмофітних біотопах відвісних скель (*U33* – 41 вид), справжніх степів (*R1B* – 33 види) та пустельних степів (*R1C* – 25). Найбільша кількість лишайників виявлена у петрофітних трав'яних біотопах на силікатних відслоненнях (*R12* – 28 видів, *R16* – 13 видів), а також у справжніх степах (*R1B* – 16 видів).

Серед мохоподібних, поширенням у найбільшій кількості біотопів відзначаються: *Syntrichia ruralis* – трапляється у 12 біотопах, *Hypnum cupressiforme* – у 10 біотопах, *Ceratodon purpureus* і *Brachythecium albicans* – у 9 біотопах кожен. Лише в одному із досліджених біотопів трапляються 28 видів мохоподібних, серед яких, наприклад, *Didymodon acutus*, *Hygroamblystegium tenax*, *Platygyrium repens*, *Pylaisia polyantha*, *Tortula truncata*, *Weissia levieri* та

інші. Серед лишайників, найбільшою частотою траплянь і кількістю біотопів розповсюдження характеризуються види роду *Cladonia*. Зокрема, серед них *Cladonia rangiformis* і *Cladonia foliacea* – трапляються у 9 біотопах кожен, *Cladonia pyxidata* aggr. – у семи біотопах. Водночас, найбільш вузькоамплітудними є також представники роду *Cladonia*, серед яких малопоширені види силікатних відслонень – *Cladonia carneola*, *Cladonia floerkeana*, *Cladonia portentosa* (Ходосовцев та ін., 2021). Серед інших видів, відзначимо *Peltigera rufescens*, який на дослідженій території трапляється у досить широкому спектрі біотопів – гранітні відслонення, лучні степи, термофільні ліси, степові чагарники. У степових біотопах досить часто трапляються, хоча зазвичай із малим проєктивним покривом, види лишайників *Blennothallia crispa*, *Collema substellatum*, *Endocarpon loscosii*, *Placidium squamulosum*. Рідкісними видами степів і вапнякових відслонень є представники роду *Scytinium*, в тому числі *Scytinium schraderi* – вид, який зрідка трапляється на вапнякових осипищах і включений до переліку видів Червоної книги України.

Для суходільних біотопів із представленістю криптогамних видів досліджено середні значення проєктивного покриву трьох таксономічних груп (судинні рослини, мохоподібні, лишайники) та варіація цього показнику (Рис. 6-1). Розрідженим покривом судинних рослин характеризуються хазмофітні біотопи гранітних відслонень (*U33*), також середніми значеннями проєктивного покриву менше 50% відзначаються петрофітні біотопи (*R12*, *R18*), менше 60% – піщані (*R11*) і пустельні (*RIC*) степи. Більше 80% проєктивний покрив судинних рослин характерний для лучних, чагарникових і лісових біотопів (Рис. 6-1, А).

Домінуюча роль мохоподібних здебільшого характерна для хазмофітних біотопів гранітних відслонень (*U33*) і піщаних степів (*R11*), хоча цей показник також відзначається найбільшою варіабельністю для зазначених біотопів (Рис. 6-1, В). Низькими середніми значеннями проєктивного покриву мохоподібних відзначаються лучні, чагарникові та більшість лісових біотопів. Виключенням є термофільні ліси на кам'янистих схилах (*T19*) і липові ліси на затінених кам'янистих схилах (*T1F*), які відзначаються розвиненим моховим покривом.

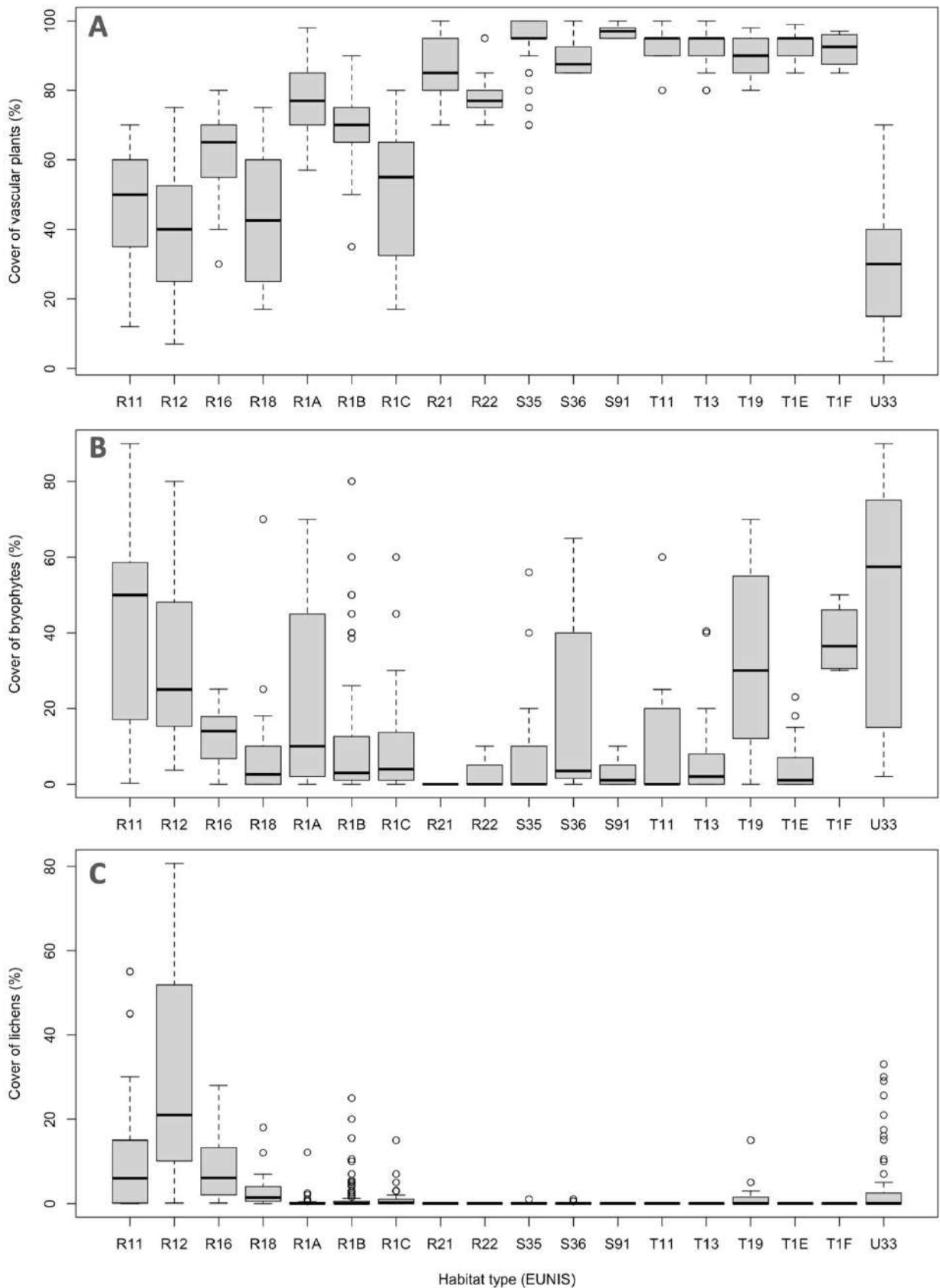


Рис. 6-1. Графіки розподілу значень проєктивного покриття судинних рослин (A), мохоподібних (B) та лишайників (C) у наземних біотопах. Коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

Представленість епігейних лишайників є низькою для більшості досліджених біотопів (Рис. 6-1, С). Виключенням є біотопи із домінуванням однорічників і криптогамів на силікатних відслоненнях (*R12*), а також піщані степи (*R11*) і петрофітні степи із домінуванням багаторічників на гранітах (*R16*) і вапняках (*R18*). Рідше лишайники представлені на ділянках хазмофітних біотопів на гранітних відслоненнях (*U33*), термофільних лісів на гранітних відслоненнях (*T19*), а також зональних типів степової рослинності на глибоких ґрунтах – лучних, справжніх і пустельних степів (*R1A*, *R1B*, *R1C*).

На прикладі групи трав'яних та хазмофітних біотопів розглянемо диференціацію біотопів за видовим складом різних таксономічних груп – судинних рослин, мохоподібних і лишайників. Для цього використано різні комбінації одного набору даних – сукупність видового складу судинних рослин, мохоподібних і лишайників, а також кожна із наведених груп окремо (Рис. 6-2, Рис. 6-3). Ординаційні діаграми демонструють різні закономірності диференціації для кожної із зазначених груп, водночас охоплення всіх таксономічних груп найбільш повно і репрезентативно відображає наявне біотопічне різноманіття (Рис. 6-2). Вектори більшості біотопів чітко розділені та рівномірно розподілені у двомірному просторі ординаційної площини із використанням всіх трьох таксономічних груп (Рис. 6-2, б). Довжина векторів біотопів, що розвиваються на специфічних субстратах і асоційовані із значним різноманіттям мохоподібних та/або лишайників, є більшою на ординаційній діаграмі із використанням криптогамних даних, відносно діаграми із використанням лише судинних рослин. Зокрема, використання криптогамних видів дозволяє чітко відокремити хазмофітні біотопи *U33* від петрофітних трав'яних біотопів *R12* і *R16*. Лучні степи *R1A* утворюють одну групу із лучними біотопами (*R21*, *R22*), протилежне спрямування на ординаційній площині мають вектори біотопів пустельних степів (*R1C*), сухих петрофітних (*R12*, *R16*) та псамофітних (*R11*) біотопів. Співвідношення векторів біотопів та їхніх напрямків для певних біотопів (*R11*, *R12*, *R16*, *R18*, *U33*) на двох ординаціях (Рис. 6-2, а, б)

демонструє, що поширення судинних рослин та криптогамних видів у досліджених біотопах зумовлене різними факторами.

Серед криптогамних видів, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rangiformis*, *Homolothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme* і *Syntrichia ruralis* є найбільш значущими для побудови ординаційного простору із використанням різних таксономічних груп (Рис. 6-2, б). Ці види мохів та лишайників є типовими домінантами низки трав'яних і хазмофітних біотопів.

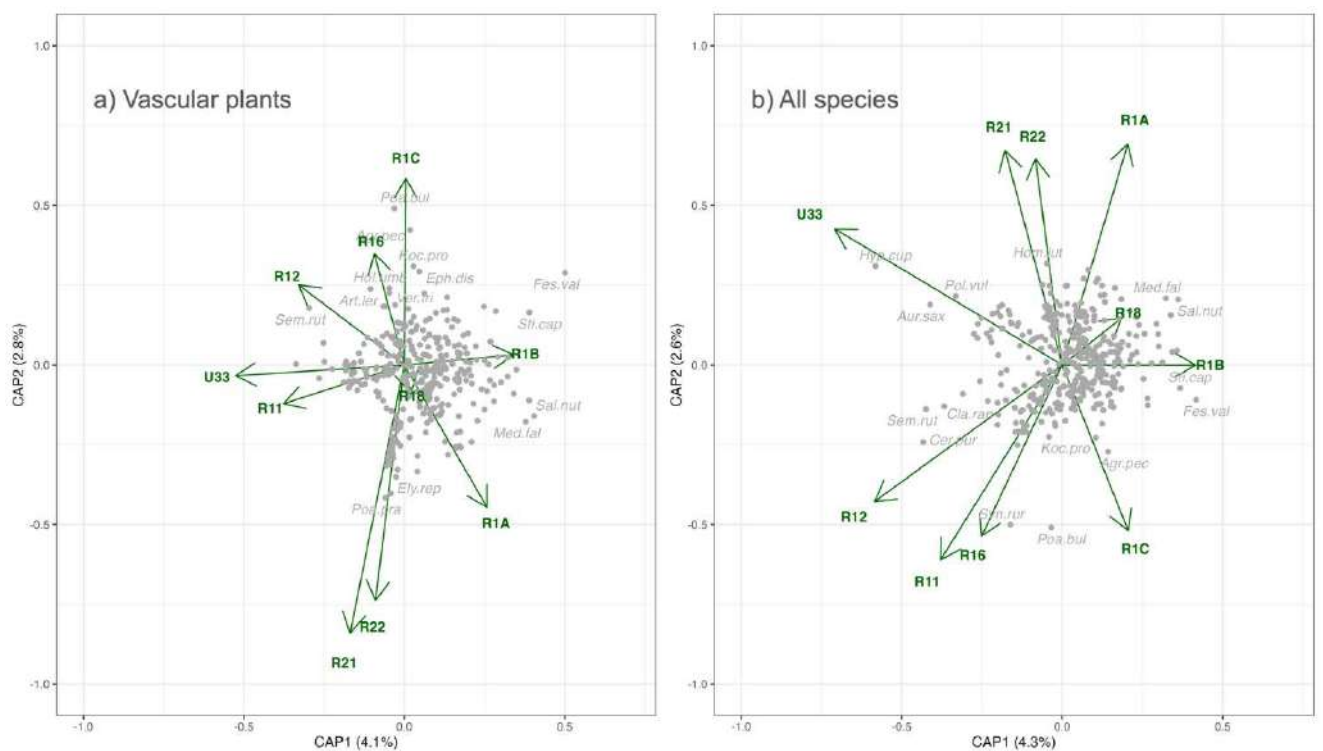


Рис. 6-2. Ординаційні діаграми диференціації трав'яних і хазмофітних біотопів за видовим складом судинних рослин (а) та сукупністю всіх видів – судинних рослин, мохоподібних та лишайників (б). Ординації побудовані за методом аналізу головних координат (Analysis of Principal Coordinates, CAP); p -value $\leq 0,001$ для обох моделей. Біотопи відображені як вектори, коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

Наступним кроком розглянемо вплив видового складу епігейних мохоподібних та лишайників на диференціацію біотопів, окремо для кожної групи криптогамних організмів (Рис. 6-3). Мохоподібні відносно рівномірно

представлені у складі різних типів трав'яних біотопів, однак мають більше значення для диференціації двох типів – хазмофітних біотопів силікатних скель (*U33*) та псамофітних степів (*R11*). Різноманіття лишайників пов'язане переважно із петрофітними силікатними та псамофітними біотопами (*R11*, *R12*, меншою мірою *R16* і *U33*). Вектори степових біотопів *R1B*, *R1C* і *R18* диференційовані за видовим складом мохоподібних, однак мають однакове спрямування на ординації із використанням даних по видовому складу лишайників. Псамофітний біотоп *R11* є чітко диференційованим за обома групами криптогамних організмів, однак за видовим складом мохоподібних є ближчим до відкритих силікатних відслонень (*R12*, *R16*), у порівнянні із лишайниками.

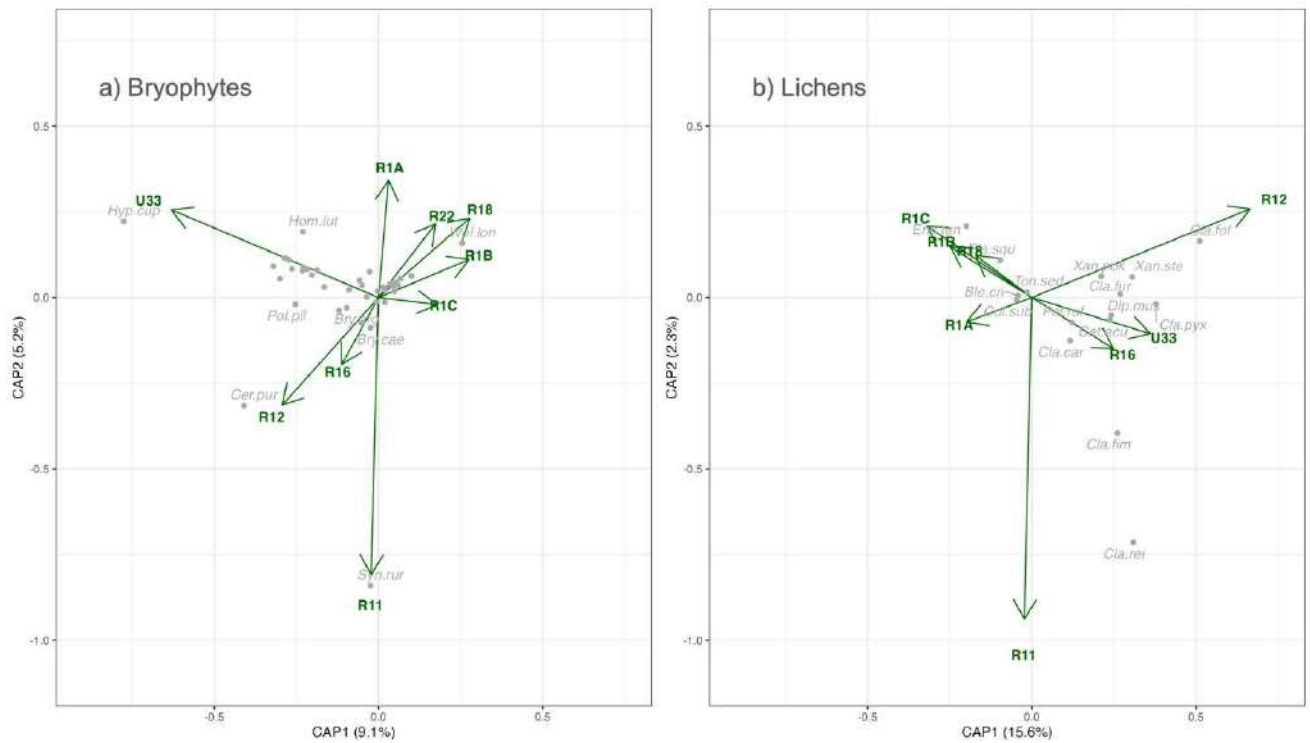


Рис. 6-3. Ординаційні діаграми диференціації біотопів за видовим складом мохоподібних (а) та лишайників (б). Ординації побудовані за методом аналізу головних координат (Analysis of Principal Coordinates, CAP); $p\text{-value} \leq 0,001$ для обох моделей. Біотопи відображені як вектори, коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

Висновки до підрозділу 6.2: За результатами власних польових досліджень виявлено 81 вид епігейних мохоподібних та 42 види епігейних лишайників у 20 типах біотопів. Інформація щодо присутності епігейних видів мохоподібних та лишайників демонструє їхню роль у структурі та диференціації досліджених біотопів. Зокрема, найбільшим різноманіттям мохоподібних відзначаються затінені хазмофітні біотопи, справжні та пустельні степи, піщані степи, ліси на кам'янистих схилах. Епігейні лишайники поширені переважно у петрофітних і піщаних степах, рідше лишайники трапляються у затінених хазмофітних біотопах, степах на глибоких ґрунтах, чагарниках і термофільних лісах на кам'янистих ґрунтах. При цьому найбільше різноманіття за кількістю видів та найбільші значення проєктивного покриття лишайників характерні для біотопів із домінуванням однорічників та криптогамів на силікатних відслоненнях. Ординаційний аналіз трав'яних та хазмофітних біотопів із використанням даних для різних таксономічних груп (судинні рослини, мохоподібні та лишайники) демонструє відмінні закономірності диференціації біотопів за кожною із вказаних таксономічних груп, що пов'язано із різною реакцією судинних рослин, мохоподібних та лишайників на дію певних екологічних факторів та характеристик середовищ існування. Водночас, охоплення всіх таксономічних груп найбільш повно і репрезентативно відображає біотопічне різноманіття території та дозволяє відокремити специфічні субстрат-обумовлені типи біотопів, що підкреслює важливість комплексного підходу у дослідженні біорізноманіття.

6.3. Моделі видового багатства та різноманітності

Показники видового багатства та різноманітності для біотопів відображають співіснування різних видів на ділянках визначеної площі. При цьому показник абсолютного видового багатства є арифметичною сумою кількості видів, а індекси різноманітності враховують також дані про чисельність та рівномірність розподілу видів, наприклад, індекси Шеннона і Сімпсона. Дослідження видового багатства та різноманітності певних територій є

важливими у контексті доповнення теоретичних знань про розподіл біорізноманіття, екологічних теорій співіснування видів та виділення цінних регіонів із високими показниками багатства і різноманітності для їх практичної охорони (Chytrý et al., 2015, Viirrun et al., 2021). На варіації у показниках видового багатства та різноманітності мають вплив екологічні фактори, такі як властивості ґрунту, клімат та практики землекористування (Roleček et al., 2014, Palpurina et al., 2015).

Для порівняння абсолютних показників видового багатства біотопів використано базу даних власних геоботанічних описів на ділянках площею 1–250 м² (Рис. 6-4). Всі описи було класифіковано на групи і типи біотопів класифікації EUNIS. Найвищим видовим багатством вирізняються трав'яні біотопи групи *R*, також високі показники мають лісові біотопи групи *T*. Найменше видове багатство виявлено у біотопах груп *C* (водні) та *Q* (болотні).

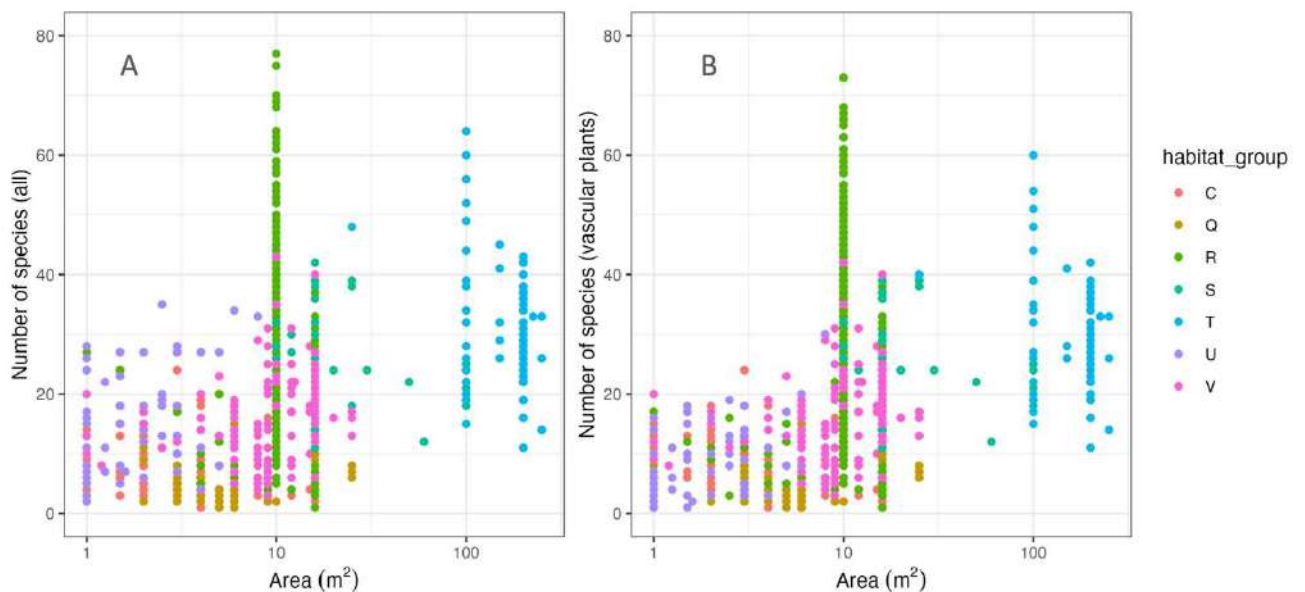


Рис. 6-4. Графіки абсолютного видового багатства на одиницю площі (1–250 м²): А – за сукупністю всіх видів (судинних рослин, мохоподібних і лишайників); В – за кількістю судинних рослин. Групи біотопів: С – водні, Q – болотні, R – трав'яні, S – чагарникові, Т – лісові, U – скельні, V – антропогенні біотопи.

Середні показники видового багатства (Рис. 6-5) є найвищими для лучних степів (*R1A*) і термофільних лісів (*T19*), близькі значення мають справжні степи і петрофітні степи (*R1B*, *R16*), також для цих біотопів характерна найбільша варіабельність показників. Найнижче видове багатство характерне для прибережних біотопів перезвожених місцезростань (*C35*, *Q51*, *Q52*, *Q53*, *R55*), галофітних біотопів (*R62*, *R63*, *R64*), хазмофітних біотопів затінених скель.

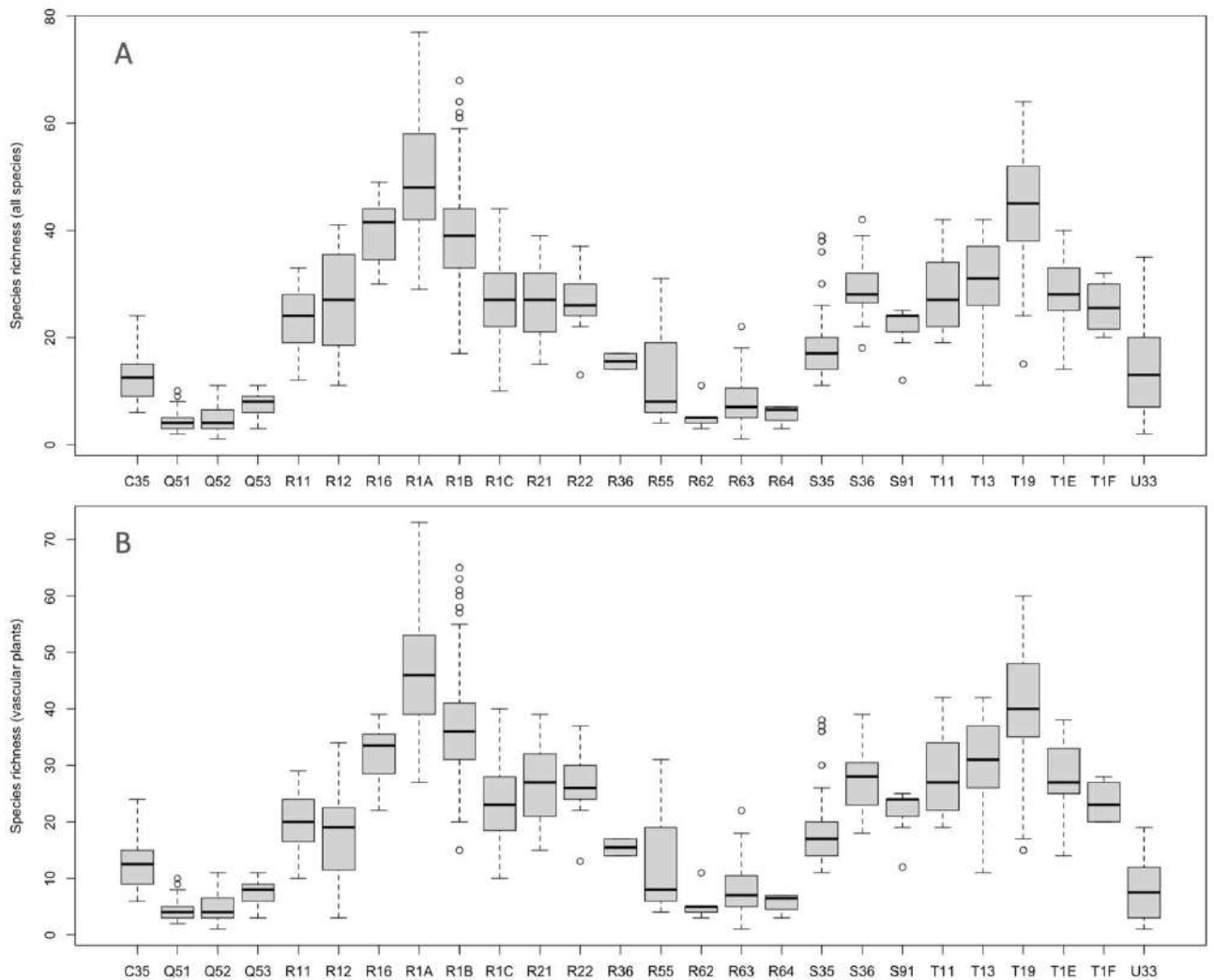


Рис. 6-5. Графіки абсолютного видового багатства природних біотопів: А – за сукупністю всіх видів (судинних рослин, мохоподібних і лишайників); В – за кількістю судинних рослин. Коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

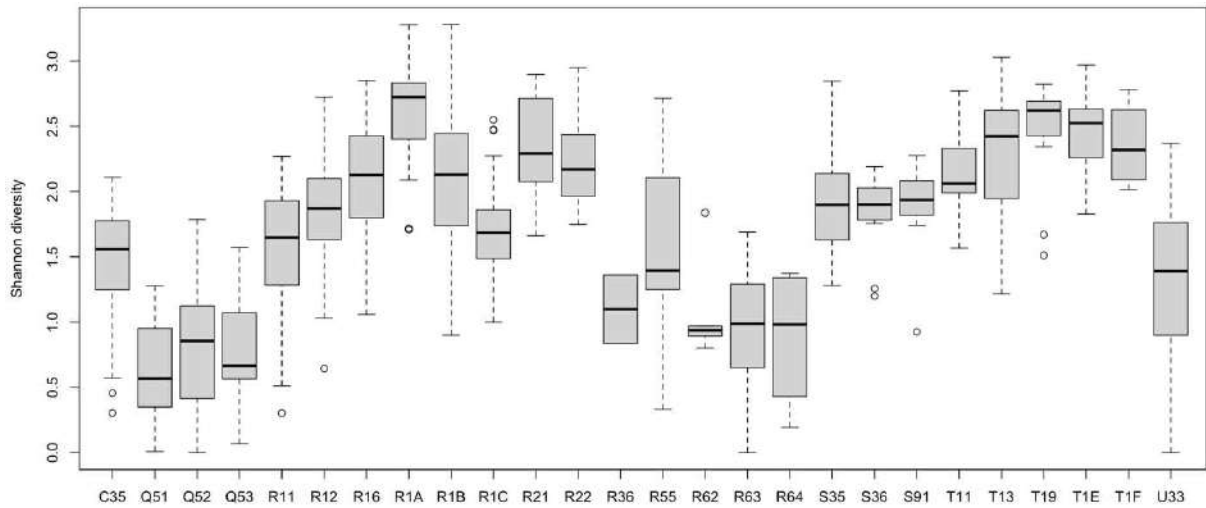


Рис. 6-6. Значення індексу різноманітності Шеннона для природних біотопів. Коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

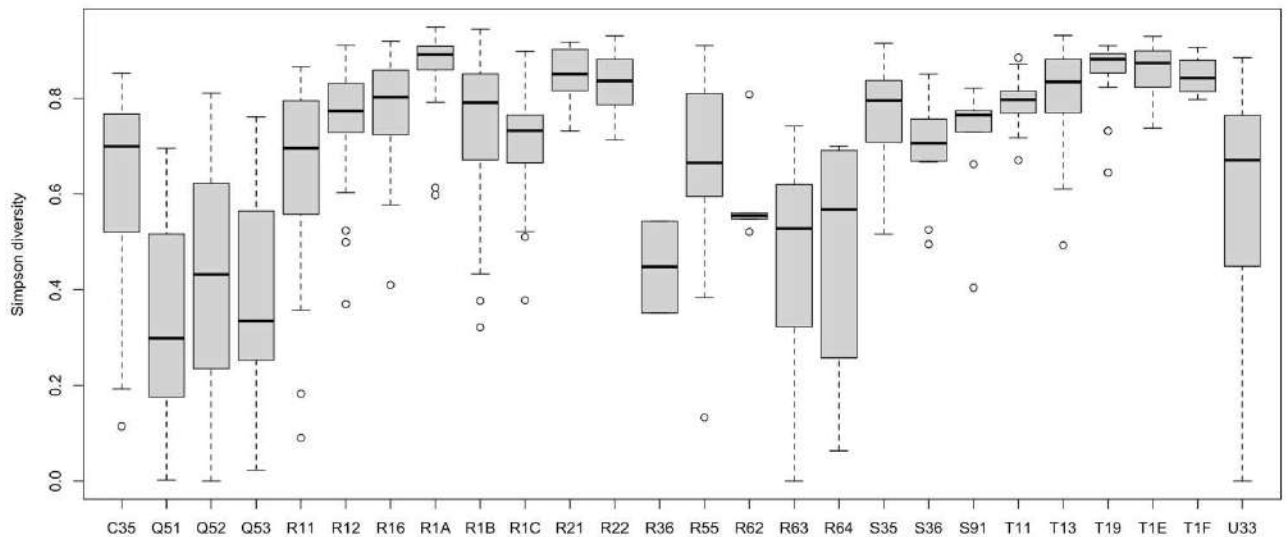


Рис. 6-7. Значення індексу різноманітності Сімпсона для природних біотопів. Коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

Порівняння за індексами різноманітності Шеннона (Рис. 6-6) і Сімпсона (Рис. 6-7) демонструє схожі відмінності між дослідженими біотопами – найбільшою різноманітністю характеризуються лучні степи (*R1A*) і термофільні ліси (*T19*), інші типи трав'яних біотопів та лісів також мають близькі до максимальних значення. Серед лучних біотопів, сінокісні луки відрізняються більшою різноманітністю, ніж пасовища. Індекс Сімпсона враховує також домінування видів, за його значеннями більшість лісових, степових та лучних

біотопів мають високі показники. Найбільшою варіабельністю значень індекса Шеннона вирізняються затінені хазмофітні біотопи (*U33*) і високотравні вологі луки (*R55*), індекса Сімпсона – прибережні біотопи перезвожених місцезростань (*C35*, *Q51*, *Q52*, *Q53*), галофітні біотопи (*R63*, *R64*), затінені хазмофітні біотопи (*U33*).

Трав'яні екосистеми відомі своєю високою видовою різноманітністю, включаючи більшість відомих світових рекордів з ділянок площею менше 100 м² (Zobel, 1992, Wilson et al., 2012, Chytrý et al., 2015). Серед досліджених трав'яних біотопів (Рис. 6-8), найбільшим видовим багатством на ділянках визначеної площі характеризуються лучні степи (*R1A*), за ними слідує справжні степи (*R1B*) і петрофітні степи (*R16*). Найбільш бідними на види є ділянки галофітних біотопів (*R62*, *R63*, *R64*) і мокрих високотравних угруповань (*R55*).

Один із осередків високого видового багатства і різноманітності виявлено у лучних степах і термофільних лісах південних відрогів Придніпровської височини у північній частині степової зони. Зокрема, на території НПП «Бузький Гард» у Миколаївській області було виявлено декілька рекордів видового багатства у 2021 році під час обстеження моніторингових ділянок: 104, 95 та 87 видів на 100 м²; 73 та 68 видів на 10 м²; 39 видів на 1 м²; 24 та 23 види на 0,1 м²; 15 видів на 0,01 м². Ці знахідки були зафіксовані на ділянках різнотравно-ковилових і лучних степів із пасовищним використанням низкої інтенсивності та початковими етапами заростання чагарниками. Серед злаків, домінуючими були види *Festuca rupicola*, *Stipa dasyphylla* та *Koeleria macrantha*; серед трав'янистих рослин – *Ferulago galbanifera*, *Fragaria viridis*, *Jurinea arachnoidea*, *Salvia nutans* та інші. Чагарникові види представлені *Caragana mollis*, *Chamaecytisus austriacus*, *Crataegus monogyna*, *Pyrus communis*, *Rhamnus cathartica*. Ґрунт мав нейтральні або слабко-лужні значення рН (7,0–7,4).

Багаті на види степові біотопи знайдені також у пониженнях долини р. Південний Буг, на схилах долини та у степових балках із виходами сарматських вапняків. Найбільш багаті угруповання цієї території представлені різнотравними степами на сухих збагачених карбонатами ґрунтах (рендзинах). Зафіксовані

рекорди видового багатства на цій території – 25 видів на 0,1 м², 39 видів на 1 м² та 65 видів на 10 м². Обстежені ділянки розташовані на схилах північно-східної і північно-західної експозиції, вкритими зімкненою трав'яною рослинністю, із пасовищним використанням помірної інтенсивності.

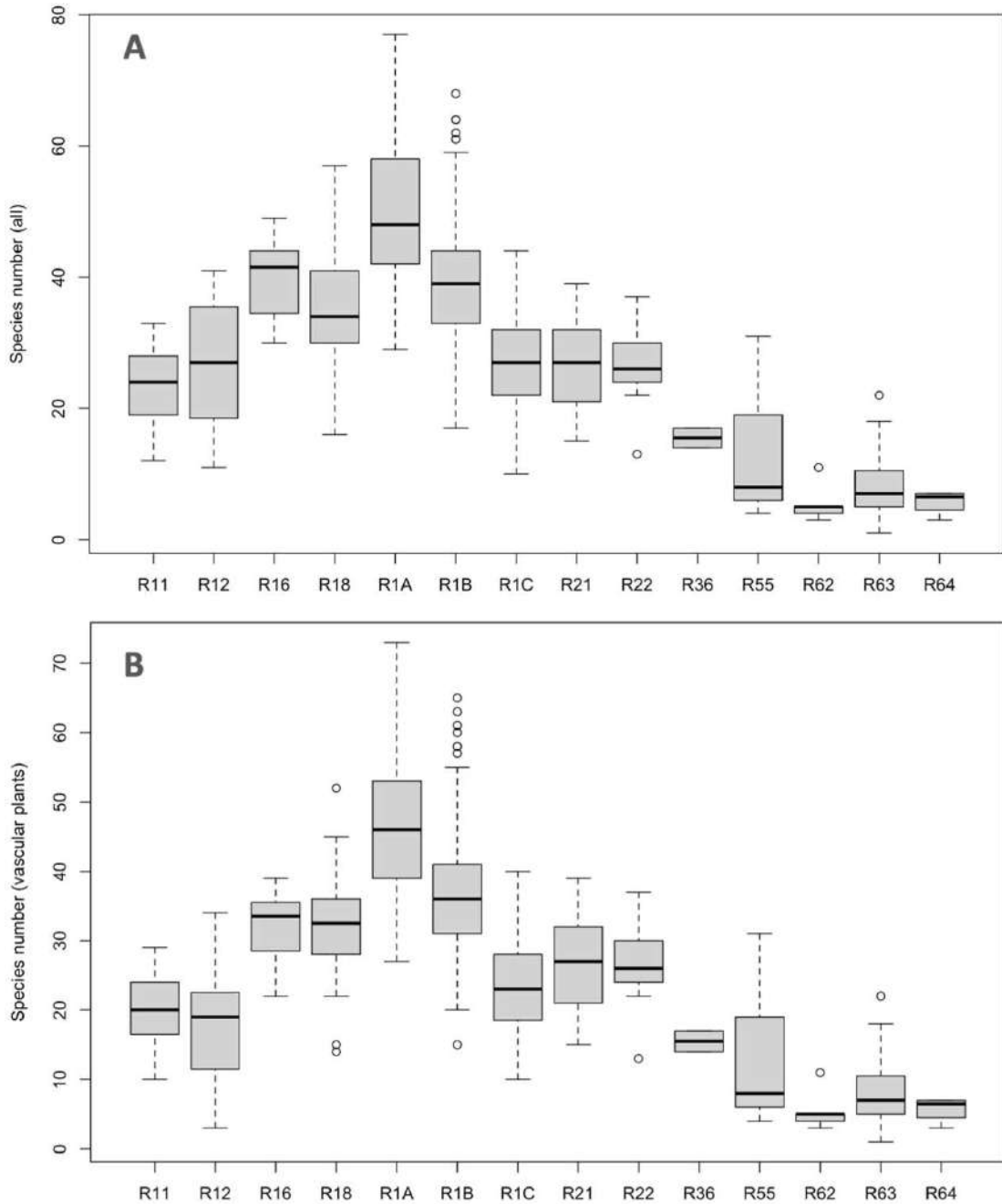


Рис. 6-8. Графіки видового багатства трав'яних біотопів за сукупністю всіх видів – судинних рослин, мохоподібних та лишайників (А) і за кількістю судинних рослин (В). Коди біотопів наведені за класифікацією EUNIS.

Наведені характеристики біотопів із високою видовою різноманітністю у степовій зоні повторюють закономірності, які відомі з інших регіонів. Відомі максимальні рекорди видового багатства і близькі до них значення на ділянках менше 100 м² були знайдені в мезо-ксерофітних трав'янистих угрупованнях Європи (Chytrý et al., 2015; Dengler et al., 2016, Hájek et al., 2020, Riedel et al., 2023). Рекорди дослідженої території знайдені у лучних степах і різнотравно-ковилових степах. Ландшафти НПП «Бузький Гард» і пониззя долини Південного Бугу складаються із мозаїки різноманітних природних біотопів. Різноманіття ландшафтів та історична сталість землекористування також є відомими факторами, що позитивно впливають на видове багатство (Pärtel et al., 1999; Gazol et al., 2012). Початкові етапи заростання деревами і чагарниками створюють сприятливі умови для збільшення гетерогенності мікрокліматичних умов, що показано раніше для сухих лук в Естонії (Kull & Zobel, 1991) та підтверджено на прикладі трав'янистих угруповань із початковими етапами заростання чагарниками в НПП «Бузький Гард».

Висновки до підрозділу 6.3: Найвищі показники видового багатства і різноманітності характерні для лучних степів (*RIA*) і термофільних лісів (*T19*). Осередки максимального видового багатства і різноманітності виявлено у НПП «Бузький Гард» у північній частині степової зони (39 видів на 1 м², 73 види на 10 м² та 104 види на 100 м²) і на схилах долини та у степових балках із виходами сарматських вапняків у пониззях долини р. Південний Буг (25 видів на 0,1 м², 39 видів на 1 м² та 65 видів на 10 м²). Рекорди видового багатства виявлені у лучних та різнотравно-ковилових степах на ґрунтах із нейтральним або слабколужним рН, на схилах північно-східної та північно-західної експозиції, із низьким або помірним пасовищним навантаженням. Початкові етапи заростання деревами і чагарниками створюють сприятливі умови для збільшення видового багатства, однак подальший сукцесійний розвиток та домінування чагарників призводять до зниження цих показників.

6.4. Картування і спектральні властивості біотопів

Детальне картографування біотопів потребує наявності великої кількості даних польових досліджень. Хоча сучасні методи дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) допомагають оптимізувати польове картування, однак їхнє використання пов'язане із проблемами у виборі джерела супутникових даних, системи класифікації класів земної поверхні й оцінки точності отриманих результатів (Ali et al., 2016). Закартовані в польових умовах ділянки цінних біотопів та територій долини р. Південний Буг в степовій зоні використані, зокрема, для встановлення природоохоронної цінності та оцінки впливів антропогенних чинників на природні комплекси. Дані польового картування також були використані для дослідження спектральних властивостей біотопів та створення кривих спектрального відбиття (сигнатур). Детальні результати цього дослідження викладені у звіті про науково-дослідну роботу за грантовим проєктом Національного фонду досліджень України (Куземко та ін., 2021).

Детальне картування проведено для псамофітних біотопів (Табл. 6-1). Встановлено, що загальна площа піщаних алювіальних терас у басейні р. Південний Буг становить 21728 га, і більша їхня частина розташована у степовій частині долини р. Південний Буг (74%). На природні псамофітні біотопи припадає 0,46% від загальної площі алювіальних терас в басейні річки. Середня площа однієї ділянки становить 2,5 га, що засвідчує високий рівень фрагментованості природних псамофітних біотопів. У степовій частині долини р. Південний Буг частка ділянок із природною псамофітною рослинністю становить 0,6%. Рудералізовані пасовища (1,7%) і розорані території для лісорозведення (0,9%) також можуть бути місцезростаннями деяких псамофітних видів рослин, якщо вони межують з природними територіями. Значні території піщаних терас зайняті штучними лісовими насадженнями (50%). Найвищий ступінь заліснення характерний для лісостепових регіонів, однак у степовій зоні більші площі є нещодавно розораними з метою лісорозведення. Великі площі алювіальних терас перетворені на орні землі (16,6%) та населені пункти (20,2%).

Табл. 6-1. Площа та співвідношення біотопів алювіальних терас річок басейну р. Південний Буг.

	Південний Буг (степ)		Південний Буг (лісостеп)		Інгул		Кодима		Савранка		Загалом (біотопи)	
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Аграрні землі	3047	18.9	213.5	19.9	217.3	11.9	71.12	4.3	49.4	4.6	3598.6	16.6
Оранка (для лісорозведення)	201.0	1.3	-	-	7.8	0.4	1.3	0.1	-	-	210.02	0.9
Кар'єри	483.4	3	6.7	0.6	93.7	5.1	34.8	2.1	9.1	0.9	627.6	2.9
Населені пункти	3382.9	21	52.1	4.9	686.4	37.7	33.4	2.0	241	23	4395.5	20.2
Перелоги	182	1.1	-	-	245.3	13.5	-	-	-	-	427.4	1.97
Природна псамофітна рослинність	89.4	0.6	2.2	0.2	2.7	0.2	3.35	0.2	3.0	0.3	100.7	0.46
Промислова забудова	1084.8	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1084.8	4.9
Рудералізовані пасовища	74.9	0.5	70.5	6.6	73.6	4	147.9	8.9	9.0	0.9	375.9	1.7
Сміттєзвалища	34.3	0.2	-	-	-	-	-	-	2.8	0.3	37.1	0.2
Хвойні насадження	5752	35.7	363.5	33.9	299.7	16.5	1188.8	71.9	732.4	69	8337.3	38.4
Широколистяні насадження	1782	11.1	362.7	33.9	194.1	10.7	172.51	10.4	20.8	1.9	2532.5	11.7
Загалом (річкові долини)	16115.7	74.2	1071	4.9	1820	8.4	1653.1	7.61	1067	4.9	21728	100

Примітки: Відсотки вираховані як співвідношення площ до загальної площі алювіальних терас певного регіону (річкових долин); відсотки в сумарних категоріях – загалом (біотопи) і загалом (річкові долини) – розраховані як співвідношення площі до загальної площі алювіальних терас в усіх регіонах (21728 га).

Доступні джерела супутникових даних, такі як Sentinel або Landsat, містять дані про широкий діапазон відбиття світлових хвиль, між ультрафіолетовим та дальнім інфрачервоним світлом. Сучасні методи машинного навчання використовують всі доступні спектральні дані для класифікації рослинного покриву, оскільки відбиття у різних частинах спектру характеризує як властивості рослинного покриву на певній ділянці, так і абіотичні характеристики субстрату. Важливими є також дані за часовими рядами, оскільки схожі біотопи (наприклад, степи та луки) характеризуються однаковою спектральною відбивальністю (*spectral reflectance*) в певні періоди року, але можуть мати відмінні значення в інші сезони (Sun et al., 2018; Thapa et al., 2021; Kowalski et al., 2022).

Для пілотного дослідження спектральних властивостей біотопів було обрано територію НПП «Бузький Гард». На Рис. 6-9 представлено схему відбору біотопів за класифікацією EUNIS для картування на території НПП «Бузький Гард». Особливу увагу під час картування території НПП приділено території урочища Гард та зоні потенційного затоплення Олександрівським водосховищем (Рис. 6-10), результати картування представлені у *Розділі 7 (підрозділ 7.5)*.

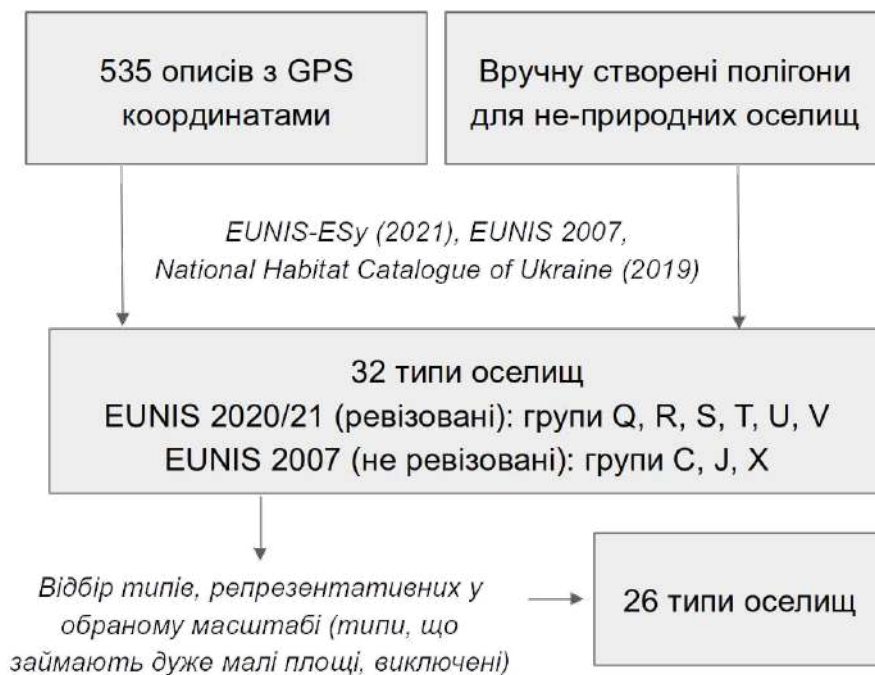


Рис. 6-9. Схема відбору біотопів для картування в НПП «Бузький Гард».



Рис. 6-10. Фрагмент ортофотозйомки (© Anton Viatov, aerial drone mapping) із накладеними полігонами власного картування біотопів в урочищі Гард, зона потенційного затоплення Олександрівським водосховищем (рівень 20,7 м).

Із використанням пакету аналізу спектральних даних *spectralR* (Prylutskyi et al., 2023), були досліджені спектральні сигнатури біотопів (Рис. 6-11 – Рис. 6-15). Більшість природних біотопів мають перекриття спектрального відбиття в діапазоні 1000–1500 нм (Рис. 6-11). Найбільш відмінні криві відбиття мають біотопи водойм та водотоків (група С) і техногенні біотопи (група J).

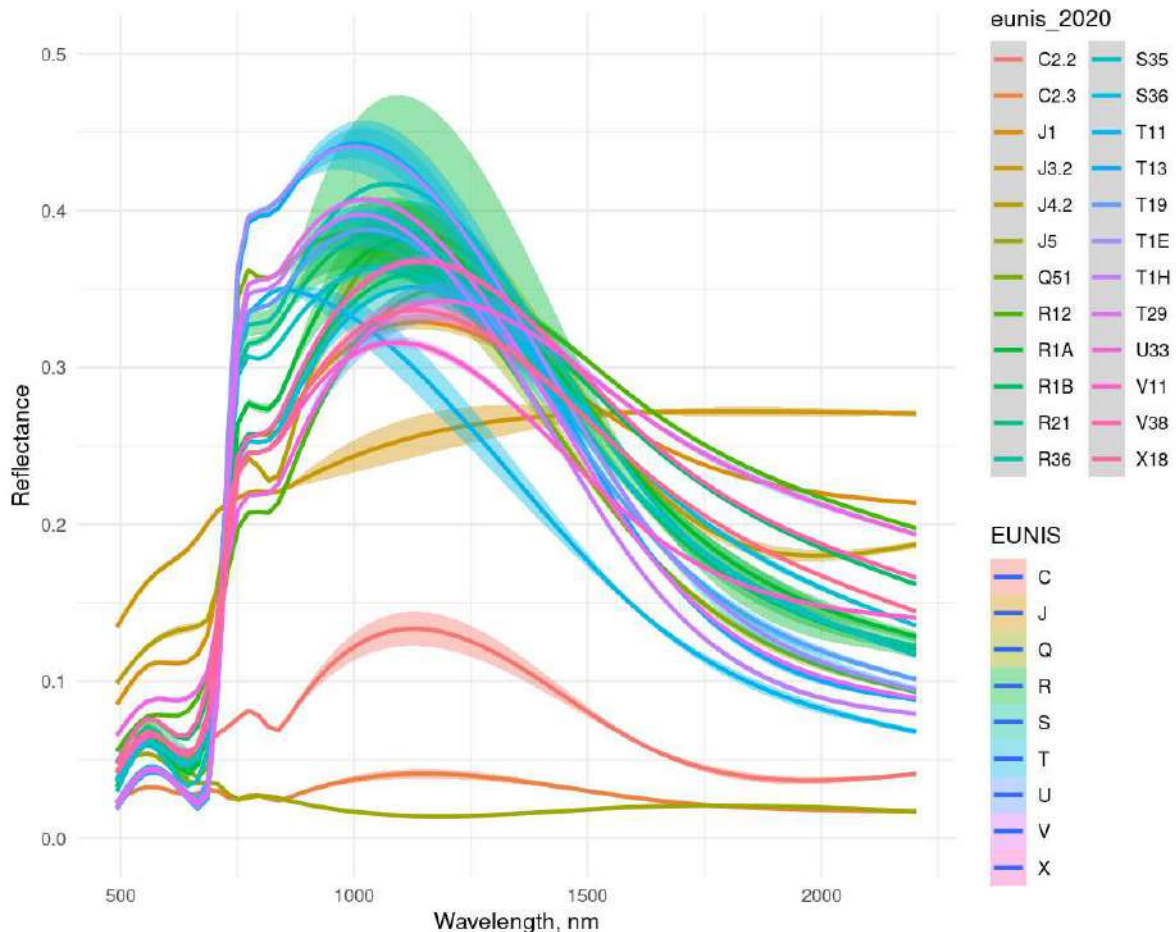


Рис. 6-11. Спектральні сигнатури 22 типів біотопів НПП «Бузький Гард», на основі супутникових знімків Sentinel-2 за період 1 травня – 30 червня. Візуалізація із використанням пакету *spectralR*.

Зміни показників відбивальності впродовж вегетаційного сезону досліджені на прикладі групи біотопів, що межують територіально та поєднані сукцесійними переходами: континентальні степи (R1B), степові чагарники (S36), мезофільні та ксеромезофільні чагарники (S35), термофільні ліси (T19), а також комплексний тип біотопу – степи, що заростають чагарниками та деревами (X18) (Рис. 6-12).

Дослідження цих біотопів за даними ДЗЗ відображає процеси динаміки й трансформації екосистем. Найбільші відмінності між дослідженими біотопами простежуються у червоному діапазоні (канал 4) та ближньому інфрачервоному діапазоні спектру (6 – 8А). Біотопи R1В, S36 та X18 мають схожу динаміку кривих відбивальності. Відбивальність для біотопу S35 варіює від значень, близьких до степових біотопів на початку та наприкінці вегетаційного сезону, до значень, близьких до термофільних лісів на піку вегетаційного сезону (Рис. 6-12). Водночас, вищою дискримінантною здатністю характеризуються короткохвильові канали видимого спектра (канали 2-5) (Рис. 6-13).

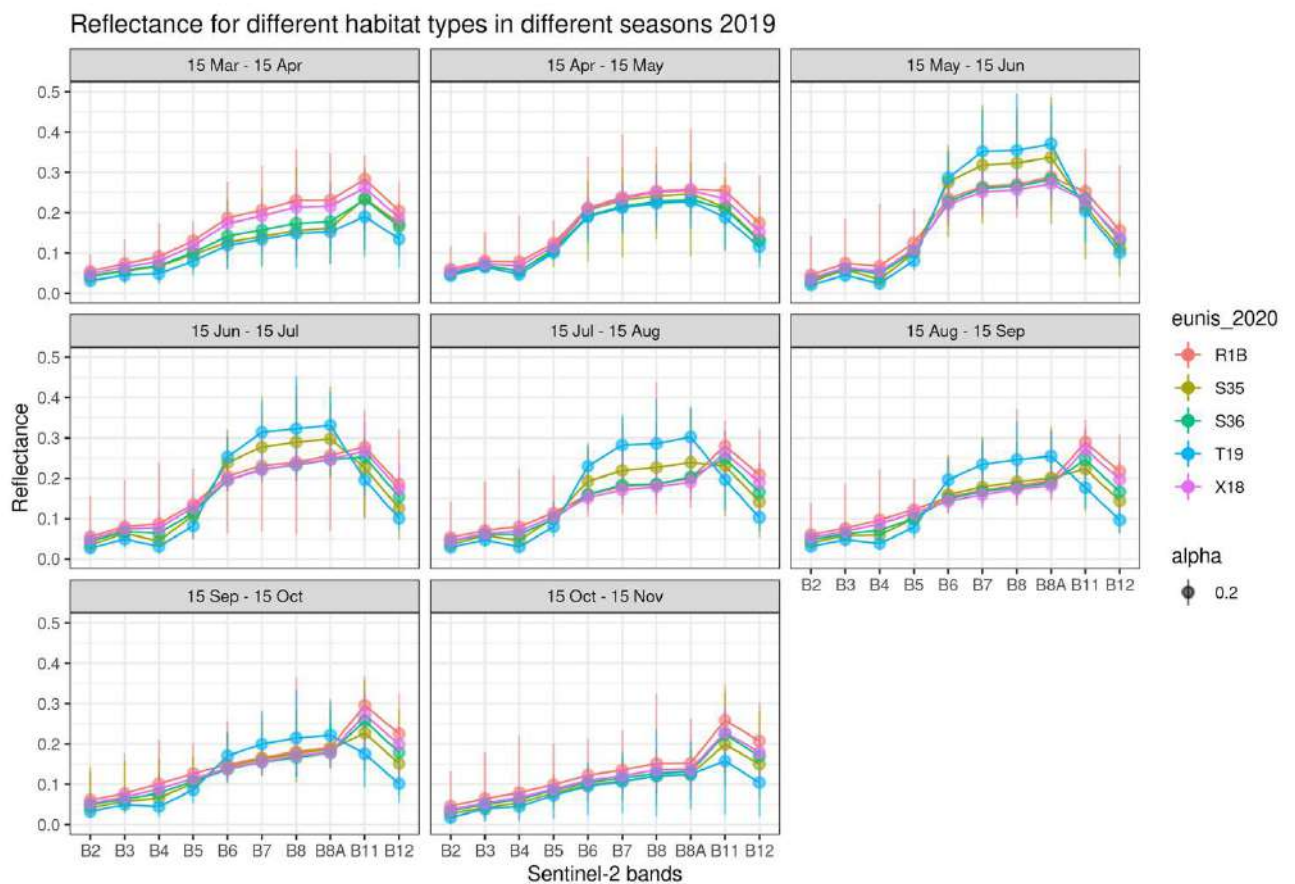


Рис. 6-12. Криві відбивальності для степових та чагарникових біотопів (R1В, S35, S36, X18) і термофільних лісів (Т19) впродовж вегетаційного сезону 2019 р. Візуалізовані середні поканалльні значення зі стандартними відхиленнями, за даними Sentinel-2 (Level-2A) із використанням пакету *spectralR*.

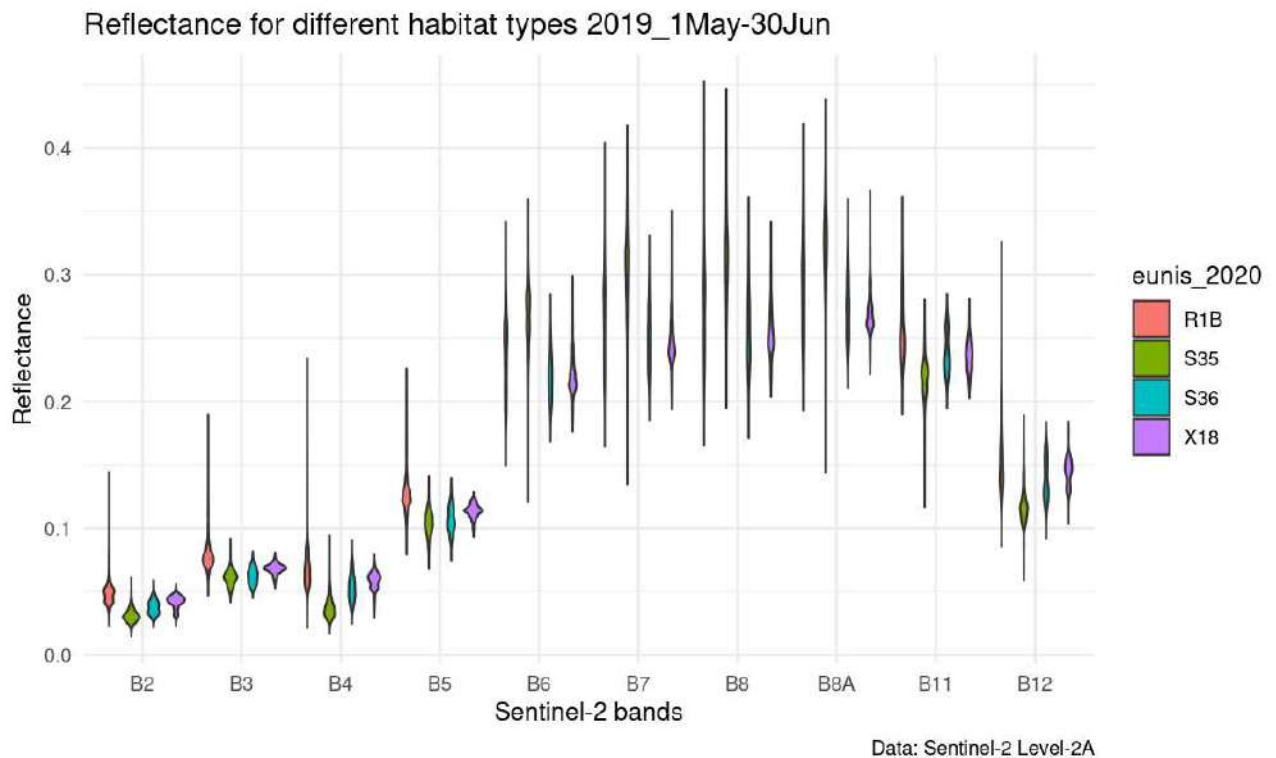


Рис. 6-13. Щільність значень відбивальності для степових і чагарникових біотопів (R1B, S35, S36, X18) у різних каналах зйомки апарату Sentinel-2 на початку вегетаційного сезону 2019 р. Візуалізація із використанням пакету *spectralR*.

Біотопи річкової заплави, зокрема, повітряно-водна і болотна рослинність, вербово-тополеві ліси і пасовищні луки, топологічно межують та утворюють мозаїчні комплекси. Ці біотопи відрізняються динамікою значень відбивальності впродовж вегетаційного сезону (Рис. 6-14). У весняний період (березень – травень) найбільша відбивальність характерна для лучної рослинності пасовищ (R21). Згодом найвищих значень відбивання набувають повітряно-водні та болотні біотопи (Q51), для яких найбільше варіювання відбивальності характерне у ближніх інфрачервоних каналах. Відбивальність для заплавних лісів (T11) має переважно проміжні значення. Ці закономірності пов’язані з процесами утворення зеленої біомаси, яка визначає відбивальність ближнього інфрачервоного світла у каналах 6-8А.

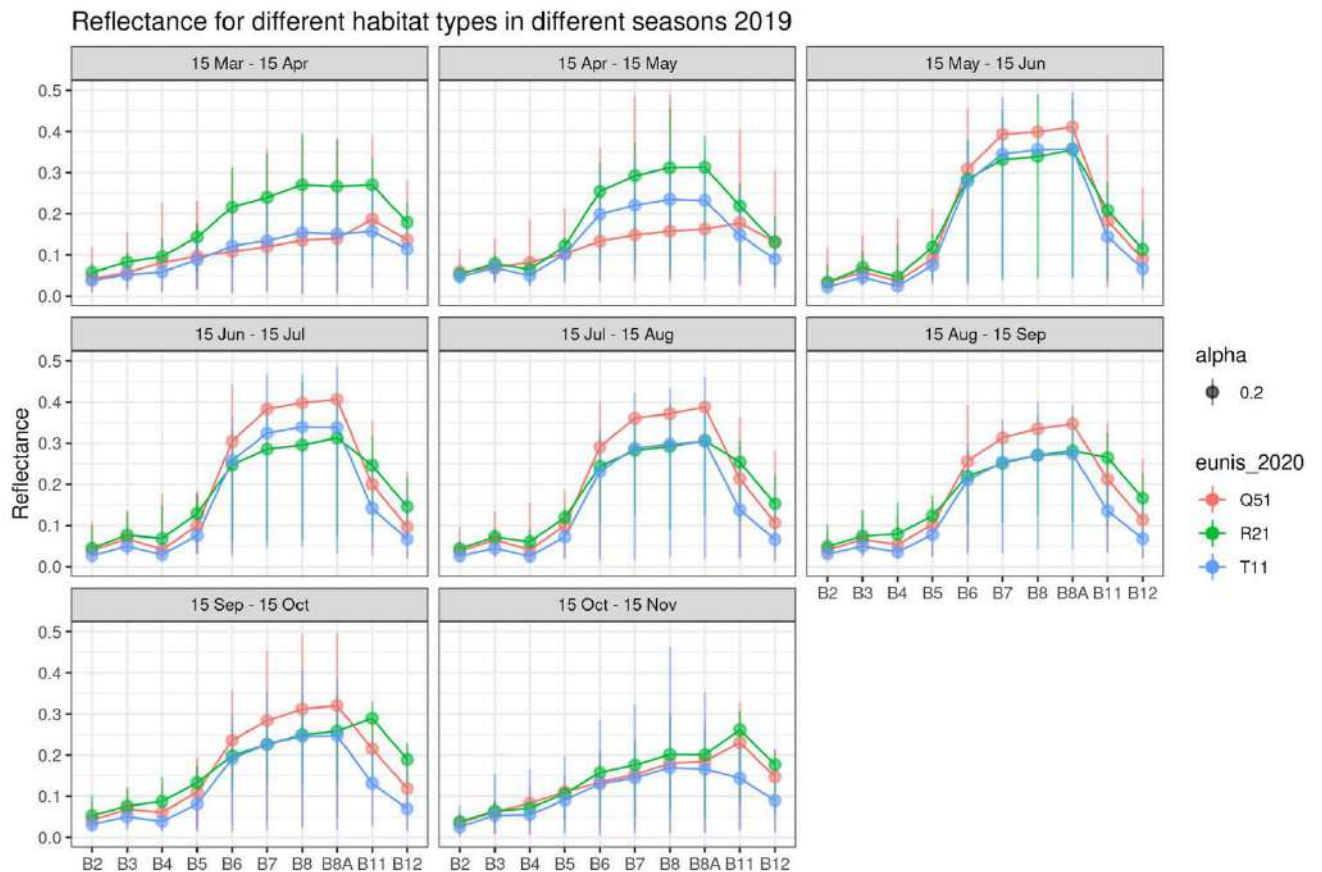


Рис. 6-14. Криві відбивальності для заплавних біотопів (R21, Q51, T11) впродовж вегетаційного сезону 2019 р. Візуалізація із використанням пакету *spectralR*, інші параметри відносно до Рис.

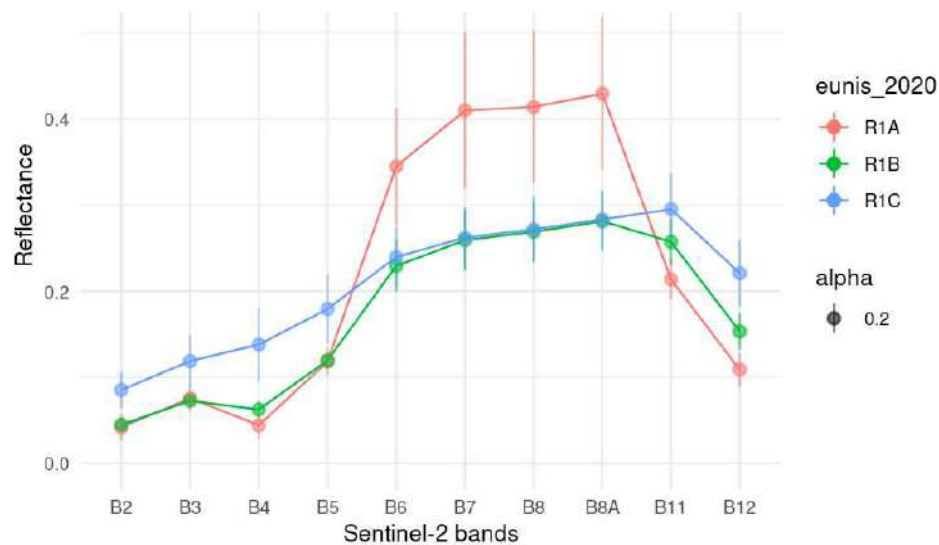


Рис. 6-15. Криві відбивальності для степових біотопів (R1A, R1B, R1C). Візуалізовані середні поканальні значення зі стандартними відхиленнями, із використанням пакету *spectralR*.

Серед основних типів степових біотопів на глибоких ґрунтах, лучні степи (R1A) відрізняються більшою відбивальною здатністю у ближніх інфрачервоних каналах (6-8A), у порівнянні із континентальними сухими степами (R1B) і пустельними степами (R1C) (Рис. 6-15). Це пов'язано із тим, що для лучних степів характерна більша продукція зеленої біомаси. У короткохвильовому діапазоні (канали 2–5) найбільша відбивальність характерна для пустельних степів.

Отже, дослідження спектральних сигнатур дозволяє виявити для різних типів біотопів максимально відмінні канали супутникової з'йомки та фенологічні періоди, що спрощує створення моделей автоматизованого дешифрування біотопів, заощаджує обчислювальні ресурси та мінімізує похибки.

Картування біотопів НПП «Бузький Гард» та аналіз спектральних сигнатур для різних груп біотопів було використано для дешифрування класів земної поверхні (Куземко та ін., 2021). Попередні результати дешифрування біотопів із використанням комбінації супутникових знімків Sentinel-2 за період 1 травня – 30 червня показали незадовільні результати. Відбулася помилкова класифікація окремих класів біотопів із високою фенологічною мінливістю, наприклад, сільгоспугідь (Рис. 6-16, А). Для покращення результатів дешифрування було створено модель на основі композитних супутникових знімків території за п'ять часових інтервалів, які найкраще описують сезонні варіації біотопів – з 15 березня по 15 листопада, кожен тривалістю один місяць (Рис. 6-16, Б; Рис. 6-18).

За відносним внеском предикторів (Рис. 6-17) у модель класифікації, спектральна відбивальність у короткохвильовому інфрачервоному діапазоні є найбільш значущою для дешифрування біотопів дослідженої території. Такий результат також співпадає із вище наведеними результатами дослідження спектральних сигнатур. Це пов'язано із варіюванням у продукції зеленої біомаси між типами біотопів у різні сезони та процесами фотосинтезу, які зумовлюють поглинання або відбиття променів у певних частинах спектру.

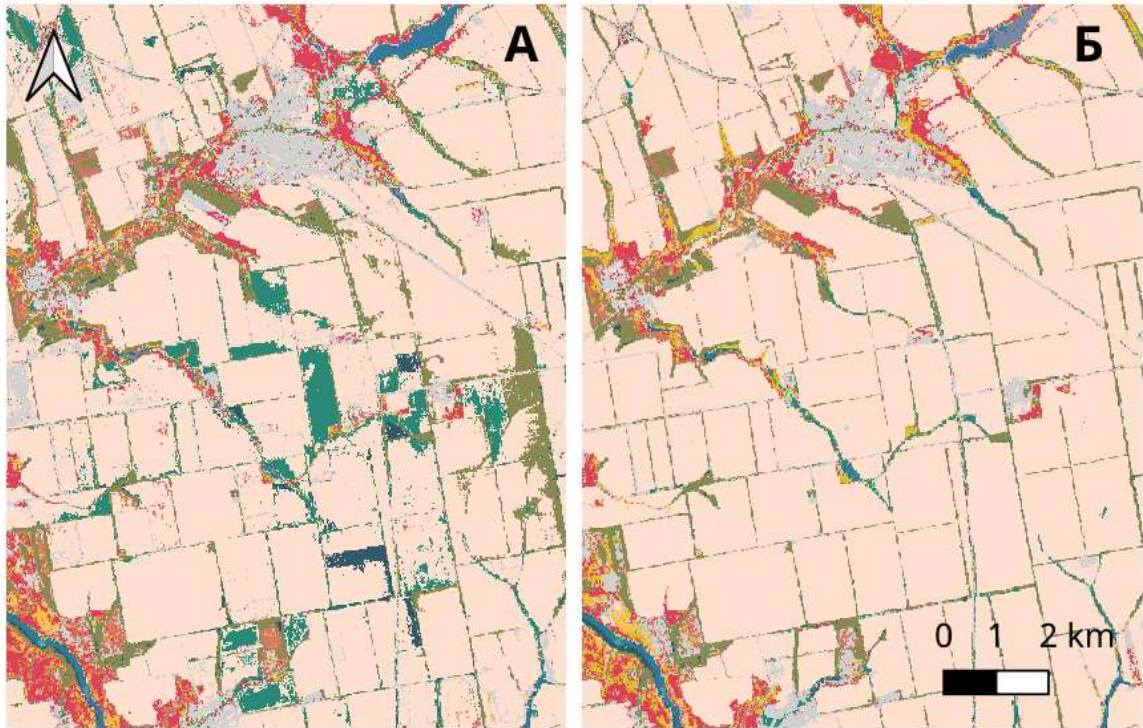


Рис. 6-16. Фрагмент класифікованого композитного зображення території НПІ «Бузький Гард» із використанням супутникових знімків з одного (А) і п'ятих (Б) часових інтервалів.

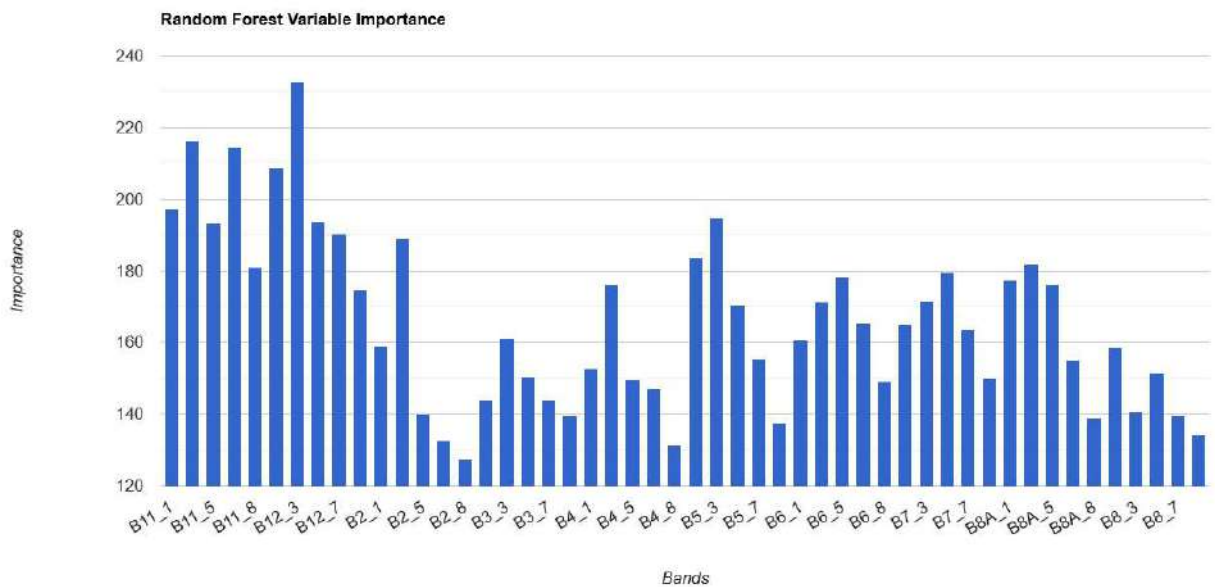


Рис. 6-17. Відносний внесок предикторів (відбивальності спектральних каналів) у модель класифікації біотопів.

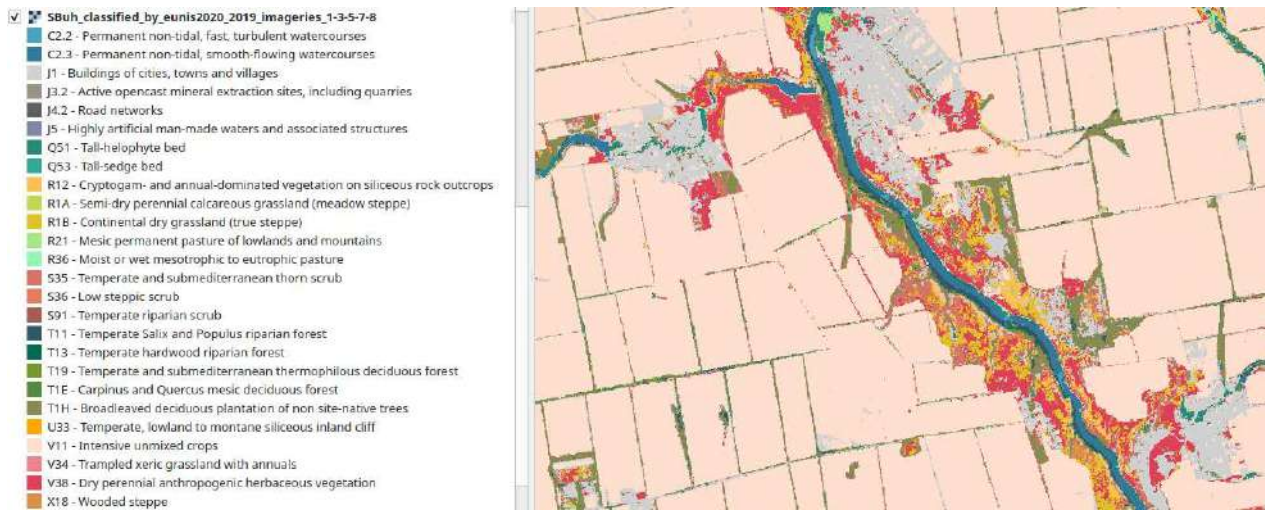


Рис. 6-18. Фрагмент дешифрованого растрового зображення біотопів території НПП «Бузький Гард».

Висновки до підрозділу 6.3: Для встановлення природоохоронної цінності та оцінки завданих і прогнозованих впливів антропогенних чинників на природні комплекси території закартовано ділянки особливо цінних біотопів території досліджень. Дані картування використані для дослідження спектральних властивостей біотопів та створення кривих спектрального відбиття (сигнатур). Детальне картування проведено для псамофітних біотопів, для яких характерний високий ступінь антропогенної трансформації. Встановлено, що площа природних псамофітних біотопів становить 0,46% від загальної площі алювіальних терас в басейні річки. Дослідження спектральних сигнатур дозволяє виявити для різних типів біотопів максимально відмінні канали супутникової з'йомки та фенологічні періоди, що спрощує створення моделей автоматизованого дешифрування біотопів, заощаджує обчислювальні ресурси та мінімізує похибки. Встановлено, що відбивальність у короткохвильовому інфрачервоному діапазоні є найбільш значущою для дешифрування біотопів дослідженої території. Це пов'язано із варіюванням у продукції зеленої біомаси між типами біотопів у різні сезони та процесами фотосинтезу, які зумовлюють поглинання або відбиття променів у певних частинах спектру.

РОЗДІЛ 7

ОХОРОНА

Степова частина долини річки Південний Буг відзначається високою різноманітністю ландшафтів і має значну природну та історичну цінність. Однак за останні десятиліття ця територія опинилася у фокусі численних екологічних проблем, спричинених інтенсивним антропогенним впливом на екосистеми регіону. Серед важливих факторів, що призводять до цих проблем, можна виділити регулювання течії річки, забруднення води, інтенсивне аграрне використання земель, трансформацію та забудову прибережних територій, рекреаційну діяльність.

Особливі загрози виникають у зв'язку із підняттям рівня Олександрівського водосховища, що триває з початку 2000-х років. Прогресуюче затоплення водоймою призводить до знищення унікальних екосистем порогів та прибережних зон, а також змінює гідрологічний режим схилових ділянок долини річки вздовж водосховища і нижче за течією. Загрози для природних ландшафтів, біотопів, рослинності та флористичного багатства долини Південного Бугу посилюються і вимагають негайних заходів для їх захисту.

Для успішного вирішення наведених проблем важливо здійснити інвентаризацію рідкісних видів флори, рослинності та біотопів, а також природоохоронних територій в долині річки Південний Буг. Також необхідно розробити План дій зі створення ефективної системи моніторингу та охорони фіторізноманіття долини річки Південний Буг у степовій зоні.

7.1. Раритетна фракція флори

На основі літературних джерел і результатів власних польових досліджень складено списки рідкісних видів флори на території степової частини долини р. Південний Буг та прилеглих до неї ділянок, проаналізовано поширення та актуалізовано інформацію щодо таких видів. Зокрема, наводимо інформацію про 68 видів судинних рослин, що охороняються відповідно до *Червоної книги*

України (Дідух, 2009; Наказ ..., 2021) і Резолюції 6 Бернської конвенції (Revised..., 2011) (Додаток Г, Таблиця Г1), а також 51 вид судинних рослин, що занесені до Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області (Рішення ..., 2021) (Додаток Г, Таблиця Г2).

Згідно чинного переліку видів Червоної книги України (2021), охороні підлягає 64 види судинних рослин. У порівнянні з попереднім виданням Червоної книги України, два види (*Salvinia natans*, *Trapa natans*) було виключено із переліку, натомість один вид (*Serratula lycopifolia*) – включений до Червоної книги України. За категоріями Червоної книги України раритетні види розподілені наступним чином: зникаючий – 6 видів, вразливий – 37 видів, рідкісний – 8 видів, неоцінений – 11 видів, недостатньо відомий – 2 види.

Сім видів із наведеного переліку наводяться для долини р. Південний Буг в степовій зоні тільки за літературними згадками, їх точні місцезнаходження потребують уточнення або є зниклими. Серед таких видів *Elatine hungarica*, *Lythrum thymifolia*, *Nymphoides peltata*, *Paeonia tenuifolia*. Деякі види потребують уточнення таксономічного статусу, наприклад, *Astragalus borysthenticus* може розглядатися як синонім поширеного в степу *Astragalus onobrychis*.

Найбільша кількість видів ЧКУ поширені в угрупованнях степової (*Festuco-Brometea*), петрофітної (*Sedo-Sclerantethea*) і псамофітної (*Koelerio-Corynephoretea*) рослинності (Табл. 7-1). Для степової рослинності класу *Festuco-Brometea* загальна кількість видів ЧКУ в угрупованнях класу становить 26 видів, при цьому максимальна кількість видів в одному описі – 8, а середній проєктивний покрив видів ЧКУ в описі – 15,8%. Меншою кількістю представлені види ЧКУ в угрупованнях чагарникової (*Rhamno-Prunetea* – 7), лісової (*Carpino-Fagetea* – 5, *Quercetea pubescentis* – 7), хазмофітної (*Asplenieta trichomanis* – 2) і лучної (*Molinio-Arrhenatheretea* – 1) рослинності.

Сім видів занесені до Резолюції 6 Бернської конвенції – *Crambe tatarica*, *Dianthus hypanicus*, *Echium russicum*, *Jurinea cyanoides*, *Moehringia hypanica*, *Paeonia tenuifolia*, *Serratula lycopifolia*. Серед них *Paeonia tenuifolia* наводиться за літературними джерелами і не підтверджена дослідженнями останніх десятиліть.

Два види – *Echium russicum*, *Jurinea cyanoides* – не мають статусу охорони за Червоною книгою України (2021). *Jurinea cyanoides* s.l. представлений на дослідженій території видом *Jurinea charcoviensis*, таксономічний статус та синонімізація якого потребує уточнення.

Табл. 7-1. Представленість видів Червоної книги України в класах рослинності.

Клас рослинності	Кількість видів ЧКУ	Максимальна кількість видів ЧКУ в описі	Проективний покрив видів ЧКУ в описі, %
<i>Asplenetea trichomanis</i>	2	1	1.3
<i>Carpino-Fagetea</i>	5	2	0.7
<i>Festuco-Brometea</i>	26	8	15.8
<i>Koelerio-Corynepherea</i>	9	4	5.6
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	1	1	0.1
<i>Quercetea pubescentis</i>	7	2	0.5
<i>Rhamno-Prunetea</i>	7	3	0.4
<i>Sedo-Sclerantethea</i>	12	5	7.5

Вісім раритетних видів є ендеміками басейну р. Південний Буг (Мойсієнко та ін., 2021). На гранітах південних відрогів Придніпровської височини поширені *Cerasus klokovii*, *Dianthus hypanicus* (Рис. 7-1), *Moehringia hypanica*, *Silene hypanica* і *Silene synikii*. Місцезростання вузьколокального ендеміка *Moehringia hypanica* представлені тільки в НПП «Бузький Гард» (Рис. 7-2). Ендеміками піщаних арен пониззя басейну є *Centaurea margarita-alba*, *Centaurea margaritacea* і *Centaurea protomargaritacea* (Рис. 7-3). В долині Південного Бугу наявні дві популяції рідкісного виду *Thalictrum foetidum*, який представлений всього чотирма відомими локалітетами в степовій зоні (Мойсієнко та ін., 2021). В басейні р. Південний Буг знаходяться найбільш чисельні популяції ендеміків Північного Причорномор'я *Iris pontica*, *Gymnospermium odessanum*, *Tulipa hypanica*, а також єдині відомі для рівнинної України популяції диз'юнктивно-ареального виду *Stachys angustifolia* (Мойсієнко та ін., 2021; Ширяєва та ін., 2022).



Рис. 7-1. Картохема поширення *Dianthus hyarpanicus* в НПП «Бузький Гард» (Ширяєва та ін., 2022). Карта укладена за сітковим принципом (сторона клітинки 500 м), територія НПП відображена як три фрагменти (зліва направо): м. Первомайськ – с. Львів (долина р. Південний Буг), с. Іваніка – м. Олександрівка (долина р. Південний Буг), с. Петропавлівка – с. Трикрати (долина р. Мертвовод).

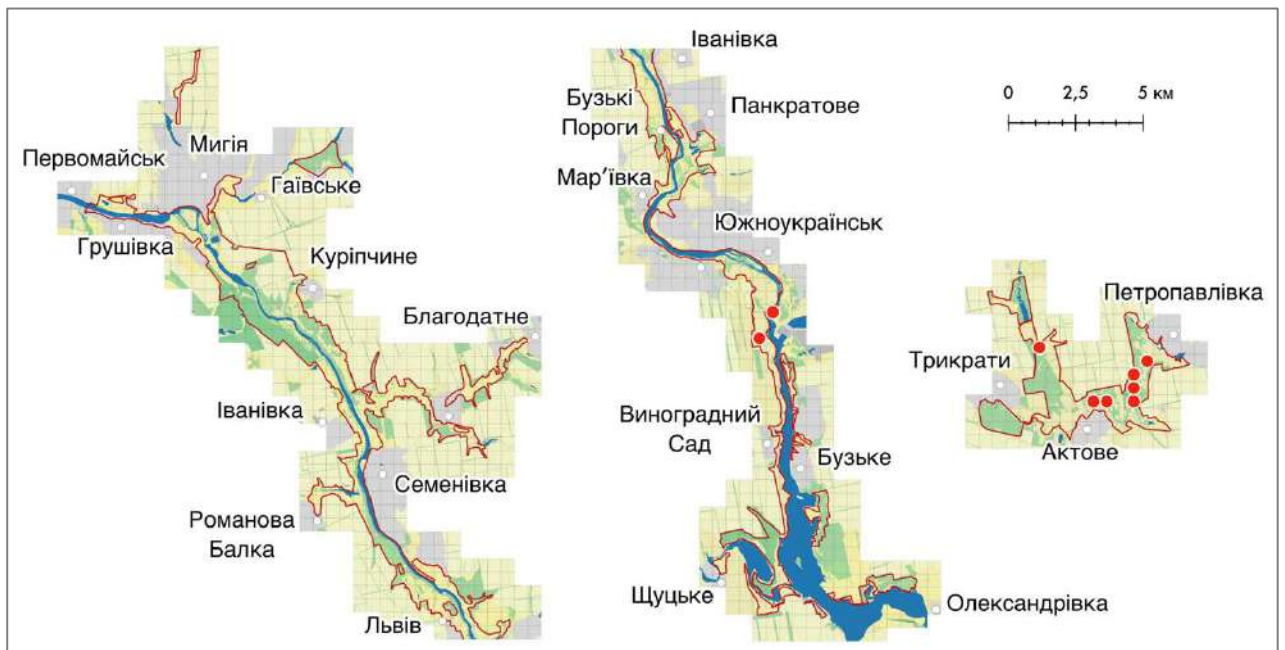


Рис. 7-2. Картохема поширення *Moehringia hyarpanica* в НПП «Бузький Гард» (Ширяєва та ін., 2022). Умовні позначення відповідно до Рис. 7-1.

Загалом на території Миколаївської області поширено 89 видів судинних рослин, які занесені до Червоної книги України, 9 видів – до Резолюції 6 Бернської конвенції (Артамонов та ін., 2021), 63 види – у Перелік видів рослин, що охороняються на території Миколаївської області. Отже, у долині р. Південний Буг в степовій зоні поширені 71% від загальної кількості видів ЧКУ, 78% – Резолюції 6 Бернської конвенції, і 81% – Переліку рідкісних видів рослин Миколаївській області. Частка раритетного фіторізноманіття в долині р. Південний Буг від загальної кількості раритетних видів в Миколаївській області за всіма наведеними переліками становить 77%, або 119 із 155 видів судинних рослин.

Також нами проаналізовано актуальний статус раритетних видів за Європейським червоним списком (ЄЧС) (Bilz et al., 2011) та Червоним списком Міжнародного союзу охорони природи (МСОП) – IUCN Red List (IUCN 2021). Оцінка за критеріями МСОП виконана для 10 видів, при цьому статус «вразливий» («Vulnerable», VU) мають два види, «у стані найменшої загрози» (Least concern, LC) – сім видів, «відомості недостатні» (Data deficient, DD) – один вид. За критеріями ЄЧС така оцінка проведена для 15 видів (VU – 2, NT – 3, LC – 7, DD – 3 види). Для всіх інших видів таку оцінку не було проведено, тому фактично вони мають статус «недосліджений» (Not Evaluated, NE).

Факт наявності конкретного виду в Червоному списку МСОП або Європейському червоному списку іноді сприймається дослідниками як вказівка на його рідкісність. Однак принципи формування міжнародних червоних списків відрізняються від підходів Червоної книги України. Згідно до категоризації цих списків, у майбутньому всі види природної флори мають бути оцінені за критеріями МСОП та отримати відповідний статус, тобто оцінку стану їхніх популяцій в межах ареалу: від звичайних видів з найменш загрозливим статусом (LC) до найбільш критичних (CR) або вимерлих (EW, EX). Відповідно, критерієм дійсної рідкісності є віднесення виду до однієї із загрожуваних категорій – «уразливий» (VU), «зникаючий» (EN) і «у критичній небезпеці» (CR).

Наразі оцінка в базі даних МСОП доступна лише для окремих видів української флори, і при використанні її результатів слід звертати увагу на значення статусів конкретних таксонів. Лише два види флори Побужжя у степовій зоні, а саме гвоздика бузька (*Dianthus hypanicus*) та мерингія бузька (*Moehringia hypanica*), мають «загрозливий» статус і за Червоною книгою України, і за Червоними списками МСОП та ЄЧС. Зазначимо також, що для більшості ендемічних видів території, наприклад, комплексу перлинних волошок (*Centaurea margarita-alba*, *C. margaritacea*, *C. protomargaritacea*), відсутня оцінка у міжнародному або європейському червоному списку. При цьому, їхні популяції перебувають в найбільш критичному стані з точки зору охорони. Отже, кількість видів флори України і, зокрема, Побужжя із «загрозливим» статусом за ЧС МСОП та ЄЧС не відповідає дійсності на даний момент, до завершення оцінки більшості рідкісних видів за їх критеріями. Для української флори була підготовлена відповідна оцінка (Onyshchenko et al., 2022), проте наразі результати цієї роботи не включені до бази даних МСОП та, відповідно, поки що не є дійсними.

Узагальнений список раритетних видів судинних рослин за трьома переліками (Червона книга України, Резолюція 6 Бернської конвенції, Перелік регіонально рідкісних рослин) використаний для оцінки представленості рідкісних видів у класах рослинності (Рис. 7-3). Найбільша середня кількість раритетних видів – три види в одному описі – представлена в описах класів *Quercetea pubescentis* і *Sedo-Scleranthetea*. В описах класів *Asplenieta trichomanis*, *Carpino-Fagetea sylvaticae* і *Festuco-Brometea* трапляється в середньому два раритетних види. При цьому для угруповань класу *Festuco-Brometea* характерна найбільша варіація кількості рідкісних видів. Меншою кількістю раритетних видів відзначаються угруповання класів

Порівняння проєктивного покриття раритетних видів між класами рослинності показує дещо відмінні результати. Найвищі середні значення характерні для угруповань класів *Asplenieta trichomanis*, *Festuco-Brometea* і *Sedo-Scleranthetea*, за ними слідує класи лісової рослинності *Carpino-Fagetea sylvaticae* і *Quercetea pubescentis*, а також угруповання класу *Koelerio-*

Corynephoretea canescentis. Однак висока варіантивність значень, крім угруповань класу *Festuco-Brometea*, характерна для класів *Koelerio-Corynephoretea canescentis* і *Potamogetonetea*.

Найменшою кількістю раритетних видів або їхньою відсутністю відзначаються класи рослинності однорічників вологих місцезростань – *Bidentetea*, *Crypsietea aculeatae*, *Isoëto-Nanojuncetea*, *Therosalicornietea*.

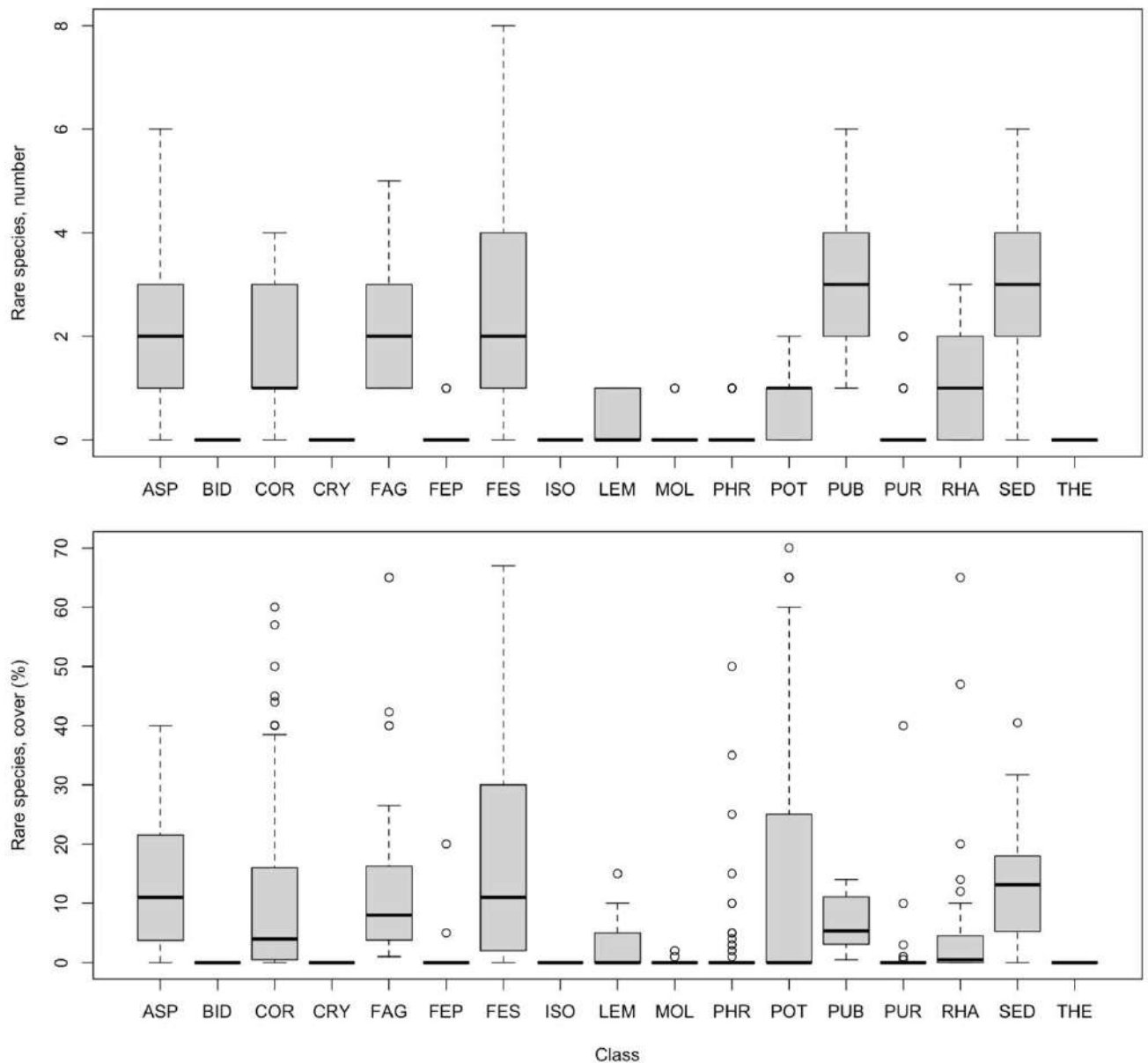


Рис. 7-3. Графіки розподілу кількості раритетних видів судинних рослин та їхнього проєктивного покриття в описах 17 класів рослинності. Коди, що позначають класи рослинності, наведені відповідно до розділу 4.3.

Висновки до підрозділу 7.1: Раритетна фракція флори території включає 119 видів судинних рослин, що охороняються відповідно до охоронних переліків міжнародного, національного та регіонального рівня, або 77% від загальної кількості раритетних видів в Миколаївській області за всіма проаналізованими переліками, що засвідчує високу природоохоронну цінність та репрезентативність території. Зокрема, сім видів судинних рослин охороняються відповідно до Резолюції 6 Бернської конвенції, 64 види – згідно чинного переліку видів Червоної книги України (2021), 51 вид занесений до Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області. Сім видів наводяться лише за літературними згадками і не підтверджені дослідженнями останніх років. Ендеміками басейну р. Південний Буг є вісім видів, які поширені на гранітах південних відрогів Придніпровської височини і на піщаних аренах пониззя долини. Найбільша кількість раритетних видів трапляються в угрупованнях степової, петрофітної і псамофітної рослинності, а також у термофільних та мезофільних дібровах.

7.2. Раритетні рослинні угруповання і біотопи

Комплексна охорона угруповань рослинності та середовищ існування забезпечена на національному рівні згідно положень Зеленої книги України (Дідух, 2009а) (ЗКУ), на європейському рівні – відповідно до Резолюції 4 Бернської конвенції (Revised ..., 2014). За результатами власних польових досліджень і літературними джерелами, проаналізовано наявність раритетних угруповань рослинності та біотопів в межах території досліджень, а також наведено пропозиції до включення нових раритетних угруповань до ЗКУ.

У степовій частині долини р. Південний Буг виявлено 64 раритетні асоціації 27 формацій, що включені до чинного видання ЗКУ (Додаток Д, Табл. 7-2). Найбільшою кількістю асоціацій представлена степова рослинність – 37 асоціацій 12 формацій, із них ковилових степів – 27 асоціацій восьми формацій. Асоціації шести формацій вищої водної рослинності наведені за літературними джерелами і

не були виявлені під час досліджень 2018–2020 рр., що може свідчити про можливе зникнення цих угруповань внаслідок антропогенних змін рослинності в останні десятиліття.

До включення у наступне видання ЗКУ запропоновано 14 асоціацій семи формацій: *Amygdaleta nanae* – 1, *Stipeta borysthenaica* – 4, *Stipeta capillatae* – 1, *Stipeta graniticolae* – 2, *Stipeta pulcherrimae* – 1, *Thymeta pallasii* – 4 асоціації (Додаток Д, Табл. 7-2). Найбільшою кількістю запропонованих асоціацій представлені формації псамофітної рослинності.

Таблиця 7-2. Раритетні угруповання рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні.

Формація	Кількість асоціацій	
	ЗКУ 2009	Пропоновані
Степова рослинність:		
<i>Amygdaleta nanae</i>	5	1
<i>Caraganeta scythicae</i>	1	–
<i>Elytrigieta stipifoliae</i>	1	–
<i>Genisteta scythicae</i>	3	–
<i>Stipeta capillatae</i>	6	1
<i>Stipeta dasyphyllae</i>	3	–
<i>Stipeta graniticolae</i>	2	2
<i>Stipeta lessingiana</i>	5	–
<i>Stipeta pennatae</i>	2	–
<i>Stipeta pulcherrimae</i>	3	1
<i>Stipeta tirsae</i>	3	–
<i>Stipeta ucrainicae</i>	3	–
Псамофітна рослинність:		
<i>Stipeta borysthenaica</i>	2	4
<i>Thymeta pallasii</i>	–	4
Лісова рослинність:		
<i>Betuleta borysthenaica</i>	1	–
<i>Querceta (roboris) cotinosa (coggygriae)</i>	2	1
Вища водна рослинність:		
* <i>Batrachieta rionii</i>	2	–
* <i>Ceratophylleta tanaitici</i>	2	–
<i>Glycerieta arundinaceae</i>	2	–

Формація	Кількість асоціацій	
	ЗКУ 2009	Пропоновані
<i>*Lemneta gibbae</i>	1	–
<i>Nuphareta luteae</i>	1	–
<i>Nymphaeeta albae</i>	1	–
<i>*Nymphoideta peltatae</i>	3	–
<i>*Potamogetoneta sarmatici</i>	2	–
<i>Sagittarieta sagittifoliae</i>	1	–
<i>Salvinieta natantis</i>	4	–
<i>*Trapeta natantis</i>	3	–

Примітки: ЗКУ – Зелена книга України; * – наводиться за літературними джерелами.

Зелена книга України забезпечує охороною широкий спектр раритетних угруповань. Однак принципи її формування накладають певні обмеження, що викликані, в першу чергу, використанням домінантної класифікації рослинності (Дідух, 2006; Дубина та ін., 2016). Більш гнучким підходом до охорони всього різноманіття середовищ існування є оселищний підхід.

На європейському рівні охороняються біотопи (оселища), які включені до Резолюції 4 Бернської конвенції. Для охорони цих біотопів в Україні створена *Мережа Емеральд*, або *Смарагдова мережа* (Куземко та ін., 2017), території якої у подальшому мають стати основою для розвитку природоохоронної мережі *Натура 2000*. Для долини р. Південний Буг у степовій зоні наводимо 41 тип біотопів Резолюції 4 Бернської конвенції, що належать до семи груп – водні, болотні, трав'яні, чагарникові, лісові, скельні та комплексні біотопи (Табл. 7-3).

До біотопів континентальних поверхневих вод (група С) належить 17 типів біотопів. Біотопи солонуватих водойм (C1.5, C1.66) трапляються переважно у пониженнях долини. Рослинність струмків та швидких водотоків поширена у північній частині степової зони (C2.1A, C2.1B, C2.27, C2.28). Евтрофні водні біотопи є більш розповсюдженими внаслідок високого рівня евтрофікації річки та її приток, а ділянки мезотрофних водних біотопів лише зрідка трапляються у північній частині степової зони. Біотопи жорстководні джерел (C2.12) є нетиповими для дослідженого регіону і представлені у кількох локалітетах на

півночі степової зони в НПП «Бузький Гард». Решта біотопів водойм, водотоків та літоральних зон мають широке поширення.

Біотопи групи D представлені двома типами – осокові болота (*D5.2*) і внутрішньоконтинентальні солончаки (*D6.1*).

Біотопи із домінуванням трав'яного або мохово-лишайникового ярусу (група E) представлені восьма типами і займають найбільші площі серед усіх охоронюваних біотопів території. Різноманіття степових угруповань на глибоких ґрунтах (лучні степи, різнотравно-ковилкові степи, типчаково-ковилкові та типчакові степи) відноситься до одного широкого типу біотопів (*E1.2*). Петрофітні біотопи із домінуванням однорічників і криптогамів (*E1.11*) поширені на відслоненнях гранітів у півночних регіонах степової зони. Псамофітні біотопи (*E1.12*, *E1.9*) розповсюджені у пониженнях річки на алювіальних терасах. Лучні та вологі високотравні біотопи представлені трьома типами (*E2.2*, *E3.4*, *E5.4*). У пониженнях долини поширені внутрішньоконтинентальні засолені степи (*E6.2*).

Чагарникові біотопи (група F) представлені трьома типами. Мезофільні та ксеромезофільні чагарники (*F3.241*, *F3.247*) поширені переважно на півночі степової зони, а у південних регіонах трапляються рідше. Території цих чагарникових біотопів мають тенденцію до збільшення в останні десятиліття внаслідок заростання чагарниками степових ділянок після припинення пасовищного використання. По берегах річки трапляються ділянки заплавних чагарників (*F9.1*).

До лісових біотопів (група G) належить шість типів біотопів, що поширені у північній частині степової зони. Заплавні ліси представлені одним типом на прибережних або заболочених ділянках (*G1.11*), а ліси на підвищених ділянках заплави – двома типами біотопів (*G1.21*, *G1.22*). Мезофільні ліси представлені двома типами біотопів (*G1.A1*, *G1.A4*), термофільні – одним типом (*G1.7*).

Континентальні кліфи, скелі та відслонення (група H) представлені двома типами біотопів. Біотоп *H3.1* охоплює скелясті відслонення гранітів Українського кристалічного щита на півночі степової зони. Відслонення понтичних і сарматських вапняків у південних регіонах формують ділянки біотопу *H3.511*.

Комплексні біотопи представлені трьома типами, із них біотопи естуаріїв (X01) і континентальних піщаних дюн (X35) поширені лише у пониззях долини. Піщані дюни були переважно знищені внаслідок антропогенної трансформації піщаних арен, ділянки збережених дюн представлені в окол. с. Галицинівка на лівому березі Бузького лиману. Мозаїчні біотопи із комбінацією степів, чагарників і термофільних лісів (X18) характерні для північних регіонів степової зони.

Висновки до підрозділу 7.2: Виявлено 64 раритетні асоціації 27 формацій, що включені до чинного видання Зеленої книги України. Найбільшою кількістю раритетних асоціацій представлена степова рослинність. Асоціації шести формацій вищої водної рослинності наведені за літературними джерелами і не були виявлені під час досліджень останніх років, що може свідчити про можливе зникнення цих угруповань внаслідок антропогенних змін рослинності в останні десятиліття. Принципи формування Зеленої книги накладають певні обмеження, що викликані, в першу чергу, використанням домінантної класифікації рослинності, тому більш гнучким підходом до охорони всього різноманіття середовищ існування є оселищний підхід. Для долини р. Південний Буг у степовій зоні наводимо 41 тип біотопів із переліку Резолюції 4 Бернської конвенції, що належать до семи груп – водні (17), болотні (2), трав'яні (8), чагарникові (3), лісові (6), скельні (2) та комплексні (3) біотопи.

Табл. 7-3. Біотопи Резолюції 4 Бернської конвенції долини р. Південний Буг у степовій зоні.

№	Код	Назва біотопу	Поширення
1.	C1.222	Вільноплаваючі скупчення <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	Русло р. Південний Буг, прибережні затоки зі сповільненою течією або без течії, заплавні озера. Спорадично.
2.	C1.225	Вільноплаваючі килимки <i>Salvinia natans</i>	Пониззя річки, плавневі озера і ділянки русла із сповільненою течією. Спорадично.
3.	C1.32	Вільноплаваюча рослинність евтрофних водойм	Заплавні озера і ставки, прибережні затоки без течії. Часто.
4.	C1.33	Вкорінена занурена рослинність евтрофних водойм	Заплавні озера і ставки, прибережні затоки без течії. Часто.
5.	C1.3411	Угруповання водяних жовтеців на мілководдях	Прибережні затоки без течії або зі сповільненою течією. Рідко.
6.	C1.5	Постійні внутрішньоконтинентальні солоні і солонуваті водойми	Заплавні водойми у пониззях річки, водосховища і ставки. Спорадично.
7.	C1.66	Тимчасові континентальні солоні та солонуваті водойми	Заплава у пониззях річки і узбережжя Бузького лиману. Спорадично.
8.	C2.12	Жорстководні джерела	Джерела в окол. сс. Грушівка, Семенівка, м. Южноукраїнськ. Дуже рідко.
9.	C2.1A	Мезотрофна рослинність струмків	Північна частина степової зони. Рідко.
10.	C2.1B	Евтрофна рослинність струмків	Переважно у північній частині степової зони. Спорадично.
11.	C2.27	Мезотрофна рослинність швидких водотоків	Північна частина степової зони. Рідко.
12.	C2.28	Евтрофна рослинність швидких водотоків	Русло р. Південний Буг і його притоки. На півночі степу часто, рідше у південних регіонах.
13.	C2.33	Мезотрофна рослинність повільно текучих водотоків	Північна частина степової зони. Рідко.
14.	C2.34	Евтрофна рослинність повільно текучих річок	Вся територія. У нижній течії часто, представлені більшими площами.
15.	C3.2	Літоральні угруповання високих гелофітів (крім очерету)	Вся територія. Часто, великі масиви у плавнях нижньої течії.
16.	C3.4	Маловидові зарості низькорослої прибережно-водної та земноводної рослинності	Вся територія. Фрагментарно.

№	Код	Назва біотопу	Поширення
17.	<i>C3.51</i>	Євро-сибірські низькорослі однорічні земноводні угруповання (за винятком угруповань ситнику жаб'ячого)	Вся територія. Фрагментарно.
18.	<i>D5.2</i>	Зарості крупних осок переважно без застою води	Вся територія. Фрагментарно. Більші площі займає у плавневих масивах.
19.	<i>D6.1</i>	Внутрішньоконтинентальні солончаки	Засолені ділянки заплави у пониззях річки. Спорадично.
20.	<i>E1.11</i>	Євро-сибірські угруповання на уламках скель	Північна частина степової зони, відслонення гранітів Українського кристалічного щита. Спорадично.
21.	<i>E1.12</i>	Євро-сибірські піонерні угруповання на карбонатних пісках	Піщані арени у пониззях річки. Спорадично.
22.	<i>E1.2</i>	Багаторічні трав'яні кальцифітні угруповання та степи	Вся територія. Часто.
23.	<i>E1.9</i>	Незімкнені несередземноморські сухі кислі та нейтральні трав'яні угруповання, у тому числі континентальні трав'яні угруповання на дюнах	Піщані арени у пониззях річки. Рідко.
24.	<i>E2.2</i>	Рівнинні та низькогірні сінокосні луки,	Північна частина степової зони. Рідко.
25.	<i>E3.4</i>	Мокрі або вологі евтрофні і мезотрофні луки	Північна частина степової зони і плавні нижньої течії. Рідко.
26.	<i>E5.4</i>	Мокрі або вологі високотравні та папоротеві узлісся і луки	Плавневі ділянки заплави. Спорадично.
27.	<i>E6.2</i>	Внутрішньоконтинентальні засолені степи.	Підвищені ділянки заплави у пониззях річки. Спорадично.
28.	<i>F3.241</i>	Центрально-європейські субконтинентальні чагарникові зарості	Північна частина степової зони – часто, у південних регіонах рідше.
29.	<i>F3.247</i>	Понтично-сарматські листопадні чагарникові зарості	Вся територія. Часто, крім найбільш південної частини.
30.	<i>F9.1</i>	Прирічкові чагарники	Прибережні ділянки, переважно на півночі степу. Рідко.
31.	<i>G1.11</i>	Прирічкові вербові ліси	Береги річки і заплавні острови у північній частині степової зони. Часто.
32.	<i>G1.21</i>	Прирічкові ясеневі-вільхові ліси зі змінним зволоженням	Вологі зниження заплави, північні регіони степової зони. Дуже рідко.

№	Код	Назва біотопу	Поширення
33.	<i>G1.22</i>	Мішані дубово-в'язово-ясеніві ліси великих річок	Підвищені ділянки заплави, днища балок вздовж струмків, на півночі степової зони. Рідко.
34.	<i>G1.A1</i>	Дубово-ясеневі-грабові ліси на евтрофних і мезотрофних ґрунтах	Північна частина степової зони, ліси на нижніх схилах долини і в балках. Спорадично.
35.	<i>G1.A4</i>	Яружні та схиліві ліси	Затінені кам'яністі схили (НПП «Бузький Гард»). Дуже рідко.
36.	<i>G1.7</i>	Термофільні листопадні ліси.	Північна частина степової зони, ліси на сухих схилах, часто із кам'янистими ґрунтами. Спорадично.
37.	<i>H3.1</i>	Кислі силікатні континентальні кліфи	Гранітні скелі, відслонення Українського кристалічного щита, північ степу. Спорадично.
38.	<i>H3.511</i>	Горизонтальні відслонення вапняків	Відслонення сарматських і понтичних вапняків у нижній течії. Рідко.
39.	<i>X01</i>	Естуарії	Нижня течія річки та Бузький лиман. Спорадично.
40.	<i>X18</i>	Степи, що заростають лісом	Північна частина степової зони. Спорадично.
41.	<i>X35</i>	Континентальні піщані дюни	Алювіальні тераси у нижній течії. Дуже рідко.

7.3. Мережа заповідних територій

Основними елементами природоохоронної мережі Миколаївської області є території та об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), території Смарагдової мережі (*Emerald*), екологічна мережа. Територія долини Південного Бугу в степовій зоні містить 25 ключових територій Південно-Бузького національного екологічного коридору, а також належить до Чорноморського національного екологічного коридору (Костюшин та ін., 2007). В межах долини існує розвинута система заповідних територій загальнодержавного та місцевого значення і Смарагдової мережі.

Дослідження природоохоронних мереж Миколаївської області в контексті охорони фіторізноманіття знаходимо у працях О. М. Деркача, Л. І. Патрушевої, Г. В. Коломієць, М. М. Романенко, І.І. Мойсієнко, С. М. Ємельянової, В. А. Артамонова, В. М. Сокробогатова та інших науковців і природоохоронців, праці яких детальніше розглянуті в *Розділі 2. Історія ботанічних досліджень території*. Наведені автори пропонують можливі шляхи оптимізації та розширення природно-заповідних територій.

Станом на 2023 рік, мережа ПЗФ долини Південного Бугу і прилеглих до неї яружно-балкових систем у степовій зоні складається з 27 територій сумарною площею 16 418,7 га. Однак дійсна площа територій під охороною складає 10 436,6 га (на 36,4% менше), із урахуванням територіального накладання деяких об'єктів загальнодержавного і місцевого значення між собою. Наприклад, територія РЛП «Гранітно-степове Побужжя» здебільшого включена до складу НПП «Бузький Гард», і обидва ці об'єкти ПЗФ також містять у своєму складі менші природоохоронні території – іхтіологічний заказник «Південнобузький», заповідне урочище «Лівобережжя», ботанічна пам'ятка природи «Гирло річки Бакшала», геологічні пам'ятки природи «Протичанська скеля» і «Турецький стіл». Інший приклад об'єктів ПЗФ із перекриттям площ – ландшафтний заказник «Михайлівський степ» і природний заповідник «Єланецький степ» (відділення Михайлівський степ), території яких повністю співпадають на площі 1343,1 га.

При цьому резерв можливостей створення ПЗФ в долині Південного Бугу лишається значним. Це, зокрема, заказники «Нижньобузький» і «Новодеські плавні», заказник «Аджигол» із ділянками піщаних і типчаково-ковилових степів у пониззях Бузького лиману, пам'ятка природи у березовому гайку з *Betula borysthenica* південніше с. Галицинівка, заказник місцевого значення «Соляни», пам'ятка природи «Ковила Лессінга». У пониззях долини Д.В. Дубиною і Шеляг-Сосонком (1989) було запропоновано створення НПП «Дніпровсько-Бузький», який мав би забезпечити охороною всі плавнево-літоральні ділянки долини Південного Бугу від м. Нова Одеса до пониззя Бузького лиману. На цій території також було запропоновано створення РЛП «Південнобузькі плавні» (Ємельянова, 2015) і РЛП «Ольвійська хора» (Перегрим та ін., 2010). Колективом авторів під керівництвом І. І. Мойсієнко нещодавно обґрунтовано створення ботанічної пам'ятки місцевого значення «Редути» на правому березі Бузького лиману в окол. м. Миколаїв та с. Мала Корениха, а також парка-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Миколаївська обсерваторія» в м. Миколаїв (Скоробогатов та ін., 2023).

Під час виконання дисертаційного дослідження, було обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення. Це, зокрема, ботанічний заказник загальнодержавного значення «Матвіївські кучугури» біля с. Баловне (60 га), ботанічний заказник загальнодержавного значення «Ожарські піски» на піщаній арені лівого берега Бузького лиману біля с. Галицинове (108 га), ботанічний заказник місцевого значення «Балка Зарубіна» в окол. с. Ковалівка (18,8 га), ландшафтний заказник місцевого значення «Балка Шишева» в окол. с. Себине (87,5 га) і ландшафтний заказник місцевого значення «Зайчівська балка» біля с. Зайчівське (350 га). Пропоновані заказники мають забезпечити охороною цінні природні комплекси піщаних арен, типчаково-ковилових степів та вапнякових відслонень у пониззях долини р. Південний Буг.

Також в долині р. Південний Буг в степовій зоні наявні перспективні для розширення існуючих об'єктів ПЗФ території (Скоробогатов та ін., 2023). Територію НПП «Бузький Гард» пропонується розширити за рахунок ділянок

долини р. Південний Буг в окол. сс. Богданівка, Виноградний Сад і м. Южноукраїнськ. Ділянки в окол. с. Михайлівка запропоновані до включення у склад Михайлівського природоохоронного науково-дослідного відділення заповідника «Єланецький степ». Схили, прибережні ділянки та акваторія Бузького лиману в окол. сс. Прибузьке, Парутине і Дніпровське запропоновані в якості перспективних для розширення території НПП «Білобережжя Святослава».

Екологічна мережа території представлена ключовими та сполучними територіями. У північній частині степової зони долина р. Південний Буг входить до складу ключової території загальнодержавного значення «Бузький каньон». Ключові території місцевого значення представлені 19 територіями, серед яких 12 територій входять до складу ПЗФ, а інші сім територій є пропонованими до включення у мережу ПЗФ. Сполучна територія загальнодержавного значення Бузький коридор проходить всією територією долини Південного Бугу та з'єднує всі ключові території між собою та з національною екомережею.

Важливі ботанічні території (Important Plant Areas) представлені трьома об'єктами – Гранітно-Степове Побужжя (Hranitno-Stepove Pobuzhia), Галицинове (Halitsynove), Ковалівка (Kovalivka) (Onyshchenko, 2017).

Смарагдова мережа (*Emerald network*) представлена 13 територіями, які повністю або частково розміщені в долині р. Південний Буг у степовій зоні. На момент початку виконання цього дисертаційного дослідження Смарагдова мережа регіону досліджень була представлена чотирма територіями – «Бузький Гард» (UA0000040), «Дніпровсько-Бузький лиман» (UA0000109), «Нижнє Побужжя» (UA0000181) і «Михайлівський степ» (UA0000203). У 2018–2020 рр. нами було розроблено і передано до Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України обґрунтування на створення дев'яти нових територій Смарагдової мережі, із числа яких «Ольвіївська хора» (UA0000572), «Галицинівські піски» (UA0000573), «Вознесенське Побужжя» (UA0000600) і «Миколаївське Побужжя» (UA0000601) повністю розміщені в долині р. Південний Буг, а території «Нижня частина річки Інгул» (UA0000408), «Басейн річки Чичиклія» (UA0000456), «Долина річки Сухий Єланець» (UA0000574),

«Долина річки Гнилий Єланець» (UA0000575) і «Басейн річки Мертвовод» (UA0000579) – охоплюють долини приток і частково заходять у долину Південного Бугу.

Загалом, долина р. Південний Буг в степовій зоні представлена чотирма частинами (територіями), що характеризуються поєднанням основних типів природних комплексів і представленістю у різних природоохоронних мережах (Табл. 7-4):

1. Каньйоноподібна ділянка долини від м. Первомайськ до м. Олександрівка представлена поєднанням степової та петрофітної рослинності з байрачними лісами на схилах долини, гранітними відслоненнями Українського кристалічного щита, чергуванням порогів, перекатів та плес у руслі річки. Пониззя території значною мірою трансформовані внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища. Територія репрезентативно представлена у природоохоронних мережах, НПП «Бузький Гард» може бути розширений за рахунок включення нових ділянок на схилах долини і степових балок в окол. сс. Богданівка, Виноградний Сад і м. Южноукраїнськ.

2. Природне русло Південного Бугу від с. Олександрівки до гирла р. Чичиклія є перехідною ділянкою русла між гранітними відслоненнями Придніпровської височини та вапняковими відслоненнями Причорноморської низовини. Територія характеризується вираженою заплавною частиною, яка майже повністю трансформована і перетворена на аграрні угіддя. Представлена найменшою кількістю природоохоронних територій. Об'єкти ПЗФ загальнодержавного значення відсутні.

3. Нижньобузькі плавні та долина річки від гирла р. Чичиклія до м. Миколаїв охоплюють обширні плавневі ділянки із різноманітням вищої водної, болотної і галофітної рослинності, піщані тераси, вапнякові відслонення, степи і чагарники. Територія представлена у всіх природоохоронних мережах, однак природно-заповідний фонд має потенціал до розширення. Необхідне створення територій ПЗФ загальнодержавного значення для охорони цінних плавневих екосистем і унікальних псамофітних комплексів.

4. Гирло р. Південний Буг та Бузький лиман на південь від м. Миколаїв є найбільш південною територією із посушливим кліматом, характеризується типчakovими і полиновими степами, вапняковими відслоненнями, галофітною рослинністю, солонуватими водами акваторії пониззя річки та Бузького лиману. Територія недостатньо представлена у мережі ПЗФ, потенціал щодо розширення включає об'єкти загальнодержавного та місцевого значення. Створення нових заповідних територій забезпечить охороною унікальні степові та псамофітні природні комплекси.

Висновки до підрозділу 7.3: В межах долини існує розвинута мережа територій природно-заповідного фонду загальнодержавного і місцевого значення, територій Смарагдової мережі та екологічної мережі. Природно-заповідний фонд складається із 27 територій фактичною площею 10 437 га, при цьому резерв можливостей створення нових заповідних територій та розширення існуючих об'єктів лишається значним. Обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення для забезпечення охороною цінних природних комплексів піщаних арен, типчакowo-ковилових степів та вапнякових відслонень у пониззях р. Південний Буг. Дев'ять нових територій включено у склад Смарагдової мережі.

Таблиця 7-4. Представленість територій долини р. Південний Буг в природоохоронних мережах.

№	Територія	Природоохоронні мережі
1.	Каньйоноподібна ділянка долини від м. Первомайськ до м. Олександрівка	<p><u>ПЗФ загальнодержавного значення:</u> НПП «Бузький Гард».</p> <p><u>ПЗФ місцевого значення:</u> РЛП «Гранітно-степове Побужжя», ЛандЗ «Острів Довгий», ІЗ «Південнобузький», ІЗ «Олександрівський», БПП «Гирло річки Бакшала», ГеолПП «Протичанська скеля», ГеолПП «Турецький стіл», ЗУ «Лівобережжя».</p> <p><u>Проектовані об'єкти ПЗФ:</u> розширення НПП «Бузький Гард».</p> <p><u>Ключові території екомережі:</u> «Бузький каньйон», «Урочище Полігон».</p> <p><u>Emerald Network:</u> «Бузький Гард» (UA0000040).</p> <p><u>Important Plant Areas:</u> «Гранітно-Степове Побужжя».</p>
2.	Природне русло Південного Бугу від с. Олександрівки до гирла р. Чичиклія	<p><u>ПЗФ загальнодержавного значення:</u> відсутні.</p> <p><u>ПЗФ місцевого значення:</u> ОЗ «Бузький», ГЗ «Підземне озеро», ЛандЗ «Михайлівський», ЛісЗ «Дорошівка», ГідрПП «Джерело в с. Прибужжани».</p> <p><u>Проектовані об'єкти ПЗФ:</u> заказник «Гирло р. Чичиклія».</p> <p><u>Ключові території екомережі:</u> «Дорошівське», «Білоусівське», «Чичиклійське».</p> <p><u>Emerald Network:</u> «Вознесенське Побужжя» (UA0000600), «Нижнє Побужжя» (UA0000181), «Басейн річки Чичиклія» (UA0000456).</p> <p><u>Important Plant Areas:</u> відсутні.</p>
3.	Нижньобузькі плавні та долина річки від гирла р. Чичиклія до м. Миколаїв	<p><u>ПЗФ загальнодержавного значення:</u> ПЗ «Сланецький степ» (відділення Михайлівський степ).</p> <p><u>ПЗФ місцевого значення:</u> ЗУ «Андріївське», ЛандЗ «Бондаревські джерела», ЛандЗ «Михайлівський степ», ЛандЗ «Новоодеський», ЛандЗ «Новопетрівські плавні», ЛандЗ «Петрово-Солониський», ЛісЗ «Варюшино», БПП «Волошка білоперлинна», ГідрПП «Джерело в с. Зайве», ГідрПП «Джерело в с. Новопетрівка».</p>

№	Територія	Природоохоронні мережі
		<p><u>Проектовані об'єкти ПЗФ</u>: розширення ПЗ «Сланецький степ» (відділення Михайлівський степ); НПП «Дніпровсько-Бузький»; РЛП «Південнобузькі плавні»; заказники «Матвіївські кучугури», «Балка Зарубіна», «Балка Шишева», «Зайчівська балка», «Нижньобузький», «Новодеські плавні», «Трихати», «Соляни»; ПП «Ковила Лессінга», ППСМ «Миколаївська обсерваторія».</p> <p><u>Ключові території екомережі</u>: «Варюшине», «Михайлівський степ», «Андріївське», «Новоодеські плавні», «Себінська балка», «Трихати», «Петрово-Солониха», «Капустяна балка».</p> <p><u>Emerald Network</u>: «Нижнє Побужжя» (UA0000181), «Долина річки Сухий Єланець» (UA0000574), «Долина річки Гнилий Єланець» (UA0000575), «Миколаївське Побужжя» (UA0000601), «Михайлівський степ» (UA0000203).</p> <p><u>Important Plant Areas</u>: «Ковалівка».</p>
4.	Гирло р. Південний Буг та Бузький лиман на південь від м. Миколаїв	<p><u>ПЗФ загальнодержавного значення</u>: відсутні.</p> <p><u>ПЗФ місцевого значення</u>: ЛісЗ «Балабанівка», БПП «Старогалицинівська».</p> <p><u>Проектовані об'єкти ПЗФ</u>: розширення НПП «Білобережжя Святослава» (на територію схилів та акваторії Бузького лиману); РЛП «Ольвійська хора»; заказники «Ожарські піски», «Аджигол»; ПП «Редути».</p> <p><u>Ключові території екомережі</u>: «Балабанівсько-Галицинівське», «Прибузьке», «Олександрівське», «Дніпровське».</p> <p><u>Emerald Network</u>: «Дніпровсько-Бузький лиман» (UA0000109), «Нижня частина річки Інгул» (UA0000408), «Ольвійська хора» (UA0000572), «Галицинівські піски» (UA0000573), «Миколаївське Побужжя» (UA0000601).</p> <p><u>Important Plant Areas</u>: «Галицинове».</p>

Примітки: ПЗФ – природно-заповідний фонд, ПЗ – природний заповідник, НПП – національний природний парк, РЛП – регіональний ландшафтний парк, ЗУ – заповідне урочище, ГЗ – гідрологічний заказник, ІЗ – іхтіологічний заказник, ЛЗ – ландшафтний заказник, ЛісЗ – лісовий заказник, ОЗ – орнітологічний заказник, ПП – пам'ятка природи, БПП – ботанічна пам'ятка природи, ГеолПП – геологічна пам'ятка природи, ГідрПП – гідрологічна пам'ятка природи, ППСМ – парк-пам'ятка садово-паркового мистецтва.

7.4. Загрози і проблеми збереження біорізноманіття

Серед антропогенних факторів, найбільший вплив на природні екосистеми в долині Південного Бугу мають розорювання, промислове використання, гідробудівництво, заліснення, інвазії чужорідних видів, відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем, нерегульований випас і стихійне випалювання. Всі ці процеси у сукупності також призводять до фрагментації природних екосистем і порушення їхньої цілісності. Розглянемо специфіку дії кожного із наведених факторів на дослідженій території. Зміни рослинності, спричинені антропогенними факторами, описані в *Розділі 5 Динаміка (підрозділ 5.3)* і в цьому розділі не наводяться. Вплив гідробудівництва і роль фітоінвазій детальніше розглянути в *підрозділах 7.5 і 7.6*, відповідно.

Розорювання земель з метою сільськогосподарського використання було основним чинником трансформації природних екосистем степової зони у XIX–XX ст. У наш час площі орних земель є сталими відповідно до земельного кадастру, однак агропідприємства продовжують оранку нових фрагментів заплави річки, приплакорних ділянок долини і пологих схилів степових балок. Найчастіше знищуються фрагменти плакорних ділянок справжніх степів у балках, що безпосередньо межують з орними землями. Нами виявлено розорювання степів в окол. сс. Богданівка, Михайлівка, Капустине в 2017-2019 рр. (Рис. 7-4). Крім того, фрагменти заплавної ділянок галофітної рослинності та субгалофітних лук в окол. м. Нова Одеса, сс. Себине і Троїцьке були розорані в 2019-2021 р. Згодом частина цих ділянок були занедбані в 2020-2021 рр. у зв'язку із значним засоленням і малопродуктивністю таких земель.

Промислове використання пов'язане із експлуатацією природних ресурсів – видобутку граніту, вапняку, піску, а також із розбудовою великих індустріальних комплексів. Ділянки кар'єрного видобутку трапляються по всій дослідженій території, що призводить до повного знищення природних ландшафтів. У пониззях Південного Бугу виявлено стихійний видобуток піску

місцевими мешканцями. На території залишених кар'єрів спостерігається поступове відновлення ценозів, проте з втратою багатьох рідкісних компонентів.



Рис. 7-4. Оранка степової ділянки в окол. м. Миколаїв. Sattelite Image Basemap: © Google Earth, Maxar Technologies 2019–2020.

Особливі загрози пов'язані із розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища, яке триває з початку 2000-х років. Більш детальний розгляд впливу цього фактору і оцінка впливу на фіторізноманіття наведені в підрозділі 7.5 цього розділу.

Заліснення ділянок степів і піщаних арен долини р. Південний Буг проводиться згідно до показників оптимальної лісистості Миколаївської області, які затверджені наказом Державного комітету лісового господарства України від 29.12.08 №371 «Про затвердження показників регіональних нормативів оптимальної лісистості території України». При цьому заліснення відбувається за рахунок створення чужорідних для регіону насаджень *Ailanthus altissima*, *Gleditsia triacanthos*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudoacacia*. Особливо високим ступенем заліснення характеризуються ділянки піщаної арени Південного Бугу, де рослинність піщаних степів зберіглася у вигляді окремих ділянок невеликої площі між сосновими насадженнями та на периферії населених пунктів. Досить часто такі насадження є малопродуктивними і потребують постійного поновлення

саджанців дерев, оскільки відбувається їхнє усихання внаслідок дії посушливих кліматичних умов і виникнення пожеж (Рис. 7-5).



Рис. 7-5. Лісомеліоративні роботи на ділянках піщаних дюн в окол. с. Галицинівка. Basemap: © Google Earth, Maxar Technologies 2003–2019.

Інвазії чужорідних видів пов'язані, зокрема, із проведенням штучного лісорозведення. Серед неофітів долини р. Південний Буг в степовій зоні, значна частка видів є саме деревами і чагарниками, які поширюються із деревних насаджень, лісосмуг та населених пунктів на прилеглі ділянки природної рослинності – *Acer negundo*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia* та інші. Детальніше роль фітоінвазій описана в підрозділі 7.6.

Відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем є комплексною проблемою, що включає комбінацію факторів, зокрема, нерегульоване пасовищне навантаження, стихійне випалювання сухої

рослинності, а також припинення традиційного використання пасовищ і сінокосів.

Традиційне використання трав'яних угідь стрімко знижується в останні десятиліття, відбувається зменшення поголів'я худоби, припинення використання віддалених пасовищ та сінокосів. Хоча на окремих ділянках, особливо на прилеглих до населених пунктів, випасання худоби лишається інтенсивним, проте переважна більшість угідь є занедбаними. Відсутність менеджменту степових та лучних ділянок, тобто фактично заповідний режим на тих ділянках, що виведені з будь-якого використання, в умовах фрагментації і порушення екосистемної цілісності лучних та степових ділянок призводить до накопичення відмерлої біомаси, зменшення видового різноманіття, зникнення з фітоценозів ранньовесняного аспекту ефемерів та ефемероїдів, поширення мезофітних видів трав, чагарникової і деревної рослинності (Рис. 7-6А–7-6В). Оскільки дикі травоядні копитні тварини і гризуни мали визначальну роль для виникнення та еволюції степових і лучних екосистем, подальше винищення дикої фауни степів і заміна її впливу на випас свійських тварин є важливим фактором впливу на залишки степової рослинності. Сучасні фрагменти степів є неповночленими степовими екосистемами без фауністичної компоненти і їх відновлення не може відбуватися шляхом автогенетичних змін.

Стихійне випалювання сухої рослинності практикується повсюдно в межах межах долини Південного Бугу. Більша частина ділянок степових, лучних та плавневих біотопів, що межують з населеними пунктами і агроландшафтами, зазнають пірогенного впливу щорічно. При цьому виникають тривалі порушення структурної цілісності екосистем.



Рис. 7-6А. Заростання степової балки чагарниками після зниження пасовищного навантаження, окол. с. Богданівка. Basemap: © Maxar Technologies 2002, CNES/Airbus 2018.



Рис. 7-6Б. Заростання пасовищних лук після припинення випасання. Basemap: © Maxar Technologies 2002, CNES/Airbus 2020.



Рис. 7-6В. Заростання сінокісної луки в окол. с. Грушівка після припинення викошування. Basemap: © Maxar Technologies 2007–2021.

Наведені вище фактори впливу на природні екосистеми призводять до фрагментації екосистем і порушення їхньої цілісності, що впливає на подальший розвиток природних комплексів. Ізольовані фрагменти природних територій степової зони часто знаходяться на значній відстані, відбувається порушення екологічних взаємозв'язків між окремими ділянками, сповільнення або зупинка процесів міграції видів. Річкові долини виконують роль екокоридорів в умовах значної антропогенної трансформації степової зони. Однак населені пункти, промислові об'єкти та аграрні землі в межах долини Південного Бугу порушують природну ландшафтну та екосистемну структуру долини і мають ізолюючий вплив на природні екосистеми та популяції рідкісних видів. Господарське освоєння території, індустріальний розвиток, фрагментація ландшафтів і знищення фауністичних комплексів призводять до порушення екосистемної цілісності. Популяції диких ратичних тварин, гризунів, хижаків та комах виконують важливі функції у цілісних природних екосистемах, зокрема, підтримання енергетичного балансу і забезпечення колообігу біомаси. Особливо критичним є значення фауністичної компоненти для збереження степових і лучних екосистем, які були сформовані та еволюціонували під впливом природного пасовищного навантаження.

Висновки до підрозділу 7.4: Негативний вплив на природні екосистеми в долині Південного Бугу мають розорювання, промислове використання, гідробудівництво, заліснення, інвазії чужорідних видів, відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем, нерегульований випас і стихійне випалювання. Ці процеси в сукупності призводять до знищення, фрагментації природних екосистем або порушення їхньої цілісності. Новітні загрози біорізноманіттю дослідженої території пов'язані із розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища. Заліснення територій призводить до знищення степових і псамофітних екосистем, а також сприяє поширенню чужорідних видів дерев та кущів. Комплексною проблемою є відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем –

нерегульоване пасовищне навантаження, стихійне випалювання сухої рослинності, а також припинення традиційного використання пасовищ і сінокосів. Зanedбаність трав'яних угідь є провідним фактором деградації степів та лук у північних регіонах степової зони.

7.5. Вплив підвищення рівня Олександрівського водосховища

Як зазначено в *підрозділі 7.4*, особливі загрози фіторізноманіттю території пов'язані з *розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища*, яке триває з початку 2000-х років. Проект розвитку Южноукраїнського гідроенергетичного комплексу передбачає поетапне заповнення руслового водосховища в долині р. Південний Буг до рівня 20,7 м (Рис. 7-7). Внаслідок попередніх етапів наповнення водосховища були повністю знищені природні заплавні ландшафти в окол. сс. Виноградний Сад і Бузьке, гирло р. Бакшала (Рис. 7-8). Унікальне природне та історичне урочище Гард є значною мірою трансформованим внаслідок попереднього затоплення (Рис. 7-9), а його ключові елементи, тобто острів Гардовий та верхня частина каскаду річкових порогів, у разі чергового підвищення рівня води у водосховищі потрапляють під повне затоплення (Біляшівський, 2017).

Комплексна оцінка впливу сучасного і прогнозованого підвищення рівня Олександрівського водосховища проведена у 2017–2021 рр. науковцями Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного, Херсонського державного університету та НПП «Бузький Гард» (Коломієць, 2017; Куземко та ін., 2018; Артамонов та ін., 2018; Коломієць & Ширяєва, 2019; Ширяєва та ін., 2019, 2020, 2021; Kuzemko et al. 2020). Оцінка безпосереднього впливу водосховища на угруповання вищої водної і заплавної рослинності наведена в *Розділі 5 Динаміка (підрозділ 5.3)*, також було досліджено поширення рідкісних видів та оселищ на територіях прогнозованого затоплення та опосередкованого впливу, виконано картування поширення раритетних видів та оселищ на цих територіях.

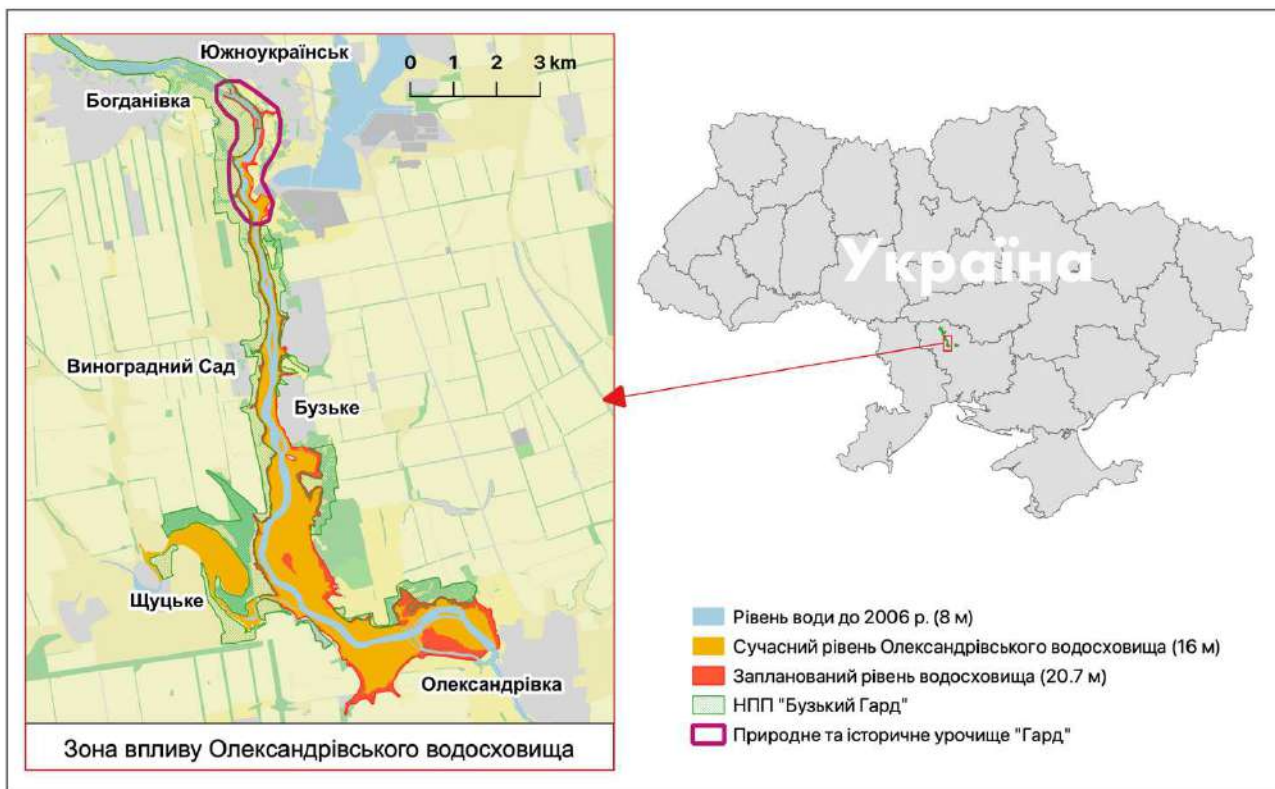


Рис. 7-7. Олександрівське водосховище в долині р. Південний Буг.



Рис. 7-8. Знищення заплавних ландшафтів внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища. Sattelite Image Basemap: © Google Earth, Maxar Technologies 2002, CNES/Airbus 2013.



Рис. 7-9. Трансформація природних ландшафтів урочища Гард внаслідок підняття рівня Олександрівського водосховища. Sattelite Image Basemap: © Google Earth, Maxar Technologies 2002, CNES/Airbus 2013.

За умови подальшого підвищення рівня водосховища до 20,7 м, під безпосереднє затоплення потрапляють території суходолу загальною площею 254 га (Ширяєва та ін., 2020). Природні біотопи представлені площею 110 га, решта територій – це рудеральні та напівприродні екосистеми, що виникли наслідок попереднього затоплення та проведення берегоукріплювальних робіт (144 га). Оселища, що занесені до Резолюції 4 Бернської конвенції представлені 17 типами із загальною площею безпосереднього затоплення 75,7 га (Табл. 7-5). Додаткові ділянки таких оселищ можуть бути знищені або значною мірою трансформовані внаслідок зміни гідрологічного режиму та робіт зі штучного укріплення берегів водосховища, як це відбулося під час попереднього затоплення.

Високу природоохоронну цінність мають ділянки гранітних відслонень (*E1.11, H3.1*) через їхню насиченість ендемічними та раритетними видами флори. Степові та чагарникові оселища (*E1.2, F3.241, F3.247, X18*) є широко представленими на території НПП, але їхні ділянки у природному стані характеризуються різноманіттям раритетних видів та є рідкісними для степової зони загалом. Ділянки восьми рідкісних для степової зони типів біотопів (*C2.27, C2.12, E3.4, F9.1, G1.11, G1.7, G1.A1, G1.A4*) в проєктованій зоні затоплення знаходяться на південній межі поширення (Ширяєва та ін., 2021).

Таблиця 7-5. Біотопи Резолюції 4 БК в зоні впливу
Олександрівського водосховища (20,7 м)

Група біотопів	Резолюція 4 БК	Площа (га)	Раритетні види (ЧКУ 2021, Резолюція 6 БК)
Петрофітні	E1.11, H3.1	17,7	<i>Dianthus hypanicus</i> , <i>Gymnospermium odessanum</i> , <i>Moehringia hypanica</i> , <i>Pulsatilla pratensis</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. graniticola</i> , <i>Stachys angustifolia</i> , <i>Silene hypanica</i> , <i>S. sytnikii</i> , <i>Tulipa hypanica</i>
Степи і луки	E1.2, E3.4, X18	28,2	<i>Adonis vernalis</i> , <i>Astragalus ponticus</i> , <i>Crocus reticulatus</i> , <i>Iris pontica</i> , <i>Pulsatilla pratensis</i> , <i>Stipa capillata</i> , <i>S. lessingiana</i> , <i>S. ucrainica</i>
Чагарники	F3.241, F3.247, F9.1	19,8	<i>Crocus reticulatus</i> , <i>Fritillaria ruthenica</i> , <i>Gymnospermium odessanum</i> , <i>Pulsatilla pratensis</i>
Ліси	G1.7, G1.A1, G1.A4	10,0	<i>Fritillaria ruthenica</i> , <i>Ornithogalum bocheanum</i> , <i>Tulipa quercetorum</i>
Водойми та водотоки	C1.222, C2.12, C2.27, C2.33, D5.2	N/A	—

Примітка: площі біотопів наведені за результатами картування суходільних територій.

Для раритетних видів у зоні потенційного затоплення Олександрівським водосховищем проведено оцінку щільності популяцій. Ендемічний вид *Dianthus hypanicus* має вузький діапазон оптимального гідрологічного режиму, і місцезростання щонайменше 88 000 особин *Dianthus hypanicus* (середня щільність 4 рослини/м²) можуть бути знищені через пряме затоплення та непрямий вплив водосховища (Куземко та ін., 2018; Артамонов та ін., 2018; Ширяєва та ін., 2020). Популяція вузьколокального ендемічного виду *Moehringia hypanica* в околі м. Южноукраїнськ також частково підпадає під пряме затоплення і опосередкований вплив водосховища. Ендемік Північного Причорномор'я *Gymnospermium odessanum* в природному урочищі Гард знаходиться на північній межі ареалу, його популяції поширені переважно у нижніх частинах схилів долини Південного Бугу у зоні потенційного затоплення, та мають високу щільність – до 15-25 рослин/м². Популяціям інших рідкісних видів, включених до Червоної книги України, також може бути завдано шкоди: *Silene hypanica* (щільність до 4-6

рослин/м²), *S. sytnikii* (0,2-0,5 рослин/м²); *Stachys angustifolia* (1,5 рослини/м²), *Crocus reticulatus* (до 30 рослин/м²), *Tulipa hypanica* (5-20 рослин/м²), *Pulsatilla pratensis* (2-5 рослин/м²), *Adonis vernalis* (1-1,5 рослини/м²), *Fritillaria ruthenica* (1-1,5 рослин/м²) та інші (Артамонов та ін., 2018; Ширяєва та ін., 2020).

У 2020 році для зони потенційного затоплення вперше було виявлено місцезростання чотирьох видів судинних рослин Червоної книги України – *Astragalus ponticus*, *Iris pontica*, *Ornithogalum boucheanum*, *Stipa lessingiana* (Shyriaieva et al., 2021). Комплексна оцінка щодо впливу водосховища на різноманіття бріофлори, ліхено-, міко- та альгобіоти території відсутня.

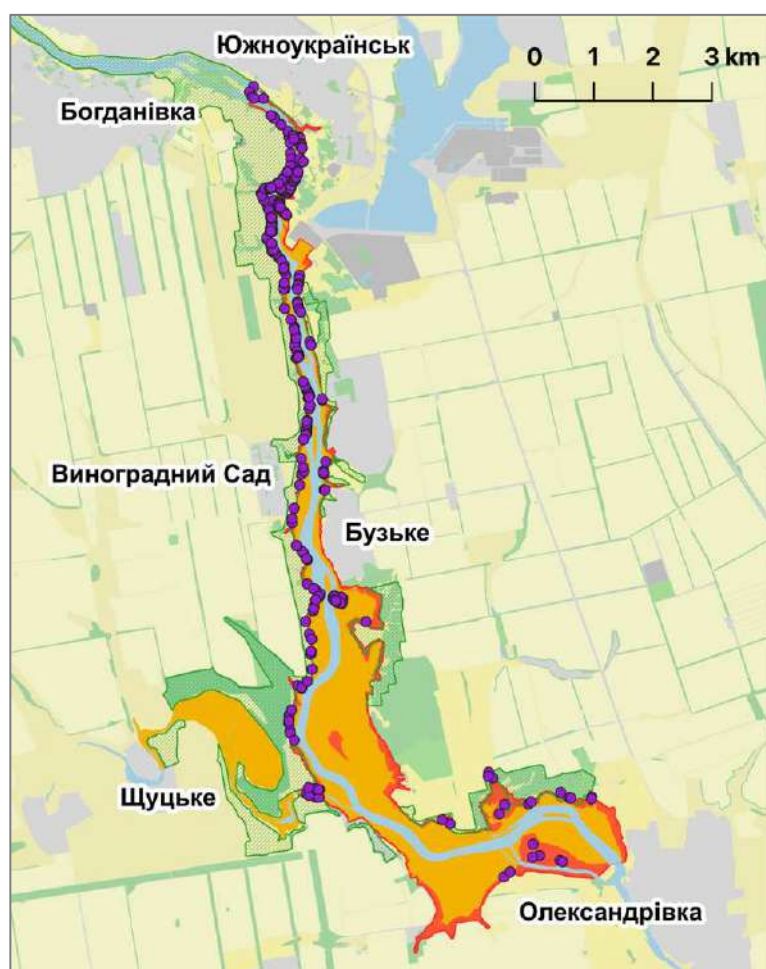


Рис. 7-10. Картосхема знахідок видів судинних рослин із переліків Червоної книги України (2021) та Резолюції 6 Бернської конвенції в зоні затоплення Олександрівським водосховищем за умови підвищення його рівня до 20.7 м. Умовні позначення території затоплення відповідно до Рис. 7-7.

Висновки до підрозділу 7.5: Особливі загрози біорізноманіттю дослідженої території пов'язані із розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища. Поступове підняття рівня Олександрівського водосховища призводить до знищення екосистем річкових порогів і заплавних комплексів, змінює гідрологічний режим схилових ділянок долини, призводить до галофітизації та евтрофікації русла річки нижче за течією, а також негативно впливає на популяції двох видів судинних рослин із переліку Резолюції 6 Бернської конвенції, 17 видів рослин, занесених до чинного видання Червоної книги України (2021), і 16 типів оселищ Резолюції 4 Бернської конвенції (Ширяєва та ін., 2021). Серед оселищ, що можуть бути безпосередньо затоплені, найбільшу природоохоронну цінність мають ділянки гранітних відслонень (*E1.11, H3.1*) із місцезростаннями вузьколокальних ендемічних видів флори України. Збереження ділянок поширення ще дев'яти типів оселищ є важливим, оскільки вони розташовані на південній межі в долині річки Південний Буг і є рідкісними в межах степової зони.

7.6. Фітоінвазії у природних екосистемах

Одним із факторів негативного впливу на екосистеми степової зони є інвазії чужорідних видів (Протопопова та ін., 2009). У складі ценофлори рослинних угруповань долини р. Південний Буг у степовій зоні виявлено 139 адвентивних видів, що складає 12,6% від загальної кількості видів судинних рослин. Археофіти представлені 65 видами (47%), неофіти (кенофіти) – 74 видами (53%).

Найбільшу загрозу для біорізноманіття становлять адвентивні види із високим ступенем натуралізації, що проникають у природні рослинні угруповання. Тому наступним кроком було проаналізовано поширення адвентивних видів у природних біотопах, які в класифікації EUNIS представлені групами C, Q, R, S, T та U. Виявлено трапляння 94 адвентивних видів у 28 типах природних біотопів, із них неофіти представлені 35 видами (37%) у 23 біотопах,

археофіти – 59 видами (63%) у 28 біотопах. 19 видів трапляються у природних біотопах дуже рідко і представлені 1-2 трапляннями у базі даних проаналізованих геоботанічних описів. Це, зокрема, види, які розповсюджені у рудеральних і синантропних місцезростаннях і лише зрідка трапляються у природних біотопах – *Ailanthus altissima*, *Conium maculatum*, *Iva xanthiifolia*, *Lycium barbarum*, *Onopordum acanthium*, *Xanthium spinosum* та ін. Також зрідка присутні види, що випадково поширюються з місць культивуації на прилеглі природні ділянки та не проявляють високих інвазійних властивостей у досліджених біотопах – *Aesculus hippocastanum*, *Helianthus annuus*, *Juglans regia*, *Triticum durum* та ін.

На основі власних польових досліджень та аналізу гербарних матеріалів запропоновано зміну адвентивного статусу для *Trifolium vesiculosum* (Ширяєва & Шиян, 2021). За попередніми флористичними зведеннями *Trifolium vesiculosum* наводився для території України як вид природної флори, за вказівками у роботах XIX ст. і нечисленними гербарними зборами з території сучасної Одеської області, зокрема, у порту м. Одеса, німецьких колоніях, на прируслових піщаних відкладах р. Дунай. Перша сучасна знахідка виду знаходиться на пісках алювіальної тераси долини Південного Бугу в окол. с. Андріївка (Миколаївська область), де *T. vesiculosum* виявлений у рудералізованому місцезростанні. Завдяки особливостям реєстрації, датування та розташування знахідок, підтверджено висновок Й. К. Пачоського (1921) про адвентивний статус виду на території України. Отже, *T. vesiculosum* вважаємо кенофітом давнього заносу (до 1808 р.). Оскільки цей вид має середземноморське походження і є чутливим до значень середньорічних температур і вологості, природні коливання цих показників за континентальних кліматичних умов степової зони України призводили до періодичного зникнення або появи *T. vesiculosum* у межах країни. Необхідний подальший моніторинг виду та відслідковування змін у стратегії поширення із врахуванням сучасних змін кліматичних умов.

Проективне покриття кенофітів варіює у діапазоні 0–80% на ділянках природних біотопів, кількість видів – від 0 до 5 (Рис. 7-11). Найбільшою кількістю і проективним покриттям кенофітів відзначаються заплавні ліси (Т11, Т13) і

заплавні чагарники (S91), пасовищні луки (R21, R36) і вологі високотравні угруповання (R55), меншою мірою кенофіти поширені на ділянках із домінуванням однорічної земноводної рослинності (C35), мезофільних лісів (T1E) і псамофітної рослинності (R11). У більшості природних біотопів кенофіти трапляються спорадично. Взагалі не виявлено інвазій кенофітів у біотопах із розрідженою рослинністю на гранітних скелях (R12, U33), лісах на затінених кам'янистих схилах (T1F), водотоках із повільною та швидкою течією (C22, C23).

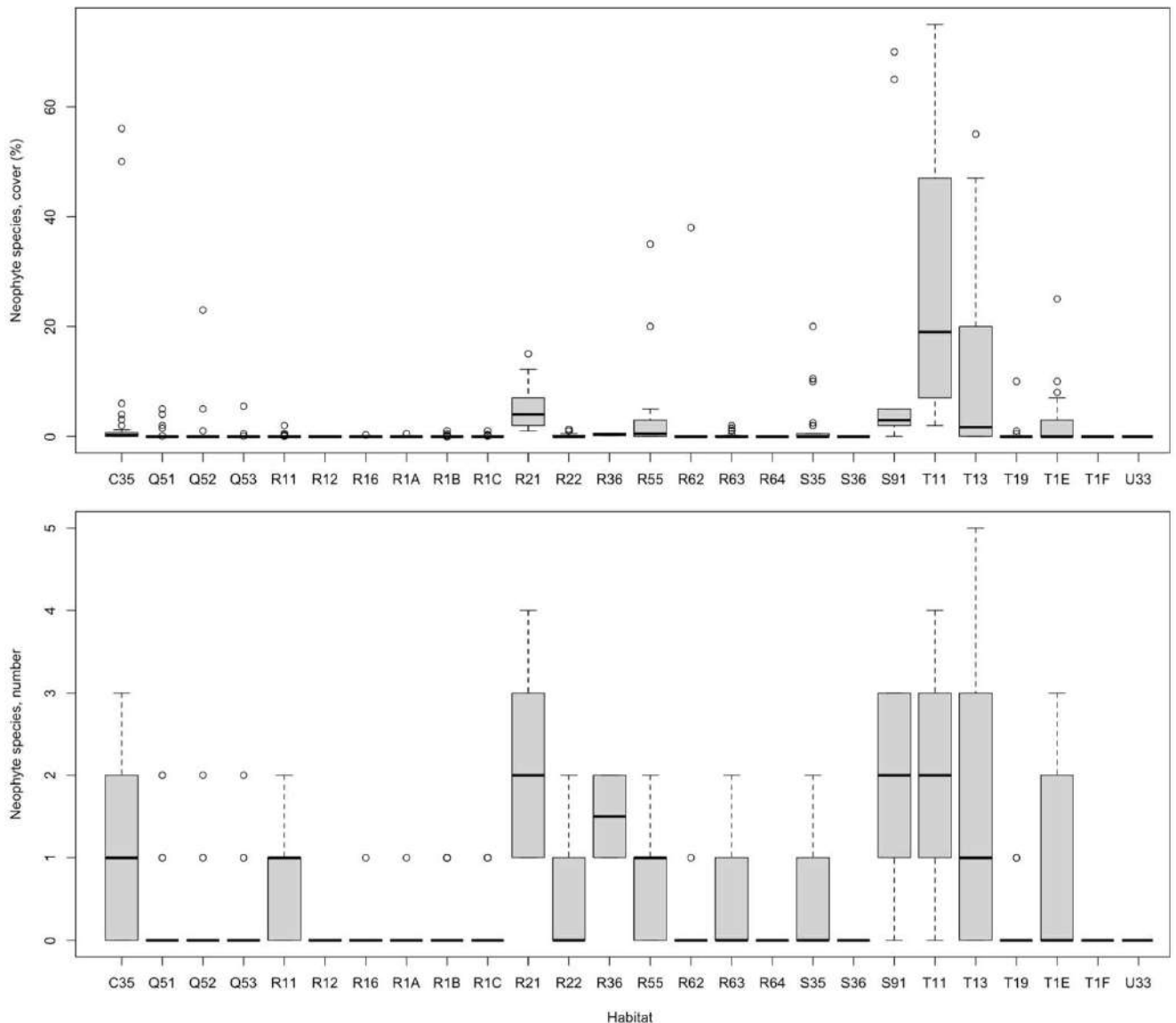


Рис. 7-11. Графіки проєктивного покриття (зверху) і кількості (знизу) видів-кенофітів у природних біотопах.

Список найбільш поширених кенофітів природних біотопів території містить 22 види (Табл. 7-6). За життєвими формами, більшість із них є терофітами (10) і фанерофітами (9), два види відносяться до гемікриптофітів, один вид є геофітом. Найбільш широкою екологічною амплітудою за поширенням у природних біотопах відзначаються *Xanthium albinum* (10 біотопів), *Acer negundo* (9), *Ambrosia artemisiifolia* (9), *Grindelia squarrosa* (9), *Bidens frondosa* (7), *Echinocystis lobata* (6), *Robinia pseudoacacia* (6). Три види виявлені лише в одному із досліджених біотопів – *Amaranthus retroflexus* (C35), *Artemisia annua* (C35), *Cenchrus longispinus* (R11). Високою частотою трапляння і здатністю відігравати роль трансформерів у певних біотопах відзначаються сім видів кенофітів: *Acer negundo* – заплавні ліси (T11, T13), *Amorpha fruticosa* – заплавні чагарники (S91), *Bidens frondosa* – прибережні біотопи із домінуванням однорічної земноводної рослинності (C35), *Conyza canadensis* – піщані степи (R11), *Echinocystis lobata* – вологі високотравні угруповання (R55), *Fraxinus pennsylvanica* – заплавні ліси (T11), *Xanthium albinum* – пасовищні луки (R21, R36).

На відміну від кенофітів, види-археофіти присутні у більшості досліджених біотопів (Рис. 7-12). Найбільші значення середнього і максимального проєктивного покриття археофітів характерні для вербових і тополевих заплавних лісів (T11), рідше археофіти можуть домінувати на ділянках повітряно-водної рослинності (Q51). Найбільшою кількістю видів-археофітів відзначаються ділянки лучних (R21, R22, R36), степових (R1A, R1B, R1C), чагарникових (S35, S36) біотопів, термофільних лісів (T19) і прибережних біотопів із домінуванням однорічної земноводної рослинності (C35), однак середні значення проєктивного покриття археофітів у цих біотопах лишаються низькими, менше 5%. Найбільш поширеними археофітами є *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Echinochloa crus-galli*, *Galium spurium*, *Lactuca serriola*, *Lamium purpureum*, *Nigella arvensis*, *Portulaca oleracea*, *Salix ×fragilis*, *Setaria viridis* і *Vicia villosa*.

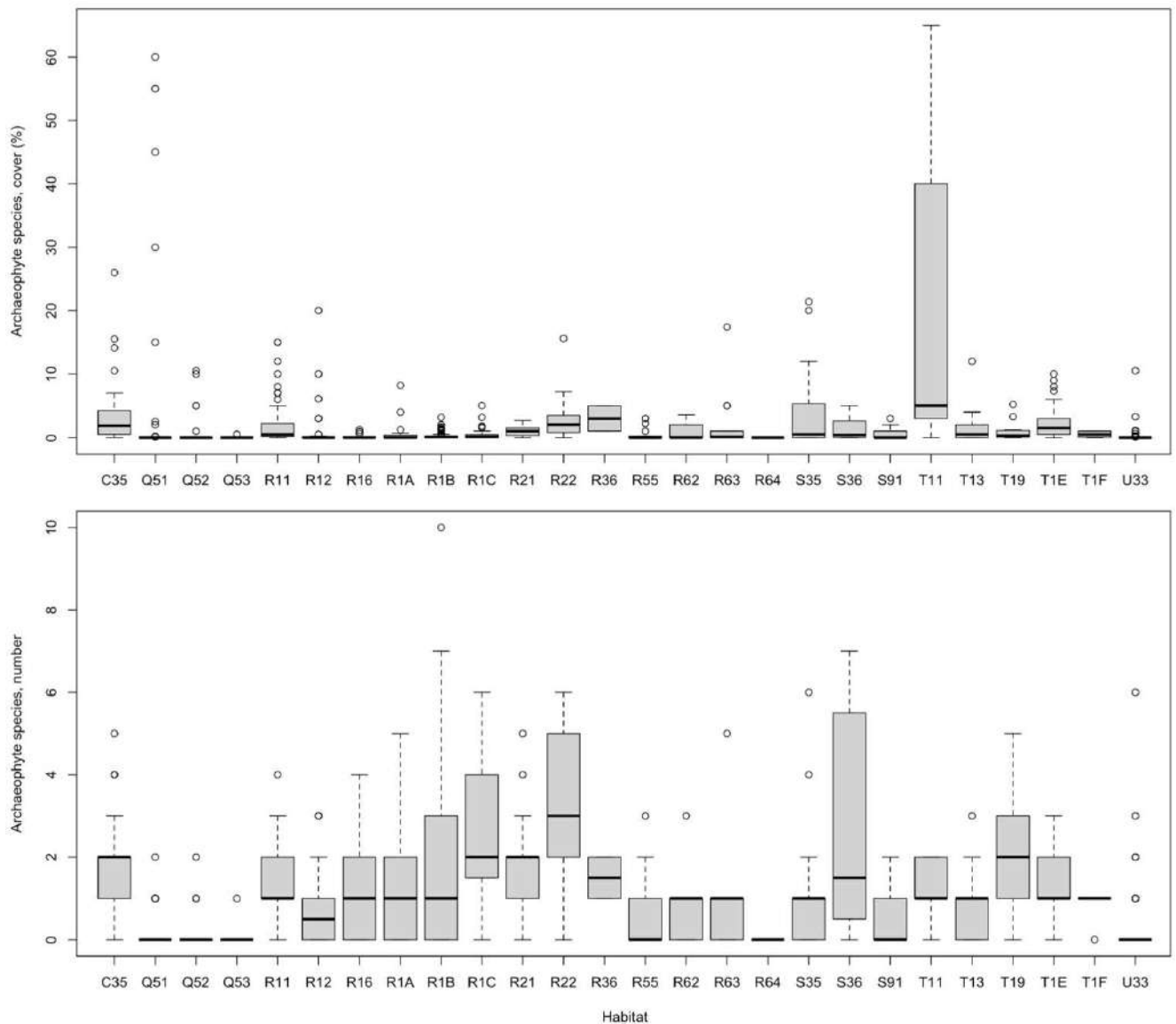


Рис. 7-12. Графіки проєктивного покриття (зверху) і кількості (знизу) видів-археофітів у природних біотопах.

Частка адвентивних дерев і чагарників, тобто фанерофітів, у природних біотопах є значно більшою серед кенофітів (37%), у порівнянні з археофітами (3%). Серед найбільш поширених кенофітів природних біотопів території (Табл. 7-6), частка фанерофітів складає 41%. Відомо, що штучні деревні насадження, створені поміщиком В. Скаржинським у 1825-1826 рр. на основі природних дібров сучасних урочищ «Лабіринт», «Василева пасіка», «Літній хутір Скаржинського», були одним із перших центрів акліматизації далекосхідної, північноамериканської та середземноморської дендрофлори на півдні України

(Дорошенко, 2008). Пізніше, протягом ХХ – ХХІ ст., у степовій зоні було створено численні водо- та ґрунтозахисні насадження чужорічних видів. Вони стали джерелом поширення у природні біотопи *Celtis occidentalis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Robinia pseudoacacia*. Інші види також мають потенціал до поширення у природні екосистеми регіону. У 2018–2020 на ділянках в окол. сс. Мигія, Богданівка, Бузьке, м. Южноукраїнська і м. Миколаїв виявлено нові осередки стихійного поширення *Ailanthus altissima*. У лісонасадженнях та на прилеглих до них ділянках в окол. сс. Мигія, Куріпчине, Грушівка, Актове і Трикрати у 2019 р. були зареєстровані сіянці та ювенільні особини *Gleditsia triacanthos*. У природних лісах (біотопи Т13, Т1Е) НПП «Бузький Гард» було виявлено ділянки із домінуванням *Parthenocissus quinquefolia*, який також повідомлявся для цієї території у дослідженнях О. З. Петрович і Р. І. Бурди (2012).

Висновки до підрозділу 7.6: Адвентивні види представлені у 28 типах природних біотопів дослідженої території, за часом занесення більшість із них є археофітами – 59 видів (63%). Критичним рівнем фітоінвазій відзначається група перезволожених і прибережних біотопів річкової заплави, серед яких заплавні ліси, чагарники та луки. Роль трансформерів у цих біотопах відіграють переважно кенофіти, зокрема *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Fraxinus pennsylvanica* і *Xanthium albinum*. Високим рівнем інвазій відзначаються піщані степи у пониззях долини, де поширені *Cenchrus longispinus*, *Centaurea diffusa*, *Conyza canadensis*. Частка адвентивних фанерофітів у природних біотопах є значно більшою серед кенофітів (37%), у порівнянні з археофітами (3%). Збільшення інвазійного потенціалу демонструють *Ailanthus altissima*, *Celtis occidentalis*, *Elaeagnus angustifolia*, *Gleditsia triacanthos*, *Robinia pseudoacacia*. Археофіти представлені у всіх основних типах природних біотопів території. Найбільше різноманіття за кількістю видів археофітів характерно для ділянок із ксерофітними і мезофітними умовами – зональних степів, чагарників, термофільних лісів, псамофітних угруповань, сінокісних і пасовищних лук.

Таблиця 7-6. Представленість інвазійних кенофітів у природних біотопах долини р. Південний Буг.

	Види кенофітів \ біотопи	R1f	C35	Q51	R11	R1B	R1C	R21	R22	R36	R55	R63	S35	S91	T11	T13	T19	T1E
1.	<i>Acer negundo</i>	Ph		r							+		r	+	++	++		r
2.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	Th	+															
3.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Th	+		r	r		r	r	r		r						
4.	<i>Amorpha fruticosa</i>	Ph												++	+	+		
5.	<i>Artemisia annua</i>	Th	r															
6.	<i>Bidens frondosa</i>	Th	++	+						+	+	r						
7.	<i>Cardaria draba</i>	G				r	+	r										
8.	<i>Celtis occidentalis</i>	Ph											r			+	r	+
9.	<i>Cenchrus longispinus</i>	Th			r													
10.	* <i>Centaurea diffusa</i>	H			+	r												
11.	<i>Conyza canadensis</i>	Th			++	r							r					
12.	<i>Echinocystis lobata</i>	Th	r	+					r		++			+	+			
13.	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Ph				r						r						
14.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Ph									+			+	++	+		
15.	<i>Grindelia squarrosa</i>	H	r		r	r	r	+	r			r						
16.	<i>Morus alba</i>	Ph														r		r
17.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Ph														r		r
18.	<i>Phalacrolooma annuum</i>	Th			r										r			
19.	<i>Prunus divaricata</i>	Ph														r		r

	Види кенофітів \ біотопи	Rlf	C35	Q51	R11	R1B	R1C	R21	R22	R36	R55	R63	S35	S91	T11	T13	T19	T1E
20.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Ph				r							r		r	+	r	+
21.	* <i>Sisymbrium loeselii</i>	Th				r	+	r										
22.	<i>Xanthium albinum</i>	Th	+	r				++	r	++		+		r				

Примітки: в таблиці представлені види кенофітів із частотою трапляння в природних біотопах > 2, і біотопи із кількістю видів-кенофітів > 2. Зірочкою (*) позначені види, стосовно яких кенофітний статус є дискусійним. Rlf – життєва форма за Раункієром: Ph – фанерофіт, Н – гемікриптофіт, G – геофіт, Th – терофіт. Частота трапляння видів: ‘r’ – зрідка, ‘+’ – часто, ‘++’ – дуже часто або може домінувати. Біотопи з меншою кількістю видів-кенофітів (1-2 види): **Q52:** *Bidens frondosa* – r, *Xanthium albinum* – r; **Q53:** *Acer negundo* – r, *Bidens frondosa* – r; **Q54:** *Ambrosia artemisiifolia* – r, *Xanthium albinum* – r; **R1A:** *Ambrosia artemisiifolia* – r; **R16:** *Centaurea diffusa* – r, *Grindelia squarrosa* – r; **R18:** *Centaurea diffusa* – r, *Xanthium albinum* – r; **R62:** *Elaeagnus angustifolia* – r, *Grindelia squarrosa* – r; **T15:** *Acer negundo* – +, *Parthenocissus quinquefolia* – r.

7.7. Оптимізація системи моніторингу та охорони

Для координації науково-дослідних робіт та планування практичних дій із збереження біорізноманіття запропоновано План дій зі створення ефективної системи моніторингу та охорони фіторізноманіття долини р. Південний Буг у степовій зоні. Пріоритети Плану дій визначені із урахуванням сучасного стану наукових досліджень та проблем збереження біорізноманіття території, що окреслені у попередніх розділах дослідження. Наведені положення Плану дій можуть бути масштабовані на інші території та об'єкти різних рівней, із урахуванням їхньої регіональної специфіки. Зокрема, нами було ініційовано реалізацію Плану в межах НПП «Бузький Гард» (Ширяєва & Коломієць, 2020).

1. *Інвентаризація таксономічного, синтаксономічного і біотопічного різноманіття та його територіального розподілу* – одна із основних передумов створення основи для ефективного функціонування системи біомоніторингу. Для інвентаризації складних з ідентифікації груп видів критично необхідним є залучення кваліфікованих фахівців профільних установ. Разом із дослідженнями видового багатства таксономічних груп, важливим є застосування комплексних фітоценотичного та оселищного підходів. Зокрема, це встановлення синтаксономічної структури рослинності, актуалізація існуючих систем класифікації біотопів, виділення регіональних особливостей диференціації біотопів. Особливої уваги потребують специфічні для території типи біотопів і біотопи на межі поширення.

2. *Створення і наповнення баз даних інвентаризації та моніторингу біорізноманіття із використанням сучасного програмного забезпечення та систем управління даними.* Для ефективного функціонування системи моніторингу біорізноманіття надзвичайно важливою є можливість зручного накопичення, упорядкування та аналізу всіх зібраних даних, поширення інформації між співробітниками наукових та природоохоронних установ.

3. *Оцінка існуючих загроз сталому існуванню екосистем та біорізноманіття.* Внаслідок активного господарського засвоєння території

степової зони та інтенсифікації техногенних процесів в останні десятиліття, природні екосистеми території є значною мірою фрагментованими, трансформованими та, як наслідок, нестійкими до зовнішніх впливів і змін. Моніторингові дослідження модельних ділянок оселищ та ключових популяцій рідкісних видів є необхідною передумовою для виявлення можливих загроз їх сталому існуванню.

4. *Контроль переліку та поширення адвентивних видів.* Території населених пунктів, кар'єрів, сміттєзвалищ, перелогів, штучних лісонасаджень та інших антропогенно змінених екосистем є джерелами поширення адвентивних видів. Чужорідні види здатні, поширюючись як вегетативно, так і насіннево, проникати в широкий спектр природних екосистем.

5. *Впровадження практичних дій із збереження біорізноманіття і моніторинг результатів.* Прямим наслідком функціонування системи інвентаризації та моніторингу біорізноманіття має бути створення планів менеджмент-заходів, необхідних для збереження типових та рідкісних компонентів біорізноманіття. Необхідна оцінка можливостей та ефективності впровадження різних стратегій збереження для різних типів степових та лучних екосистем. Зокрема, такі стратегії можуть включати регульований випас, викошування, фізичні або хімічні методи контролю інвазивних і експансивних видів, режим невтручання або комбінації із наведених методів.

6. *Активне відновлення природних екосистем та їхньої цілісності* шляхом консервації орних еродованих схилів і відновлення природної рослинності, відновлення природної течії річок і струмків, консервація орних і осушених земель річкової заплави для створення водоохоронних зон. Важливим аспектом такої діяльності є необхідність використання наукових підходів до механізмів відновлення і визначення структури природної рослинності у певних кліматичних і едафічних умовах.

7. *Еколого-просвітницька діяльність* із врахуванням результатів досліджень і практичних дій з охорони природи на всіх попередніх етапах є

важливим елементом розвитку екологічної свідомості та формування екологічної культури.

Існуюче природоохоронне законодавство і мережі природоохоронних територій не створюють задовільних умов для реалізації всіх поставлених вище завдань. Системна робота із вивчення та інвентаризації біорізноманіття проводиться переважно на територіях ПЗФ із адміністраціями та науково-дослідними відділами. Фінансування наукових досліджень не охоплює всіх аспектів, необхідних для розробки науково обґрунтованих охоронних і регуляційних заходів. Практична охорона екосистем і контроль режиму землекористування переважно відсутні, оскільки забезпечення менеджменту регуляційних впливів і заходів з відновлення екосистем не є безпосередньої метою діяльності територій ПЗФ.

Можливим виходом із цієї ситуації є впровадження ключових інструментів збереження біорізноманіття, які створених для активної охорони видів і оселищ у Європейському Союзі. Практики із використання менеджмент-планів задля збереження або відновлення природних оселищ використовуються по відношенню до територій мережі Natura 2000 в Польщі, Чехії, Словаччині, Німеччині, Італії та інших країнах (Barańska, 2013; Carboni et al., 2015), із урахуванням рекомендацій Європейської Екологічної Агенції щодо менеджменту оселищ Бернської конвенції та досвіду практичної реалізації таких менеджмент-заходів у європейських країнах (Calaciura & Spinelli, 2008; Baba, 2003). Наразі в Україні створюється Мережа Емеральд (Смарагдова мережа, Emerald Network), що включає Території Особливого Природоохоронного Інтересу (Areas of Special Conservation Interest) на загальноєвропейському рівні. Хоча власне Смарагдова мережа не передбачає застосування менеджмент-планів в межах створених територій, відповідні зміни в українському законодавстві для їх впровадження були ініційовані українськими природоохоронцями в контексті процесів євроінтеграції.

Висновки до підрозділу 7.7: В умовах високого рівня антропогенної трансформації довкілля є необхідною організація ефективних систем наукових досліджень, моніторингу, оцінки існуючих загроз та впровадження заходів активної і пасивної охорони задля збереження та відновлення біорізноманіття. Важливим є використання наукових підходів до механізмів збереження і відновлення, визначення оптимальних заходів та цілей у певних кліматичних і едафічних умовах, із врахуванням антропогенних факторів впливу. Оскільки існуючі мережі заповідних територій не здатні забезпечити реалізацію всіх поставлених вище завдань, є необхідними відповідні зміни в українському законодавстві. Процеси євроінтеграції створюють можливості для застосування ключових інструментів для збереження біорізноманіття, що існують у Європейському Союзі.

ВИСНОВКИ

1. Установлено, що рослинність регіону представлена широким спектром синтаксономічних одиниць (27 класів, 55 порядків, 69 союзів, 171 асоціацій і 13 безрангових угруповань), які репрезентативно відображають фітоценотичне різноманіття степової зони України.

2. Описано дві нові для науки асоціації псамофітної рослинності (*Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*, *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri*), провізорно наведені два нових союзи і п'ять нових асоціацій. Із використанням кластерного аналізу та методу експертних систем, уперше для території України наведені один союз (*Agropyron pectinatae*) і дві асоціації (*Cyperetum serotini*, *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae*). Для території степової зони, відповідно, наведено три союзи і п'ять асоціацій. Описи 27 союзів рослинності уперше наведені для регіону досліджень.

3. Установлено, що диференціація синтаксономічних одиниць найвищого рівня визначається переважно факторами, пов'язаними із гідрорежимом, змінністю зволоження і освітленням екоотопів. Виявлено, що макрокліматичні фактори відіграють більшу роль для угруповань класів на межі їхнього поширення, а також ендемічних для степової зони. Диференціацію синтаксономічних одиниць найнижчого рівня визначають едафічні фактори та характер землекористування.

4. Виявлено, що визначальними для географічної диференціації є макрокліматичні фактори, а також геоморфологічні та геологічні особливості регіону. Для топологічної – гідрологічні та ґрунтові умови, рельєф і мікрокліматичні фактори.

5. Установлено переважання катастрофічних і гейтогенетичних змін рослинності зумовлених проведенням гідробудівництва, аграрним і лісомеліоративним використанням земель, евтрофізацією водойм, рекреацією. Виявлено зниження ценотичного та флористичного багатства зумовлене галофітизацією та евтрофізацією угруповань та штучним лісорозведенням у

регіоні. Відзначено зниження і нерівномірний розподіл пасовищного і сінокісного навантаження, що призвело до деградації рослинності поблизу населених пунктів і її демутаційних змін на віддалених територіях.

6. Виділено 72 природних та антропогенних біотопів (EUNIS) із 73 відповідниками за класифікацією Національного каталогу біотопів України. Установлено, що за класифікацією UkrBiotop, різноманіття біотопів території репрезентоване 75 типами біотопів на четвертому та 130 – на п'ятому рівні класифікації. Найбільшим різноманіттям відзначається група трав'яних біотопів – зональні степи на глибоких ґрунтах, піщані та петрофітні степи, пасовищні та сінокісні луки, галофітні угруповання. Найбільше біотопів на межі поширення і рідкісних типів біотопів представлено у лісових, водних і болотних біотопах та на кам'янистих відслоненнях.

7. Доведено, на прикладі вивчення різних таксономічних груп (судинних рослин, епігейних мохоподібних та епігейних лишайників), важливість комплексного підходу при дослідженні біорізноманіття. Показано, що диференціація досліджених біотопів найповніше простежується із використанням об'єднаних наборів даних судинних рослин і криптогамних видів. Установлено, що найбільшим різноманіттям мохоподібних відзначаються затінені хазмофітні біотопи, справжні та пустельні степи, піщані степи, ліси на кам'янистих схилах, епігейних лишайників – освітлені гранітні скелі, петрофітні і піщані степи.

8. Установлено, що раритетна фракція флори території включає 119 видів судинних рослин, що охороняються відповідно до переліків міжнародного, національного та регіонального рівнів, і складає 77% від загальної кількості раритетних видів Миколаївській області. Сім видів судинних рослин охороняються відповідно до Резолюції 6 Бернської конвенції, 64 види – згідно Червоної книги України, 51 вид занесений до Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області. Ендеміками басейну р. Південний Буг є вісім видів. Найвищі показники насичення угруповань раритетними видами характерні для степової, петрофітної і псамофітної рослинності, а також термофільних та мезофільних дібров.

9. Виявлено 64 раритетні асоціації 27 формацій, що включені до Зеленої книги України. Найбільшою кількістю раритетних асоціацій представлена степова рослинність. Наявність асоціацій шести формацій вищої водної рослинності не підтверджено, що свідчить про їхнє зникнення внаслідок антропогенного впливу. Також наведено 41 тип біотопів із переліку Резолюції 4 Бернської конвенції, серед яких більшість належить до груп водних і трав'яних біотопів.

10. Обґрунтовано створення п'яти нових заказників загальнодержавного та місцевого значення для забезпечення охороною цінних природних комплексів піщаних арен, типчакowo-ковилових степів та вапнякових відслонень. Дев'ять нових територій включено до Смарагдової мережі.

11. Установлено фактори негативного впливу на природні екосистеми, серед яких найдеструктивнішими є розорювання, промислове використання територій, гідробудівництво, заліснення, інвазії чужорідних видів. Комплексною проблемою є відсутність сталої системи землекористування і менеджменту екосистем, зокрема нерегульоване пасовищне навантаження, стихійне випалювання сухої рослинності і припинення традиційного використання пасовищ і сінокосів. Зanedбаність трав'яних угідь є провідним фактором деградації степів та лук у північній частині регіону досліджень.

12. Виявлено адвентивні види рослин у 28 типах природних біотопів. За часом занесення більшість із них є археофітами (63%). Критичним рівнем фітоінвазій відзначається група заплавної і прибережних біотопів річкової заплави – заплавні ліси і чагарники, пасовищні луки, вологі високотравні угруповання, ділянки із домінуванням однорічної земноводної рослинності, піщані степи. Установлено, що частка адвентивних фанерофітів у природних біотопах є значно більшою серед кенофітів (37%), у порівнянні з археофітами (3%). Найбільше різноманіття археофітів характерно для зональних степів, чагарників, термофільних лісів, псамофітних угруповань, сінокісних і пасовищних лук.

13. Новітні загрози біорізноманіттю дослідженої території пов'язані із розвитком гідроенергетики і підняттям рівня Олександрівського водосховища, що має негативний вплив на популяції раритетних видів та ділянки типових і рідкісних біотопів. Запропоновано План дій зі створення ефективної системи моніторингу та охорони фіторізноманіття долини р. Південний Буг у степовій зоні. Він включає організацію ефективних систем ведення наукових досліджень і моніторингу, оцінку існуючих загроз та впровадження заходів активної і пасивної охорони для збереження та відновлення біорізноманіття. Надважливим є використання наукових підходів з виявлення механізмів збереження і відновлення рослинності, визначення оптимальних заходів та цілей у певних кліматичних і едафічних умовах із врахуванням антропогенних факторів впливу. Оскільки існуючі мережі заповідних територій не здатні забезпечити реалізацію завдань охорони, є необхідним внесення відповідних змін в українське природоохоронне законодавство, зокрема, впровадження ключових інструментів для збереження біорізноманіття, що існують у Європейському Союзі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абдулоєва, О. С., & Соломаха, В. А. (2011). *Фітоценологія*. Київ: Фітосоціоцентр.
2. Андржеіовский, А. (1855). Ботанический очерк местностей, лежащих между Бугом и Днестром от р. Збруч до Черного моря. *Записки императорского общества сельского хозяйства Южной России, II*, 1–164.
3. Андржиевский А. (1860). Исчисление растений Подольской губернии и смежных с нею мест. *Труды комиссии для описания губерний Киевского учебного округа, IV (1)*, 1–51.
4. Артамонов, В. А., Біатов, А. П., Коломієць, Г. В., Куземко, А. А., & Ширяєва, Д. В. (2018). Рідкісні види та оселища НПП «Бузький Гард» і прилеглих до нього ділянок, що знаходяться під загрозою зникнення за умови підвищення рівня Олександрівського водосховища до НПР 20,7 м. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Матер. V Міжнародної конференції (25-28 червня 2018 р., Херсон) (С. 159–161)*. Херсон.
5. Артамонов, В. А., Легкий, С. В., Овсієнко, Я. В., & Ширяєва, Д. В. (2021). Перелік видів судинних рослин Миколаївської області, що занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. (Миколаїв, 23-24 квітня 2021) (С. 113–121)*.
6. Балашов, Л. С., Вакаренко, Л. П., Устименко, П. М., & Попович, С. Ю. (1999). *Ценотаксономічне різноманіття лісів Степової зони України та їх синфітосозологічна класифікація*. Київ: Інститут ботаніки НАН України. Деп. в ДНТБ України.
7. Безлуцька, О. П. (2017). Й. К. Пачоський як один із фундаторів фітосоціології. *Молодий вчений, 3*, 165–169.
8. Білик, Г. І. (1963). Рослинність засолених ґрунтів України, її розвиток, використання та поліпшення. *Київ: Вид-во АН УРСР*.
9. Біляшівський, М. М. (2017). Історичний ландшафт центру Буго-Гардівської паланки Війська Запорізького, його значення для історії України та загроза

знищення. *Матеріали V Наукових читань пам'яті Сергія Таращука (м. Миколаїв, 21 квітня 2017 року)* (С. 9–12).

10. Бойко, М. Ф. (2014). Другий чекліст мохоподібних України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 10(4), 426–487.

11. Бойко, М. Ф., Бойко, П. М., Лічинкіна, Н. А., Мельник, Р. П., Мойсієнко, І. І., & Ходосовцев, О. Є. (2005). Про нову знахідку *Betula borysthena* Клок. у пониззі Південного Бугу. *Укр. бот. журн.*, 62(3), 396–398.

12. Бойченко, С. Г., Гаврилюк, Р. Б., Савченко, С. А., Шаравара, В. В., Мовчан, Я. І., & Мельничук, В. П. (2017). Тенденції зміну стоку Південного Бугу - вплив кліматичних факторів та зарегулювання. *Матеріали VI Наукових читань пам'яті Сергія Таращука (Миколаїв, 21 квітня 2017)* (С. 17–19).

13. Боровик, Л. П. (2008). Природні та антропогенні фактори демутації перелогів на території Стрільцівського степу (відділення Луганського природного заповідника). *Чорноморськ. бот. ж.*, 4(1), 98–106.

14. Боровик, Л. П. (2011). Стационарные наблюдения за восстановлением степной растительности на залежах в Стрельцовской степи (Луганский природный заповедник). *Збірник наукових праць Луганського природного заповідника* (С. 72–92). Луганськ: Луганський природний заповідник НАН України.

15. Борсукевич, Л. М. (2010). *Вища водна рослинність басейнів верхньої течії Дністра, Прута та Західного Бугу* (автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05). Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ.

16. Вакаренко, Л. П., Дубина, Д. В., & Шеляг-Сосонко, Ю. Р. (2005). Екомережа України: ідеологія створення та шляхи формування. *Чорноморськ. бот. ж.*, 1(1), 60–65.

17. Винокуров, Д. С. (2014а). Синтаксономія ксеротермної рослинності долини р. Інгул (клас *Festuco-Brometea*). Частина 1. Петрофітно-степова рослинність. *Укр. бот. журн.*, 71(2), 148–160.

18. Винокуров, Д. С. (2014b). Синтаксономія ксеротермної рослинності долини р. Інгул (клас *Festuco-Brometea*). Частина 2. Лучно-степова, чагарниково-степова, справжньостепова рослинність. *Укр. бот. журн.*, 71(5), 537–548.
19. Винокуров, Д. С. (2016). *Рослинність долини р. Інгул: синтаксономія, динаміка, охорона* (автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05). Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАНУ.
20. Винокуров, Д. С. (2018). Автогенні зміни рослинності долини річки Інгул. *Чорноморськ. бот. ж.*, 14 (2), 108–123.
21. Вініченко, Т. С. (2006). *Рослини України під охороною Бернської конвенції*. Київ: Хімджест.
22. Войтюк, Б. Ю. (2005). *Рослинність засолених ґрунтів північно-західного Причорномор'я (сучасний стан, класифікація, напрямки трансформації, охорона)*. Київ: Фітосоціоцентр.
23. Гавриленко, В. С. (2008). Современные режимы заповедной степи «Аскания-Нова» и некоторые результаты их влияния на сохранение биоразнообразия. *Заповідна справа в Україні*, 14(1), 53–61.
24. Гавриленко, О. П. (2017). Заліснення українського степу – благо чи катастрофа? *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія географія*, 1(66)/2(67), 66–70.
25. Гринь Ф.О., & Клоков М.В. (1950). Новый вид мерингии з гранитів р. Південного Бугу. *Бот. журн. АН УРСР*, 7(4), 55–60.
26. Денисик, Г. І. (2002). *Середнє Побужжя*. Вінниця: Гіпаніс.
27. Деркач, О. М. (1990). Доповнення до флори Правобережного степу України. *Укр. бот. журн.*, 47(6), 84–85.
28. Деркач, О. М. (2005). Ключові ботанічні території Миколаївщини: сучасний стан та проблеми збереження. *Теорія і практика заповідної справи в Україні* (С. 167–173). Київ.
29. Деркач, О., Таращук, С., & Костюшин, В. (2002). *Формування екологічної мережі Миколаївської області, розробка відповідної програми* (рукопис). Миколаїв: ПФ ІНЕКО НЕЦ України.

30. Деркач, О., Таращук, С., & Холипенко, В. (1994). Наукове обґрунтування необхідності створення регіонального ландшафтної парку “Гранітно-степове Побужжя”. *Оптимізація природно-заповідного фонду України* (Вип. 1, С. 80–87). Київ: Інститут зоології НАН України.
31. Деркач, О.М. (2011). До питання про розширення території природного заповідника «Єланецький степ». *Другі наукові читання пам'яті Сергія Таращука (6–7 квітня 2011)* (С. 52–55). Миколаїв.
32. Діденко, В. І., Карпенко, Н. І., & Костіков, І. Ю. (2018). Ендемічні перлинні волошки Причорномор'я “ряду” *Eumargaritaceae* Клоков секції *Pseudophalolepis* Клоков: Молекулярно-генетична анотація за вторинними структурами транскриптів ITS1 та ITS2. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: матеріали V Міжнародної конференції (25-28 червня 2018 р., Херсон, Україна)* (С. 43–45). Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С.
33. Kröel-Dulay, G., Ónodi, G., Kertész, M., Mojzes, A., & Szitár, K. The importance of extreme drought and chronic change in precipitation in a grassland field experiment. *18th Eurasian Grassland Conference: Conservation and management of grasslands in transforming landscapes (Szarvas, Hungary, 25-28 September 2023)*. *Book of Abstracts* (P. 41).
34. Fischer, F.M., Chytrý, K., Těšitel, J., Danihelka, J. & Chytrý, M. (2020). Weather fluctuations drive short-term dynamics and long-term stability in plant communities: A 25-year study in a central European dry grassland. *J. Veg. Sci.*, 31, 711–721.
35. 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., ..., & Ширяєва, Д.В. (2020). *Біотопи степової зони України*. Київ – Чернівці: ДрукарТ.
36. Дідух, Я. П., Кучер, О. О., & Зав'ялова, Л. В. (2020). Фенологічна реакція рослин на екстремальний термічний режим осінньо-зимового періоду 2019 року в Україні. *Укр. бот. журн.*, 77(3), 143–155.
37. Дідух, Я. П. (2006). Якою ж бути Зеленої книзі України? *Укр. бот. журн.*, 63(3), 432–439.

38. Дідух, Я. П. (2023). *Рослинний світ України в аспекті кліматичних змін*. Київ: Наукова думка.
39. Дідух, Я. П. (Ред.) (2009а). *Зелена книга України*. Київ: Альтерпрес.
40. Дідух, Я. П. (Ред.) (2009б). *Червона книга України. Рослинний світ*. Київ: Глобалконсалтинг.
41. Дідух, Я. П., & Кузьманенко, О. Л. (2010). До питання про співвідношення понять «екосистема», «габітат», «біотоп» та «екотоп». *Укр. бот. журн.*, 67(5), 668–679.
42. Дідух, Я. П., & Шеляг-Сосонко, Ю. Р. (2003). Геоботанічне районування України та суміжних територій. *Укр. бот. журн.*, 60(1), 6–17.
43. 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., ..., & Ширяєва, Д. В. (2020). *Біотопи степової зони України*. Київ – Чернівці: ДрукАРТ.
44. Доброчаєва, Д. М. (1946). *Систематичний та історико-географічний нарис роду *Centaurea s.l.* у флорі УРСР (кандидатська дисертація)*. У зб.: Дарина Микитівна Доброчаєва. До 100-річчя від дня народження (2016). Київ: Академперіодика.
45. Доброчаєва, Д. М. (1949). Волошки УРСР, їх поширення та історія розвитку. *Ботан. журн. АН УРСР*, 6(2), 63–77.
46. Дорошенко, О. М. (2008). Науково-публіцистична спадщина Віктора Петровича Скаржинського (до 220-річчя від дня народження). *Наукові праці МДГУ ім. Петра Могили. Історичні науки*, 96(83), 10–15.
47. Драбинюк, Г. В. (2012). НПП «Бузький Гард». В кн.: *Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України. Ч.2. Національні природні парки* (Ред. В.А. Онищенко, Т.Л. Андрієнко) (С. 49–60). Київ: Фітосоціоцентр.
48. Драбинюк, Г. В., Артамонов, В. А., & Андрусенко, А. М. (2011). Біологічне та ландшафтне різноманіття національного природного парку «Бузький Гард». *Природно-ресурсний потенціал збалансованого (сталого) розвитку України: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (том 1)* (С. 125–128). Київ: Центр екологічної освіти та інформації.

49. Дубина, Д. В. (1986a). Класифікація вільноплаваючої рослинності водойм України. *Укр. ботан. журн.*, 43(5), 1–15.
50. Дубина, Д. В. (1986b). Рослинність водойм долини р. Південний Буг, її флористичні особливості та охорона. *Укр. ботан. журн.*, 43(6), 64–69.
51. Дубина, Д. В. (1990). Геоботанічне районування Дніпровсько-Бузької гірлової області. *Укр. ботан. журн.*, 47(2), 54–58.
52. Дубина, Д. В. (2006). *Вища водна рослинність*. Київ: Фітосоціоцентр.
53. Дубина, Д. В., & Мовчан, Я. І. (Ред.) (2013). *Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи*. К.: LAT & K.
54. Дубина, Д. В., Дзюба, Т. П., Смельянова, С. М., Багрікова, Н. О., Борисова, О. В., Борсукевич, Л. М., Винокуров, Д. С., Гапон, С. В., Гапон, Ю. В., ..., & Якушенко, Д. М. (2019). *Продромус рослинності України*. Київ: Наукова думка.
55. Дубина, Д. В., Дзюба, Т. П., Нойгойзлова, З., Соломаха, В. А., Тищенко, О. В., & Шеляг-Сосонко, Ю. Р. (2007). Галофітна рослинність. Класи *Bolboschoenetea maritimi*, *Festuco-Puccinellietea*, *Molinio-Juncetea*, *Crypsietea aculeatae*, *Thero-Salicornietea strictae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*. Київ: Фітосоціоцентр.
56. Дубина, Д. В., Еннан, А. А., Вакаренко, Л. П., Дзюба, Т. П., Кірюшкіна, Г. М., & Шихалєєва, Г. М. (2019a). Динаміка рослинності долини Куяльницького лиману (Одеська обл.). Частина 1. Природні сукцесії рослинності. *Чорноморськ. бот. ж.*, 15(3), 251–266.
57. Дубина, Д. В., Еннан, А. А., Вакаренко, Л. П., Дзюба, Т. П., Кірюшкіна, Г. М., & Шихалєєва, Г. М. (2019b). Динаміка рослинності долини Куяльницького лиману (Одеська обл.). Частина 2. Антропогенні сукцесії рослинності. *Чорноморськ. бот. ж.*, 15(4), 316–333.
58. Дубина, Д. В., Устименко, П. М., Вакаренко, Л. П., Бойко, П. М., Бойко, М. Ф. (2010). Регіональна екомережа в контексті охорони та відновлення рослинного покриву степової зони України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 6(3), 325–337.

59. Дубина, Д. В., Устименко, П. М., Попович, С. Ю., & Мовчан, Я. І., Вакаренко, Л. П. (2016). «Зелена книга України»: ще раз щодо тлумачення сутності. *Укр. ботан. журн.*, 73(2), 107–115.
60. Дубина, Д.В. (1989). Динаміка рослинності придунайських озер. *Укр ботан. журн.*, 46(6), 22–26.
61. Дубина, Д. В., & Шеляг-Сосонко, Ю. Р. (1989). *Плавни Причорномор'я*. Київ: Наукова думка.
62. Дубина, Д. В., Стойко, С. М., Сытник, К. М., Тасенкевич, Л. А., Шеляг-Сосонко, Ю. Р., Гейны, С., Гроудова, З., Гусак, Ш., Отягелова, Г., Эржабкова, О. (1993). *Макрофиты – индикаторы изменений природной среды*. Київ: Наукова думка.
63. Ємельянова С.М. (2018). Синтаксономія класу *Lemnetea* долини Південного Бугу. *Укр. ботан. журн.*, 75(1), 38–49.
64. Ємельянова, С. М. (2008). Актуальні завдання охорони вищої водної рослинності р. Південний Буг. *Молодь і поступ біології: Збірник тез IV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (7-10 квітня 2008 р., м. Львів)* (С. 93–94). Львів.
65. Ємельянова, С. М. (2009b). Порівняльно-структурний аналіз вищої водної флори долини верхньої та середньої течії р. Південний Буг. *Чорноморськ. бот. ж.*, 5(3), 376–383.
66. Ємельянова, С. М. (2015). *Вища водна та болотна рослинність долини р. Південний Буг (синтаксономія, антропогенна динаміка, охорона)* (дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05). Київ: НАН України, Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного.
67. Ємельянова, С. М. (2021). *Рослинність водойм і боліт долини Південного Бугу*. Київ: Наук. думка.
68. Ємельянова, С.М. (2009а). Південно-Бузький екокоридор: проблеми і рішення. *V Ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського. Збірка тез доповідей міжнародної наукової конференції (м. Херсон, 28 вересня — 1 жовтня 2009 р.)* (С. 106). Херсон: Айлант.

69. Жмуд, О. І. (1999). Тенденції пасквальних змін рослинного покриву Дунайського біосферного заповідника. *Укр. фітоцен. зб. Сер. А*, 3(14), 102–107.
70. Жмуд, О. І. (2000). Сингенетичні зміни рослинності Дунайського біосферного заповідника. *Укр. ботан. журн.*, 57(3), 272–277.
71. Заморій, П.К. (1961). *Четвертинні відклади Української РСР*. Київ: Видавництво КДУ.
72. Таращук, С. В. (Ред.) (2007). *Збереження біорізноманіття в Приморсько-степовому екокоридорі. Каталог видів флори і фауни, що знаходяться під особливою охороною в Україні та є вразливими при здійсненні лісогосподарських заходів*. Київ: Громадська організація «Веселий Дельфін».
73. *Історії в дев'яти книгах. Книга IV «Мельпомена»*. (Геродот, перекл. А.О. Білецького). (1993). Київ: Наук. думка.
74. Клоков, М. В. (1981). Псаммофильные флористические комплексы на территории УССР (опыт анализа псаммофитона). *Новости систематики высших и низших растений*, 1979, 90–150.
75. Клоков, М. В. (1935). Аналіз групи перлових волошок (*Centaurea margaritacea* Ten. Ssensu amplo). *Труди Інституту ботаніки Харківського державного університету*, 1, 78–105.
76. Клоков, М. В. (1946). Нові матеріали до пізнання української флори. I. Кілька нових видів флори УРСР. *Укр. ботан. журн.*, 2(1–2), 17–26.
77. Клоков, М. В. (1947). Нові матеріали до пізнання української флори. II. Критичний перегляд родини гвоздичних – роди *Cerastium* L., *Minuartia* L., *Herniaria* L. *Ботан. журн. АН УРСР*, 4(1–2), 60–75.
78. Клоков, М. В., & Осычнюк В. В. (1976). Ковыли Украины. *Новости систематики высших и низших растений*, 1975, Київ: Наукова думка, 7–92.
79. Клоков, М.В. (1948a). Нові матеріали до пізнання української флори. III. Нові види гвоздичних, гречкових і хрестоцвітних. *Укр. ботан. журн.*, 5(1), 26–31.
80. Клоков, М.В. (1948b). Нові та маловідомі види роду *Centaurea* L. з України. *Наукові записки Київського державного університету. Біологічний збірник*, 7(6) (Труди Ботанічного саду ім. акад. О.В. Фоміна, 19), 67–83.

81. Клоков, М.В. (1953). Новые виды рода *Oposta* L. *Ботанические материалы гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова АН СССР*, XV, 229–247.
82. Козак, М. І. (2012). *Вища водна флора та рослинність Західного Поділля: синтаксономія, антропогенна динаміка, охорона*. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006».
83. Коломієць, Г. В. (2004). Мережа природоохоронних територій Миколаївської області в контексті збереження фітобіоти. *Агроекологічний журнал*, 3, 13–18.
84. Коломієць, Г. В. (2009). *Формування структури фітобіоти степових антропогенних екосистем* (автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.16). Київ: Інститут агроекології УААН.
85. Коломієць, Г. В. (Ред.) (2008). *Перлини піщаної флори у пониззях Південного Бугу та Інгулу. Серія: Збереження біорізноманіття в Приморсько-степовому екокоридорі*. Київ: Громадська організація «Веселий Дельфін».
86. Коломієць, Г. В., & Бурда, Р.І. (2007). Постпірогенні демутації екосистем надрічкових пісків на Миколаївщині. *Науковий вісник Національного аграрного університету*, 117, 34–41.
87. Коломієць, Г. В., & Мовчан, Я. І. (2011). Гранітно-степове Побужжя в системі Національної Екомережі України. *Другі наукові читання пам'яті Сергія Таращука (6–7 квітня 2011, Миколаїв)* (С. 138–141). Миколаїв.
88. Коломієць, Г. В., & Таращук, С. В. (2003). Огляд природно-заповідного фонду Миколаївської області у контексті збереження біотичного і ландшафтного різноманіття. *Біорізноманіття як ключовий елемент збалансованого розвитку: регіональний аспект: матеріали Всеукраїнської конференції молодих вчених (30–31 жовтня 2003 р., Миколаїв)* (С. 118–125). Миколаїв: Видавництво Миколаївського державного університету.
89. Коломієць, Г. В., & Ширяєва Д. В. (2019). Поширення судинних рослин водойм національного природного парку «Бузький Гард» у зв'язку зі створенням Олександрівського водосховища. *Матеріали VI Наукових читань пам'яті Сергія Таращука (Миколаїв, 12–13 квітня 2019 р.)* (С. 73–77). Миколаїв.

90. Коломієць, Г.В. (2017). Повідомлення про знахідки *Dianthus hupanicus* Andr. (*Caryophyllaceae*) на території, яку планують затопити для забезпечення роботи Південноукраїнського енергокомплексу. *Заповідна справа у Степовій зоні України (до 90-річчя від створення Надморських заповідників): праці Всеукр.наук.-практ.конф. (с.Урзуф, 14-15 березня 2017 р.)*. (С. 92). Київ.
91. Коротченко, І. А., Мала, Ю. І., & Фіцайло, Т. В. (2009а). Синтаксономія степової рослинності крайнього півдня Правобережного Лісостепу України. *Наукові записки НаУКМА. Біологія та екологія*, 93, 54–69.
92. Коротченко, І. А., Мала, Ю. І., & Фіцайло, Т. В. (2009б). Синтаксономія степової рослинності крайньої півночі Правобережного Степу України. *Вісник Чернівецького Університету. Біологічні системи*, 1(1), 75–83.
93. Костильов, О. В. (1990). Асоціації рудеральної рослинності Правобережного Причорномор'я України. *Укр. бот. журн.*, 47(5), 26–31.
94. Костильов, О. В. (1983). Прогноз змін степової рослинності під впливом каналу Дунай-Дніпро. *Укр. бот. журн.*, 40(4), 65–70.
95. Кострицький, М.О. (1956). Геоморфологія долини ріки Південного Бугу в межах Причорноморської рівнини. *Географічний збірник*, 1, 177–200.
96. Костюшин, В., Куземко, А., Онищенко, В., Чорна, Г., Таращук, С., Деркач, О., Мішта, А., Ворона, Е., Матвєєв, М., ..., & Козак, М. (2007). *Південно-Бузький меридіональний екологічний коридор: стислий огляд біорізноманіття та найцінніші території*. Київ: Чорноморська програма Верландс Інтернешнл.
97. Крижевській, П. (1912). *Ботанико-географическій очеркъ окрестностей гор Николаева Херсонской губернии*. Харьковъ: Типо-Литографія М. Сергеева и К. Гальченка.
98. Крицкая Л.И. (1976). Критические заметки к флоре Правобережной злаковой степи. *Актуальные вопросы современной ботаники* (С. 70-78). Київ: Наук. думка.
99. Крицкая, Л. И. (1974). Новые данные о флоре Правобережной злаковой степи. *Вопросы физиологии, биохимии, цитологии и флоры Украины* (С. 8-11). Київ: Наукова Думка.

100. Крицкая, Л. И. (1986). Флора степей и известняковых обнажений Правобережной злаковой степи. (автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05). Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України.
101. Крицкая, Л. И., & Новосад, В. В. (2001). Флоросозологические особенности степных флор региона Западного Причерноморья в связи с вопросами оптимизации его природно-заповедной сети. Часть I. *Вісник Національного науково-природничого музею*, 1, 147–188.
102. Крицкая, Л. И., & Новосад, В. В. (2001). Флоросозологические особенности степных флор региона Западного Причерноморья в связи с вопросами оптимизации его природно-заповедной сети. *Вісник Національного науково-природничого музею. Серія ботанічна*, 2001, 147–188.
103. Крицкая, Л. И., & Новосад, В. В. (2005–2007). Региональные степные флоры Западного Причерноморья: проблемы охраны раритетного фитогенофонда и оптимизация природно-заповедной сети. *Вісник Національного науково-природничого музею. Серія ботанічна*, 2005–2007, 219–276.
104. Крицька, Л. І. (1985). Аналіз флори степів та вапнякових відслонень Правобережного злакового степу. *Укр. ботан. журн.*, 42(2), 1–5.
105. Крицька, Л. І. (1988). Ендемізм флори степів та вапнякових відслонень Правобережного злакового степу. *Укр. ботан. журн.*, 45(4), 15–19.
106. Крицька, Л. І., & Деркач, О. М. (1991). Сучасний стан популяцій видів ряду *Margaritaceae* Клок. (*Centaurea* L.). *Укр. ботан. журн.*, 48(3), 78–80.
107. Куземко А. А., & Борисенко К. А. (Ред.) (2019). *Проектування і збереження територій мережі Емеральд (Смарагдової мережі). Методичні матеріали*. Київ: «LAT & K».
108. Куземко, А. А. (2003). *Рослинність долини річки Рось: синтаксономія, антропогенна динаміка, охорона* (автореф. дис... канд. біол. наук: 03.00.05). – Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного.
109. Куземко, А. А. (2011). Степова та лучна рослинність долини річки Гірський Тікич. *Вісник Донецького Національного Університету, Сер. А: Природничі науки*, 1, 141–150

110. Куземко, А. А., Дідух, Я. П., Онищенко, В. А., & Шеффер, Я. (Ред) (2018). *Національний каталог біотопів України*. Київ: ФОП Клименко Ю.Я.
111. Куземко, А. А., & Ходосовцев, О. Є. (2022). Концепція класу в сучасній фітосоціології. *Чорноморськ. бот. ж.*, 18(3), 246–269.
112. Куземко, А. А., Буджак, В. В., Вашеняк, Ю. А., Винокуров, Д. С., Дідух, Я. П., Дзюба, Т. П., Ємельянова, С. М., Кучер, О. О., Мойсієнко, І. І., ..., & Русін, М. Ю. (2022). *Атлас трав'яних біотопів України*. Чернівці: ДрукАрт.
113. Куземко, А. А., Василюк, О. В., Ширяєва, Д. В., & Коломієць, Г. В. (2018). Відповідальність за знищення об'єктів Червоної книги України та їх оселищ: сучасні реалії. *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: Матер. V Міжнародної конференції (25-28 червня 2018 р., Херсон) (С.10–12)*. Херсон.
114. Куземко, А. А., Мойсієнко, І. І., Бойко, М. Ф., Ходосовцев, О. Є., Чорней, І. І., Кучер, О. О., Ємельянова, С. М., Винокуров, Д. С., Дзюба, Т. П., Чусова, О. О., Прилуцький, О. В., Буджак, В. В., Вашеняк, Ю. А., Токарюк, А. І., & Ширяєва, Д. В. (2021). *Звіт про науково-дослідну роботу за договором від 29.10.2020 №87/01.2020 та від 11 травня 2021 №164/01/0140 «Трав'яні біотопи України загальноєвропейського значення: сучасний стан, масштаби втрат та стратегія збереження в умовах глобальних кліматичних змін і антропогенної трансформації довкілля»*. Київ: Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАНУ.
115. Куземко, А., Садогурська, С., & Василюк, О. (2017). *Тлумачний посібник оселищ Резолюції №4 Бернської конвенції, що знаходяться під загрозою і потребують спеціальних заходів охорони. Перша версія адаптованого неофіційного перекладу з англійської (третього проекту офіційної версії 2015 року)*. Київ.
116. Кучеревський, В. В., & Провоженко, Т. А. (2012). *Chamaecytiseta granitici* – нова формація чагарникової рослинності Правобережного Злакового Степу України. *Укр. ботан. журн.*, 69(5), 644–651.

117. Лавренко, Е. М. (1936). К вопросу о возрасте псаммоэндемизма на юге европейской части СССР. *Известия Государственного географического общества*, 68(1), 35–44.
118. Лавренко, Є. (1927). Охорона природи на Україні. *Вісник природознавства*, 3–4, 164–179.
119. Линдеман, Э. (1872). Очерк флоры Херсонской губернии. *Записки Новороссийского общества естествоиспытателей*, 1, 229 с.
120. Липский, В. И. (1889). Исследование о флоре Бессарабии. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*, 10(2), 225–391.
121. Лисогор, Л. П. (2007). Фітоценотична характеристика рослинних угруповань перелогів (Апостолівський геоботанічний район). *Вісник Криворізького техн. ун-ту: зб. наук. пр.*, 11, 64–70.
122. Лисогор, Л. П. (2014). Фітоіндикаційна характеристика екологічних параметрів різновікових перелогів Правобережного степового Придніпров'я. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія Біологія*, 20, 339–344.
123. *Літопис природи регіонального ландшафтного парку «Гранітно-степове Побужжя»*. Т. 1. (1998). Мигія: РЛП «Гранітно-степове Побужжя».
124. Мазур, І. (2016). Екологічна оцінка фіторізноманіття плавневих біотопів степових річок межиріччя Тилігулу-Південного Бугу. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету ім. Лесі Українки. Біологічні науки*, 12(337), 47–54.
125. Мала, Ю. І. (2016). *Межа між Лісостепом і Степом: еколого-ценотична оцінка*. Київ: Наукова думка.
126. Манюк, В. В. (2019). Геологічна спадщина території національного природного парку “Бузький Гард”. *Матеріали VI Наукових читань пам'яті Сергія Таращука (Миколаїв, 12-13 квітня 2019 р.)* (С. 49–58). Миколаїв.
127. Мартинюк, В., Карпенко, Н., & Царенко, О. (2017). Мікроморфологічні особливості вузьколокального ендема *Silene sytnikii* (Caryophyllaceae) в

- порівнянні з близькими видами. *Вісник Київського національного університету. Серія: Біологія*, 73(1), 25–31.
128. Мельник, В. И., Гриценко, В. В., Шевченко, Д. Ю., & Диденко, С. Я. (2007). *Vulbocodium versicolor (Melanthiaceae) – рідкий вид флори Європи*. Київ: Фітосоціоцентр.
129. Мельник, В. И., & Парубок, М. І. (2004). *Горицвіт весняний (Adonis vernalis L.) в Україні*. Київ: Фітосоціоцентр.
130. Мельник, Р. П. (2000а). Рідкісні види рослин та рідкісні рослинні угруповання Миколаєва. *Укр. ботан. журн.*, 57(4), 429–432.
131. Мельник, Р. П. (2000б). Флора проєктуємого заказника «Соляны» (город Николаев, Украина). *Степи Северной Евразии: стратегия сохранения прир. разнообр. и степного природопольз. в XXI веке. Материалы международного симпозиума* (С. 254–255). Оренбург.
132. Мельник, Р. П. (2001). *Урбанофлора Миколаєва*. (дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05). Херсон: Херсонський державний педагогічний університет.
133. Мельник, Р. П. (2009). Конспект адвентивної фракції урбанофлори Миколаєва. *Чорноморськ. бот. ж.*, 5(2), 147–162.
134. Михайлюк, Т. І., Кондратюк, С. Я., Нипорко, С. О., Дарієнко, Т. М., Демченко Е. М., & Войцехович, А. О. (2011). *Лишайники, мохоподібні та наземні водорості гранітних каньйонів України*. Київ: Альтерпрес.
135. Мінарченко, В. М., Тимченко, І. А., & Драбинюк, Г. В. (2003). Моніторинг популяцій *Adonis vernalis* L. і *Astragalus dasyanthus* Pall. в регіональному ландшафтному парку «Гранітно-степове Побужжя». *Укр. бот. журн.*, 60(6), 679–690.
136. Мойсієнко, І. І., Ширяєва, Д. В., Винокуров, Д. С., Скобель, Н. О., Деркач, О. М., Клименко, В. М., Захарова, М. Я., Коломієць, Г. В., Драбинюк, Г. В., Мельник, Р. П., & Кириленко, В. В. (2021). *Ендемічні рослини Миколаївської області. Науковий довідник*. Миколаїв: ФОП Швець В. М.

137. Мойсієнко, І. І., Винокуров, Д. С., & Ширяєва, Д. В. (2021). *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(1), 36–45.
138. Мойсієнко, І. І. (2011b). *Флора північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона)* (дис. ... д-ра біол. наук). Київ: Київський національний університет ім. Тараса Шевченка.
139. Мойсієнко, І. І. (2011a). Ескіз екологічної мережі Північного Причорномор'я. *Чорноморськ. бот. ж.*, 7(4), 347–354.
140. Монтрезор, В.В. (1888). *Список некоторых редких растений, найденных в южной части Подольской губ. в августе 1886 года* (9(1–2, Протоколы), С. LIII–LV, Протокол восьмого очередного собрания Киевского Общества Естествоиспытателей, 5-го сентября 1887 года).
141. Монтрезор, В. В. (1889). *О результатах ботанических экскурсий 1886-87 годов*, 10(1), LX-LXII.
142. *Наказ № 111 від 15.02.2021 «Про затвердження переліків видів рослин та грибів, що заносяться до Червоної книги України (рослинний світ), та видів рослин та грибів, що виключені з Червоної книги України (рослинний світ)»* (2021). Київ: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/nakaz-mindovkillya-111-vid-15-02-2021>.
143. Новосад, В. В., Крицкая, Л. И., & Протопопова, В. В. (1996). Новый для науки эндемичный вид Гранитно-степового Побужья смilка Ситника (*Silene sytnikii* Krytzka, Novosad et Protopopova), його таксономічні, еколого-ценотичні, хорологічні, генезисні та созологічні особливості. *Укр. ботан. журн.*, 53(5), 578–585.
144. Новосад, К. В., & Щербакова, О. Ф. (2014). Біоморфологічні особливості і демографічна структура популяцій *Pulsatilla bohemica* (Skalický) Tzvelev за умов різної флорокомплексної приуроченості та антропопресії *Чорноморськ. бот. ж.*, 10(1), 90–100.

145. Опперман, П. О. (1930). До флори околиць м. Миколаєва. Родина *Gramineae*. *Записки Миколаївського Інституту народної освіти* (С. 62–78). Миколаїв.
146. Осичнюк, В. В. (1957). *Флора і рослинність Середнього Побужжя* (автореф. дис... канд. биол. наук: 03.00.05). Київ: НАН України.
147. Осичнюк, В. В. (1958а). Геоботанічне районування Середнього Побужжя. В кн. *Науковий щорічник Київського Державного Університету за 1957 р. Біологічний факультет* (С. 433–434). Київ: Видавництво Київського Університету.
148. Осичнюк, В. В. (1958b). Реліктові елементи флори Середнього Побужжя. *Вісник Київського університету. Серія біології*, 2(1), 37–42.
149. Осичнюк, В. В. (1959). Лісова рослинність Середнього Побужжя. *Вісник Київського університету. Серія біології*, 2(2), 3–8.
150. Осичнюк, В. В. (1960). Флористичні особливості Середнього Побужжя. *Укр. ботан. журн.*, 17(3), 46–47.
151. Осичнюк, В. В. (1973). Рослинність відслонень кристалічних порід. В кн. *Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски* (С. 373–403). Київ: Наукова думка.
152. Палієнко, В. П., Барщевський, М. Є., Бортник, С. Ю., Палієнко, Е. Т., Вахрушев, Б. О., Кравчук, Я. С., Гнатюк, Р. М., & Зінько, Ю. М. (2004). Загальне геоморфологічне районування території України. *Укр. геогр. журн.*, 1, 3–11.
153. Парнікоза, І. Ю., Бублик, О. М., Андреев, І. О., Спірідонова, К. В., Голембевська, Й., Кубяк, М., Кучинська, А., Мистковська, К., Оленджицька, Н., & Урасінська, Б. (2014). Комплексна оцінка стану популяцій степових багаторічників України на прикладі *Iris pumila*. *Укр. бот. журн.*, 71(4), 471–480.
154. Патрушева, Л. І. (2014). Розробка атласу об'єктів природно-заповідного фонду Миколаївської області. *Наукові праці МДГУ ім. Петра Могили. Серія: Екологія*, 232(220), 106–108.
155. Пачоский И. К. (1889а). О растительности города Николаева. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*, 10(1 [Протоколы]), XIV–XV.

156. Paczoski, J.K. (2008). *Flora Chersonszczyzny, vol.2*. Poznan: Esus Druk Cyfrowy.
157. Пачоский, И. (1911). О сорно-полевой растительности Херсонской губернии. *Труды Бюро по прикладной ботанике*, 4(3), 71–146.
158. Пачоский, И. К. (1889b). Описание новых или малоизвестных растений Херсонской губернии. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*, 10(2), 421–436.
159. Пачоский, И. К. (1910). *Основные черты развития флоры Юго-Западной России*. Херсон: Записки Новороссийского общества естествоиспытателей, 34 (Приложение).
160. Пачоский, И. К. (1914). *Херсонская флора: высшие тайнобрачные, голосеменные, однодольные* (Т. I). Херсон.
161. Пачоский, И. К. (1915). *Описание растительности Херсонской губернии. I. Леса*. Херсон: Паровая типо-литография С. Н. Ольховикова и С. А. Ходушина.
162. Пачоский, И. К. (1917). *Описание растительности Херсонской губернии. II. Стени*. Херсон: Паровая типо-литография С. Н. Ольховикова и С. А. Ходушина.
163. Пачоский, И. К. (1921). *Основы фитосоциологии. Курс, читанный на Агрономическом факультете Херсонского Политехнического Института в 1919/20 году*. Херсон: Вторая Государственная Типография.
164. Пачоский, И. К. (1927). *Описание растительности Херсонской губернии. III. Плавни, пески, солончаки, сорные растения*. Херсон: Паровая типо-литография С. Н. Ольховикова и С. А. Ходушина.
165. Перегрим, М. М., Мойсієнко, І. І., & Коломійчук, В. П. (2010). Нові знахідки *Tulipa gesneriana* L. в Україні. *Чорноморськ. бот. ж.*, 6(1), 128–134.
166. Перегрим, М. М., Мойсієнко, І. І., Перегрим, Ю. С., & Мельник, В. О. (2009). *Tulipa gesneriana* L. (*Liliaceae*) в Україні. Київ: ВПЦ «Київський університет».
167. Петрович, О. З., & Бурда, Р. І. (2012). Розповсюдження чужорідного виду – *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. (*Vitaceae*) в межах національного природного парку «Бузький гард». *Синантропізація рослинного покриву України: тези наукових доповідей (27-28 вересня 2012 р.)* (С. 74–75).

168. Полянська, К. В., Борисенко, К. А., Павлачик, П., Василюк, О. В., Марушак, О. Ю., Ширяєва, Д. В., Куземко, А. А., Оскирко, О. С., ..., & Безсмертна, О. О. (2017). *Залучення громадськості та науковців до проектування мережі Емеральд (Смарагдової мережі) в Україні*. Київ.
169. Попович, С. Ю. (1983). Екзогенні зміни лісової рослинності Поліського державного заповідника. *Укр. бот. журн.*, 40(4), 77–81.
170. Попович, С. Ю., & Балашов, Л. С. (1983). Природні і антропогенні зміни рослинного покриву боліт Поліського державного заповідника. *Укр. бот. журн.*, 40(3), 86–92.
171. Попович, С. Ю., & Сотник, Л. П. (2012). Основні напрями змін лісової рослинності біосферного резервату «Шацький». *Науковий вісник НЛТУ України*, 22.8, 36–41.
172. Попович, С. Ю., & Устименко, П. М. (1992). Антропогенные изменения травяного покрова в лесах западных отрогов Среднерусской возвышенности. *География и природные ресурсы*, 4, 116–121.
173. Протопопова, В. В. (1973). *Адвентивні рослини Лісостепу і Степу України*. Київ: Наукова думка.
174. Протопопова, В. В. (1984). Особливості розподілу синантропних рослин за окремими ботаніко-географічними районами України. *Укр. ботан. журн.*, 41(1), 46–49.
175. Протопопова, В. В. (1991). *Синантропная флора Украины и пути ее развития*. Київ: Наукова думка.
176. Протопопова, В. В., Шевера, М. В., Мосякін, С. Л., Соломаха, В. А., Соломаха, Т. Д., Васильєва, Т. В., & Петрик, С. П. (2009). *Інвазійні рослини у флорі Північного Причорномор'я*. Київ: Фітосоціоцентр.
177. Прядко, О. І., Андрієнко, Т. Л., & Крицька, Л. І. (1999). *Dianthus hupanicus* Andr. (*Caryophyllaceae* Juss.) в Україні. *Укр. бот. журн.*, 56(3), 310–313.
178. Публічна кадастрова карта (2021). Сервіс WMS: <https://map.land.gov.ua/>

179. Рішення №27 від 21 грудня 2021 року «Про затвердження Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області, та Положення про нього». (2021). Миколаїв: Миколаївська обласна рада.
180. Рогович, А. С. (1868–1869). Обзорение семенных и высших споровых растений, входящих в состав флоры губерний Киевского Учебного Округа. *Унив. Известия*.
181. Рослинність УРСР. (1973). *Степи, кам'янисті відслонення, піски*. Київ: Наукова думка.
182. Руденко, Л. Г. (Ред.) (2007). *Національний Атлас України*. Київ: ІГ НАНУ.
183. Скоробогатов, В. М., Сплодитель, А. О., Мойсієнко, І. І., Василюк, О. В., Романенко, М. М., Редінов, К. О., Костюшин, В. А., Пархоменко, В. В., ..., & Лаврінєнко, К. В. (2023). Поствоєнний розвиток природно-заповідного фонду Миколаївщини. Миколаїв – Київ – Чернівці: «Друк Арт».
184. Собко, В. Г. (1972a). Ендемічні та реліктові елементи флори гранітних відслонень Придніпровської височини. *Укр. ботан. журн.*, 29(5), 624–630.
185. Собко, В. Г. (1972b). Флора і рослинність гранітних відслонень Придніпровської височини. *Укр. ботан. журн.*, 29(4), 352–358.
186. Собко, В. Г. (1973a). Новий вид вишні *Cerasus klokovii* Sobko з гранітних відслонень Південного Бугу. *Укр. ботан. журн.*, 80(5), 663–665.
187. Собко, В. Г. (1973b). *Флора гранітних відслонень і пісків, які прилягають до них на Придніпровській височині і Центральному Поліссі* (дис. ... канд. біол. наук). Київ.
188. Собко, В.Г., & Гапоненко, М.Б. (1996). *Інтродукція рідкісних і зникаючих рослин флори України*. Київ: Наукова думка.
189. Собко, Л. Г., & Крицкая, Л. И. (1973). К вопросу о вымирании жемчужных васильков на Украине. *III Всесоюз. конф. молод. исслед. ботан. садов СССР по прикладн. ботан. и интрод. раст.* (С. 62–63). Москва.
190. Соломаха, В. А., Драбинюк, Г. В., Вініченко, Т. С., Мойсієнко, І. І., & Деркач, О. М. (2006). Адаптивні особливості південнобузьких ендемів *Dianthus*

hypanicus Andr. та *Moehringia hypanica* Gryn. et Klok. *Укр. фітоцен. зб. Сер. С*, 24, 70–86.

191. Соломаха, І. В., Воробйов, Є. О., & Мойсієнко, І. І. (2015). *Рослинний покрив лісів та чагарників Північного Причорномор'я*. Київ: Фітосоціоцентр.

192. Срединский Н. К. (1872–1873). *Материалы для флоры Новороссийского края и Бессарабии*. Одесса: Типографія Л. Нитче.

193. Сукачев, В. Н. (1942). Идея развития в фитоценологии. *Сов. ботаника*, 1–3, 5–17.

194. Сягровець, І. П., Бойко, М. Ф., Мельник, Р. П., & Мойсієнко, І. І. (2007). Знахідки видів родини *Orchidaceae* у пониззі Південного Бугу. *Чорноморськ. бот. ж.*, 3(2), 67–69.

195. Таращук, С., Деркач, О., Сіренко, І., Костюшин, В. (1997). *Національна інвентаризація степів України*. Київ: ІНЕКО НЕЦ України.

196. Ткаченко, В. С. (1982). Інтразональна рослинність на степових схилах Північно-західного Причорномор'я. *Укр. бот. журн.*, 39(6), 42–46.

197. Ткаченко, В. С. (1984). Ретроспекція та прогноз змін степів півдня України під впливом ірригації. *Укр. бот. журн.*, 41(4), 1–5.

198. Ткаченко, В. С. (1985). Тенденції динаміки степової рослинності північно-західного Причорномор'я. *Укр. бот. журн.*, 42(1), 17–22.

199. Ткаченко, В. С. (2002). Степи України: сучасне і майбутнє. *Збереження степів України: Мат-ли міжнар. наук. конф. «Збереження останніх залишків степової рослинності України шляхом заповідання та режими її охорони» (27–29 травня 2002 р., с. Хомутове Новоазовського р-ну Донецької обл.)* (С. 15–25).

200. Ткаченко, В. С. (2007). Втрати енергії степовими екосистемами за різних видів їх експлуатації та енергетичні основи сукцесійної стабільності степу. *Укр. фітоцен. зб. Сер. С*, 25, 4–18.

201. Ткаченко, В. С. (2009). “Стрільцівський степ” в фітоценотичному моніторингу Старобільських степів. *Вісті Біосферного заповідника «Асканія-Нова»*, 11, 6–19.

202. Ткаченко, В. С., & Лисенко, Г. М. (2005). Синфітоіндикація постірогенних змін екотипічних характеристик лучного степу «Михайлівська цілина» на Сумщині (Україна). *Укр. бот. журн.*, 62(4), 468–483.
203. Уманець О. Ю., & Соломаха І. В. (1999). Синтаксономія рослинності Чорноморського біосферного заповідника. III. Ділянка Івано-Рибальчанська. *Укр. фітоцен. зб. Сер. А. Фітосоціологія*, 3(14), 84–102.
204. Устименко, П. М., Попович, С. Ю., & Дубина, Д. В. (2019). Сучасні тенденції динаміки раритетних фітоценозів України та зміна парадигми абсолютної заповідності. *Укр. бот. журн.*, 76(5), 434–444.
205. Федосеев, С. К. (1898). Флора окрестностей г. Николаева с точки зрения растительных формаций. *Извест. лесного ин-та*, 1, 142–207.
206. Фіцайло, Т. (2007). *Lamio Purpureae-Acerion tatarici* – новий союз класу *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Carb. 1961. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 43, 115–125.
207. Ходосовцев, О. Є. (2004). *Лишайники кам'янистих відслонень Кримського півострова* (Дисертація на здобуття ступеня доктора біологічних наук. 03.00.21 мікологія). Київ: Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного. Академія наук України.
208. Ходосовцев, О. Є., Бойко, М. Ф., Надєїна, О. В., & Ходосовцева, Ю. А. (2011). Лишайникові та мохові угруповання нижньодніпровських арен: синтаксономія та індикація дефляційних процесів. *Чорноморськ. бот. ж.*, 7(1), 44–66.
209. Ходосовцев, О. Є., Дармостук, В. В., Ходосовцева, Ю. А., & Гайченя, Ю. В. (2019а). Лишайники та ліхенофільні гриби Трикратського гранітного масиву (Україна). *Чорноморськ. бот. ж.*, 15(1), 54–68.
210. Ходосовцев, О. Є., Мойсієнко, І. І., Бойко, М. Ф., Кунц, Б., Мельник, Р. П., Загороднюк, Н. В., Дармостук, В. В., Захарова, М. Я., Клименко, В. М., Дайнеко, П. М., & Малюга, Н. Г. (2019b). *Старовинні забуті парки Херсонщини*. Херсон: Видавничий Дім «Гельветика».

211. Ходосовцев, О.Є., Ширяєва, Д.В., Безсмертна, О.О., Вашеняк, Ю.А., Кучер, О.О., Чусова, О.О., & Куземко, А.А. (2021). Лишайники роду *Cladonia* P. Browne в трав'яних біотопах України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(4), 348–384.
212. Цись, П.М. (1962). *Геоморфологія УРСР*. Львів: Вид-во Львівського ун-ту.
213. Чинкіна, Т. Б. (2003). *Синтаксономія і антропогенна динаміка рослинності гирлової області Дніпра* (автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05). Київ.
214. Шаповал, В. В., & Ткаченко, В. С. (2015). Постпірогенні структурні та екологічні зміни у рослинному покриві ділянки «Стара» асканійського степу. *Вісті біосферного заповідника «Асканія-Нова»*, 17, 4–17.
215. Шевчук, О. В. (2012). Роль пасовищних екосистем у збереженні біорізноманітності на Південному Сході України. *Промышленная ботаника*, 12, 61–65.
216. Шестериков, П. С. (1908). *Новые дополнительные данные для флоры Одесского уезда*. Одесса, Типо-литография С. Мерка.
217. Ширяєва, Д. В. (2018). Проблеми та перспективи збереження степової рослинності долини р. Південний Буг. *Заповідна справа у степовій зоні України. Серія: Conservation Biology in Ukraine*, 10, 121–128.
218. Ширяєва, Д. В. (2022). Еколого-ценотична диференціація лучної рослинності національного природного парку «Бузький Гард». *Укр. бот. журн.*, 79(1), 56–69.
219. Ширяєва, Д. В., & Коломієць, Г. В. (2020). Передумови та пріоритети створення ефективної системи моніторингу фіторізноманіття національного природного парку «Бузький Гард». *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 16(1), 257–262.
220. Ширяєва, Д. В., & Шиян, Н. М. (2021). *Trifolium vesiculosum* (Fabaceae) в Україні: нова знахідка та історичний огляд. *Укр. бот. журн.*, 78(2), 83–95.
221. Ширяєва, Д. В., Винокуров, Д. С., Бойко, Г. В., Деркач, О. М., Дідух, Я. П., Коломієць, Г. В., Куземко, А. А., Мойсієнко, І. І., Мосякін, С. Л., & Ходосовцев, О. Є. (2021). Загроза існуванню рідкісних видів флори та біотопів долини

Південного Бугу за умови чергового підняття рівня Олександрівського водосховища. *Укр. бот. журн.*, 71(2), 145–153.

222. Ширяєва, Д. В., Коломієць, Г. В., Деркач, О. М., Винокуров, Д. С., Мойсієнко, І. І., Драбинюк, Г. В., Овсієнко, Я. В., Артамонова, С. П., & Куземко, А. А. (2022). *Рідкісні рослини національного природного парку «Бузький Гард»*. Атлас-довідник. Київ: ПАЛИВОДА А.В.

223. Ширяєва, Д. В., Винокуров, Д. С., Коломієць, Г. В., & Артамонов, В. А. (2019). Знахідки рослин Червоної книги України на території національного природного парку «Бузький Гард» та прилеглих ділянках. *Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської конвенції (Резолюція 6)*. Серія: «*Conservation Biology in Ukraine*», 11 (1). Київ – Чернівці: «Друк Арт».

224. Ширяєва, Д. В., Куземко, А. А., & Коломієць, Г. В. (2020). Моніторингові дослідження в контексті прогнозування впливу підняття рівня Олександрівського водосховища на раритетні види флори та оселища долини р. Південний Буг. В кн.: *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні*. Серія: «*Conservation Biology in Ukraine*», 16 (1) (С. 263–268). Київ – Чернівці: «Друк Арт».

225. Щербакова, О. Ф. (2005). Особливості популяційної структури чистецю вузьколистого *Stachys angustifolia* M. Vieb в Гранітно-Степовому Побужжі та проблеми його охорони. *Актуальні проблеми ботаніки та екології. Збірн. наук. праць*, 1, 96–104.

226. Щербакова, О. Ф., & Бармак, І. М. (2008). Особливості біоморфології та популяційної демографії астрагалу шерстистоквіткового у зв'язку з його охороною на Миколаївщині та Кіровоградщині. *Заповідна справа в Україні*, 14(1), 31–37.

227. Яната, А. А. (1909). *Новые данные к флоре окрестностей г. Николаева*. Київ: Типография Императорского Университета св. Владимира, Акц. Общ. печатн. дела Н. Т. Корчак-Новицкого.

228. Яната, А. А. (1911). Программа ботанических экскурсий в окрестностях города Николаева. *Записки Киевского общества естествоиспытателей*, 23, 1–33.

229. Яната, А. А., Дойч, А.С. (1914). Фенологическая характеристика растительных формаций г. Николаева Херсонской губернии. *Записки Новороссийского общества естествоиспытателей*, XL, 1–78.
230. Ali, I., Cawkwell, F., Dwyer, E., Barrett, B., & Green, S. (2016). Satellite remote sensing of grasslands: From observation to management. *Journal of Plant Ecology*, 9(6), 649–671.
231. Barańska, K. (2013). *Best practices manual for protection of xerothermic grasslands*. URL: www.lasy.gov.pl.
232. Beck, H.E., Zimmermann, N.E., McVicar, T.R., Vergopolan, N., Berg, A., & Wood, E.F. (2018). Present and future Köppen-Geiger climate classification maps at 1-km resolution. *Scientific Data*, 5, 180214.
233. Berg, C., Ewald, J., Hobohm, C., & Dengler, J. (2020). The whole and its parts: Why and how to disentangle plant communities and synusiae in vegetation classification. *Applied Vegetation Science*, 23(1), 127–135.
234. Besser, W. (1822). *Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, Gub. Kijoviensi, Bessarabia Cis-Tyraica et circa Odessam collectarum, simul cum observatinibus in Primitias Flora Galiciae Austriacae*. Vilnae.
235. Bilz, M., Kell, S. P., Maxted, N., & Lansdown, R. V. (2011). *European Red List of Vascular Plants*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
236. Biurrún, I., Pielech, R., Dembicz, I., Gillet, F., Kozub, Ł., Marcenò, C., Reitalu, T., Van Meerbeek, K., Guarino, R., Chytrý, M., Pakeman, R. J., Preislerová, Z., Axmanová, I., Burrascano, S., Bartha, S., Boch, S., Bruun, H. H., Conradi, T., De Frenne, P., ... Dengler, J. (2021). Benchmarking plant diversity of Palaearctic grasslands and other open habitats. *J. Veg. Sci.*, 32(4), e13050.
237. Borhidi, A., Kevey, B., & Lendvai, G. (2012). *Plant communities of Hungary*. Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungary.
238. Carboni, M., Dengler, J., Mantilla-Contreras, J., Venn, S. & Török, P. (2015). Conservation value, management and restoration of Europe's semi-natural open landscapes. *Hacquetia*, 14, 5–17.

239. Chytrý M., Tichý L., Hennekens S.M., Knollová I., Janssen J.A.M., Rodwell J.S., Peterka T., Marcenò C., Landucci F., Danihelka J., Hájek M., Dengler J., Novák P., ... & Schaminée J.H.J. (2020) EUNIS Habitat Classification: expert system, characteristic species combinations and distribution maps of European habitats. *Applied Vegetation Science*, 23, 648–675.
240. Chytrý, M. (Ed.) (2007). *Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace*. Academia, Praha, CZ.
241. Chytrý, M. (Ed.) (2009). *Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*. Academia, Praha, CZ.
242. Chytrý, M. (Ed.) (2011). *Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace*. Academia, Praha, CZ.
243. Chytrý, M., Dražil, T., Hájek, M., Kalníková, V., Preislerová, Z., Šibík, J., Ujházy, K., Axmanová, I., ..., & Vymazalová, M. (2015). The most species-rich plant communities in the Czech Republic and Slovakia (with new world records). *Preslia*, 87, 217–278.
244. Chytrý, M., Tichý, L., Holt, J., & Botta-Dukát, Z. (2002). Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*, 13(1), 79–90.
245. Clements, F. E. (1916). *Plant succession: an analysis of the development of the vegetation*. Carnegie Institute, Washington DC.
246. Clements, F. E. (1928). *Plant succession and indicators*. Wilson, New York.
247. CORINE Land Cover (CLC) (2021). URL: <https://land.copernicus.eu>.
248. De Cáceres, M., Franklin, S. B., Hunter, J. T., Landucci, F., Dengler, J., & Roberts, D. W. (2018). Global overview of plot-based vegetation classification approaches. *Phytocoenologia*, 48(2), 101–112.
249. Dengler, J., Biurrun, I., Apostolova, I., Baumann, E., Becker, T., Berastegi, A., ..., & Weiser, F. (2016). Scale-dependent plant diversity in Palaeartic grasslands: a comparative overview. *Bulletin of the Eurasian Dry Grassland Group*, 31, 12–26.
250. Dengler, J., Chytrý, M., & Ewald, J. (2008). Phytosociology. In S. E. Jørgensen, & B. D. Fath (Eds.), *Encyclopedia of ecology* (pp. 2767–2779). Oxford, UK: Elsevier.

251. Didukh, Ya. P. (2011). *The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication*. Kyiv: Phytosociocentre.
252. Gazol, A., Tamme, R., Takkis, K., Kasari, L., Saar, L., Helm, A., & Pärtel, M. (2012). Landscape- and small-scale determinants of grassland species diversity: Direct and indirect influences. *Ecography*, *35*(10), 944–951.
253. Hájek, M., Hájková, P., & Roleček, J. (2020). A novel dataset of permanent plots in extremely species-rich temperate grasslands. *Folia Geobot.*, *55*, 257–268.
254. Hennekens, S. M., & Schaminée, J. H. J. (2001). TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, *12*(4), 589–591.
255. IPNI (2023). *International Plant Names Index*. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew, Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Herbarium. [Retrieved 25 August 2022].
256. IUCN (2021). *The IUCN Red List of Threatened Species*. URL: iucnredlist.org.
257. Karger, D.N., Conrad, O., Böhrner, J., Kawohl, T., Kreft, H., Soria-Auza, R.W., Zimmermann, N.E., Linder, P., & Kessler, M. (2017). Climatologies at high resolution for the Earth land surface areas. *Scientific Data*, *4*, 170122.
258. Karger, D.N., Conrad, O., Böhrner, J., Kawohl, T., Kreft, H., Soria-Auza, R.W., Zimmermann, N.E., Linder, H.P., & Kessler, M. (2018). Data from: Climatologies at high resolution for the earth's land surface areas. *EnviDat*.
259. Kondratyuk, S. Y., Popova, L. P., Khodosovtsev, O. Y., Lökös, L., Fedorenko, N. M., & Kapets, N. V. (2021). The Fourth Checklist of Ukrainian Lichen-Forming and Lichenicolous Fungi with Analysis of Current Additions. *Acta Botanica Hungarica*, *63*(1–2), 97–163.
260. Kowalski, K., Okujeni, A., Brell, M., & Hostert, P. (2022). Quantifying drought effects in Central European grasslands through regression-based unmixing of intra-annual Sentinel-2 time series. *Remote Sensing of Environment*, *268*, 112781.
261. Kull, K., & Zobel, M. (1991). High species richness in an Estonian wooded meadow. *J. Veg. Sci.*, *2*, 715–718.

262. Kuzemko, A. (2009). Dry grasslands on sandy soils in the forest and forest-steppe zones of the plains region of Ukraine: present state of syntaxonomy. *Tuexenia*, 29, 369–390.
263. Kuzemko, A., Shyriaieva, D., & Kolomiets, G. (2020). Unique rocky grasslands under threat due to the hydropower and nuclear power plant development in the National Nature Park Buzkyi Gard (South Ukraine). *Palaeartic Grasslands*, 45, 97–98.
264. Landucci, F., Šumberová, K., Tichý, L., Hennekens, S., Aunina, L., Biță-Nicolae, C., Borsukevych, L., Bobrov, A., Čarni, A., ... & Chytrý, M. (2020). Classification of the European marsh vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea*) to the association level. *Applied Vegetation Science*, 23(2), 297–316.
265. Ledebour, K. F. (1842–1853). *Flora Rossica sive enumentario plantarum totius imperii Rossici provinciis europaeis, asiaticis et americanis hucusque observatorum* (Vol. I–IV). Stuttgartiae.
266. Lindemann, E. (1881–1882). *Flora Chersonensis* (Vol. 1–2). Odessa.
267. Maechler, M., Rousseeuw, P., Struyf, A., Hubert, M., & Hornik, K. (2023). *cluster: Cluster Analysis Basics and Extensions v.2.1.6*. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=cluster>.
268. Martynyuk, V. O., Tyshchenko, O. V., Karpenko, N. I., Tarieiev, A. S., & Kostikov, I. Yu. (2014). Taxonomic status of *Atocion hypanicum* (Klokov) Tzvelev (*Caryophyllaceae*) inferred from analysis of ITS1 and ITS2 secondary structure. *Chorn. Bot. J.*, 10(4), 416–425.
269. Moss, D. (2008). *EUNIS Habitat Classification – A Guide for Users*. Copenhagen: European Environment Agency.
270. Mosyakin, S. L., & Fedoronchuk, N. M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev: Institute of Botany.
271. Mucina, L., Bültmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J., Raus, T., Čarni, A., Šumberová, K., Willner, W., Dengler, J., García, R. G., Chytrý, M., Hájek, M., Di Pietro, R., Iakushenko, D., Pallas, J., Daniëls, F. J. A., Bergmeier, E., Santos Guerra, A., Ermakov, N., ... Tichý, L. (2016). Vegetation of Europe: Hierarchical floristic

- classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 19(S1), 3–264.
272. Novák, P., Willner, W., Biurrun, I., Gholizadeh, H., Heinken, T., Jandt, U., Kollár, J., Kozhevnikova, M., Naqinezhad, A., Onyshchenko, V., ..., & Chytrý, M. (2023). Classification of European oak–hornbeam forests and related vegetation types. *Applied Vegetation Science*, 26(1), e12712.
273. Oksanen, J., Simpson, G., Blanchet, F., Kindt, R., Legendre, P., Minchin, P., O'Hara, R., Solymos, P., Stevens, M., ..., & Weedon, J. (2022). *vegan: Community Ecology Package v.2.6-4*. URL: <https://CRAN.R-project.org/package=vegan>.
274. Onyshchenko, V. A. (Ed.) (2017). *Important Plant Areas of Ukraine*. Kyiv: Alterpress.
275. Onyshchenko, V. A., Mosyakin, S. L., Korotchenko, I. A., Danylyk, I. M., Burlaka, M. D., Fedoronchuk, M. M., Chorney, I. I., Kish, R. Ya., Olshanskyi, I. H., ..., & Protopopova, V. V. (2022). *IUCN Red List categories of vascular plant species of the Ukrainian flora*. Kyiv: FOP Huliaeva V.M.
276. Palpurina, S., Chytrý, M., Tzonev, R., Danihelka, J., Axmanová, I., Merunková, K., Duchoň, M. & Karakiev, T. (2015). Patterns of fine-scale plant species richness in dry grasslands across the eastern Balkan Peninsula. *Acta Oecologica*, 63, 36–46.
277. Pärtel, M., Mändla, R., & Zobel, M. (1999). Landscape history of a calcareous (alvar) grassland in Hanila, western Estonia, during the last three hundred years. *Landscape Ecology*, 14, 187–196.
278. Prylutskyi, O., Shyriaieva, D., & Mikryukov, V. (2022). *spectralR: Obtain and Visualize Spectral Reflectance Data for Earth Surface Polygons*. URL: <https://github.com/olehprylutskyi/spectralR>.
279. QGIS Development Team. (2022). *QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project*. URL: <http://qgis.osgeo.org>.
280. R Core Team. (2022). *R: A language and environment for statistical computing*. Foundation for Statistical Computing. URL: <https://www.R-project.org>.

281. *Revised Annex I of Resolution 4 (1996) of the Bern Convention on endangered natural habitats types using the EUNIS habitat classification (year of revision 2014)*. URL: <https://eunis.eea.europa.eu/references/2467/habitats>.
282. *Revised Annex I of Resolution 6 (1998) of the Bern Convention listing the species requiring specific habitat conservation measures (year of revision 2011)*. URL: <http://eunis.eea.europa.eu/references/2443/species>.
283. Riedel, S., Widmer, S., Babbi, M., Buholzer, S., Grünig, A., Herzog, F., Richner, N., & Dengler, J. (2023). The Historic Square Foot Dataset – Outstanding small-scale richness in Swiss grasslands around the year 1900. *J. Veg. Sci.*, *34*(5), e13208.
284. Rivas-Martínez, S. (1994). Dinamic-zonal phytosociology as landscape science. *Phytocoenologia*, *24*, 23–25.
285. Roleček, J., Čornej, I. I., & Tokarjuk, A. I. (2014). Understanding the extreme species richness of semi-dry grasslands in east-central Europe: a comparative approach. *Preslia*, *86*, 13–34.
286. Roleček, J., Tichý, L., Zelený, D., & Chytrý, M. (2009). Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *Journal of Vegetation Science*, *20*(4), 596–602.
287. RStudio Team (2020). *RStudio: Integrated Development for R*. RStudio, PBC, Boston, MA. URL: <http://www.rstudio.com>.
288. Schaminée, J. H. J., Chytrý, M., Hennekens, S. M., Janssen, J. A. M., Knollová, I., Rodwell, J. S. *et al.* (2018). *Updated crosswalk of the revised EUNIS Habitat Classification with the European Vegetation Classification and Indicator Species for the EUNIS Grassland, Shrubland and Forest Types*. Report to the European Environment Agency. Wageningen: Wageningen Environmental Research.
289. Shyriaeva, D., Kolomiets, G., Vynokurov, D., Kuzemko, A., Chusova, O., Skorobogatov, V., Drabyniuk, G., Legkyi, S., & Moysiienko, I. (2022). *Records of rare plant species under threat due to the expansion of the Oleksandrivka water reservoir (from 16.0 m to 20.7 m). Version 1.1*. M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine. Occurrence dataset on GBIF.org.

290. Shyriaieva, D. (2022). Classification, ecological differentiation, and conservation value of Pontic sandy grasslands in the Southern Buh River Basin (Ukraine). *Tuexenia*, 42, 57–94.
291. Sun, C., Fagherazzi, S., & Liu, Y. (2018). Classification mapping of salt marsh vegetation by flexible monthly NDVI time-series using Landsat imagery. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 213, 61–80.
292. Thapa, S., Garcia Millan, V. E., & Eklundh, L. (2021). Assessing Forest Phenology: A Multi-Scale Comparison of Near-Surface (UAV, Spectral Reflectance Sensor, PhenoCam) and Satellite (MODIS, Sentinel-2) Remote Sensing. *Remote Sensing*, 13(8), 1597.
293. Theurillat, J., Willner, W., Fernández-González, F., Bültmann, H., Čarni, A., Gigante, D., Mucina, L., & Weber, H. (2021). International Code of Phytosociological Nomenclature. 4th edition. *Applied Vegetation Science*, 24(1), e12491.
294. Tichý, L. (2002). JUICE, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, 13(3), 451–453.
295. Tüxen, R. (1956). Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angew. Pflanzensoziologie*, 13, 5–42.
296. Vicherek, J. (1972). Die Sandpflanzengesellschaften des unteren und mittleren Dnieprstromgebietes (die Ukraine). *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica*, 7, 9–46.
297. Wickham, H. (2016). *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis*. Springer-Verlag New York. URL: <https://ggplot2.tidyverse.org>.
298. Wickham, H., Averick, M., Bryan, J., Chang, W., McGowan, L., François, R., Grolemund, G., Hayes, A., Henry, L., Hester, J., Kuhn, M., Pedersen, T., Miller, E., Bache, S., Müller, K., Ooms, J., Robinson, D., Seidel, D., Spinu, V., ... Yutani, H. (2019). Welcome to the tidyverse. *Journal of Open Source Software*, 4(43), 1686.
299. Wilson, J. B., Peet, R. K., Dengler, J., & Pärtel, M. (2012). Plant species richness: The world records. *J. Veg. Sci.* 23(4), 796–802.
300. Zobel, M. (1992). Plant species coexistence – the role of historical, evolutionary and ecological factors. *Oikos*, 65, 314–320.

ДОДАТОК А

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ ТА ВІДОМОСТІ ПРО АПРОБАЦІЮ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЇ

Основні положення дисертації були представлені та обговорені на засіданнях відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного, на наукових семінарах департаменту ботаніки та зоології Університету Масарика (м. Брно, Чеська Республіка), презентовані на наукових конференціях із очною участю, зокрема міжнародних закордонних конференціях: 29-му і 30-му засіданнях робочої групи «European Vegetation Survey» (онлайн конференція, 2021; м. Братислава, 2022 р.), 63-му і 64-му симпозіумах «International Association for Vegetation Science (IAVS)» (онлайн конференція, 2021; Мадрид, 2022 р.), 17й зустрічі робочої групи по трав'янистих екосистемах «17th Eurasian Grassland Conference: Grassland dynamics and conservation in a changing world» (Толоза, 2022 р.), міжнародних конференціях, що були проведені в Україні: «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин» (Херсон, Україна, 2018 р.), «Основні шляхи збереження лучно-степових екосистем України» (Суми, Україна, 2018 р.), а також на конференціях молодих вчених-ботаніків «Актуальні проблеми ботаніки та екології» (Кирилівка, 2018 р.; Харків, 2019 р.; Київ, 2021 р.), на VI і VII Наукових читаннях пам'яті Сергія Таращука (Миколаїв, 2019 р.; Миколаїв, 2021 р.), на науково-практичній конференції до 25-річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» (Миколаїв, 2021 р.).

Статті у наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах даних Web of Science та Scopus:

1. Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Classification, ecological differentiation, and conservation value of Pontic sandy grasslands in the Southern Buh River Basin (Ukraine). *Tuexenia*, 42, 57–94. DOI: 10.14471/2022.42.008

2. Ellis, L. T., Ah-Peng, C., Aslan, G., Bakalin, V. A., Bergamini, A., Callaghan, D. A., Campisi, P., Raimondo, F. M., Choi, S. S., ... Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Cienkowska, A. (2021). New national and regional bryophyte records, 65. *Journal of Bryology*, 43(1), 67–91. DOI: 10.1080/03736687.2021.1878804 (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, написання частини тексту статті стосовно нових знахідок *Rhynchostegium megapolitanum* в Україні)

3. Biurrun, I., Pielech, R., Dembicz, I., ..., Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Dengler, J. (2021). Benchmarking plant diversity of Palaearctic grasslands and other open habitats. *Journal of Vegetation Science*, 32(4), 1–21. DOI: 10.1111/jvs.13050 (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо біорізноманіття трав'яних біотопів з території України, взято участь у написанні тексту статті).

4. Vynokurov, D., Didukh, Y., Krasova, O., Lysenko, H., Goncharenko, I., Dmytrash-Vatseba, I., Chusova, O., Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiychuk, V., & Moysiienko, I. (2020). Eastern European Steppe Database. *Vegetation Classification and Survey*, 1, 149–150. DOI: 10.3897/VCS/2020/60520 (Особистий внесок: здобувачем надано геоботанічні описи степової рослинності для створення бази даних, взято участь у написанні тексту статті).

Статті у наукових фахових виданнях України:

5. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2022). Еколого-ценотична диференціація лучної рослинності національного природного парку «Бузький Гард». *Укр. бот. журн.*, 79(1), 56–69.

6. Chusova, O. O., Shyriaieva (Borovyk), D. V., Budzhak, V. V., Chorney, I. I., Dziuba, T. P., Iemelianova, S. M., Kucher, O. O., Moysiienko, I. I., Tokariuk, A. I., Vasheniak, Iu. A., Vynokurov, D. S., Boyko, M. F., Khodosovtsev, O. Ye., & Kuzemko, A. A. (2022). Protected species in grassland habitats of Ukraine. *Укр. бот. журн.*, 79(5), 290–307. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, обговоренні та написанні тексту статті).

7. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Шиян, Н. М. (2021). *Trifolium vesiculosum* (Fabaceae) в Україні: нова знахідка та історичний огляд. *Укр. бот. журн.*, 78(2), 83–95. (Особистий внесок: ідея та концепція роботи належить здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, визначення гербарних зразків, написання тексту публікації).

8. Ходосовцев, О.Є., Ширяєва (Боровик), Д.В., Безсмертна, О.О., Вашеняк, Ю.А., Кучер, О.О., Чусова, О.О., & Куземко, А.А. (2021). Лишайники роду *Cladonia* P. Browne в трав'яних біотопах України. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(4), 348–384. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, зборі гербарних зразків, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

9. Мойсієнко, І. І., Винокуров, Д. С., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). *Thalictrum foetidum* L. у степовій зоні України: нові знахідки та еколого-ценотичні особливості. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(1), 36–45. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

10. 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., ..., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Рудеральна рослинність України: синтаксономічна різноманітність і територіальна диференціація. *Чорноморськ. бот. ж.*, 17(3): 253–275. (Особистий внесок: участь в польових дослідженнях, надання власних геоботанічних описів в базу даних для аналізу, участь в написанні тексту статті).

11. Kuzemko, A., Vynokurov, D., & Shyriaieva (Borovyk) D. (2020). Distribution of species of the genus *Stipa* in Ukraine according to phytosociological databases. *Plant Introduction*, 87/88, 87–103. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали для публікації, взято участь в аналізі даних, написанні тексті статті).

Монографії у співавторстві

12. Куземко, А. А., Буджак, В. В., Вашеньяк, Ю. А., Винокуров, Д. С., Дідух, Я. П., Дзюба, Т. П., Ємельянова, С. М., Кучер, О. О., Мойсієнко, І. І., Токарюк, А., І., Ходосовцев, О. Є., Чорней, І. І., Чусова, О. О., Шаповал, В. В., Ширяєва (Боровик), Д. В., Балашов, І. О., Брусенцова, Н. О., Василюк, О. В., Вітер, С. Г., Гаврилюк, М. Н., Геряк, Ю. М., Корнєєв, В. О., Марущак, О. Ю., Некрасова, О. Д., & Русін, М. Ю. (Ред. д.б.н. А. А. Куземко). (2022). *Атлас трав'яних біотопів України*. Чернівці: ДрукАрт, 226 с.: іл. (Особистий внесок: здобувачем підготовлено картографічні матеріали поширення трав'яних біотопів на території України, взято участь у польових дослідженнях, написанні характеристик біотопів, надано фотографії біотопів та характерних видів).

13. 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 (Боровик), Д. В. (Ред. академік НАН України Я. П. Дідух). (2020). *Біотопи степової зони України*. Київ – Чернівці: ДрукАрт, 392 с. (Особистий внесок: здобувачем взято участь у написанні характеристик лучних і псамофітних біотопів степової зони).

Інші українські та зарубіжні наукові публікації

14. Ширяєва (Боровик), Д. В., Коломієць, Г. В., Деркач, О. М., Винокуров, Д. С., Мойсієнко, І. І., Драбинюк, Г. В., Овсієнко, Я. В., Артамонова, С. П., Куземко, А. А. (2022). *Рідкісні рослини національного природного парку «Бузький Гард»*. Атлас-довідник. Київ: ПАЛИВОДА А.В., 72 с. (Особистий внесок: ідея та концепція видання належить здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, написання основної частини тексту публікації, створення картосхем поширення рідкісних видів).

15. Мойсієнко, І. І., Ширяєва (Боровик), Д. В., Винокуров, Д. С., Скобель, Н. О., Деркач, О. М., Клименко, В. М., Захарова, М. Я., Коломієць, Г. В., Драбинюк, Г. В., Мельник, Р. П., Кириленко, В. В. (2021). *Ендемічні рослини*

Миколаївської області. Науковий довідник. Миколаїв: ФОП Швець В. М., 80 с. (Особистий внесок: взято участь у експедиційних дослідженнях, обробці гербарних матеріалів, написанні тексту публікації).

16. Ширяєва (Боровик), Д. В., Куземко, А. А., Коломієць, Г. В. (2020). Моніторингові дослідження в контексті прогнозування впливу підняття рівня Олександрівського водосховища на раритетні види флори та оселища долини р. Південний Буг. *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 16(1), 263–268. (Особистий внесок: ідея та концепція публікації належать здобувачеві, проведено експедиційні дослідження, аналіз зібраних матеріалів, написання основної частини тексту публікації).

17. Ширяєва (Боровик), Д. В., Коломієць, Г. В. (2020). Передумови та пріоритети створення ефективної системи моніторингу фіторізноманіття національного природного парку «Бузький Гард». *Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні. Серія: «Conservation Biology in Ukraine»*, 16(1), 257–262. (Особистий внесок: розробка ідеї, концепції і написання основної частини тексту публікації належать здобувачеві).

18. Kuzemko, A., Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, G. (2020). Unique rocky grasslands under threat due to the hydropower and nuclear power plant development in the National Nature Park Buzkyi Gard (South Ukraine). *Palaeartic Grasslands*, 45, 97–98. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

19. Винокуров, Д.С., Ширяєва (Боровик), Д.В., Мойсієнко, І.І. (2019). Знахідки рідкісних рослин у Правобережному Степу України. *Знахідки рослин і грибів Червоної книги та Бернської Конвенції (Резолюція 6)*, 1, 163–193. (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, впорядкуванні гербарних матеріалів, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

20. Biurrun, I., Burrascano, S., Dembicz, I., Guarino, R., Kapfer, J., Pielech, R., Babbi, M., Hepenstrick, D., Widmer, S., ..., Shyriaieva (Borovyk), D., ..., & Dengler, J. (2019). GrassPlot v. 2.00 – first update on the database of multi-scale plant

diversity in Palaearctic grasslands. *Palaearctic Grasslands*, 44, 26–47. (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо біорізноманіття трав'яних біотопів з території України, взято участь у написанні тексту статті).

21. Ширяєва (Боровик) Д.В. (2018). Проблеми та перспективи збереження степової рослинності долини р. Південний Буг. *Заповідна справа у степовій зоні України. Серія: Conservation Biology in Ukraine*, 10, 121–128.

Матеріали конференцій та наукових семінарів:

22. Shyriaieva (Borovyk), D., Vynokurov, D., Kolomiets, H., Chusova, O., Kucher, O., & Moysienko, I. (2022). Dry grasslands of Southern Buh River valley in the steppe zone of Ukraine. *17th Eurasian Grassland Conference: Grassland dynamics and conservation in a changing world. Book of Abstracts. (12–18 September 2022, Tolosa, Spain)* (P. 57). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

23. Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, H., Vynokurov, D., Shynder, O., Ovsienko, Y., Moysienko, I., & Artamonov, V. (2022). Buzkyi Gard National Nature Park: An overlooked hotspot of vegetation diversity in Steppic Ukraine. *64rd IAVS Annual Symposium: Book of Abstracts. (June 27th - July 1st, 2022, Madrid, Spain)* (P. 229). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі постерної доповіді на конференції).

24. Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Classification, ecological differentiation, and conservation value of Pontic sandy grasslands in Southern Bug River basin (South-Western Ukraine). *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* 2022. P. 26.

25. Chytrý, M., Axmanová, I., Holubová, D., Novotný, P., Řezníčková, M., Biurrun, I., Bonari, G., Čeplová, N., Danihelka, J., Dřevojan, P., Guarino, R., Hennekens, S., Kalusová, V., Kebert, T., Knollová, I., Lososová, Z., Marcenò, C., Midolo, G., Novák, P., Pätsch, R., Preislerová, Z., Rohn, M., Shyriaieva (Borovyk), D., Štěpánková, P., Tichý, L., Večeřa, M., & Willner, W. (2022). FloraVeg.EU – a new online database of European vegetation and flora. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* (P. 16). (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані щодо різноманіття рослинності степової зони для створення бази даних FloraVeg.EU, взято участь у написанні тексту).

26. Vynokurov, D., Chusova, O., Davydova, A., Davydov, D., Kolomiets, H., Moysiienko, I., Skobel, N., Shapoval, V., Shynder, O., & Shyriaieva (Borovyk), D. (2022). Establishing the Ukrainian Database of Plant Traits. *30th Conference of the European Vegetation Survey: Plant communities in changing environment. Book of Abstracts. (May 9–13, 2022, Bratislava, Slovakia)* (P. 55). (Особистий внесок: здобувачем надано власні дані для створення бази даних Ukrainian Database of Plant Traits, взято участь у написанні тексту).

27. Shyriaieva (Borovyk), D., Kolomiets, H., Vynokurov, D., & Kuzemko, A. (2021). Grasslands of the Buzkyi Gard National Nature Park (Ukraine): inventory, mapping, and management. *29th Conference of European Vegetation Survey: Revegetating Europe – Contributions of the EVS to the UN Decade on Ecological Restoration. Book of Abstracts. (Online conference, 6–7 September 2021)* (P. 57). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

28. Shyriaieva, (Borovyk) D., & Prylutskyi, O. (2021). Exploratory analysis of the spectral reflectance curves of habitat types: a case study on Southern Bug River valley, Ukraine. *63rd IAVS Annual Symposium: Book of Abstracts. (Online conference)* (P. 153). (Особистий внесок: здобувачем проведено експедиційні дослідження,

взято участь в аналізі даних (пропорційний внесок) і представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

29. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Псамофітні степи басейну р. Південний Буг. *Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених. (20–22 жовтня 2021, Київ, Україна)* (С. 50).

30. Артамонов, В. А., Легкий, С. В., Овсієнко, Я. В., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Перелік видів судинних рослин Миколаївської області, що занесені до Червоної книги України та Резолюції 6 Бернської конвенції. *Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. (Миколаїв, 23-24 квітня 2021)* (С. 113–121). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

31. Бахтов, В. О., Коломієць, Г. В., & Ширяєва (Боровик), Д. В. (2021). Екологічна гра-путівник «Світ Гарду». Матеріали VII Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. Миколаїв, 23-24 квітня 2021. С. 166–169. (Особистий внесок: здобувачем взято участь в обговоренні ідеї, створенні концепції еколого-просвітницької гри, написанні частини тексту).

32. Ширяєва (Боровик), Д. В., Винокуров, Д. С., & Овсієнко, Я. В. (2021). Новий вид Червоної книги України (2021) *Serratula lycopifolia* (Asteraceae) у національному природному парку «Бузький Гард». *Природно-заповідна справа та управління природоохоронними територіями на Миколаївщині: матеріали науково-практичної конференції до 25 річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» та дня працівника природно-заповідної справи. (Миколаїв, 8–9 липня 2021)* (С. 85–87). (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

33. Куземко, А. А., Ємельянова, С. М., Ширяєва (Боровик), Д. В., Ходосовцев, О. Є., Вашеняк, Ю. А., Мойсієнко, І. І., Винокуров, Д. С., Буджак, В.

В., Кучер, О. О., Токарюк, А. І., Чорней, І. І., & Чусова, О. О. (2021). Діагностичні види степових біотопів України. *Природно-заповідна справа та управління природоохоронними територіями на Миколаївщині: матеріали науково-практичної конференції до 25 річчя заснування природного заповідника «Сланецький степ» та дня працівника природно-заповідної справи. (Миколаїв, 8–9 липня 2021)* (С. 51–57). (Особистий внесок: взято участь в аналізі даних і написанні тексту публікації).

34. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Коломієць Г. В. (2019). «Поширення судинних рослин водойм національного природного парку «Бузький Гард» у зв'язку зі створенням Олександрівського водосховища». *Матеріали VI Наукових читань пам'яті Сергія Таращука. (Миколаїв, 2019)* (С. 73–76). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, впорядкуванні даних, узагальненні результатів та підготовці тексту статті).

35. Вакаренко О.В., & Ширяєва (Боровик) Д.В. (2019). «Автохтонна та алохтонна фракції деревно-чагарникової флори НПП «Бузький Гард». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 22). (Особистий внесок: участь у польових дослідженнях, обговоренні ідеї, аналізі даних та підготовці тексту статті).

36. Ширяєва (Боровик), Д. В. (2019). «Біотопи Національного природного парку «Бузький Гард». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 49).

37. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Винокуров, Д. С. (2019). «Еколого-ценотичні особливості *Stipa graniticola* Клоков в долині р. Південний Буг». *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Харків, 6–9 вересня 2019 р.)* (С. 50). (Особистий внесок: здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

38. Артамонов, В. А., Біатов, А. П., Коломієць, Г. В., Куземко, А. А., & Ширяєва (Боровик), Д.В. (2018). Рідкісні види та оселища НПП «Бузький Гард» і прилеглих до нього ділянок, що знаходяться під загрозою зникнення за умови

підвищення рівня Олександрівського водосховища до НПР 20,7 м. *«Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин»: мат-ли V Міжнародної конференції (25–28 червня 2018 р., Херсон, Україна)* (С. 159–161). Херсон: книжкове вид-во ФОП Вишемирський В.С. (Особистий внесок: експедиційні дослідження, участь в аналізі даних і написанні тексту).

39. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Коломієць, Г. В. (2018). Обґрунтування менеджменту степових ділянок особливої цінності на території національного природного парку «Бузький Гард». *«Основні шляхи збереження лучно-степових екосистем України»: мат-ли Міжнар. наук-практ. конф., присвяченої 90-річчю Михайлівської цілини (20–22 червня 2018 р.)*. (С. 91–95). Суми: Сумський національний аграрний університет. (Особистий внесок: ідея та концепція дослідження належать здобувачеві, здобувачем проведено експедиційні дослідження, проаналізовано зібрані дані та представлено результати дослідження у формі усної доповіді на конференції).

40. Ширяєва (Боровик), Д. В., & Винокуров, Д. С. (2018). Рідкісні степові угруповання НПП «Бузький Гард. *Актуальні проблеми ботаніки та екології: мат-ли Міжнародної конференції молодих учених (Кирилівка, 2-5 вересня 2018 р.)* (С. 59). (Особистий внесок: експедиційні дослідження, аналіз даних та представлення результатів дослідження у формі усної доповіді на конференції).

ДОДАТОК Б
ПРОДРОМУС СИНТАКСОНІВ
ДОЛИНИ Р. ПІВДЕННИЙ БУГ У СТЕПОВІЙ ЗОНІ

Cl. *Lemnetea* O. de Bolòs et Masclans 1955

Діагностичні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Маловидові угруповання неукорінених рослин (плейстофітів), що вільно плавають на поверхні або в товщі води. Поширені у водоймах і ділянках русла із уповільненою або відсутньою течією – затоках, плавневих каналах, старицях, озерах і ставках.

Ord. *Lemnetalia minoris* O. de Bolòs et Masclans 1955

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Lemnion minoris* O. de Bolòs et Masclans 1955

Діагностичні види: *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Lemna trisulca*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Ценози дрібних плейстофітів, які розвиваються на поверхні прибережних слабопроточних ділянок річкового русла, а також непроточних стариць, озер і ставків.

Ass. *Lemnetum gibbae* Miyawaki et J. Tx. 1960

Діагностичні види: *Lemna gibba*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna gibba*, *Lemna minor*, *Phragmites australis*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Lemna gibba*.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Lemna minor* (40-70%), та участю інших плейстофітів – *Spirodela polyrrhiza*, *Lemna minor*. У затіненому підводному ярусі розвивається *Ceratophyllum demersum*, у надводному ярусі трапляються види повітряно-водної рослинності, наприклад, *Phragmites australis* і *Typha spp.* На дослідженій території трапляються зрідка, на малопроточних мілководдях уздовж берегів річки.

Ass. *Lemnetum minoris* Soó 1927

Діагностичні види: *Lemna minor*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Phragmites australis*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Lemna minor*.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Lemna minor* (40-70%), та участю інших плейстофітів – *Spirodela polyrrhiza*, *Hydrocharis morsus-ranae*. У затіненому підводному ярусі розвивається *Ceratophyllum demersum*, у надводному ярусі трапляються види повітряно-водної рослинності – *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Typha spp.* Угруповання асоціації поширені по всій дослідженій території на мілководних (до 60 см) непроточних ділянках водойм із прісною водою, проте не займають значних площ, а на півдні зникають із впадінням русла р. Південний Буг в солонуватий Бузький лиман.

Ass. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae* Koch 1954

Діагностичні види: *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Spirodela polyrrhiza*.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Spirodela polyrrhiza* (50-95%). Також з високою константністю в угрупованнях представлена *Lemna minor* (1-15%), іноді трапляються *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna gibba*, підводний ярус утворює *Ceratophyllum demersum*, у надводному ярусі трапляються види повітряно-водної рослинності – *Butomus umbellatus*, *Phragmites australis*, *Sparganium erectum*, *Typha spp.* Угруповання асоціації поширені по всій дослідженій території та розвиваються на поверхні водних ділянок із сповільненою течією або без течії, часто розвиваються на плесах у проміжках між плавневою повітряно-водною рослинністю, на півдні зникають із впадінням русла в солонуватий Бузький лиман.

Ass. *Lemnetum trisulcae* den Hartog 1963

Діагностичні види: *Lemna trisulca*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Lemna trisulca*.

Характеристика: в угрупованнях домінує *Lemna trisulca* (25-60%), із високою константністю представлені *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, *Ceratophyllum demersum*. Зрідка трапляються повітряно-водні види: *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*. В межах дослідженої території угруповання асоціації трапляються зрідка, переважно в старицях або заплавлених озерах із стоячою прогрітою водою, а також у стоячих заводях між скелями у місцях виходу гранітних відслонень.

Ass. *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrrhizae* Slavnić 1956

Діагностичні види: *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Характеристика: ценози формують щільний покрив (95-100%) на поверхні води із домінуванням водної папороті *Salvinia natans* (50-85%), в угрупованнях із високою константністю представлені *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Spirodela polyrrhiza*. У затіненому підводному ярусі розвиваються *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*. Угруповання

асоціації поширені в плавнях пониззя р. Південний Буг, де займають малопроточні ділянки у протоках, каналах, плавневих озерах, прибережних ділянках русла річки.

All. Stratiotion Den Hartog et Segal 1964

(incl. *Ceratophyllum demersi* Den Hartog et Segal ex Passarge 1996)

Діагностичні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*.

Ценози макроплейстоцифітів на поверхні та у товщі води малопроточних або непроточних ділянок русла, у слабкопроточних старицях і ставках.

Ass. *Ceratophylletum demersi* Corillion 1957

Діагностичні види: *Ceratophyllum demersum*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*.

Характеристика: маловидові угруповання із домінуванням *Ceratophyllum demersum* у товщі води, на слабопроточних або непроточних ділянках. Поширені по всій території, часто, особливо в Олександрівському водосховищі та у пониззях річки, у старицях, ставках, меліоративних каналах.

Ass. *Hydrocharitetum morsus-ranae* van Langendonck 1935

(syn *Lemno minoris-Hydrocharitetum morsus-ranae* Passarge 1978)

Діагностичні види: *Hydrocharis morsus-ranae*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Nuphar lutea*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Hydrocharis morsus-ranae*.

Характеристика: ценози формують щільний покрив (85-100%) на поверхні води із домінуванням *Hydrocharis morsus-ranae*, також трапляються *Lemna minor* і *Spirodela polyrrhiza*, у підводному ярусі розвиваються *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*. Угруповання асоціації поширені по всій території, займають прибережні прісноводні ділянки евтрофних і мезоевтрофних водойм і водотоків, із відсутньою або слабкою течією, рідше трапляються на ділянках із високою мінералізацією.

Ass. *Ceratophyllo-Hydrocharitetum* Pop 1962

Діагностичні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Nuphar lutea*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*.

Характеристика: ценози мають подібну до попередньої асоціації (*Hydrocharitetum morsus-ranae*) структуру, однак більшу роль відіграє *Ceratophyllum demersum*. Угруповання асоціації

поширені в евтрофних умовах, переважно у замкнутих водоймах або слабопроточних старицях із мулистими донними відкладами.

Ass. *Ceratophylletum tanaitici* Dubyna 2006 nom. inval.

Діагностичні види: *Ceratophyllum tanaiticum*.

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними для плавневих ділянок у пониззях долини, в окол. сс. Михайлівка, Андріївка. (Дубина, 2006).

Cl. *Potamogetonetea* Klika in Klika et Novák 1941

Діагностичні види: *Batrachium circinatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, ***Myriophyllum verticillatum***, *Najas marina*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton nodosus*, ***Potamogeton perfoliatus***, ***Stuckenia pectinata***, *Vallisneria spiralis*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Stuckenia pectinata*.

Домінантні види: *Batrachium circinatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Stuckenia pectinata*.

Рослинність укорінених вищих водних рослин, що повністю занурені у товщу води або мають плаваючі на поверхні листки.

Ord. *Potamogetonetalia* Koch 1926

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Potamogetonion* Libbert 1931

Діагностичні види: ***Myriophyllum verticillatum***, *Najas marina*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton nodosus*, ***Potamogeton perfoliatus***, ***Stuckenia pectinata***, *Vallisneria spiralis*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, ***Myriophyllum verticillatum***, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Stuckenia pectinata*.

Домінантні види: *Myriophyllum spicatum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas marina*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton nodosus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Stuckenia pectinata*.

Ass. *Myriophylletum verticillati*

Gaudet ex Šumberová in Chytrý 2011

Діагностичні види: *Myriophyllum verticillatum*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, ***Myriophyllum verticillatum***, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, ***Myriophyllum verticillatum***.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Myriophyllum verticillatum* (30-75%). З високою константністю також представлені *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*, *Spirodela polyrrhiza*, іноді трапляються підводні пагони *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*. Угруповання асоціації поширені переважно у північній частині дослідженої території, де розвиваються на проточних або малопроточних прісноводних ділянках русла, а на південь від м. Южноукраїнськ трапляються рідко у зв'язку з інтенсивною евтрофізацією та засоленням води.

Ass. *Myriophyllo-Potametum perfoliati* Soó 1934

Діагностичні види: *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton perfoliatus*.

Характеристика: угруповання характеризуються співдомінуванням *Myriophyllum spicatum* і *Potamogeton perfoliatus*, серед інших видів представлені *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Nuphar lutea*. Ценози трапляються переважно у нижній течії р. Південний Буг, а також у Олександрівському водосховищі, де розвиваються в евтрофних слабосолонуватих водах із сповільненою течією.

Ass. *Najadetum marinae* Fukarek 1961

Діагностичні види: *Najas marina*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Najas marina*.

Домінантні види: *Najas marina*.

Характеристика: в маловидових угрупованнях домінує *Najas marina* (30-80%), також представлені *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, інші види трапляються рідко. На дослідженій території угруповання розвиваються в малопроточних солонуватих водах, часто значною мірою евтрофікованих, зокрема – у Олександрівському водосховищі, ставках, на мілководних прибережних ділянках у пониззях Південного Бугу, в Бузькому лимані.

Ass. *Potametum crispum* Soó 1927

Діагностичні види: *Potamogeton crispus*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus*, *Potamogeton perfoliatus*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Potamogeton crispus*.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Potamogeton crispus* (30-80%), та участю інших видів підводного ярусу – *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*, На поверхні води часто трапляється *Spirodela polyrrhiza*, іноді також *Lemna minor*. Угруповання асоціації трапляються у різних частинах долини р. Південний Буг, але не займають значних площ в руслі річки. Приурочені до малопроточних прісноводних ділянок русла, мілководних заток, стариць.

Ass. *Potametum denso-nodosi* de Bolòs 1957

Діагностичні види: *Potamogeton nodosus*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton nodosus*, *Stuckenia pectinata*.

Домінантні види: *Potamogeton nodosus*.

Характеристика: в угрупованнях домінує *Potamogeton nodosus*, серед інших видів преставлені *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Stuckenia pectinata*, іноді трапляються підводні пагони *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*. Повітряно-водні види та плейстофіти розвиваються рідко. Угруповання асоціації поширені у північній частині дослідженої території, де розвиваються у прісноводних проточних ділянках русла із глибиною > 1 м, а в

Олександрівському водосховищі та на південь від нього зникають у зв'язку з евтрофізацією та засоленням води.

Ass. *Potametum pectinati* Carstensen ex Hilbig 1971

Діагностичні види: *Stuckenia pectinata*

Константні види: *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton perfoliatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Stuckenia pectinata*.

Домінантні види: *Stuckenia pectinata*

Характеристика: в угрупованнях домінує *Stuckenia pectinata*, серед інших видів представлені *Myriophyllum verticillatum*, *Potamogeton perfoliatus*, іноді трапляються підводні пагони *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*. Ценози розвиваються переважно на проточних ділянках із коливанням рівня води у північній частині дослідженої території (до м. Вознесенськ), у плавневій частині поширені рідше. На порогах і перекатах від м. Первомайськ до м. Южноукраїнськ угруповання асоціації у другій половині літа утворюють щільні зарості, в яких співдомінують підводні реофільні пагони *Butomus umbellatus* і *Sagittaria sagittifolia*.

Ass. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964

Діагностичні види: *Myriophyllum spicatum*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Potamogeton perfoliatus*.

Домінантні види: *Myriophyllum spicatum*.

Характеристика: маловидові угруповання із домінуванням *Myriophyllum spicatum*, також представлені, інші види трапляються рідко. Поширені по всій території, частіше трапляються у пониженнях.

Ass. *Potametum perfoliati* Miljan 1933

Діагностичні види: *Potamogeton perfoliatus*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton perfoliatus*

Домінантні види: *Potamogeton perfoliatus*

Характеристика: в угрупованнях домінує *Potamogeton perfoliatus*, серед інших видів представлені *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Potamogeton crispus* тощо. Ценози трапляються по всій дослідженій території, на евтрофних і мезоевтрофних слабопроточних ділянках русла.

Ass. *Potameto perfoliati-Vallisnerietum spiralis*

Losev et Golub in Golub et al. 1991

Діагностичні види: *Vallisneria spiralis*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Najas marina*, *Potamogeton perfoliatus*, *Vallisneria spiralis*

Домінантні види: *Potamogeton perfoliatus*, *Vallisneria spiralis*

Характеристика: угруповання утворені за участі інвазійного виду *Vallisneria spiralis* (30-55%), серед інших видів представлені *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum verticillatum*, *Najas*

marina, *Potamogeton perfoliatus*. У дослідженому регіоні угруповання були зареєстровані на проточних слабосолонуватих прибережних ділянках русла у пониззях річки.

Ass. *Elodeetum canadensis* Nedelcu 1967

Діагностичні види: *Elodea canadensis*.

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються по всій території, рідко (Дубина, 2006; Ємельянова, 2015).

Ass. *Potametum sarmatici* Dubyna 2006 nom. inval.

Діагностичні види: *Potamogeton sarmaticum*.

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними для плавневих ділянок у пониззях долини (Дубина, 2006).

Ass. *Potameto-Zannichellietum palustris* (Koch 1926) Soó 1944

Діагностичні види: *Zannichellia palustris*

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються рідко (Дубина, 2006; Ємельянова, 2015).

Ass. *Ruppium maritima* Beguinot 1941

Діагностичні види: *Ruppia maritima*

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються рідко (Дубина, 2006).

Ass. *Zannichellietum palustris* Lang 1967

Діагностичні види: *Zannichellia palustris*

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються рідко (Дубина, 2006; Ємельянова, 2015).

All. *Nymphaeion albae* Oberd. 1957

Діагностичні види: *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Persicaria amphibia*.

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Sagittaria sagittifolia*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *Persicaria amphibia*.

Рослинність укорінених водних рослин із плаваючими на поверхні води крупними листками,

Ass. *Nymphaeetum albae* Vollmar 1947

Діагностичні види: *Nymphaea alba*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Nymphaea alba*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Nymphaea alba*

Характеристика: домінантом угруповань є *Nymphaea alba* (50-90%), також на поверхні води трапляються *Lemna minor*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*. У затіненому підводному ярусі зазвичай розвивається *Ceratophyllum demersum*. Угруповання асоціації поширені в плавнях пониззя р. Південний Буг, де займають великі площі на прибережних ділянках русла річки, у глибоких плавневих протоках і озерах.

Ass. *Nymphaeo albae-Nupharetum luteae* Nowiński 1927

(incl. *Myriophyllo-Nupharetum*, *Nupharo lutei-Nymphaeetum albae*)

Діагностичні види: *Nuphar lutea*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Myriophyllum verticillatum*, *Nuphar lutea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Salvinia natans*, *Spirodela polyrrhiza*

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*

Характеристика: угруповання із домінуванням *Nuphar lutea* (55-90%). Із високою константністю в угрупованнях представлені *Ceratophyllum demersum*, *Spirodela polyrrhiza*, також трапляються *Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna minor*, *Myriophyllum verticillatum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Salvinia natans*. Угруповання асоціації поширені по всій дослідженій території, розвиваються у прісноводних водотоках і водоймах із сповільненою течією або без течії, на прибережних ділянках русла, плесах, у протоках і каналах. На півдні зникають із впадінням русла річки в солонуватий Бузький лиман.

Ass. *Potamo natantis-Polygonetum natantis* Knapp et Stoffers 1962

Діагностичні види: *Persicaria amphibia*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Persicaria amphibia*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Persicaria amphibia*

Характеристика: в угрупованнях домінує *Persicaria amphibia*, серед інших видів представлені *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*, зрідка трапляються повітряно-водні види *Butomus umbellatus*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*. Угруповання асоціації спорадично трапляються у північній частині дослідженої території, де розвиваються на прибережних ділянках русла із сповільненою течією, у затоках і старицях із чистою прісною водою.

Ass. *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951

Діагностичні види: *Nymphoides peltata*

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються рідко (Дубина, 2006)

Ass. **Trapetum natantis* Kárpáti 1963

Діагностичні види: *Trapa natans*

Характеристика: угруповання наводяться за літературними даними, трапляються рідко (Дубина, 2006)

**Ord. *Callitricho hamulatae-Ranunculotalia aquatilis* Passarge
ex Theurillat in Theurillat et al. 2015**

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Ranunculion aquatilis*

All. *Ranunculion aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015

Діагностичні види: *Batrachium circinatum*, *Batrachium rionii*

Константні види: *Batrachium circinatum*, *Batrachium rionii*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*.

Домінантні види: *Batrachium circinatum*.

Ass. *Batrachietum circinati* Segal 1965

Діагностичні види: *Batrachium circinatum*

Константні види: *Batrachium circinatum*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*

Домінантні види: *Batrachium circinatum*

Характеристика: в угрупованнях домінує *Batrachium circinatum* (до 90%), серед інших видів представлені *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Spirodela polyrrhiza*. Угруповання асоціації спорадично трапляються на дослідженій території, де розвиваються на мілководних прибережних затоках із сповільненою течією або без течії.

Ass. *Batrachietum rionii* Hejny et Husák in Dykyjová et Květ 1978

Діагностичні види: *Batrachium rionii*

Константні види: *Batrachium rionii*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*

Домінантні види: *Batrachium rionii*

Наводиться за літературними джерелами (Дубина, 2006; Ємельянова, 2015), угруповання спорадично поширені в пониззях р. Південний Буг, зрідка також на півночі Миколаївської області (м. Первомайськ).

Cl. *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. in Br.-Bl. et al. 1952

Діагностичні види: *Artemisia annua*, *Cyperus fuscus*, *Cyperus glomeratus*, *Cyperus michelianus*, *Echinochloa crus-galli*, *Juncus articulatus*, *Juncus compressus*, *Limosella aquatica*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, ***Plantago major***, *Poa annua*, *Portulaca oleracea*, *Potentilla supina*, ***Ranunculus sceleratus***, *Rorippa sylvestris*, ***Veronica anagallis-aquatica***.

Константні види: ***Agrostis stolonifera***, *Atriplex prostrata*, *Atriplex tatarica*, ***Cyperus fuscus***, *Cyperus michelianus*, *Echinochloa crus-galli*, *Juncus compressus*, *Persicaria maculosa*, ***Plantago major***, *Poa annua*, ***Ranunculus sceleratus***, ***Rorippa sylvestris***, *Veronica anagallis-aquatica*.

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, ***Cyperus fuscus***, *Cyperus glomeratus*, *Cyperus michelianus*.

Угруповання однорічних рослин з ефемерним типом вегетації, що розвиваються на прибережних ділянках постійних або тимчасових водойм із сезонним різким коливанням обводненості.

***Nanocyperetalia* Klika 1935**

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Eleocharition soloniensis* Philippi 1968

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. ass. *Cyperetum micheliani*

Ass. *Cyperetum micheliani* Horvatić 1931

Діагностичні види: ***Cyperus fuscus***, ***Cyperus michelianus***, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis uniglumis*, *Juncus ambiguus*, *Juncus articulatus*, *Juncus compressus*, *Limosella aquatica*, *Plantago*

major, *Potentilla supina*, *Pycreus flavescens*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa sylvestris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Veronica beccabunga*.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Atriplex prostrata*, *Atriplex tatarica*, ***Cyperus fuscus***, ***Cyperus michelianus***, *Echinochloa crus-galli*, *Juncus compressus*, ***Persicaria maculosa***, ***Plantago major***, *Ranunculus sceleratus*, ***Rorippa sylvestris***, *Veronica anagallis-aquatica*.

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, ***Cyperus fuscus***, *Cyperus michelianus*.

All. *Verbenion supinae* Slavnić 1951

Діагностичні види: *Artemisia annua*, *Atriplex tatarica*, ***Cyperus glomeratus***, *Echinochloa crus-galli*, *Eragrostis minor*, *Juncus articulatus*, *Juncus bufonius*, *Juncus compressus*, ***Myosurus minimus***, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, *Plantago major*, *Potentilla supina*, *Ranunculus sceleratus*, ***Verbena officinalis***.

Константні види: *Amaranthus retroflexus*, *Atriplex tatarica*, *Cyperus fuscus*, ***Cyperus glomeratus***, ***Echinochloa crus-galli***, ***Eragrostis minor***, *Juncus compressus*, *Persicaria maculosa*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* ag., *Portulaca oleracea*, ***Ranunculus sceleratus***, *Rorippa sylvestris*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Xanthium albinum*.

Домінантні види: ***Cyperus glomeratus***, *Echinochloa crus-galli*.

***Cyperus glomeratus* comm.**

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all.

Cl. *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941

Діагностичні види: *Acorus calamus*, ***Butomus umbellatus***, *Eleocharis palustris*, *Glyceria maxima*, *Leersia oryzoides*, ***Sagittaria sagittifolia***, *Sparganium erectum*, ***Typha angustifolia***, *Typha latifolia*, *Typha laxmannii*.

Константні види: ***Ceratophyllum demersum***, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Butomus umbellatus*, *Glyceria maxima*, *Phalaroides arundinacea*, ***Phragmites australis***, *Scirpus lacustris*, *Sagittaria sagittifolia*, ***Typha angustifolia***.

Угруповання вологих, мокрих і болотистих лук, боліт на дернових, оглеєних, мулисто- і лучно-болотних ґрунтах, а також повітряно-водні угруповання на мулисто-піщаних, мулистих і мулисто-торф'яних донних відкладах. Характерні для екоотопів, що періодично затоплюються, у заплавах річок, по берегах озер, ставків, меліоративних каналів, ділянок виклинювання ґрунтових вод. Стійкі до коливання рівня води протягом вегетаційного періоду.

Ord. *Phragmitetalia* Koch 1926

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Phragmition communis*

All. *Phragmition communis* Koch 1926

(incl. *Phalaridion arundinaceae* Коpecькú 1961, *Typhion laxmannii* Nedelcu 1968)

Діагностичні види: *Acorus calamus*, *Glyceria maxima*, *Phragmites australis*, *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus lacustris*, *Stachys palustris*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Typha laxmannii*.

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Butomus umbellatus*, *Calystegia sepium*, *Ceratophyllum demersum*, *Glyceria maxima*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*, *Spirodela polyrrhiza*, *Typha angustifolia*.

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Acorus calamus*, *Glyceria maxima*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*, *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Typha laxmannii*.

Ass. *Acoretum calami* Dagys 1932

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Acorus calamus*.

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Acorus calamus*, *Bolboschoenus maritimus*, *Ceratophyllum demersum*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Phragmites australis*, ***Spirodela polyrrhiza***

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Acorus calamus*.

Ass. *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Glyceria maxima*.

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Galium palustre*, ***Glyceria maxima***, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Persicaria amphibia*, *Persicaria hydropiper*, ***Phragmites australis***, *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Spirodela polyrrhiza*, *Stachys palustris*, *Urtica dioica*, *Xanthium albinum*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Glyceria maxima*

Ass. *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926

(incl *Sparganietum erecti* Roll 1938)

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Ceratophyllum demersum*, ***Sparganium erectum***

КОНСТАНТНІ ВИДИ: ***Ceratophyllum demersum***, *Lemna minor*, *Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, ***Sparganium erectum***, ***Spirodela polyrrhiza***.

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Sparganium erectum*.

Ass. *Iridetum pseudacori* Egger 1933

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Iris pseudacorus*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Carex acuta*, *Carex riparia*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, ***Iris pseudacorus***, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Persicaria hydropiper*, ***Rorippa amphibia***, *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus tabernaemontani*, *Scrophularia umbrosa*, *Scutellaria galericulata*, ***Sium latifolium***, *Sparganium erectum*, ***Stachys palustris***, *Symphytum officinale*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Iris pseudacorus*

Ass. *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931

ДІАГНОСТИЧНІ ВИДИ: *Phalaroides arundinacea*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Calystegia sepium*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Persicaria maculosa*, ***Phalaroides arundinacea***, *Rumex maritimus*, *Sium latifolium*, *Symphytum officinale*, *Typha angustifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*

ДОМІНАНТНІ ВИДИ: *Phalaroides arundinacea*

Ass. *Phragmitetum australis* Savič 1926

Діагностичні види: *Phragmites australis*

Константні види: *Calystegia sepium*, *Ceratophyllum demersum*, *Phragmites australis*, *Solanum dulcamara*, *Spirodela polyrrhiza*

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*, *Phragmites australis*

Ass. *Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924

Діагностичні види: *Scirpus lacustris*

Константні види: *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Spirodela polyrrhiza*

Домінантні види: *Scirpus lacustris*

Ass. *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953

Діагностичні види: *Typha angustifolia*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Spirodela polyrrhiza*, *Typha angustifolia*

Домінантні види: *Typha angustifolia*

Ass. *Typhetum latifoliae* Nowiński 1930

Діагностичні види: *Typha latifolia*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lysimachia nummularia*, *Phragmites australis*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Sparganium erectum*, *Spirodela polyrrhiza*, *Typha latifolia*

Домінантні види: *Typha latifolia*

Ass. *Typhetum laxmannii* (Ubrizsy 1961) Nedelcu 1968

Діагностичні види: *Typha laxmannii*

Константні види: *Bidens frondosa*, *Bolboschoenus maritimus*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Nuphar lutea*, *Phragmites australis*, *Scirpus lacustris*, *Spirodela polyrrhiza*, *Typha angustifolia*, *Typha laxmannii*

Домінантні види: *Typha laxmannii*

Ass. *Zizanietum latifoliae* Akhtiamov 1987

Діагностичні види: *Zizania latifolia*

Характеристика: асоціація наводиться згідно літературних джерел (Дубина 2006).

Ord. *Bolboschoenetalia maritimi* Hejný in Holub et al. 1967

Угрупування середньо-високотравних макрофітів прибережних ділянок слабосолонуватоводних непроточних та слабопроточних внутрішньоконтинентальних водойм зі значним коливанням рівня води протягом періоду вегетації, а також знижених тривалозаливних ділянок з болотистими засоленими ґрунтами на приморських територіях.

All. *Scirpion maritimi* Dahl et Hadač 1941

Діагностичні види: *Bolboschoenus maritimus* s.l., *Scirpus tabernaemontani*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Aeluropus littoralis*, ***Bolboschoenus maritimus s.l.***, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Phragmites australis*, *Puccinellia distans*, *Scirpus tabernaemontani*, *Spergularia media*, *Triglochin maritimum*, ***Tripolium pannonicum***, *Typha laxmannii*.

Домінантні види: ***Bolboschoenus maritimus s.l.***, *Scirpus tabernaemontani*, *Tripolium pannonicum*
Ass. *Astero pannonici-Bolboschoenetum compacti* Hejný et Vicherek ex O'ahel'ová et Valachovič in Valachovič 2001

Ass. *Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani* Bueno Sánchez et Prieto in Bueno Sánchez 1997

Ass. *Scirpetum maritimi* van Langendonck 1931

All. *Bolboschoeno maritimi-Schoenoplecton tabernaemontani* Landucci et al. 2020

Діагностичні види: *Bolboschoenus maritimus s.l.*, *Scirpus tabernaemontani*.

Константні види: *Althaea officinalis*, ***Bolboschoenus maritimus s.l.***, *Butomus umbellatus*, ***Ceratophyllum demersum***, *Juncellus serotinus*, *Lythrum salicaria*, *Persicaria maculosa*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia*, ***Spirodela polyrrhiza***, *Tripolium pannonicum*, *Xanthium albinum*.

Домінантні види: ***Bolboschoenus maritimus s.l.***, *Scirpus tabernaemontani*.

Ass. *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* (Tx. 1937) Rivas-Martínez 2011

Ass. *Schoenoplectetum tabernaemontani* Soó 1947

Ass. *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis* Hroudová et al. 2009

Ass. **Bolboschoeno-Phragmitetum communis* Borhidi et Balogh 1970

Характеристика: наводиться за літературними джерелами (Дубина 2006).

Ord. *Magnocaricetalia* Pignatti 1953

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Magnocaricion gracilis*

All. *Magnocaricion gracilis* Géhu 1961

Діагностичні види: *Carex acuta*, *Carex acutiformis*, ***Carex riparia***, *Eupatorium cannabinum*, *Rorippa palustris*, ***Scrophularia umbrosa***, ***Scutellaria galericulata***, *Sium latifolium*.

Константні види: *Calystegia sepium*, *Carex acuta*, *Carex acutiformis*, ***Carex riparia***, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Glechoma hederacea s.l.*, *Iris pseudacorus*, ***Lysimachia vulgaris***, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*, ***Sium latifolium***, *Solanum dulcamara*, ***Symphytum officinale***.

Домінантні види: ***Carex acuta***, ***Carex acutiformis***, ***Carex riparia***, *Scrophularia umbrosa*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica* ag.

Ass. *Caricetum acutiformis* Egger 1933

Діагностичні види: ***Carex acutiformis***.

Константні види: ***Carex acutiformis***, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, ***Glechoma hederacea***, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, ***Lysimachia vulgaris***, *Lythrum salicaria*, *Rubus caesius*, *Scrophularia nodosa*, *Sium latifolium*.

Домінантні види: ***Carex acutiformis***.

Характеристика: угруповання із домінуванням *Carex acutiformis* (70-95%). Для угруповань характерні різноманітні види вологих і болотистих лук, в тому числі *Cirsium palustre*, *Galium palustre*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Scrophularia nodosa*, *Sium latifolium*. Угруповання асоціації займають заболочені прибережні ділянки, вологі зниження в заплаві річки, вздовж струмків. Поширені переважно у північній частині дослідженої території, а також у плавневих ділянках пониззя річки.

***Caricetum gracilis* Savič 1926**

Діагностичні види: *Carex acuta*.

Константні види: *Calystegia sepium*, *Carex acuta*, *Eupatorium cannabinum*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Solanum dulcamara*.

Домінантні види: *Carex acuta*.

Характеристика: в угрупованнях домінує *Carex acuta* (75-90%), також трапляються інші види перезвожених місцезростань – *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Solanum dulcamara*. Угруповання асоціації поширені на підтоплених прибережних ділянках, вздовж струмків, переважно у північній частині дослідженої території.

***Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959**

Діагностичні види: *Carex riparia*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*.

Константні види: *Calystegia sepium*, *Carex riparia*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*.

Домінантні види: *Carex riparia*.

Характеристика: ценози із домінуванням *Carex riparia* (50-95%), із високою константністю представлені *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Symphytum officinale*, також трапляються *Calystegia sepium*, *Galium uliginosum*, *Myosoton aquaticum*, *Sium latifolium*, *Stachys palustris* та інші види перезвожених місцезростань. Угруповання асоціації розвиваються на мілководних або підтоплюваних прибережних ділянках, мокрих зниженнях в заплаві річки, вздовж струмків. Поширені переважно у північній частині дослідженої території, а також у плавневих ділянках пониззя річки.

Ord. *Nasturtio-Glycerietalia* Pignatti 1953

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Glycerio-Sparganion*

All. *Glycerio-Sparganion* Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942

Діагностичні види: *Lycopus europaeus*, *Rumex hydrolapathum*, *Rumex maritimus*, *Siella erecta*, *Veronica anagallis-aquatica*.

Константні види: *Lycopus europaeus*, *Rumex hydrolapathum*, *Siella erecta*, *Sparganium erectum*.

Домінантні види: *Siella erecta*, *Veronica anagallis-aquatica*.

Ass. *Beruletum erectae* Roll 1938

Діагностичні види: *Siella erecta*.

Константні види: *Lycopus europaeus*, *Rumex hydrolapathum*, *Siella erecta*.

Домінантні види: *Siella erecta*.

Характеристика: в угрупованнях домінує *Berula erecta* (*Siella erecta*), також трапляються інші повітряно-водні види – *Alisma plantago-aquatica*, *Lycopus europaeus*, *Rorippa amphibia*, *Rumex hydrolapathum*, *R. maritimus* тощо. Ценози асоціації поширені у північній частині дослідженої території (НПП «Бузький Гард»), де розвиваються у водотоках і струмках із незначною глибиною (< 0.5 м), інтенсивною течією та холодною чистою водою. На південь від м. Южноукраїнськ угруповання зникають у зв'язку із трансформацією долини річки (утворення Олександрівського водосховища), сповільненням течії, евтрофікацією та засоленням води, підтопленням та знищенням струмків і малих водотоків.

Ass. *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae*

Schaminée et Weeda in Schaminée et al. 1995

Діагностичні види: *Veronica anagallis-aquatica*

Константні види: *Butomus umbellatus*, *Persicaria hydropiper*, *Rumex hydrolapathum*, *Sium latifolium*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*.

Домінантні види: *Veronica anagallis-aquatica*

Характеристика: угруповання відзначаються домінуванням *Veronica anagallis-aquatica*, та співдомінуванням інших повітряно-водних видів – *Butomus umbellatus*, *Sparganium erectum*, *Persicaria hydropiper*. Ценози асоціації зрідка трапляються у північній частині дослідженої території, де розвиваються у проточних мілководних протоках і струмках.

Ord. *Oenanthetalia aquaticae*

Hejný ex Balátová-Tuláčková et al. 1993

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*

All. *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* Passarge 1964

Діагностичні види: *Alisma lanceolatum*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris*, *Leersia oryzoides*, *Sagittaria sagittifolia*.

Константні види: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sparganium erectum*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris*, *Leersia oryzoides*, *Sagittaria sagittifolia*.

Ass. *Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae* Bolbrinker 1984

(= *Butomo-Alismatetum plantaginis-aquaticae* Slavnić 1948)

Діагностичні види: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Scirpus tabernaemontani*, *Sparganium erectum*.

Домінантні види: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*.

Характеристика: в угрупованнях співдомінують *Alisma plantago-aquatica* (25-60%) і *Butomus umbellatus* (15-50%), серед інших видів представлені *Agrostis stolonifera*, *Bolboschoenus maritimus* s.l., *Scirpus tabernaemontani*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica* тощо.

Угрупування асоціації спорадично поширені у регіоні досліджень на мілководних або підтоплюваних прибережних ділянках, проте зазвичай не займають великих площ.

Ass. *Butometum umbellati* Philippi 1973

(= *Butomo-Sagittarietum sagittifoliae* Losev in Losev et Golub 1988)

Діагностичні види: *Butomus umbellatus*

Константні види: *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Sagittaria sagittifolia*, *Scirpus lacustris*, *Spirodela polyrrhiza*.

Домінантні види: *Butomus umbellatus*.

Ass. *Cyperetum serotini* Krausch 1965

Діагностичні види: *Juncellus serotinus*, *Leersia oryzoides*

Константні види: *Bolboschoenus maritimus* s.l., *Butomus umbellatus*, *Ceratophyllum demersum*, *Juncellus serotinus*, *Leersia oryzoides*, *Lemna minor*, *Sagittaria sagittifolia*, *Spirodela polyrrhiza*

Домінантні види: *Ceratophyllum demersum*

Ass. *Eleocharitetum palustris* Savič 1926

Діагностичні види: *Eleocharis palustris*

Константні види: *Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Echinochloa crus-galli*, *Eleocharis palustris*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Spirodela polyrrhiza*, *Trifolium fragiferum*

Домінантні види: *Eleocharis palustris*

Ass. *Leersietum oryzoidis* Egler 1933

Діагностичні види: *Leersia oryzoides*

Константні види: *Calystegia sepium*, *Echinochloa crus-galli*, *Leersia oryzoides*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Persicaria maculosa*, *Rumex maritimus*, *Setaria viridis*, *Typha angustifolia*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Xanthium albinum*

Домінантні види: *Leersia oryzoides*

Ass. *Sagittarietum sagittifoliae* Frilleux et Jouve 1973

Діагностичні види: *Sagittaria sagittifolia*

Константні види: *Ceratophyllum demersum*, *Lemna minor*, *Nuphar lutea*, *Sagittaria sagittifolia*, *Spirodela polyrrhiza*

Домінантні види: *Sagittaria sagittifolia*

Ass. **Eleocharito-Alismatetum lanceolati* Minissale et Spampinato 1985

(= *Butomo-Alismatetum lanceolati*)

Характеристика: асоціація наводиться для степової частини р. Південний Буг за літературними джерелами (Дубина 2006).

Ass. **Oenanthetum aquaticae* Soó ex Nedelcu 1973

Характеристика: асоціація наводиться для степової частини р. Південний Буг за літературними джерелами (Дубина 2006).

Ass. **Oenantho aquaticae-Rorippetum amphibiae* Lohmeyer 1950

Характеристика: асоціація наводиться для степової частини р. Південний Буг за літературними джерелами (Дубина 2006).

Cl. *Bidentetea* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Діагностичні види: *Atriplex latifolia*, *Atriplex prostrata*, ***Bidens frondosa***, *Echinochloa crus-galli*, ***Persicaria hydropiper***, *Persicaria lapathifolia*.

Константні види: *Atriplex latifolia*, *Atriplex prostrata*, ***Bidens frondosa***, *Echinochloa crus-galli*, *Lycopus europaeus*, ***Persicaria hydropiper***, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, *Phragmites australis*, *Plantago major*, *Solanum dulcamara*, *Urtica dioica* ag., *Xanthium albinum*.

Домінантні види: *Bidens frondosa*, ***Persicaria hydropiper***.

Ord. *Bidentetalia* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

All. *Bidention tripartitae* Nordhagen ex Klika et Hadač 1944

Ass. *Polygonetum hydropiperis* Passarge 1965

All. *Chenopodion rubri* (Tx. 1960) Hilbig et Jage 1972

Ass. *Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae* Poli et J. Tx. 1960 corr. Gutermann et Mucina 1993

Cl. *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecký 1969

Діагностичні види: ***Calystegia sepium***, *Echinocystis lobata*, *Epilobium hirsutum*, *Humulus lupulus*, *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *Urtica dioica* ag.

Константні види: ***Calystegia sepium***, *Echinocystis lobata*, *Eupatorium cannabinum*, ***Humulus lupulus***, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis*, *Urtica dioica* ag.

Домінантні види: *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Humulus lupulus*, *Phragmites australis*, *Urtica dioica* ag.

Напівприродні угруповання, сформовані високо- і середньотравними видами на збагачених азотом крайкових місцезростаннях: узліссях мезофітних лісів і уздовж лінійних водотоків помірної зони Європи.

Ord. *Convolvuletalia sepium* Tx. ex Moor 1958

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Senecionion fluviatilis* Tx. ex Moor 1958

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. cl.

Ass. *Cuscuta europaeae-Convolvuletum sepium* Tx. (1947) 1950

Ass. *Eupatorietum cannabini* Tx. 1937

Cl. *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937

Діагностичні види: *Agrostis stolonifera*, ***Alopecurus arundinaceus***, ***A. pratensis***, *Althaea officinalis*, *Barbarea vulgaris*, *C. hordeistichos*, *C. melanostachya*, ***C. otrubae***, *C. praecox*, ***Centaurea jacea***, *Cirsium ukranicum*, ***Daucus carota***, ***Dipsacus laciniatus***, *Elytrigia repens*, ***Festuca arundinacea***, ***F. pratensis***, ***Geranium collinum***, *Inula braitannica*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus tuberosus*, *Lotus*

corniculatus, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Ononis arvensis*, *Plantago lanceolata*, ***Poa pratensis***, *P. trivialis*, *Potentilla anserina*, ***P. reptans***, ***Ranunculus repens***, *Rorippa austriaca*, ***Rumex confertus***, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio erucifolius*, *Sium latifolium*, *Sonchus arvensis*, *Trifolium pratense*, *Vicia grandiflora*, *V. sativa*.

Константні види: *Achillea millefolium*, ***Agrostis stolonifera***, *Alopecurus pratensis*, *Althaea officinalis*, *Carex hirta*, *C. otrubae*, *C. praecox*, ***Centaurea jacea***, *Cichorium intybus*, *Cirsium ukranicum*, *Daucus carota*, *Dipsacus laciniatus*, ***Elytrigia repens***, *Festuca arundinacea*, *Galium mollugo*, *Glechoma hederacea*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, ***M. lupulina***, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Poa compressa*, ***P. pratensis***, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex confertus*, *Taraxacum officinale* ag., *Veronica arvensis*.

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus arundinaceus*, *A. pratensis*, *Carex otrubae*, *C. praecox*, *Centaurea jacea*, *Elytrigia repens*, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*, *Phalaroides arundinacea*, *Poa pratensis*, *Potentilla reptans*.

Рослинність вологих, справжніх та остепнених лук пасовищного та сінокісного використання у заплавах річок. Частіше трапляються у північних регіонах степової зони, із збільшенням ступеня галофітизації на півдні їх замінюють угруповання Cl. *Festuco-Puccinellietea*.

Ord. *Arrhenatheretalia elatioris* Tx. 1931

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Arrhenatherion elatioris* на дослідженій території.

All. *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926

Діагностичні види: *Alopecurus pratensis*, ***Centaurea jacea***, *Cirsium ukranicum*, *Dipsacus laciniatus*, ***Euphorbia semivillosa***, *Euphorbia virgata*, ***Festuca pratensis***, ***Galium mollugo***, *Galium spurium*, *Geranium collinum*, *Glechoma hederacea*, ***Knautia arvensis***, ***Lathyrus pratensis***, ***Lysimachia nummularia***, ***Medicago lupulina***, *Peucedanum lubimenkoanum*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus polyanthemos*, ***Rorippa austriaca***, *Rumex confertus*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio jacobaea*, *Symphytum officinale*, *Veronica austriaca*, *V. teucrium*, ***Vicia grandiflora***, ***V. tetrasperma***.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria*, ***Agrostis stolonifera***, *Alopecurus pratensis*, *Althaea officinalis*, *Anthriscus sylvestris*, *Carex acuta*, *Carex distans*, *Carex hirta*, *Carex melanostachya*, ***Carex praecox***, *Carex spicata*, ***Centaurea jacea***, *Cerastium holosteoides*, *Cirsium ukranicum*, *Convolvulus arvensis*, ***Dipsacus laciniatus***, *Echinocystis lobata*, ***Elytrigia repens***, *Equisetum arvense*, *Euphorbia palustris*, *Euphorbia semivillosa*, *Euphorbia virgata*, *Festuca pratensis*, ***Galium mollugo***, *Galium spurium*, *Geranium collinum*, ***Glechoma hederacea* s.l.**, ***Knautia arvensis***, *Lactuca serriola*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus*, ***Lysimachia nummularia***, *Lysimachia vulgaris*, ***Medicago lupulina***, *Peucedanum lubimenkoanum*, *Phalaroides arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, ***Poa pratensis***, ***Potentilla reptans***, *Ranunculus polyanthemos*, *Rorippa austriaca*, *Rumex confertus*, *Sanguisorba officinalis*, *Senecio jacobaea*, *Senecio vernalis*, *Senecio vulgaris*, *Sonchus arvensis*, ***Symphytum officinale***, *Tanacetum vulgare*, *Taraxacum officinale* ag., *Torilis arvensis*, *Trifolium pratense*, *Veronica arvensis*, *Veronica austriaca*, *Veronica longifolia*, *Veronica teucrium*, *Vicia grandiflora*, *Vicia hirsuta*, ***Vicia tetrasperma***, *Vicia villosa*

Домінантні види: *Alopecurus pratensis*, *Carex melanostachya*, *Carex praecox*, *Poa pratensis*.

Угруповання справжніх мезофітних лук, зрідка трапляються у північній частині степової зони, на ділянках річкової заплави із помірним зволоженням.

Ass. *Poëtum pratensis* Ravarut et al. 1956

Діагностичні види: *Carex acuta*, ***Knautia arvensis***, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*, ***Vicia tetrasperma***.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Carex acuta*, ***Carex praecox***, ***Centaurea jacea***, *Crataegus monogyna* agg., ***Dipsacus laciniatus***, ***Elytrigia repens***, *Euphorbia semivillosa*, *Festuca pratensis*, ***Galium mollugo***, *Galium spurium*, *Geranium collinum*, ***Glechoma hederacea* s.l.**, ***Knautia arvensis***, *Lathyrus pratensis*, ***Lysimachia nummularia***, ***Medicago lupulina***, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, ***Poa pratensis***, ***Potentilla reptans***, *Rorippa austriaca*, *Rumex confertus*, *Senecio jacobaea*, *Sonchus arvensis*, ***Symphytum officinale***, *Vicia grandiflora*, ***Vicia tetrasperma***

Домінантні види: *Alopecurus pratensis*, *Carex melanostachya*, *Carex praecox*, *Poa pratensis*

Характеристика: помірно вологі луки, що характеризуються лучним різнотрав'ям із *Centaurea jacea*, *Dipsacus laciniatus*, *D. sylvestris*, *Knautia arvensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*, *Vicia grandiflora* та ін. Основу угруповання складають домінуючі злаки – *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis*. Фрагментарно поширені у північній частині території дослідження на межі лісостепової та степової зони. Ділянки поширення угруповань раніше щорічно викошувалися, в останні 5–10 років не використовуються і поступово заростають чагарниковою рослинністю.

Ord. *Galietales* veri Mirkin et Naumova 1986

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Agrostion vinealis* на дослідженій території.

All. *Agrostion vinealis* Sipaylova et al. 1985

Діагностичні види: *Bromopsis inermis*, *Centaurea jacea*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* s.l., *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Poa angustifolia*, *Poterium sanguisorba*, *Sonchus arvensis*, *Vicia sativa*.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria*, ***Alopecurus pratensis***, *Bromopsis inermis*, *Carex hirta*, *C. praecox*, ***Centaurea jacea***, *Cichorium intybus*, *Convolvulus arvensis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, ***Elytrigia repens***, *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Galium mollugo*, *Galium spurium*, *Galium verum*, *Glechoma hederacea*, *Lotus corniculatus*, ***Medicago falcata***, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, ***Poa angustifolia***, ***P. compressa***, *P. pratensis*, *Potentilla reptans*, *Rorippa austriaca*, *Rumex confertus*, *Senecio erucifolius*.

Домінантні види: *Alopecurus pratensis*, *Carex praecox*, *Centaurea jacea*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

Ксеромезофітні лучні угруповання сінокісного використання, поширені на підвищених ділянках заплави та у нижніх частинах схилів долини річки.

Ass. *Festuco valesiaca*-*Poetum angustifoliae* Mirkin in Denisova et al. 1986

Діагностичні види: *Achillea millefolium*, ***Bromopsis inermis***, *Cynoglossum officinale*, ***Dactylis glomerata***, ***Eryngium campestre***.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Agrimonia eupatoria*, *Berteroa incana*, ***Bromopsis inermis***, *Campanula rapunculus*, *Carex hirta*, *C. praecox*, ***Centaurea jacea***, *Cichorium intybus*, ***Convolvulus arvensis***, *Cynoglossum officinale*, ***Dactylis glomerata***, *Daucus carota*, ***Elytrigia repens***, *Eryngium campestre*, *Festuca rubra*, *F. rupicola*, *Galium mollugo*, *G. verum*, ***Glechoma hederacea* ag.**, *Lotus corniculatus*, ***Medicago falcata***, *Melandrium album*, *Poa angustifolia*, *P. trivialis*, *Potentilla argentea*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, ***Rumex confertus***, *Salvia nemorosa*, ***Securigera varia***, ***Senecio erucifolius***, *Tanacetum vulgare*, *Trifolium pratense*, *Vicia sativa*.

Домінантні види: *Carex praecox*, *Centaurea jacea*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*.

Характеристика: остепнені лучні угруповання, що характеризуються поєднанням ксеро-мезофітного різнотрав'я (*Achillea pannonica*, *Agrimonia eupatoria*, *Eryngium campestre*, *Galium verum*, *Medicago falcata* aggr., *Salvia nemorosa* aggr., *Securigera varia*) із гігро-мезофітним (*Althaea officinalis*, *Centaurea jacea*, *Potentilla reptans*). Домінуючими видами є злаки *Bromopsis inermis*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *F. rupicola*, *Poa angustifolia*, переважно кореневищні. Ценози поширені на території фрагментарно, переважно у північній частині степової зони, на підвищених ділянках заплави і нижніх частинах призаплавних схилів, часто в умовах затінення деревами або чагарниками. Є чутливими до режиму використання – в умовах випасу легко перетворюються на забур'янені пасовища (*Convolvulo arvensis*-*Agropyron repentis*), та при відсутності викошування чи помірного випасу стрімко заростають деревно-чагарниковою рослинністю.

Comm. *Carex stenophylla*-*Alopecurus pratensis*

Діагностичні види: *Alopecurus pratensis*, *Barbarea vulgaris*, ***Carex stenophylla***, *Festuca rupicola*, *Lactuca tatarica*, ***Poa angustifolia***.

Константні види: ***Alopecurus pratensis***, *Barbarea vulgaris*, ***Bromus squarrosus***, ***Carex stenophylla***, ***Centaurea jacea***, ***Elytrigia repens***, ***Festuca rupicola***, *Galium verum*, *Juncus gerardii*, ***Lactuca tatarica***, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, ***Medicago lupulina***, ***Poa angustifolia***, *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Rorippa austriaca*, ***Veronica arvensis***, *Veronica hederifolia* ag.

Домінантні види: *Alopecurus pratensis*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*

Характеристика: сінокісні ксеро-мезофітні луки із домінуванням злаків (*Alopecurus pratensis*, *Elytrigia repens*, *Poa angustifolia*) і *Carex stenophylla*. Лучне різнотрав'я представлене невеликою кількістю видів, зокрема *Centaurea jacea*, *Lotus corniculatus*, *Potentilla reptans*. Водночас у ценозах наявний комплекс видів ксерофітної групи (*Bromus squarrosus*, *Festuca rupicola*, *Galium verum*, *Medicago falcata*), що наближує їх до остепненої лучної рослинності, а також наявні індикатори слабого засолення (*Juncus gerardii*). Окрім викошування, ценози також нерегулярно випасаються, що обумовлює трапляння видів бур'янової флори (*Ambrosia artemisiifolia*, *Grindelia squarrosa*, *Xanthium albinum*). Угруповання виявлені на сінокісних

ділянках у межах урочища «Протич» в окол. с. Мигія. Враховуючи специфічну комбінацію характерних видів і обмежене поширення, розглядаємо угруповання *Carex stenophylla-Alopecurus pratensis* як локальний варіант.

***Molinietalia caeruleae* Koch 1926**

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* на дослідженій території.

All. *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*

(Passarge 1977) Bal.-Tul. 1981

Діагностичні види: *Carex acutiformis*, *C. riparia*, *Cirsium ukranicum*, *Daucus carota*, *Epilobium palustre*, ***Euphorbia palustris***, *Galium boreale*, *G. mollugo*, *Geranium collinum*, ***Heracleum sibiricum***, *Iris pseudacorus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lythrum salicaria*, *Peucedanum lubimenkoanum*, ***Phalaroides arundinacea***, *Picris hieracioides*, *Poa palustris*, *Ranunculus polyanthemus*, *Rubus caesius*, ***Rumex confertus***, *Rumex crispus*, *Sanguisorba officinalis*, ***Senecio erucifolius***, *Sium latifolium*, *Sonchus palustris*, *Stachys palustris*, *Veronica longifolia*

Константні види: *Agrimonia eupatoria*, *Agrostis stolonifera*, *Aristolochia clematitis*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, ***Centaurea jacea***, ***Cichorium intybus***, ***Cirsium setosum***, *Cirsium ukranicum*, ***Daucus carota***, ***Elytrigia repens***, *Epilobium palustre*, ***Euphorbia palustris***, ***Galium mollugo***, *Geranium collinum*, *Glechoma hederacea s.l.*, ***Heracleum sibiricum***, *Iris pseudacorus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lysimachia vulgaris*, ***Lythrum salicaria***, ***Phalaroides arundinacea***, *Poa compressa*, ***Poa pratensis***, *Poa trivialis*, ***Rubus caesius***, ***Rumex confertus***, *Sanguisorba officinalis*, ***Senecio erucifolius***, *Sium latifolium*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Tanacetum vulgare*, ***Veronica longifolia***

Домінантні види: *Centaurea jacea*, *Phalaroides arundinacea*, *Potentilla reptans*

Comm. *Veronica longifolia-Phalaroides arundinacea*

Діагностичні види: *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Epilobium palustre*, ***Euphorbia palustris***, *Lythrum salicaria*, *Phalaroides arundinacea*, *Stachys palustris*, ***Veronica longifolia***

Константні види: *Agrimonia eupatoria*, *Agrostis stolonifera*, *Aristolochia clematitis*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, ***Centaurea jacea***, ***Cichorium intybus***, ***Cirsium setosum***, *Cirsium ukranicum*, ***Daucus carota***, ***Elytrigia repens***, *Epilobium palustre*, ***Euphorbia palustris***, *Festuca arundinacea*, ***Galium mollugo***, *Geranium collinum*, *Glechoma hederacea ag.*, *Heracleum sibiricum*, *Iris pseudacorus*, *Lathyrus tuberosus*, *Lysimachia vulgaris*, ***Lythrum salicaria***, ***Phalaroides arundinacea***, *Poa pratensis*, *Rubus caesius*, ***Rumex confertus***, *Sanguisorba officinalis*, ***Senecio erucifolius***, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, ***Veronica longifolia***

Домінантні види: *Carex acutiformis*, *Phalaroides arundinacea*, *Potentilla reptans*.

Характеристика: Мокрі та вологі високотравні луки, що характеризуються різноманіттям високого різнотрав'я – *Cirsium setosum*, *C. ukranicum*, *Euphorbia palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Galium rubioides*, *Iris pseudacorus*, *Lythrum salicaria*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Veronica longifolia* та ін. Серед видів зі значним проєктивним покриттям та константністю також представлені високі злаки та осоки – *Carex acutiformis*, *C. praecox*, *C. riparia*, *Phalaroides*

arundinacea, *Poa pratensis*. Поширені у північній частині степової зони, у місцезростаннях із тривалим прісноводним затопленням, мулистими ґрунтами і близьким заляганням ґрунтових вод. Виявлені на прибережних ділянках заплав Південного Бугу і його приток.

Ord. *Althaeetalia officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Althaeion officinalis* на дослідженій території.

All. *Althaeion officinalis* Golub et Mirkin in Golub 1995

Діагностичні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus arundinaceus*, *Althaea officinalis*, *Carex hordeistichos*, ***Carex otrubae***, *Centaurea jacea*, ***Cerastium holosteoides***, *Cirsium ukranicum*, *Daucus carota*, *Dipsacus laciniatus*, *Festuca arundinacea*, *Geranium collinum*, *Juncus gerardii*, ***Lolium perenne***, *Matricaria recutita*, *Medicago lupulina*, *Ononis arvensis*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa pratensis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, ***Rorippa sylvestris***, *Rumex acetosa*, *Rumex confertus*, *Scirpus tabernaemontani*, *Sium latifolium*, *Taraxacum officinale ag.*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Xanthium albinum*

Константні види: *Achillea millefolium*, ***Agrostis stolonifera***, *Alopecurus arundinaceus*, ***Althaea officinalis***, *Ambrosia artemisiifolia*, *Bromus squarrosus*, *Carex hirta*, *Carex hordeistichos*, ***Carex otrubae***, *Centaurea jacea*, ***Cerastium holosteoides***, *Cichorium intybus*, *Cirsium ukranicum*, *Daucus carota*, *Dipsacus laciniatus*, ***Elytrigia repens***, *Festuca arundinacea*, *Geranium collinum*, *Geranium pusillum*, *Glechoma hederacea s.l.*, ***Grindelia squarrosa***, *Juncus gerardii*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, ***Medicago lupulina***, *Ononis arvensis*, ***Plantago lanceolata***, *Plantago major*, *Poa compressa*, ***Poa pratensis***, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex confertus*, *Sium latifolium*, ***Taraxacum officinale ag.***, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Veronica arvensis*, ***Xanthium albinum***

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus arundinaceus*, ***Carex otrubae***, *Elytrigia repens*, *Lolium perenne*, ***Poa pratensis***, *Potentilla reptans*.

Comm. *Althaea officinalis*-*Carex otrubae*

Діагностичні види: ***Althaea officinalis***, *Carex hordeistichos*, ***C. otrubae***, ***Lolium perenne***, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, ***Rorippa sylvestris***.

Константні види: ***Agrostis stolonifera***, *Alopecurus arundinaceus*, ***Althaea officinalis***, *Carex hordeistichos*, ***C. otrubae***, *Centaurea jacea*, *Cichorium intybus*, *Cirsium ukranicum*, *Daucus carota*, *Dipsacus laciniatus*, ***Elytrigia repens***, *Geranium collinum*, ***Juncus gerardii***, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Medicago falcata*, ***Medicago lupulina***, ***Plantago lanceolata***, *Plantago major*, *Poa compressa*, ***Poa pratensis***, *Poa trivialis*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, ***Ranunculus repens***, ***Rorippa sylvestris***, *Rumex confertus*, ***Taraxacum officinale ag.***, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, ***Xanthium albinum***

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus arundinaceus*, *Althaea officinalis*, *Carex otrubae*, *Elytrigia repens*, *Festuca arundinacea*, *Potentilla reptans*.

Характеристика: угруповання характеризуються лучним різнотрав'ям (*Althaea officinalis*, *Centaurea jacea*, *Glechoma hederacea*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*), домінуванням дернинних і кореневищних злаків (*Agrostis stolonifera*, *Alopecurus arundinaceus*,

Elytrigia repens, *Festuca arundinacea*, *Lolium perenne*), також серед характерних видів представлені різноманітні осоки (*Carex hirta*, *C. hordeistichos*, *C. melanostachya*, *C. otrubae*). Присутність галофітних і субгалофітних видів (*Carex distans*, *C. hordeistichos*, *C. otrubae*, *Festuca arundinacea*, *Juncus gerardii*) пов'язана зі слабким засоленням субстрату. Мезофітні та вологі пасовища із помірним пасквальним навантаженням, деякі ділянки мають змішане використання – викошування та слабе пасовищне навантаження. Поширені в центральній частині заплав р. Південний Буг і її приток, зокрема прр. Велика Корабельна, Мертвовод, Арбузинка.

Ord. Potentillo-Polygonetalia avicularis Tx. 1947

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Potentillion anserinae* на дослідженій території.

All. Potentillion anserinae Tx. 1947

Діагностичні види: *Agrostis stolonifera*, *Atriplex prostrata*, *Carex otrubae*, *Glyceria notata*, *Juncus compressus*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare ag.*, ***Potentilla anserina***, *Ranunculus sceleratus*, ***Trifolium fragiferum***.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, ***Atriplex prostrata***, *Carex otrubae*, *Echinochloa crus-galli*, *Glyceria notata*, *Juncus compressus*, *Lythrum salicaria*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*, *Persicaria maculosa*, *Plantago major*, ***Poa annua***, *Poa pratensis*, ***Polygonum aviculare ag.***, *Ranunculus sceleratus*, ***Trifolium fragiferum***, *Xanthium albinum*

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*

D. c. Juncus gerardii-Trifolium fragiferum

Діагностичні види: *Atriplex prostrata*, *Bolboschoenus maritimus s.l.*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Ranunculus sceleratus*, ***Trifolium fragiferum***.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Alisma plantago-aquatica*, ***Atriplex prostrata***, *Elytrigia repens*, *Glyceria notata*, *Juncus compressus*, ***Juncus gerardii***, *Plantago major*, *Poa annua*, *P. pratensis*, *Polygonum aviculare ag.*, *Potentilla anserina*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, ***R. sceleratus***, *Rumex hydrolapathum*, *Scirpus tabernaemontani*, *Taraxacum officinale ag.*, ***Trifolium fragiferum***, *Veronica anagallis-aquatica*.

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*

Характеристика: Маловидові угруповання, що характеризуються домінуванням *Agrostis stolonifera* і *Trifolium fragiferum*. Особливістю ценозів є наявність видів перезволожених місцезростань серед діагностичних, зокрема *Alisma plantago-aquatica*, *Bolboschoenus maritimus*, *Ranunculus sceleratus*, *Siella erecta*, *Veronica anagallis-aquatica*. Крім того, в їхньому складі наявні епізодично поширені галофітні та субгалофітні види – *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Puccinellia distans*, *Symphotrichum ×salignum*, а також бур'янів (*Xanthium albinum*). Причинами цього є різка зміна режиму зволоження від весняних та ранньолітніх повеней до посушливого літа, значна зарегульованість течії р. Південний Буг і пов'язане з цим зростання рівня мінералізації річкової води та інтенсивний пасовищний вплив. Поширені на знижених та прибережних ділянках пасовищ у долині Південного Бугу, ділянках навколо струмків

Cl. *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947

Діагностичні види: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Agropyron pectinatum*, *Ajuga chia*, *Alyssum calycinum*, *A. desertorum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula cynanchica*, *Astragalus albidus*, *A. corniculatus*, *A. onobrychis*, *A. ucrainicus*, *Bothriochloa ischaemum*, ***Bromopsis riparia***, *Camelina microcarpa*, *Carex supina*, *Centaurea marschalliana*, *C. orientalis*, *Cephalaria uralensis*, *Cleistogenes bulgarica*, *Convolvulus lineatus*, *Dianthus carbonatus*, *Ephedra distachya*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia agraria*, *E. stepposa*, *E. seguieriana*, *Festuca valesiaca*, ***Galatella villosa***, *Galium octonarium*, *G. volhynicum*, *Goniolimon besserianum*, *Haplophyllum suaveolens*, *Herniaria besseri*, *Hyacinthella leucophaea*, *Iris pumila*, *Jurinea arachnoidea*, *Jurinea multiflora*, *Kochia prostrata*, ***Koeleria cristata***, *Lamium amplexicaule*, ***Linum austriacum***, *Linum tenuifolium*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Meniocus linifolius*, *Onobrychis arenaria*, *Onosma macrochaeta*, *Otites chersonensis* ag., *Phlomis pungens*, *Phlomis tuberosa*, *Potentilla astracanicum*, *Potentilla incana*, *Potentilla patula*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, ***S. nutans***, *Scorzonera mollis*, *Senecio jacobaea*, *Seseli tortuosum*, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, *S. dasyphylla*, ***S. lessingiana***, *S. pennata*, *S. ucrainica*, *Tanacetum millefolium*, *Taraxacum erythrospermum* ag., *T. serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, ***T. polium***, *Thesium arvense*, *Thymus marschallianus*, *T. x dimorphus*, *Trifolium montanum*, *Trigonella monspeliaca*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica prostrata*, *V. spicata* ag., *Viola ambigua*, *V. kitaibeliana*, *Xeranthemum annuum*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Agropyron pectinatum*, ***Arenaria serpyllifolia***, *Artemisia austriaca*, *Asperula cynanchica*, *Astragalus albidus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromopsis riparia*, ***Bromus squarrosus***, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia agraria*, *E. stepposa*, *E. seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, *Galatella villosa*, *Herniaria besseri*, *Iris pumila*, ***Koeleria cristata***, *Lamium amplexicaule*, *Linum austriacum*, ***Medicago falcata***, *Poa bulbosa*, *Potentilla incana*, *P. recta*, *Salvia nemorosa*, *S. nutans*, *Securigera varia*, *Seseli tortuosum*, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, *S. lessingiana*, *Teucrium chamaedrys*, *T. polium*, *Thymus x dimorphus*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *V. spicata* ag., *Viola kitaibeliana*, *Xeranthemum annuum*.

Домінантні види: *Agropyron pectinatum*, *Bothriochloa ischaemum*, *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Salvia nutans*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *S. pulcherrima*, *S. ucrainica*.

Характерні криптогамні види: *Barbula unguiculata*, *Blennothallia crispa*, *Didymodon vinealis*, *Enchylium tenax*, *Placidium squamulosum*, *Pterygoneurum* spp., *Syntrichia ruralis*, *Tortula* spp., *Weissia longifolia*.

Об'єднує ксеротермні угруповання на різноманітних субстратах та з різним режимом зволоження: лучні степи на північних глибоких чорноземах, різнотравні степи на чорноземах звичайних у більш посушливих умовах, типчаково-ковилові степи на чорноземах малогумусних південних, пустельні степи на каштанових ґрунтах та на лесах, петрофітні степи на вапнякових та силікатних віслоненнях.

Ord. *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Cirsio-Brachypodion pinnati*

All. *Cirsio-Brachypodium pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944

Діагностичні види: *Asperula cynanchica*, ***Aster amellus***, *Asyneuma canescens*, *Bromopsis inermis*, ***Campanula glomerata***, *Dianthus membranaceus*, *Elytrigia intermedia*, *Ferulago galbanifera*, *Festuca rupicola*, ***Filipendula vulgaris***, ***Fragaria viridis***, *Galatella linosyris*, *Galium verum*, *Hypericum perforatum*, *Inula hirta*, *I. oculus-christi*, ***Peucedanum ruthenicum***, *Phlomis tuberosa*, ***Pimpinella saxifraga***, ***Plantago media***, *Polygala comosa*, *Potentilla humifusa*, *Ranunculus illyricus*, *Scorzonera taurica*, *Silene chlorantha*, *S. nutans*, *Stipa dasyphylla*, ***S. pennata***, *S. tirsia*, *Thalictrum minus*, *Thlaspi praecox*, *Thymus marschallianus*, ***Trifolium alpestre***, ***T. montanum***, ***Veronica jacquinii***, *Vinca herbacea*, *Viola hirta*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Asperula cynanchica*, ***Bromopsis riparia***, *Campanula glomerata*, ***Carex supina***, ***Elytrigia intermedia***, *Falcaria vulgaris*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, ***Filipendula vulgaris***, ***Fragaria viridis***, *Galium octonarium*, ***Galium verum***, *Hypericum perforatum*, *Koeleria cristata*, ***Medicago falcata***, *Peucedanum ruthenicum*, *Phlomis tuberosa*, *Pilosella echioides*, *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Plantago media*, ***Poa angustifolia***, *Potentilla patula*, *Potentilla recta*, *Ranunculus illyricus*, *Salvia nemorosa*, ***Securigera varia***, *Spiraea crenata*, *Stipa dasyphylla*, *Stipa pennata*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum minus*, *Thlaspi praecox*, *Thymus marschallianus*, ***Trifolium montanum***, ***Verbascum phoeniceum***, *Veronica jacquinii*, *Veronica prostrata*, ***V. spicata*** ag., *Vinca herbacea*, *Viola hirta*.

Домінантні види: *Amygdalus nana*, ***Filipendula vulgaris***, ***Fragaria viridis***, *Poa angustifolia*, *Stipa pennata*, *Trifolium montanum*,

Характерні криптогамні види: *Abietinella abietina*, ***Homalothecium lutescens***, *Rhynchostegium megapolitanum*.

Лучні степи, багаті на різнотрав'я. Характерні для лісостепової зони, і в Степу поширені екстразонально переважно у північній частині, на схилах північної експозиції.

Ass. *Serratulo radiatae-Stipetum pennatae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Asperula cynanchica*, ***Aster amellus***, *Asyneuma canescens*, ***Campanula glomerata***, *Carex supina*, ***Galatella linosyris***, *Galium volhynicum*, *Hieracium umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *Oxytropis pilosa*, *Phleum phleoides*, *Pilosella echioides*, *Potentilla incana*, ***Potentilla patula***, *Pulsatilla pratensis*, ***Senecio jacobaea***, *Stipa dasyphylla*, *Teucrium polium*, ***Thlaspi praecox***, *Trifolium alpestre*, *Trifolium montanum*, *Veronica spicata* ag., ***Vincetoxicum hirundinaria***.

Константні види: *Acer tataricum*, *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Alyssum murale*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Artemisia marschalliana*, *Asperula cynanchica*, ***Aster amellus***, *Asyneuma canescens*, ***Bromopsis riparia***, ***Campanula glomerata***, *Carex supina*, ***Cephalaria uralensis***, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Cleistogenes bulgarica*, ***Crataegus monogyna*** agg., *Dianthus membranaceus*, ***Elytrigia intermedia***, *Eremogone biebersteinii*, ***Eryngium campestre***, *Euphorbia agraria*, ***Euphorbia seguieriana***, *Ferulago galbanifera*, *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, ***Filipendula vulgaris***, ***Fragaria viridis***, *Galatella linosyris*, *Galium octonarium*, ***Galium verum*** s.l., *Galium volhynicum*, *Helichrysum arenarium* s.l., ***Hieracium umbellatum***, ***Hypericum perforatum***, *Inula hirta*, *Iris pumila*, ***Koeleria cristata***, ***Medicago falcata*** agg., *Oxytropis pilosa*,

Peucedanum ruthenicum, *Phleum phleoides*, *Pilosella echioides*, *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, *Polygala comosa*, *Potentilla humifusa*, *Potentilla incana*, *Potentilla patula*, *Pulsatilla pratensis*, *Ranunculus illyricus*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Salvia nutans*, *Securigera varia*, *Senecio jacobaea*, *Seseli pallasii*, *Silene chlorantha*, *Silene nutans*, *Spiraea crenata*, *Stipa capillata*, *Stipa dasyphylla*, *Stipa pennata*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium polium*, *Thlaspi praecox*, *Thymus marschallianus*, *Thymus x dimorphus*, *Trifolium alpestre*, *Trifolium montanum*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica jacquinii*, *Veronica prostrata*, *Veronica spicata* aggr., *Vinca herbacea*, *Vincetoxicum hirundinaria*; *Cladonia fimbriata*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia rangiformis*, *Homalothecium lutescens*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Lophocolea heterophylla*, *Pleuridium subulatum*, *Rhynchostegium megapolitanum*, *Weissia longifolia*
Домінантні види: *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Salvia nutans*, *Serratula lycopifolia*, *Stipa pennata*; *Homalothecium lutescens*.

Характеристика: найбільш типові для степової частини долини р. Південний Буг угруповання лучних степів. Трапляються рідко переважно на схилах північної, північно-західної та північно-східної експозицій на ділянках, що піддаються слабкому регулярному випасу. Без впливу пасовищного навантаження угруповання асоціації заростають лучно-степовими чагарниками. Серед домінантів виявлені як злаки (*Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa pennata*), так і в значній мірі лучно-степове різнотрав'я (*Filipendula vulgaris*, *Salvia nutans*, *Serratula lycopifolia*).

Ass. *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Caragana frutex*, *Carex praecox*, *Milium vernale*, *Senecio vernalis*, *Spiraea crenata*, *Thalictrum minus*.

Константні види: *Alyssum murale*, *Amygdalus nana*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Asparagus officinalis*, *Caragana frutex*, *Carex praecox*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus monogyna* aggr., *Elytrigia intermedia*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium spurium*, *Galium verum* s.l., *Hylotelephium maximum* aggr., *Iris pumila*, *Lamium amplexicaule*, *Melica transsilvanica*, *Milium vernale*, *Phleum phleoides*, *Phlomis tuberosa*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Prunus stepposa*, *Rumex thyrsoiflorus*, *Securigera varia*, *Senecio vernalis*, *Spiraea crenata*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum minus*, *Thlaspi perfoliatum*, *Trifolium arvense*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *Veronica prostrata*, *Vicia villosa*, *Vinca herbacea*, *Viola tricolor* aggr.; *Abietinella abietina*, *Brachythecium albicans*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme*

Домінантні види: *Festuca rupicola*, *Salvia nutans*, *Spiraea crenata*, *Stipa pulcherrima*; *Brachythecium albicans*, *Homalothecium lutescens*, *Oxyrrhynchium hians*, *Rhynchostegium megapolitanum*

Характеристика: угруповання лучних степів, що знаходяться у процесі заростання лучно-степовими чагарниками. Як і ценози попередньої асоціації, формуються переважно на схилах північної експозиції. У чагарниковому ярусі характерними видами є *Spiraea crenata* (також виступає в ролі домінантного виду), *Caragana frutex*, *Prunus stepposa*. Для угруповань асоціації

характерним є домінування мохового ярусу, зокрема, таких видів, як *Brachythecium albicans*, *Homalothecium lutescens*, *Oxyrrhynchium hians*, *Rhynchostegium megapolitanum*.

Ass. *Vinca herbaceae*-*Caraganetum fruticis* Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Amygdalus nana*, *Artemisia austriaca*, *Elytrigia intermedia*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Scorzonera mollis*, *Trifolium montanum*, *Vinca herbacea*.

Константні види: *Amygdalus nana*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia austriaca*, *Bromopsis riparia*, *Camelina microcarpa*, *Carex supina*, *Elytrigia intermedia*, *Eryngium campestre*, *Falcaria vulgaris*, *Ferulago galbanifera*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium spurium*, *Galium verum*, *Lamium amplexicaule*, *Medicago falcata*, *Poa angustifolia*, *Pulsatilla pratensis*, *Scorzonera mollis*, *Securigera varia*, *Stipa pennata*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *Vinca herbacea*; *Homalothecium lutescens*

Домінантні види: *Amygdalus nana*, *Elytrigia intermedia*

Характеристика: більш термофільні лучно-степові угруповання, що заростають характерним видом низьких степових чагарників – *Amygdalus nana*. Низка ценозів з домінуванням цього виду охороняється згідно положень Зеленої книги України (2009).

Ass. *Salvia pratensis*-*Poetum angustifoliae* Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Achillea setacea*, *Bromopsis inermis*, *Lathyrus tuberosus*, *Medicago falcata* aggr., *Phlomis tuberosa*, *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Plantago media*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa* aggr., *Thesium arvense*, *Viola hirta*; *Weissia species*

Константні види: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Artemisia austriaca*, *Bromopsis inermis*, *Bromopsis riparia*, *Campanula glomerata*, *Convolvulus arvensis*, *Crataegus monogyna* aggr., *Dianthus membranaceus*, *Elytrigia intermedia*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia nicaeensis* s.l., *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium octonarium*, *Galium verum* s.l., *Hypericum perforatum*, *Koeleria cristata*, *Lathyrus tuberosus*, *Linaria biebersteinii*, *Medicago falcata* aggr., *Peucedanum ruthenicum*, *Phlomis tuberosa*, *Pimpinella saxifraga* subsp. *nigra*, *Plantago lanceolata*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Poa compressa*, *Polygala comosa*, *Potentilla argentea*, *Potentilla patula*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa* aggr., *Salvia nutans*, *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*, *Thalictrum minus*, *Thesium arvense*, *Thlaspi perfoliatum*, *Thlaspi praecox*, *Thymus marschallianus*, *Thymus x dimorphus*, *Trifolium montanum*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *Veronica jacquinii*, *Veronica prostrata*, *Veronica spicata* aggr., *Vinca herbacea*, *Viola ambigua*, *Viola hirta*; *Homalothecium lutescens*, *Rhynchostegium megapolitanum*, *Weissia species*

Домінантні види: *Achillea setacea*, *Carex praecox*, *Elytrigia intermedia*, *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Galium verum* s.l., *Inula oculus-christi*, *Medicago falcata* aggr., *Poa angustifolia*; *Homalothecium lutescens*, *Rhynchostegium megapolitanum*

Характеристика: лучно-степові угруповання, що поширені у північній частині досліджуваної території. Для них характерне домінування різнотрав'я, зокрема таких видів, як *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Inula oculus-christi*, а також деяких мезо-ксерофітних злаків та осок, як *Carex praecox*, *Festuca rupicola*, *Poa angustifolia*, та ін. На відміну від угруповань асоціації

Serratulo radiatae-Stipetum pennatae, види мезо-ксерофітних ковил тут не виступають у ролі характерних чи домінантних видів.

Ord. Festucetalia valesiacaе Soó 1947

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Festucion valesiacaе*

All. Festucion valesiacaе Klika 1931

Діагностичні види: *Arenaria serpyllifolia subsp. glutinosa*, *Carex supina*, *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Potentilla argentea*, ***Salvia nemorosa***, ***Stipa capillata***, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, ***Veronica prostrata***.

Константні види: *Achillea setacea*, ***Arenaria serpyllifolia subsp. glutinosa***, *Artemisia austriaca*, *Bothriochloa ischaemum*, ***Bromopsis riparia***, *Bromus squarrosus*, *Carex praecox*, *Carex supina*, *Chondrilla juncea*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia intermedia*, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia agraria*, *Euphorbia seguieriana*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca rupicola*, ***Festuca valesiaca***, *Galium verum s.l.*, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, ***Koeleria cristata***, ***Medicago falcata***, *M. minima*, *Pilosella echioides*, *Plantago lanceolata*, ***Poa angustifolia***, ***Potentilla argentea***, *P. recta*, ***Salvia nemorosa***, *Seseli tortuosum*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium*, *Thymus x dimorphus*, ***Trifolium arvense***, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *V. prostrata*, *Veronica spicata ag.*, *Veronica verna*, *Viola kitaibeliana*; *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*

Домінантні види: *Carex praecox*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa capillata*, *S. pulcherrima*; *Brachythecium albicans*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*.

Злакові стеги лісостепової та степової зон, що знаходяться під впливом пасовищного навантаження, і внаслідок цього є збідненими. Домінантами можуть виступати як дернинні, так і кореневищні злаки, а також мезо-ксерофітні осоки (зокрема, *Carex praecox*).

Ass. Carici praecoci-Bromopsietum inermis Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Bromopsis inermis*, ***Carex praecox***, *Lactuca serriola*, *Marrubium praecox*, *Potentilla recta*, *Securigera varia*.

Константні види: *Achillea millefolium*, ***Arenaria serpyllifolia***, *Berteroa incana*, *Bromus squarrosus*, ***Carex praecox***, *Convolvulus arvensis*, ***Eryngium campestre***, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, ***Herniaria besseri***, *Koeleria cristata*, *Lactuca serriola*, ***Medicago falcata***, *M. minima*, ***Poa angustifolia***, ***Potentilla argentea***, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Senecio vernalis*, *Taraxacum serotinum*, *Tragopogon major*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *Vicia hirsuta*.

Домінантні види: *Carex praecox*.

Характеристика: мезо-ксерофітні ценози, що поширені у степовій зоні, переважно у підзоні типчаково-ковилових степів. Типові лучно-степові види, характерні для союзу *Cirsio-Brachypodium* тут не представлені, тому ці угруповання є флористично біднішими. Трапляються в нижніх частинах пологих схилів.

Ass. Elytrigio trichophorae-Poetum angustifoliae Osychniuk et al. ex Solomakha 1995

Діагностичні види: ***Elytrigia intermedia***, *Falcaria vulgaris*, *Galium spurium*, *Lavatera thuringiaca*, *Phlomis tuberosa*, ***Salvia nemorosa***, ***Thalictrum minus***.

Константні види: *Achillea setacea*, *Arenaria serpyllifolia*, *Astragalus onobrychis*, *Bromopsis inermis*, *Bromus squarrosus*, *Camelina microcarpa*, *Consolida regalis* aggr., *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia intermedia*, *Elytrigia repens*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia agraria*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, *Galium spurium*, *Geranium pusillum*, *Holosteum umbellatum*, *Koeleria cristata*, *Lactuca serriola*, *Lavatera thuringiaca*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata* aggr., *Phlomis tuberosa*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, *Potentilla patula*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, *Securigera varia*, *Thalictrum minus*, *Thlaspi perfoliatum*, *Verbascum austriacum*, *Veronica arvensis*, *Veronica polita*, *Veronica triphyllos*, *Viola kitaibeliana*

Домінантні види: *Elytrigia repens*, *Galium volhynicum*

Характеристика: угруповання кореневищно-злакових мезо-ксерофитних степів степової зони України з певним рівнем рудералізованості. Формуються в нижніх частинах степових схилів. Серед характерних, низка видів є типовими рудералами: *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Euphorbia agrarian*, *Galium spurium*, тощо.

Ass. *Salvia nemorosae-Festucetum valesiaca* Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Allium paczoskianum*, *Bromopsis riparia*, *Caragana frutex*, *Carex supina*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Medicago falcata*, *Poa bulbosa*, *Potentilla semilaciniosa*, *Scorzonera mollis*, *Stipa capillata*, *Thymus marschallianus*, *Trifolium arvense*, *Verbascum phoeniceum*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Allium paczoskianum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia austriaca*, *Asperula cynanchica*, *Bromopsis riparia*, *Caragana frutex*, *Carex supina*, *Chondrilla juncea*, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus carbonatus*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia agraria*, *Falcaria vulgaris*, *Festuca valesiaca*, *Filago arvensis*, *Galium verum*, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, *Hypericum elegans*, *Iris pumila*, *Jurinea arachnoidea*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *M. minima*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*, *Scorzonera mollis*, *Silene bupleuroides*, *Sisymbrium polymorphum*, *Stipa capillata*, *Teucrium polium*, *Thesium arvense*, *Thymus x dimorphus*, *Tragopogon major*, *Trifolium arvense*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica arvensis*, *Veronica steppacea*; *Weissia longifolia*.

Домінантні види: *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa capillata*.

Характеристика: Вторинні степові угруповання на верхніх частинах схилів різної експозиції, що формуються під впливом антропогенного навантаження – випасу худоби, витоптування. Домінують дернинні злаки.

Ass. *Veronico prostratae-Potentilletum obscurae* Smetana et Derpoliuk 1999

Діагностичні види: *Artemisia austriaca*, *Bromopsis riparia*, *Carex supina*, *Euphorbia stepposa*, *Galium verum*, *Potentilla argentea*, *Salvia nemorosa*, *Thymus x dimorphus*, *Veronica prostrata*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia austriaca*, *Berteroa incana*, *Bromopsis riparia*, *Bromus squarrosus*, *Carex supina*, *Cerastium semidecandrum*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia intermedia*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia stepposa*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Galium verum*, *Koeleria cristata*, *Medicago falcata*, *Medicago*

minima, *Myosotis micrantha*, *Poa angustifolia*, *Poa bulbosa*, ***Potentilla argentea***, *Salvia nemorosa*, ***Stipa capillata***, *Teucrium chamaedrys*, ***Thymus x dimorphus***, ***Trifolium arvense***, ***Verbascum phoeniceum***, ***Veronica arvensis***, ***Veronica prostrata***, *Viola kitaibeliana*; *Brachythecium albicans*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*.

Домінантні види: *Caragana frutex*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*.

Характеристика: Вторинні угруповання справжніх степів, збіднених внаслідок інтенсивного менеджменту – випасання та витоштування, що формуються переважно на нерозораних плакорних ділянках.

Ass. *Stipo borysthenicae-Phleeturum phleoidis* ass. prov. Vynokurov 2016

Діагностичні види: *Artemisia marschalliana*, *Cleistogenes bulgarica*, *Gypsophila paniculata*, ***Phleum phleoides***, *Scabiosa ucranica*, *Stachys recta*, ***Stipa borysthenica***.

Константні види: *Achillea ochroleuca*, *Androsace elongata*, *Arabidopsis thaliana*, *Arenaria serpyllifolia*, ***Artemisia marschalliana***, *Astragalus varius*, *Bothriochloa ischaemum*, ***Bromus squarrosus***, *Carex ligerica*, *Carex supina*, *Cerastium semidecandrum*, *Chondrilla juncea*, ***Cleistogenes bulgarica***, *Erophila verna*, ***Eryngium campestre***, *Euphorbia agraria*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, ***Galium verum***, ***Gypsophila paniculata***, ***Hypericum perforatum***, *Jurinea cyanoides*, ***Koeleria cristata***, *Lamium amplexicaule*, *Medicago falcata*, *Myosotis micrantha*, ***Phleum phleoides***, *Pilosella echioides*, ***Poa angustifolia***, ***Poa bulbosa***, *Poa compressa*, *Potentilla argentea*, *Pulsatilla pratensis*, *Rumex acetosella*, *Salvia nemorosa*, *Scabiosa ucranica*, *Senecio vernalis*, *Seseli tortuosum*, *Sisymbrium polymorphum*, *Stachys recta*, ***Stipa borysthenica***, *Stipa capillata*, ***Trifolium arvense***, ***Verbascum phoeniceum***, *Veronica steppacea*; *Brachythecium albicans*, *Rhynchosyrium megalopolitanum*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*

Домінантні види: *Festuca rupicola*, *Festuca valesiaca*, ***Stipa borysthenica***, *Stipa capillata*

Характеристика: перехідні угруповання між справжніми та псамофітними степами. Формуються внаслідок накопичення сухої підстилки у псамофітних степах, і, як наслідок, певної мезофітизації та проникнення справжньостепових видів, і, в цей самий час, зникнення облігатних псамофітів. В долині р. Південний Буг трапляються рідко, що зумовлено слабкою представленістю відповідних біотопів з відсутнім зовнішнім впливом (як випас, витоштування, випалювання, тощо).

All. *Artemisio-Kochion prostratae* Soó 1964

Діагностичні види: *Anthemis ruthenica*, ***Artemisia austriaca***, *Convolvulus arvensis*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, ***Herniaria besseri***, ***Kochia prostrata***, *Medicago minima*, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Poterium polygamum*, *Salsola tragus*, *Salvia nemorosa*

Константні види: ***Achillea setacea***, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, ***Artemisia austriaca***, *Bromus squarrosus*, *Chondrilla juncea*, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus carbonatus*, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, *Festuca valesiaca*, ***Herniaria besseri***, *Kochia prostrata*, ***Koeleria cristata***, *Medicago minima*, ***Plantago lanceolata***, *Poa angustifolia*, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla argentea***, *Potentilla incana*, *Poterium polygamum*, ***Salvia nemorosa***, *Sisymbrium loeselii*, *Taraxacum*

serotinum, ***Teucrium polium***, *Thesium arvense*, *Thymus x dimorphus*, *Tragopogon major*, *Xeranthemum annuum*; ***Syntrichia ruralis***

Домінантні види: *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*.

Напіврудеральні степові угруповання, що формуються під значним впливом антропогенного навантаження, зокрема, перевипасу. В долині р. Південний Буг союз представлений однією асоціацією.

Ass. *Artemisia austriacae*-*Poëtum bulbosae* I. Pop 1970

Діагностичні види: *Erodium cicutarium*, *Herniaria besseri*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea*, *Poterium polygamum*, *Sisymbrium loeselii*, *Taraxacum serotinum*, *Xeranthemum annuum*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Anthemis ruthenica*, ***Arenaria serpyllifolia***, ***Artemisia austriaca***, *Berteroa incana*, ***Bromus squarrosus***, *Buglossoides arvensis*, *Chondrilla juncea*, ***Convolvulus arvensis***, *Dianthus carbonatus*, *Elytrigia repens*, *Erodium cicutarium*, ***Erophila verna***, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, ***Festuca valesiaca***, *Galium humifusum*, *Galium verum*, *Grindelia squarrosa*, ***Herniaria besseri***, *Holosteum umbellatum*, *Kochia prostrata*, ***Koeleria cristata***, *Medicago falcata*, ***Medicago minima***, ***Plantago lanceolata***, *Poa angustifolia*, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla argentea***, *Potentilla incana*, *Poterium polygamum*, ***Salvia nemorosa***, *Senecio jacobaea*, *Sisymbrium loeselii*, *Stipa capillata*, ***Taraxacum serotinum***, *Teucrium polium*, *Thesium arvense*, ***Thymus x dimorphus***, *Tragopogon major*, *Veronica arvensis*, *Veronica prostrata*, ***Xeranthemum annuum***; ***Syntrichia ruralis***

Домінантні види: *Artemisia austriaca*, *Poa bulbosa*; *Syntrichia ruralis*

Характеристика: Напіврудеральні степові угруповання, що формуються під значним впливом антропогенного навантаження, зокрема, перевипасу. Поширені на степових плакорних чи слабкопохилих ділянках поблизу населених пунктів та тваринних ферм. Є перехідними до угруповань класу *Artemisietea vulgaris*. При збільшенні пасквального навантаження степові види повністю зникають та ценози заміщуються рудеральними.

Ord. *Galatello villosae*-*Stipetalia lessingiana*e Vynokurov 2021

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Stipo lessingiana*e-*Salvion nutantis*

All. *Stipo lessingiana*e-*Salvion nutantis* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Adonis vernalis*, *Asperula cynanchica*, ***Astragalus albidus***, ***Astragalus austriacus***, *Astragalus corniculatus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromopsis riparia*, *Carex supina*, *Eryngium campestre*, *Erysimum diffusum*, ***Euphorbia nicaeensis* s.l.**, *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Hyacinthella leucophaea*, *Hypericum elegans*, *Iris pumila*, ***Jurinea arachnoidea***, *Koeleria cristata*, *Linum austriacum*, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Potentilla incana*, *Salvia austriaca*, ***Salvia nutans***, *Stipa asperella*, *Stipa capillata*, ***Stipa lessingiana***, *Stipa ucrainica*, *Teucrium chamaedrys*, *Teucrium polium*, *Thymus x dimorphus*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica spicata* ag., *Viola ambigua*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Asperula cynanchica*, ***Astragalus albidus***, ***Astragalus austriacus***, *Astragalus corniculatus*, *Astragalus onobrychis*, ***Bothriochloa ischaemum***, ***Bromopsis riparia***, *Camelina microcarpa*, *Carex supina*,

Cephalaria uralensis, *Cleistogenes bulgarica*, *Convolvulus arvensis*, *Convolvulus lineatus*, *Dianthus carbonatus*, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, *Euphorbia agraria*, ***Euphorbia nicaeensis* s.l.**, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, ***Galatella villosa***, *Hypericum elegans*, ***Iris pumila***, *Jurinea arachnoidea*, *Koeleria cristata*, ***Linum austriacum***, *Marrubium praecox*, ***Medicago falcata***, *Meniocus linifolius*, *Poa bulbosa*, ***Potentilla incana***, *Salvia nemorosa*, ***Salvia nutans***, *Scorzonera mollis*, *Securigera varia*, *Senecio jacobaea*, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, ***Stipa lessingiana***, *Stipa ucrainica*, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, ***Teucrium polium***, *Thesium arvense*, *Thlaspi perfoliatum*, ***Thymus x dimorphus***, *Verbascum phoeniceum*, ***Veronica spicata* ag.**, *Viola ambigua*, *Viola kitaibeliana*; *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*

Домінантні види: *Astragalus albidus*, *Bothriochloa ischaemum*, ***Salvia nutans***, ***Stipa capillata***, ***S. lessingiana***, *S. ucrainica*.

Справжньо-степові угруповання, що поширені переважно у смузі різнотравно-типчаково-ковилових степів. На відміну від ценозів *Festucion valesiacaе*, містять у своєму складі значну кількість типових понтичних степових видів. У порівнянні з угрупованнями більш південних типчаково-ковилових степів, характеризуються значно більшою участю степового різнотрав'я.

Ass. *Artemisia marschalliani-Bothriochloetum ischaemi* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Bothriochloa ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*, *Euphorbia agraria*, *Pilosella officinarum*; *Endocarpon loscosii*.

Константні види: *Asperula cynanchica*, *Astragalus albidus*, ***Astragalus austriacus***, *Astragalus corniculatus*, ***Astragalus onobrychis***, ***Bothriochloa ischaemum***, *Bromopsis riparia*, ***Cleistogenes bulgarica***, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus carbonatus*, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, ***Euphorbia agraria***, ***Festuca valesiaca***, *Herniaria besseri*, *Hypericum elegans*, *Koeleria cristata*, *Pilosella officinarum*, *Poa compressa*, ***Potentilla incana***, *Salvia nutans*, ***Securigera varia***, *Taraxacum serotinum*, ***Teucrium polium***, ***Thymus x dimorphus***; *Endocarpon loscosii*, *Weissia sp.*

Домінантні види: *Bothriochloa ischaemum*.

Характеристика: степові угруповання на еродованих схилах середньої крутизни різної експозиції. Формуються під впливом значного випасу, що спричинює ерозію ґрунту. Якщо гранітні породи залягають неглибоко, то можуть формуватись і при середньому рівню випасу. Домінантом зазвичай виступає ерозіофільний вид *Bothriochloa ischaemum*.

Ass. *Astragalo austriaci-Salvietum nutantis* Korotchenko et Didukh 1997

Діагностичні види: *Adonis vernalis*, *Astragalus albidus*, *A. austriacus*, ***Euphorbia stepposa***, *Iris pumila*, *Jurinea arachnoidea*, *Lamium amplexicaule*, *Stipa lessingiana*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Adonis vernalis*, *Agropyron pectinatum*, ***Arenaria serpyllifolia***, *Artemisia marschalliana*, *Asperula cynanchica*, ***Astragalus albidus***, *Astragalus austriacus*, *Astragalus onobrychis*, ***Bothriochloa ischaemum***, ***Bromopsis riparia***, *Bromus squarrosus*, *Caragana frutex*, ***Carex supina***, *Dianthus carbonatus*, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, ***Euphorbia stepposa***, *Falcaria vulgaris*, ***Festuca valesiaca***, ***Galatella villosa***, *Haplophyllum suaveolens*, *Hyacinthella leucophaea*, *Hypericum elegans*, ***Iris pumila***, *Jurinea arachnoidea*, *Koeleria cristata*, *Lamium amplexicaule*, *Linum austriacum*, *Marrubium praecox*, ***Medicago falcata***, *Phlomis pungens*, *Pilosella*

echioides, *Poa bulbosa*, *P. compressa*, ***Potentilla incana***, ***Salvia nutans***, *Senecio jacobaea*, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, ***S. lessingiana***, *Taraxacum serotinum*, ***Teucrium chamaedrys***, ***T. polium***, *Thesium arvense*, ***Thymus x dimorphus***, *Verbascum phoeniceum*, ***Veronica steppacea***, ***Viola ambigua***, *V. kitaibeliana*; ***Weissia sp.***

Домінантні види: *Astragalus albidus*, *Festuca valesiaca*, *Salvia nutans*, *Stipa lessingiana*.

Характеристика: Справжньо-степові угруповання, поширені на схилах південної експозиції у переважно у верхній частині досліджуваної території. Характеризуються домінуванням різнотрав'я, що включає типові степові ксерофіти.

Ass. *Stipo lessingianae-Salvietum nutantis* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Adonis vernalis*, *Astragalus corniculatus*, *A. ucrainicus*, *Linum austriacum*, *Onobrychis arenaria*, *Salvia nutans*, *Silene bupleuroides*, *Stipa lessingiana*, *Viola ambigua*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Alyssum calycinum*, ***Artemisia austriaca***, ***Asperula cynanchica***, ***Astragalus corniculatus***, *A. onobrychis*, *A. ucrainicus*, ***Bothriochloa ischaemum***, ***Bromopsis riparia***, *Camelina microcarpa*, *Caragana frutex*, *Cleistogenes bulgarica*, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, ***Festuca valesiaca***, *Galatella villosa*, *Haplophyllum suaveolens*, *Herniaria besseri*, *Hypericum elegans*, ***Koeleria cristata***, ***Linum austriacum***, *Marrubium praecox*, ***Medicago falcata***, *Meniocus linifolius*, ***Nigella arvensis***, *Onobrychis arenaria*, *Poa angustifolia*, ***Potentilla incana***, *P. recta*, ***Salvia nemorosa***, ***S. nutans***, *Securigera varia*, *Senecio vernalis*, ***Silene bupleuroides***, ***Stipa capillata***, ***Stipa lessingiana***, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, ***T. polium***, *Thlaspi perfoliatum*, ***Thymus x dimorphus***, ***Veronica steppacea***, ***Viola ambigua***, *V. kitaibeliana*; *Placidium squamulosum*, ***Weissia sp.***

Домінантні види: *Salvia nutans*, *Stipa lessingiana*.

Характеристика: асоціація об'єднує найбільш типові справжньо-степові угруповання, поширені у верхній та середній частині досліджуваної території, переважно на середньо-крутих схилах різної експозиції. Ценози витримують досить інтенсивний рівень пасквального навантаження.

Ass. *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae* Solomakha 1995

Діагностичні види: *Amygdalus nana*, ***Centaurea orientalis***, *Dianthus membranaceus*, *Festuca rupicola*, *Galium octonarium*, *Linum hirsutum*, *Stipa dasyphylla*, ***Stipa pulcherrima***.

Константні види: *Adonis vernalis*, *Amygdalus nana*, ***Asperula cynanchica***, ***Bothriochloa ischaemum***, *Caragana frutex*, ***Centaurea orientalis***, *Convolvulus arvensis*, *Dianthus membranaceus*, ***Eryngium campestre***, ***Festuca rupicola***, ***F. valesiaca***, ***Galium octonarium***, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, *Jurinea arachnoidea*, ***Koeleria cristata***, *Linum hirsutum*, ***Medicago falcata***, *Onobrychis arenaria*, *Otites chersonensis*, *Pilosella echioides*, *Poa angustifolia*, ***Salvia nemorosa***, *Salvia nutans*, ***Securigera varia***, *Senecio jacobaea*, *Stipa capillata*, *S. dasyphylla*, ***S. pulcherrima***, *Thymus x dimorphus*, ***Verbascum phoeniceum***, *Veronica prostrata*, *Veronica steppacea*; ***Weissia sp.***

Домінантні види: *Salvia nutans*, ***Stipa pulcherrima***.

Характеристика: угруповання асоціації представлені на схилах долини та яружно-балкової мережі на чорноземах над вапняковими відкладами. Домінантом часто виступає занесена до

Червоної книги України *Stipa pulcherrima*. Ценози асоціації трапляються рідко у середній частині досліджуваної території.

All. *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*

Vynokurov in Kolomiychuk et Vynokurov 2016

Діагностичні види: *Ajuga chia*, *Astragalus corniculatus*, ***Astragalus ucrainicus***, *Bufonia tenuifolia*, *Cleistogenes bulgarica*, *Euphorbia agraria*, ***Galatella villosa***, *Herniaria besseri*, *Jurinea multiflora*, *Linum austriacum*, ***Marrubium praecox***, *Medicago falcata*, ***Nigella arvensis***, *Otites chersonensis* ag., *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, *Stipa capillata*, ***S. lessingiana***, *Teucrium polium*, *Thymus x dimorphus*, *Viola kitaibeliana*, *Xeranthemum annuum*

Константні види: *Achillea setacea*, ***Agropyron pectinatum***, *Ajuga chia*, ***Arenaria serpyllifolia subsp. glutinosa***, *Artemisia austriaca*, ***Asperula cynanchica***, *Astragalus ucrainicus*, ***Bothriochloa ischaemum***, *Bromopsis riparia*, ***Bromus squarrosus***, *Buglossoides arvensis*, *Camelina microcarpa*, ***Cleistogenes bulgarica***, *Consolida regalis* ag., ***Convolvulus arvensis***, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, *Euphorbia agraria*, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, *Galatella villosa*, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, *Holosteum umbellatum*, *Kochia prostrata*, ***Koeleria cristata***, *Linum austriacum*, *Marrubium praecox*, ***Medicago falcata***, *Medicago minima*, *Nigella arvensis*, *Plantago lanceolata*, ***Poa bulbosa***, *Poa compressa*, *Potentilla astracanicum*, *Potentilla recta*, ***Salvia nemorosa***, *Senecio jacobaea*, *Seseli tortuosum*, *Sideritis montana*, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, ***Stipa lessingiana***, ***Teucrium polium***, ***Thymus x dimorphus***, *Trigonella monspeliaca*, *Viola kitaibeliana*, ***Xeranthemum annuum***; *Enchylum tenax*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia* sp.

Домінантні види: *Agropyron pectinatum*, *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Salvia nemorosa*, *Stipa capillata*, ***Stipa lessingiana***, *Tanacetum millefolium*.

Угруповання справжніх типчаково-ковилових степів південної частини степової зони. В долині р. Південний Буг трапляються досить часто на схилах та плакорних ділянках переважно нижче м. Нова Одеса до м. Миколаїв. Нижче м. Миколаїв трапляються рідше, переважно на плакорних ділянках.

Ass. *Ephedro distachyae-Stipetum capillatae* Kolomiychuk et Vynokurov 2016

Діагностичні види: *Agropyron pectinatum*, *Alyssum desertorum*, *Ephedra distachya*, *Galatella villosa*, *Onobrychis arenaria*.

Константні види: ***Agropyron pectinatum***, *Alyssum desertorum*, *Arenaria serpyllifolia*, ***Bromus squarrosus***, *Camelina microcarpa*, *Cleistogenes bulgarica*, ***Ephedra distachya***, ***Eryngium campestre***, *Erysimum diffusum*, ***Euphorbia agraria***, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, ***Galatella villosa***, *Helichrysum arenarium*, *Herniaria besseri*, ***Koeleria cristata***, *Linum austriacum*, ***Medicago falcata***, ***Onobrychis arenaria***, ***Poa bulbosa***, *Potentilla incana*, *Potentilla recta*, *Salvia nemorosa*, ***Senecio vernalis***, *Seseli tortuosum*, ***Stachys recta***, *Stipa capillata*, ***Teucrium polium***, ***Thymus x dimorphus***, *Tragopogon major*, *Verbascum phoeniceum*, ***Veronica arvensis***, ***Veronica steppacea***, *Xeranthemum annuum*; *Syntrichia ruralis*, *Weissia* sp.

Домінантні види: *Agropyron pectinatum*, *Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Poa bulbosa*; *Syntrichia ruralis*

Характеристика: угруповання південних типчаково-ковилових степів, перехідні до напівпустельних степів. В долині р. Південний Буг трапляються рідко у південній течії та в районі Бузького лиману, переважно на схилових ділянках.

Ass. *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae* Krasova et Smetana 1999

Діагностичні види: *Ajuga chia*, *Marrubium praecox*, *Nigella arvensis*, *Poa bulbosa*, *Poa compressa*, *Salvia nemorosa*, *Stipa lessingiana*, *Trigonella monspeliaca*, *Xeranthemum annuum*.

Константні види: *Achillea setacea*, *Ajuga chia*, ***Arenaria serpyllifolia***, *Bothriochloa ischaemum*, ***Bromus squarrosus***, *Bufonia tenuifolia*, *Cleistogenes bulgarica*, *Convolvulus arvensis*, ***Elytrigia intermedia***, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, *Euphorbia agraria*, ***Festuca valesiaca***, ***Herniaria besseri***, ***Kochia prostrata***, ***Koeleria cristata***, ***Linum austriacum***, *Marrubium praecox*, *Medicago falcata*, *Medicago minima*, *Nigella arvensis*, ***Poa bulbosa***, ***Poa compressa***, ***Potentilla recta***, *Salvia nemorosa*, ***Stipa capillata***, ***S. lessingiana***, *Teucrium polium*, *Thymus x dimorphus*, ***Trigonella monspeliaca***, ***Xeranthemum annuum***; *Enchylium tenax*.

Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Salvia nemorosa*, *Stipa capillata*, *S. lessingiana*

Характеристика: найбільш типові типчаково-ковилкові угруповання в долині р. Південний Буг, поширені в нижній течії, переважно між м. Нова Одеса та м. Миколаїв. Поширені досить часто на схилах та плакорних ділянках під впливом випасу середньої інтенсивності.

В.с. *Tanacetum millefolium-Stipa lessingiana*

Діагностичні види: *Kochia prostrata*, *Lamium amplexicaule*, *Nepeta parviflora*, *Stipa lessingiana*, *Tanacetum millefolium*.

Константні види: ***Agropyron pectinatum***, *Arenaria serpyllifolia*, *Astragalus corniculatus*, ***Astragalus ucrainicus***, ***Bothriochloa ischaemum***, *Bromopsis riparia*, ***Bromus squarrosus***, *Buglossoides arvensis*, *Camelina microcarpa*, ***Eryngium campestre***, ***Erysimum diffusum***, *Euphorbia leptocaula*, ***Festuca valesiaca***, *Galatella villosa*, *Herniaria besseri*, *Holosteum umbellatum*, *Iris pumila*, *Jurinea multiflora*, ***Kochia prostrata***, *Koeleria cristata*, ***Lamium amplexicaule***, *Linum austriacum*, *Marrubium praecox*, ***Medicago falcata***, *Meniocus linifolius*, *Nepeta parviflora*, ***Poa bulbosa***, *Potentilla astracana*, ***Senecio vernalis***, *Seseli tortuosum*, ***Sideritis montana***, *Silene bupleuroides*, ***Stipa capillata***, ***Stipa lessingiana***, ***Tanacetum millefolium***, ***Teucrium polium***, ***Trigonella monspeliaca***, *Veronica arvensis*, *Veronica praecox*, *Viola kitaibeliana*; *Enchylium tenax*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia species*

Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Marrubium praecox*, *Stipa lessingiana*.

Характеристика: типчаково-ковилкові справжньо-степові угруповання, що поширені на схилах у південній течії р. Південний Буг, в умовах слабого випасу. Вони не займають значних площ і є рідкісними.

Ord. *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingianae* Lysenko et Mucina in Mucina et al. 2016

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Agropyron pectinatae*

All. *Agropyron pectinatae* Golub 2016

Діагностичні види: *Agropyron pectinatum*, *Alyssum desertorum*, ***Artemisia lerchiana***, ***Astragalus dolichophyllus***, *Carduus hamulosus*, *C. uncinatus*, *Cerastium pumilum*, *Ephedra distachya*,

Euphorbia leptocaula, *Kochia prostrata*, *Otites chersonensis* ag. (*Otites artemisetorum* s.str.), *Pleconax subconica*, *Scleranthus verticillatus*, ***Serratula erucifolia***, *Tanacetum millefolium*, *Veronica triphyllos*, *Xeranthemum annuum*; *Barbula unguiculata*, *Collema substellatum*, *Didymodon vinealis*, *Enchylium tenax*, *Megaspora verrucosa*, *Microbryum curvicollum*, *Pseudocrossidium hornschurchianum*, *Pterygoneurum ovatum*, *Pterygoneurum subsessile*, *Tortula acaulon*, *Tortula lindbergii*

Константні види: ***Agropyron pectinatum***, ***Alyssum desertorum***, *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Artemisia austriaca*, ***Artemisia lerchiana***, ***Bromus squarrosus***, *Cerastium semidecandrum*, *Ephedra distachya*, *Euphorbia agraria*, *Euphorbia leptocaula*, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, *Galatella villosa*, ***Holosteum umbellatum***, *Iris pumila*, ***Kochia prostrata***, *Koeleria cristata*, *Lamium amplexicaule*, *Poa bulbosa*, *Scorzonera mollis*, *Senecio vernalis*, *Stipa capillata*, ***Tanacetum millefolium* ag.**, *Trigonella monspeliaca*, *Veronica arvensis*, *Veronica triphyllos*, *Veronica verna*, ***Xeranthemum annuum***; *Enchylium tenax*, *Syntrichia ruralis*, *Tortula lindbergii*

Домінантні види: ***Agropyron pectinatum***, *Artemisia lerchiana*, *Carex stenophylla*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*.

Угрупування полинових та полиново-злакових пустельних степів, поширені лише у південній частині досліджуваної території, на схилах Бузького лиману. Союз представлений двома асоціаціями.

Ass. *Ceratocephalo testiculatae*-*Artemisietum lerchianae* ass. nom. prov.

Діагностичні види: *Alyssum desertorum*, ***Artemisia lerchiana***, *Camelina microcarpa*, *Ceratocephala testiculata*, *Ephedra distachya*, *Kochia prostrata*, *Pleconax subconica*, *Rochelia retorta*, *Trigonella monspeliaca*, *Veronica triphyllos*, *Xeranthemum annuum*; ***Barbula unguiculata***, *Pterygoneurum subsessile*

Константні види: ***Agropyron pectinatum***, ***Alyssum desertorum***, *Anisantha tectorum*, ***Artemisia lerchiana***, ***Bromus squarrosus***, *Descurainia sophia*, *Ephedra distachya*, *Holosteum umbellatum*, ***Kochia prostrata***, *Lamium amplexicaule*, *Meniocus linifolius*, ***Poa bulbosa***, *Senecio vernalis*, *Trigonella monspeliaca*, *Veronica triphyllos*, ***Xeranthemum annuum***; *Collema substellatum*, *Enchylium tenax*, *Pterygoneurum subsessile*, *Syntrichia ruralis*, *Tortula lindbergii*

Домінантні види: ***Agropyron pectinatum***, ***Artemisia lerchiana***.

Характеристика: асоціація об'єднує найбільш ксерофітні угрупування полинових степів з домінуванням *Artemisia lerchiana*, поширені на крутих схилах південної експозиції в районі Бузького лиману.

Ass. *Serratulo erucifolii*-*Stipetum capillatae* ass. nom. prov.

Діагностичні види: *Artemisia lerchiana*, ***Astragalus dolichophyllus***, *Carduus uncinatus*, *Carex stenophylla*, *Ephedra distachya*, ***Euphorbia leptocaula***, *Galatella villosa*, *Iris pumila*, ***Kochia prostrata***, *Potentilla astracanicum*, *Scleranthus verticillatus*, ***Serratula erucifolia***, *Stipa capillata*, ***Tanacetum millefolium* ag.**, *Trigonella monspeliaca*, *Veronica triphyllos*, *Xeranthemum annuum*;

Megaspora verrucosa, *Microbryum curvicollum*, *Pseudocrossidium hornschuchianum*, *Tortula lindbergii*.

КОНСТАНТНІ ВИДИ: *Agropyron pectinatum*, *Alyssum desertorum*, *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia austriaca*, *Artemisia lerchiana*, ***Bromus squarrosus***, *Carduus uncinatus*, ***Carex stenophylla***, ***Cerastium semidecandrum***, *Ephedra distachya*, *Euphorbia agraria*, ***Euphorbia leptocaula***, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, ***Galatella villosa***, ***Holosteum umbellatum***, *Iris pumila*, ***Kochia prostrata***, ***Koeleria cristata***, *Lamium amplexicaule*, *Linum austriacum*, *Medicago minima*, *Myosotis micrantha*, ***Poa bulbosa***, *Potentilla astracanica*, *Pterotheca sancta*, *Scorzonera mollis*, *Senecio vernalis*, *Serratula erucifolia*, ***Stipa capillata***, ***Tanacetum millefolium* ag.**, ***Trigonella monspeliaca***, ***Veronica arvensis***, *Veronica triphyllos*, *Veronica verna*, ***Xeranthemum annuum***; *Syntrichia ruralis*, *Tortula lindbergii*.

Домінантні види: *Agropyron pectinatum*, ***Festuca valesiaca***, ***Stipa capillata***, ***Tanacetum millefolium* ag.**

Характеристика: угруповання полиново-різнотравних степів на схилах Бузького лиману. На відміну від попередньої асоціації, домінантами виступають злаки, такі як *Agropyron pectinatum*, *Festuca valesiaca*, *Stipa capillata*. Наводиться нами провізонро і потребує подальшої валідизації.

Ord. *Cephalario uralensis-Jurineetalia stoechadifolii* Vynokurov 2021

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*

All. *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii* Krasova et Smetana 1999

Діагностичні види: *Alyssum tortuosum*, ***Asperula montana***, *Astragalus albidus*, *Campanula sibirica*, ***Centaurea marschalliana***, ***Cephalaria uralensis***, ***Chamaecytisus graniticus***, ***Convolvulus lineatus***, *Dianthus pseudarmeria*, *Euphorbia nicaeensis* s.l., *Genista scythica*, ***Gypsophila collina***, *Haplophyllum suaveolens*, ***Jurinea brachycephala***, ***Koeleria brevis***, ***Linum linearifolium***, ***L. tenuifolium***, *Meniocus linifolius*, ***Minuartia glomerata***, *M. setacea* ag., ***Paronychia cephalotes***, ***Pimpinella titanophila***, *Potentilla astracanica*, *Salvia nutans*, *Thymelaea passerina*, *Thymus moldavicus*; *Blennothallia crispa*, *Didymodon acutus*, *Didymodon fallax*, *Placidium squamulosum*, *Scytinium schraderi*

КОНСТАНТНІ ВИДИ: ***Asperula montana***, ***Astragalus albidus***, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromopsis riparia*, ***Centaurea marschalliana***, ***Cephalaria uralensis***, *Cleistogenes bulgarica*, ***Convolvulus lineatus***, *Dianthus pseudarmeria*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia nicaeensis* s.l., ***Euphorbia seguieriana***, *Gypsophila collina*, ***Haplophyllum suaveolens***, *Hypericum elegans*, ***Jurinea brachycephala***, ***Koeleria brevis***, ***Linum linearifolium***, ***Linum tenuifolium***, *Meniocus linifolius*, *Minuartia glomerata*, *Minuartia hypanica*, *Minuartia setacea* ag., ***Paronychia cephalotes***, *Pimpinella titanophila*, *Poa bulbosa*, ***Potentilla astracanica***, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, *Reseda lutea*, *Salvia nutans*, *Seseli tortuosum*, ***Stipa capillata***, ***Stipa lessingiana***, *Taraxacum serotinum*, *Teucrium chamaedrys*, ***Teucrium polium***, *Thesium arvense*, *Thymelaea passerina*, ***Thymus x dimorphus***, *Veronica spicata* ag., *Viola ambigua*; *Blennothallia crispa*, *Enchylum tenax*, *Placidium squamulosum*, *Syntrichia ruralis*,

Домінантні види: *Centaurea marschalliana*, ***Jurinea brachycephala***, *Pimpinella titanophila*, *Stipa lessingiana*.

Петрофітні степи на вапнякових відслоненнях Причорноорської низовини. В долині р. Південний буг трапляються у середній частині досліджуваної території. Союз представлений двома асоціаціями.

Ass. *Cephalario uralensis-Pimpinelletum titanophilae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Asperula montana*, *Centaurea marschalliana*, *Cephalaria uralensis*, ***Gypsophila collina***, ***Pimpinella titanophila***, *Thymus moldavicus*; *Scytinium schraderi*

Константні види: ***Asperula montana***, *Astragalus albidus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Centaurea marschalliana*, *Cephalaria uralensis*, *Cleistogenes bulgarica*, *Convolvulus lineatus*, ***Euphorbia seguieriana***, *Gypsophila collina*, ***Haplophyllum suaveolens***, *Hypericum elegans*, ***Jurinea brachycephala***, *Linum linearifolium*, ***Linum tenuifolium***, *Meniocus linifolius*, *Minuartia glomerata*, ***Paronychia cephalotes***, ***Pimpinella titanophila***, *Poa bulbosa*, *Reseda lutea*, ***Teucrium polium***, *Thymus moldavicus*; *Blennothallia crispa*, *Enchylum tenax*, *Scytinium schraderi*, *Syntrichia ruralis*,

Домінантні види: *Gypsophila collina*, ***Pimpinella titanophila***.

Характеристика: досить розріджені петрофітно-степові угруповання на карбонатних відслоненнях. Трапляються не часто, на крутих схилах різної експозиції. В угрупованнях домінують напівчагарнички, тоді як злаки представлені слабо.

Ass. *Lino tenuifolii-Jurineetum brachycephalae* Krasova et Smetana 1999

Діагностичні види: *Asperula montana*, *Astragalus albidus*, ***Centaurea marschalliana***, *Cephalaria uralensis*, *Chamaecytisus graniticus*, *Convolvulus lineatus*, ***Genista scythica***, *Haplophyllum suaveolens*, ***Jurinea brachycephala***, ***Koeleria brevis***, ***Linum linearifolium***, *L. tenuifolium*, ***Minuartia glomerata***, *M. setacea* ag., ***Paronychia cephalotes***; *Placidium squamulosum*

Константні види: ***Asperula montana***, ***Astragalus albidus***, *Bothriochloa ischaemum*, *Bromopsis riparia*, ***Centaurea marschalliana***, *Cleistogenes bulgarica*, ***Convolvulus lineatus***, *Euphorbia seguieriana*, *Haplophyllum suaveolens*, ***Jurinea brachycephala***, ***Koeleria brevis***, *Linum linearifolium*, ***Linum tenuifolium***, *Meniocus linifolius*, *Minuartia glomerata*, *Paronychia cephalotes*, *Potentilla astracanica*, ***Potentilla incana***, ***Salvia nutans***, *Seseli tortuosum*, ***Stipa capillata***, *Stipa lessingiana*, *Teucrium chamaedrys*, ***Teucrium polium***, *Thymelaea passerina*, *Thymus x dimorphus*, *Viola ambigua*; *Placidium squamulosum*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia* sp.

Домінантні види: ***Jurinea brachycephala***, ***Potentilla incana***, ***Stipa lessingiana***.

Характеристика: зімкнуті степові угруповання на вапнякових субстратах. Трапляються у середній частині досліджуваної території на місцях вапнякових виходів. Ценози асоціації характерні для пологих схилів різної експозиції. В угрупованнях співдомінують степові злаки, різнотрав'я і напівчагарнички. Серед діагностичних видів багато ендеміків вапнякових відслонень Північного Причорномор'я – *Chamaecytisus graniticus*, *Genista scythica*, *Jurinea brachycephala* та ін.

Cl. *Koelerio-Corynephoretea canescentis* Klika in Klika et Novák 1941

Діагностичні види: *Alyssum minutum*, *Alyssum savranicum*, *Anthemis ruthenica*, *Artemisia marschalliana*, *Astragalus varius*, ***Carex ligERICA***, *Centaurea margarita-alba*, *Centaurea protomargaritacea*, *Cerastium semidecandrum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca beckeri***, *Filago arvensis*, *Gypsophila paniculata*, ***Helichrysum arenarium***, *Jurinea longifolia*, ***Kochia laniflora***, ***Koeleria sabuletorum***, *Linaria genistifolia*, ***Otites borysthenticus***, ***Plantago arenaria***, *Poa bulbosa*, ***Scabiosa ucranica***, *Secale sylvestre*, *Stipa borysthentica*, ***Thymus pallasianus***, *Tragopogon borysthenticus*, *Veronica verna* ag.; *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rei* ag., ***Syntrichia ruralis***

Константні види: *Alyssum minutum*, *Alyssum savranicum*, ***Anisantha tectorum***, *Anthemis ruthenica*, ***Artemisia marschalliana***, *Astragalus varius*, ***Carex ligERICA***, *Cerastium semidecandrum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Chondrilla juncea*, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca beckeri*, *Filago arvensis*, ***Helichrysum arenarium s.l.***, *Kochia laniflora*, *Linaria genistifolia*, *Otites borysthenticus*, *Plantago arenaria*, ***Poa bulbosa***, *Rumex acetosella*, ***Scabiosa ucranica***, *Secale sylvestre*, *Thymus pallasianus*, *Trifolium arvense*, *Veronica verna* ag., *Viola tricolor* ag., *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rei* ag., ***Syntrichia ruralis***

Домінантні види: *Artemisia marschalliana*, ***Carex ligERICA***, *Festuca beckeri*, *Kochia laniflora*, *Koeleria sabuletorum*, *Plantago arenaria*, ***Secale sylvestre***, *Stipa borysthentica*, *Thymus pallasianus*, *Trifolium arvense*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia furcata* ag., ***Syntrichia ruralis***.

На території дослідження клас об'єднує ценози псамофітних степів на піщаних терасах долини р. Південний Буг, від Бузького лиману до лісостепової зони, а також її головних приток: Інгулу, Саврані, Кодими. На відміну від концепту, прийнятого у Продромусі рослинності України (Дубина та ін. 2019), ми не розглядаємо цей тип рослинності в окремому класі *Festucetea vaginatae*, оскільки ціла низка діагностичних видів об'єднують його з класом *Koelerio-Corynephoretea*.

Ord. *Festucetalia vaginatae* Soó 1957

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Festucion beckeri* Vicherek 1972

Діагностичні види: *Allium savranicum*, ***Alyssum minutum***, *A. savranicum*, *Astragalus varius*, ***Carex ligERICA***, ***Centaurea margarita-alba***, *C. protomargaritacea*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *C. semidecandrum*, ***Chamaecytisus borysthenticus***, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca beckeri***, *Filago arvensis*, *Gypsophila paniculata*, ***Helichrysum arenarium s.l.***, *Jurinea longifolia*, ***Koeleria sabuletorum***, *Linaria genistifolia*, *Otites borysthenticus*, ***Scabiosa ucranica***, *Secale sylvestre*, *Seseli tortuosum*, *Stipa borysthentica*, ***Thymus pallasianus***, *Tragopogon borysthenticus*; *Bryum caespiticium*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rei* ag., *Syntrichia ruralis*

Константні види: ***Alyssum minutum***, *Alyssum savranicum*, ***Anisantha tectorum***, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, ***Artemisia marschalliana***, *Astragalus varius*, ***Carex ligERICA***, *Centaurea margarita-alba*, *Centaurea protomargaritacea*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Cerastium semidecandrum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Chondrilla juncea*, ***Euphorbia seguieriana***, *Festuca*

beckeri, *Filago arvensis*, *Gypsophila paniculata*, ***Helichrysum arenarium s.l.***, *Holosteum umbellatum*, *Kochia laniflora*, *Koeleria sabuletorum*, *Linaria genistifolia*, *Otites borysthenticus*, *Pilosella echioides*, *Plantago arenaria*, ***Poa bulbosa***, *Rumex acetosella*, ***Scabiosa ucranica***, *Secale sylvestre*, *Seseli tortuosum*, *Stipa borysthenaica*, ***Thymus pallasianus***, *Tragopogon borysthenticus*, *Valerianella carinata*, *Veronica verna* ag.; *Bryum caespiticium*, ***Ceratodon purpureus***, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia rei* ag., ***Syntrichia ruralis***

Домінантні види: ***Carex ligERICA***, *Festuca beckeri*, ***Koeleria sabuletorum***, *Stipa borysthenaica*, *Thymus pallasianus*; *Cladonia furcata* ag., *Syntrichia ruralis*.

Союз об'єднує угруповання псамофітних степів Понтичного регіону, і є вікаріантним поширеному в Паннонському регіоні *Festucion vaginatae*. В долині р. Південний Буг у степовій зоні поширений на піщаних терасах переважно у нижній та середній течії.

Ass. *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae* Shyriaieva 2022

Діагностичні види: *Alyssum savranicum*, *Carex ligERICA*, ***Centaurea margarita-alba***, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Helichrysum arenarium*, *Holosteum umbellatum*, ***Koeleria sabuletorum***, ***Scabiosa ucranica***; *Cladonia pyxidata*, *Hypnum cupressiforme*.

Константні види: *Alyssum savranicum*, ***Anisantha tectorum***, ***Artemisia marschalliana***, ***Carex ligERICA***, ***Centaurea margarita-alba***, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Chondrilla juncea*, ***Euphorbia seguieriana***, *Gypsophila paniculata*, ***Helichrysum arenarium***, *Holosteum umbellatum*, *Koeleria sabuletorum*, *Linaria genistifolia*, *Poa bulbosa*, *Rumex acetosella*, ***Scabiosa ucranica***, *Seseli tortuosum*, *Stipa borysthenaica*, *Thymus pallasianus*, *Tragopogon borysthenticus*; ***Ceratodon purpureus***, ***Syntrichia ruralis***

Домінантні види: *Carex ligERICA*, *Festuca beckeri*, ***Stipa borysthenaica***; ***Ceratodon purpureus***, ***Syntrichia ruralis***.

Характеристика: асоціація є вікаріантною описаній з нижньої течії Дніпра *Centaureo brevicipitis-Festucetum beckeri* Vicherek 1972. Серед вікаріантних видів, зокрема, *Centaurea margarita-alba* та *Thymus pallasianus*. Перший вид є вузьколокальним ендеміком нижньобузьких пісків. Угруповання асоціації знаходяться під негативним впливом фрагментації, деградації та знищення біотопів внаслідок забудови і заліснення піщаних арен.

В.С. *Gypsophila paniculata-Stipa borysthenaica*

Діагностичні види: *Androsace elongata*, ***Gypsophila paniculata***, ***Melica transsilvanica***, ***Scabiosa ucranica***, ***Stipa borysthenaica***; *Rhynchostegium megapolitanum*.

Константні види: *Alyssum minutum*, ***Androsace elongata***, *Anisantha tectorum*, ***Artemisia marschalliana***, *Astragalus varius*, ***Carex ligERICA***, *Euphorbia seguieriana*, ***Gypsophila paniculata***, *Helichrysum arenarium*, ***Melica transsilvanica***, *Pilosella echioides*, ***Plantago arenaria***, *Poa angustifolia*, *P. bulbosa*, ***Scabiosa ucranica***, *Seseli tortuosum*, ***Stipa borysthenaica***, ***Trifolium arvense***; *Ceratodon purpureus*, *Syntrichia ruralis*.

Домінантні види: *Carex ligERICA*, ***Stipa borysthenaica***; *Syntrichia ruralis*.

Базальні угруповання, які ми класифікуємо у складі класу *Koelerio-Corynephoretea*.

Характеристика: Угруповання гумусованих піщаних степів, що є перехідними до класу *Festuco-*

Brometea, проте ще зберігають ще достатню кількість діагностичних псамофітів, характерних для Причорноморських псамофітних степів.

D.C. *Centaurea protomargaritacea*-*Calamagrostis epigejos*

Діагностичні види: *Calamagrostis epigejos*, *Carex ligerica*, *Centaurea odessana*, *C. protomargaritacea*, *Cerastium semidecandrum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Filago arvensis*, *Helichrysum arenarium*.

Константні види: *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex ligerica*, *Centaurea protomargaritacea*, *Cerastium semidecandrum*, *Chamaecytisus borysthenticus*, *Chondrilla juncea*, *Filago arvensis*, *Helichrysum arenarium*, *Linaria genistifolia*, *Poa bulbosa*, *Rumex acetosella*; *Ceratodon purpureus*.

Домінантні види: *Calamagrostis epigejos*, *Carex ligerica*; *Ceratodon purpureus*.

Характеристика: угруповання поширені на крайньому півдні території дослідження, в районі м. Миколаїв, а саме, в межах «Галицинівських пісків». Територія досить сильно порушена сосновими насадженнями. Як наслідок, ці угруповання є флористично досить бідними (з середньою кількістю видів 18 на 10 м²), та рудералізованими. Зокрема, одним з домінантів виступає кореневищний злак *Calamagrostis epigejos*.

D.C. *Seseli tortuosum*-*Cynodon dactylon*

Діагностичні види: *Bassia sedoides*, *Berteroa incana*, *Centaurea adpressa*, *Cynodon dactylon*, *Melica transsilvanica*, *Seseli tortuosum*, *Tragopogon borysthenticus*.

Константні види: *Androsace elongata*, *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Arabidopsis thaliana*, *Artemisia marschalliana*, *Carex ligerica*, *Chondrilla juncea*, *Cynodon dactylon*, *Euphorbia seguieriana*, *Gypsophila paniculata*, *Linaria genistifolia*, *Melica transsilvanica*, *Plantago arenaria*, *Poa bulbosa*, *Polygonum patulum*, *Rumex acetosella*, *Seseli tortuosum*, *Tragopogon borysthenticus*, *Trifolium arvense*; *Syntrichia ruralis*.

Домінантні види: *Artemisia marschalliana*, *Carex ligerica*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium arvense*; *Syntrichia ruralis*.

Характеристика: угруповання псамофітних степів, що піддаються певному впливу антропогенного навантаження, зокрема, випасу чи витоптуванню. Як наслідок, з'являються та набувають характеру домінантів види, більш стійкі до цього чиннику, як *Berteroa incana*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium arvense*.

All. *Mollugo cervianae*-*Secalium sylvestre* all. nom. prov.

Діагностичні види: *Anthemis ruthenica*, *Astragalus varius*, *Carex ligerica*, *Filago arvensis*, *Gypsophila paniculata*, *Heliotropium ellipticum*, *Jurinea longifolia*, *Kochia laniflora*, *Linaria dulcis*, *Mollugo cerviana*, *Otites borysthenticus*, *Plantago arenaria*, *Secale sylvestre*, *Thymus pallasianus*, *Tragopogon borysthenticus*, *Trifolium arvense*.

Константні види: *Alyssum minutum*, *Alyssum savranicum*, *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Artemisia marschalliana*, *Astragalus varius*, *Carex ligerica*, *Cerastium semidecandrum*, *Chondrilla juncea*, *Conyza canadensis*, *Cynodon dactylon*, *Eragrostis minor*, *Euphorbia seguieriana*, *Filago arvensis*, *Gypsophila paniculata*, *Helichrysum arenarium s.l.*, *Holosteum umbellatum*, *Jurinea*

longifolia, ***Kochia laniflora***, *Mollugo cerviana*, *Otites borysthenicus*, ***Plantago arenaria***, ***Poa bulbosa***, ***Secale sylvestre***, *Thymus pallasianus*, *Trifolium arvense*; ***Syntrichia ruralis***.

Домінантні види: *Carex ligERICA*, ***Plantago arenaria***, ***Secale sylvestre***, *Trifolium arvense*; *Syntrichia ruralis*.

Піонерні угруповання з домінуванням однорічників, що поширені на несуттєво порушених піщаних ділянках. У панонському регіоні, існує екологічно схожий союз псамофітної піонерної рослинності з домінуванням однорічників *Bassia laniflorae*-*Bromion tectorum*. При подальших дослідженнях ми плануємо вирішити цю синтаксономічну задачу.

D.C. *Mollugo cerviana*-*Carex colchica*

Діагностичні види: *Carex ligERICA*, ***Eragrostis minor***, ***Mollugo cerviana***, ***Plantago arenaria***, *Portulaca oleracea*.

Константні види: ***Carex ligERICA***, ***Eragrostis minor***, ***Kochia laniflora***, ***Mollugo cerviana***, ***Plantago arenaria***, ***Poa bulbosa***, *Portulaca oleracea*, *Thymus pallasianus*; ***Syntrichia ruralis***.

Домінантні види: ***Carex ligERICA***, ***Plantago arenaria***, *Thymus pallasianus*.

Характеристика: маловидові піонерні ценози що формуються на слабкопорушених піщаних ділянках та мають досить розріджений трав'яний покрив. Серед домінантів часто представлений *Carex ligERICA*. Ці угруповання є першими в ланці заростання пісків після їх розорювання, або як перша стадія демутаційної сукцесії після перевипасу на пісках.

B.C. *Secale sylvestre*-*Plantago arenaria*

Діагностичні види: ***Kochia laniflora***, ***Plantago arenaria***, ***Secale sylvestre***.

Константні види: ***Anisantha tectorum***, ***Anthemis ruthenica***, *Artemisia marschalliana*, *Astragalus varius*, *Chondrilla juncea*, *Jurinea longifolia*, ***Kochia laniflora***, ***Plantago arenaria***, ***Poa bulbosa***, ***Secale sylvestre***, *Trifolium arvense*; ***Syntrichia ruralis***.

Домінантні види: ***Kochia laniflora***, ***Plantago arenaria***, ***Secale sylvestre***, *Trifolium arvense*; *Syntrichia ruralis*.

Характеристика: псамофітні угруповання з домінуванням однорічників, що сукцесійно заміщують ценози попереднього угруповання B.C. *Secale sylvestre*-*Plantago arenaria*. На відміну від останнього, вони відзначаються більш сформованим проективним покриттям (до 50%) та більшою кількістю видів в описах. Домінують псамофітні однорічники, такі як *Bassia laniflora*, *Plantago arenaria*, *Secale sylvestre*.

C1. *Sedo-Scleranthetea* Br.-Bl. 1955

Діагностичні види: *Achillea leptophylla*, ***Achillea ochroleuca***, *Alyssum murale*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Asperula montana*, *Cerastium pseudobulgaricum*, ***Dianthus hypanicus***, *Eremogone biebersteinii*, ***Erophila verna***, ***Gagea bohemica***, *Kohlruschia prolifera*, *Myosotis micrantha*, *Pilosella echioides*, *Poa bulbosa*, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, *Pulsatilla pratensis*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, ***Sedum acre***, ***Sempervivum ruthenicum***, ***Seseli pallasii***, *Stachys angustifolia*, ***Stipa graniticola***, *Thymus x dimorphus*, *Trifolium arvense*, *Viola tricolor* ag.; *Brachythecium albicans*, *Cephalozia divaricata*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia cariosa*, *Cladonia carneola*, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* ag., ***Cladonia pyxidata*** ag., *Cladonia*

rangiformis, *Cladonia rei* ag., *Diploschistes muscorum*, *Grimmia pulvinata*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*, *Syntrichia ruralis*, *Xanthoparmelia pokornyi*, *Xanthoparmelia stenophylla*

Константні види: *Achillea ochroleuca*, *Alyssum murale*, *Arenaria serpyllifolia* subsp. *glutinosa*, *Asperula montana*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Dianthus hypanicus*, ***Erophila verna***, *Festuca valesiaca*, ***Gagea bohemica***, *Holosteum umbellatum*, *Hylotelephium maximum* ag., *Kohlruschia prolifera*, *Myosotis micrantha*, *Phleum phleoides*, ***Pilosella echioides***, ***Poa bulbosa***, *Potentilla incana*, *Poterium polygamum*, *Rumex acetosella*, *Sedum acre*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Seseli pallasii*, *Stipa graniticola*, *Thymus x dimorphus*, *Trifolium arvense*, ***Veronica verna* ag.**, ***Viola tricolor* ag.**; *Brachythecium albicans*, *Cephaloziella divaricata*, ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, ***Cladonia pyxidata* ag.**, ***Cladonia rangiformis***, *Cladonia rei* ag., *Diploschistes muscorum*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*, ***Syntrichia ruralis***, *Xanthoparmelia pokornyi*, *Xanthoparmelia stenophylla*.

Домінантні види: *Poa bulbosa*, *Sempervivum ruthenicum*, *Stipa graniticola*; *Ceratodon purpureus*, *Cladonia foliacea*, *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, *Syntrichia ruralis*

Клас охоплює ксеротермні відкриті угруповання на гранітних відслоненнях Українського кристалічного щита у північній частині досліджуваної території.

Ord. Sedo-Scleranthetalia Br.-Bl. 1955

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. Sempervivo ruthenici-Dianthion hypanici all. nom. prov.

Діагностичні види: *Achillea leptophylla*, *Cerastium pseudobulgaricum*, ***Dianthus hypanicus***, ***Gagea bohemica***, *Hieracium umbellatum*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, *Sedum acre*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Viola tricolor* ag.; *Ceratodon purpureus*, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* ag., *Cladonia mitis*, ***Cladonia pyxidata* ag.**, *Cladonia rangiformis*, *Diploschistes muscorum*, *Polytrichum juniperinum*, ***Polytrichum piliferum***, *Xanthoparmelia stenophylla*

Константні види: *Achillea leptophylla*, ***Dianthus hypanicus***, *Festuca valesiaca*, *Hieracium umbellatum*, *Holosteum umbellatum*, *Hylotelephium maximum* ag., ***Poa bulbosa***, *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Veronica verna* ag., ***Viola tricolor* ag.**; ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* ag., ***Cladonia pyxidata* ag.**, ***Cladonia rangiformis***, *Cladonia rei* ag., *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, ***Polytrichum piliferum***, ***Syntrichia ruralis***, *Xanthoparmelia stenophylla*

Домінантні види: *Sempervivum ruthenicum*; *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*.

Союз охоплює ценози на гранітних відслоненнях Українського кристалічного щита. Оскільки на даний момент не існує адекватного синтаксономічного відповідника для цих угруповань, ми провізорно їх включаємо у новий союз.

Ass. *Sedo acri-Dianthetum hypanici* Solomakha et al. 2006 nom. inv. (art. 5)

Діагностичні види: *Achillea leptophylla*, *Allium paniculatum*, *Dianthus hypanicus*, *Hylotelephium maximum* ag.

Константні види: *Achillea leptophylla*, *Allium paniculatum*, *Anthemis ruthenica*, *Cerastium pseudobulgaricum*, ***Dianthus hypanicus***, *Erophila verna*, *Festuca valesiaca*, *Gagea bohemica*, *Hieracium umbellatum*, *Holosteum umbellatum*, ***Hylotelephium maximum* ag.**, *Linaria genistifolia*, ***Poa bulbosa***, *Poterium polygamum*, ***Rumex acetosella***, *Sedum acre*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Trifolium arvense*, *Veronica verna* ag., ***Viola tricolor* ag.**; ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* aggr., ***Cladonia pyxidata* aggr.**, ***Cladonia rangiformis***, *Cladonia rei* aggr., *Diploschistes muscorum*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*, ***Polytrichum piliferum***, ***Syntrichia ruralis***, *Xanthoparmelia pokornyi*, *Xanthoparmelia stenophylla*.

Домінантні види: *Sempervivum ruthenicum*; *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum*.

Характеристика: угруповання на відкритих освітлених гранітних скелях помірної та середньої крутизни у північній частині степової зони. Відзначаються значною участю мохового та лишайникового ярусів. Один з високодіагностичних видів асоціації – занесений до Червоної книги України рідкісний вид *Dianthus hypanicus*.

В.с. *Aurinia saxatilis-Rumex acetosella*

Діагностичні види: *Aurinia saxatilis*, *Hieracium umbellatum*

Константні види: *Aurinia saxatilis*, *Hieracium umbellatum*, *Poa bulbosa*, ***Rumex acetosella***, *Sempervivum ruthenicum*, *Solidago virgaurea*, *Viola tricolor* aggr.; ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia pyxidata* aggr., *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum piliferum*

Домінантні види: *Aurinia saxatilis*, *Solidago virgaurea*; *Hypnum cupressiforme*.

Характеристика: маловидові ценози на крутих добре освітлених гранітних скелях, в тріщинах, на лобах. У порівнянні з попередньою асоціацією характеризуються нижчим проективним покриттям та нижчою кількістю видів у описах.

Ал. *Poa bulbosae-Stipion graniticolae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Achillea ochroleuca*, *Alyssum murale*, *Asperula montana*, *Centaurea stoebe*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Eremogone biebersteinii*, *Erophila verna*, ***Gagea bohemica***, ***Galium ruthenicum***, *Holosteum umbellatum*, ***Kohlrauschia prolifera***, *Myosotis micrantha*, ***Phleum phleoides***, *Pilosella echioides*, *Potentilla incana*, *Pulsatilla pratensis*, *Sempervivum ruthenicum*, ***Seseli pallasii***, *Silene hypanica*, *Silene sytnikii*, *Stachys angustifolia*, ***Stipa graniticola***, *Tulipa hypanica*, *Veronica verna* ag.; *Brachythecium albicans*, *Cephalozia divaricata*, *Ceratodon purpureus*, ***Cladonia foliacea***, ***Cladonia pyxidata* ag.**, *Cladonia rangiformis*, *Cladonia rei* ag., *Polytrichum juniperinum*, *Xanthoparmelia pokornyi*

Константні види: *Achillea ochroleuca*, *Alyssum murale*, *Artemisia marschalliana*, *Asperula montana*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Eremogone biebersteinii*, ***Erophila verna***, *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Gagea bohemica*, ***Galium ruthenicum***, *Holosteum umbellatum*, *Iris*

pumila, *Koeleria cristata*, ***Kohlruschia prolifera***, *Myosotis micrantha*, ***Phleum phleoides***, ***Pilosella echioides***, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, *Pulsatilla pratensis*, *Rumex acetosella*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Seseli pallasii*, *Stachys recta*, ***Stipa graniticola***, ***Thymus x dimorphus***, ***Trifolium arvense***, ***Veronica verna* ag.**, *Viola tricolor* ag.; *Brachythecium albicans*, ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, ***Cladonia pyxidata* ag.**, ***Cladonia rangiformis***, ***Cladonia rei* ag.**, ***Hypnum cupressiforme***, *Syntrichia ruralis*

Домінантні види: ***Poa bulbosa***, ***Stipa graniticola***; *Ceratodon purpureus*, ***Cladonia foliacea***, ***Cladonia rangiformis***, ***Hypnum cupressiforme***, *Syntrichia ruralis*.

Петрофітні степи на гранітних відслоненнях Українського кристалічного щита, що формуються на рівних чи не сильно крутих ділянках, і є перехідними до ценозів класу *Festuco-Brometea*. Зокрема, серед діагностичних видів трапляються типові степові види, як *Euphorbia seguieriana*, *Festuca valesiaca*, *Iris pumila*, *Koeleria cristata*, *Stachys recta*, тощо.

Ass. *Achilleo ochroleucae-Poetum bulbosae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Achillea ochroleuca*, *Allium rotundum*, *Silene hypanica*, *Silene sytnikii*, *Stachys angustifolia*.

Константні види: ***Achillea ochroleuca***, *Allium rotundum*, *Alyssum murale*, *Anthemis ruthenica*, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia marschalliana*, *Centaurea stoebe*, *Cerastium pseudobulgaricum*, *Cleistogenes bulgarica*, *Eragrostis pilosa*, *Eremogone biebersteinii*, ***Eryngium campestre***, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, *Galium ruthenicum*, ***Holosteum umbellatum***, ***Koeleria cristata***, ***Kohlruschia prolifera***, *Phleum phleoides*, ***Pilosella echioides***, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, ***Pulsatilla pratensis***, *Rumex acetosella*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Setaria viridis*, *Silene hypanica*, *Silene sytnikii*, *Stachys angustifolia*, ***Stachys recta***, *Teucrium chamaedrys*, ***Thymus x dimorphus***, ***Trifolium arvense***, *Viola tricolor* aggr.; *Brachythecium albicans*, *Bryum caespiticium*, *Cephaloziella divaricata*, ***Ceratodon purpureus***, ***Cladonia foliacea***, ***Cladonia pyxidata* aggr.**, ***Cladonia rangiformis***, *Cladonia rei* aggr., ***Hypnum cupressiforme***, *Polytrichum piliferum*, ***Syntrichia ruralis***, *Weissia longifolia*, *Xanthoparmelia pokornyi*, *Xanthoparmelia stenophylla*

Домінантні види: *Achillea ochroleuca*, *Cleistogenes bulgarica*, *Poa bulbosa*; *Syntrichia ruralis*.

Характеристика: петрофітні степи на рівних чи слабкопохилих схилах, зі значною участю мохово-лишайникового ярусу, з домінуванням *Achillea ochroleuca*, *Cleistogenes bulgarica*, *Poa bulbosa*. Формуються на сильно щербенистих ділянках з тонким прошарком ґрунту.

Ass. *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Alyssum murale*, *Artemisia marschalliana*, ***Ephedra distachya***, *Galium ruthenicum*, ***Stipa graniticola***.

Константні види: *Achillea ochroleuca*, ***Alyssum murale***, *Arenaria serpyllifolia*, *Artemisia marschalliana*, *Asperula montana*, *Bothriochloa ischaemum*, *Cleistogenes bulgarica*, ***Ephedra distachya***, *Eremogone biebersteinii*, ***Erophila verna***, ***Festuca valesiaca***, *Gagea bohémica*, *Galium ruthenicum*, *Iris pumila*, *Koeleria cristata*, ***Kohlruschia prolifera***, *Myosotis micrantha*, ***Phleum phleoides***, ***Pilosella echioides***, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, *Rumex acetosella*, *Scorzonera mollis*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Stachys recta*, *Stipa capillata*, ***Stipa***

graniticola, *Teucrium polium*, *Thymus x dimorphus*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica spicata* ag., *Veronica verna* ag., *Xeranthemum annuum*; *Brachythecium albicans*, *Bryum caespiticium*, *Cephaloziella divaricata*, *Ceratodon purpureus*, *Cladonia cariosa*, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* aggr., ***Cladonia pyxidata* aggr.**, ***Cladonia rangiformis***, ***Cladonia rei* aggr.**, ***Diploschistes muscorum***, ***Hypnum cupressiforme***, *Syntrichia ruralis*, ***Weissia longifolia***, *Weissia species*
Домінантні види: *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*, *Stipa graniticola*; *Cladonia rei* aggr., *Hypnum cupressiforme*

Характеристика: угруповання петрофітних степів з домінуванням ковили гранітної, занесені до Зеленої книги України (2009). Формуються на слабо- та середньокрутих схилах, на виходах крупних скель та гранітних уламків, у верхній частині досліджуваної території. До їх складу входить низка степових видів, що споріднює їх з рослинністю класу *Festuco-Brometea*.

Ass. *Potentillo incanae-Seselietum pallasii* Vynokurov 2014

Діагностичні види: *Asperula montana*, ***Minuartia setacea* ag.**, *Potentilla incana*, ***Seseli pallasii***
Константні види: ***Alyssum murale***, *Arenaria serpyllifolia*, *Asperula montana*, *Centaurea stoebe*, *Eremogone biebersteinii*, ***Erophila verna***, *Euphorbia seguieriana*, ***Festuca valesiaca***, *Gagea bohemica*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium umbellatum*, ***Holosteum umbellatum***, *Hylotelephium maximum* aggr., *Kohlruschia prolifera*, *Linaria genistifolia*, *Minuartia setacea* aggr., *Myosotis micrantha*, *Phleum phleoides*, ***Pilosella echioides***, ***Poa bulbosa***, ***Potentilla incana***, *Poterium polygamum*, *Rumex acetosella*, *Sedum acre*, ***Sempervivum ruthenicum***, ***Seseli pallasii***, *Thymus x dimorphus*, ***Trifolium arvense***, ***Veronica verna* aggr.**; *Brachythecium albicans*, *Bryum caespiticium*, ***Ceratodon purpureus***, *Cetraria aculeata*, *Cladonia cariosa*, *Cladonia carneola*, *Cladonia fimbriata*, ***Cladonia foliacea***, *Cladonia furcata* aggr., ***Cladonia pyxidata* aggr.**, ***Cladonia rangiformis***, ***Cladonia rei* aggr.**, *Diploschistes muscorum*, *Grimmia pulvinata*, ***Hypnum cupressiforme***, *Polytrichum juniperinum*, *Polytrichum piliferum*, *Syntrichia ruralis*, *Weissia longifolia*, ***Xanthoparmelia pokornyi***, *Xanthoparmelia stenophylla*

Домінантні види: *Poa bulbosa*; *Cladonia foliacea*, *Cladonia rangiformis*, *Polytrichum piliferum*, *Syntrichia ruralis*

Характеристика: розріджені маловидові ксерофітні угруповання на виходах гранітних скель. На відміну від попередньої асоціації, участь степових видів тут незначна. Відзначаються низьким проективним покриттям вищих судинних рослин, та, навпаки, досить високим покриттям мохово-лишайникового ярусу. Серед домінантних видів, майже всі є або бріофітами, або лишайниками.

Cl. *Asplenietea trichomanis* (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Asplenion septentrionalis*

Хазмофітні угруповання на відслоненнях Українського кристалічного щита у північній частині досліджуваної території. Клас представлений одним порядком і одним союзом.

Ord. *Asplenietalia septentrionalo-cuneifolii* Mucina et Theurillat 2015

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Asplenion septentrionalis*

На дослідженій території порядок представлений одним союзом – *Asplenion septentrionalis*.

All. *Asplenion septentrionalis* Gams ex Oberd. 1938

Діагностичні види: *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Aurinia saxatilis*, *Cystopteris fragilis*, *Hylotelephium maximum* ag., *Moehringia hypanica*, *Polypodium vulgare*, *Sedum borissovae*, *Silene nutans*, *Solidago virgaurea*, *Abietinella abietina*, *Barbilophozia barbata*, *Brachythecium rivulare* ag., *Brachythecium rutabulum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Leskea polycarpa*, *Lophocolea heterophylla*, *Parmelia sulcata*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Pohlia nutans*, *Ptychostomum capillare* ag., *Pylaisia polyantha*

Константні види: *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Aurinia saxatilis*, *Cystopteris fragilis*, *Hylotelephium maximum* ag., *Milium vernale*, *Poa nemoralis*, *Polypodium vulgare*, *Rumex acetosella*, *Sedum borissovae*, *Sempervivum ruthenicum*, *Solidago virgaurea*; *Abietinella abietina*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Ptychostomum capillare* ag.

Домінантні види: *Asplenium septentrionale*, *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Sedum borissovae*, *Abietinella abietina*, *Brachythecium rivulare* ag., *Brachythecium rutabulum*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Homalothecium lutescens*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Polytrichum piliferum*.
Угруповання хазмофітної рослинності на досить крутих мезофітних гранітних відслоненнях, які поширені лише на місці гранітних виходів Українського кристалічного щита.

Ass. *Asplenietum septentrionalis* Schwickerath 1944

Діагностичні види: *Asplenium septentrionale*, *Poa bulbosa*, *Sempervivum ruthenicum*; *Cladonia foliacea*

Константні види: *Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis*, *Milium vernale*, *Poa bulbosa*, *Rumex acetosella*, *Sempervivum ruthenicum*, *Seseli pallasii*; *Ceratodon purpureus*, *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*

Домінантні види: *Asplenium septentrionale*; *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*

Характеристика: маловидові папоротеві угруповання з домінуванням *Asplenium septentrionale*.

Ass. *Hypno-Polypodietum* Jurko et Peciar 1963 var. *Aurinia saxatilis*

Діагностичні види: *Aurinia saxatilis*, *Polypodium vulgare*; *Hypnum cupressiforme*

Константні види: *Aurinia saxatilis*, *Hylotelephium maximum* ag., *Poa nemoralis*, *Polypodium vulgare*, *Solidago virgaurea*; *Abietinella abietina*, *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme*, *Ptychostomum capillare* ag.

Домінантні види: *Aurinia saxatilis*, *Polypodium vulgare*; *Hypnum cupressiforme*

Характеристика: маловидові папоротеві угруповання з домінуванням *Polypodium vulgare*.

Ass. *Moehringietum hypanicae* Solomakha et al. 2006

Діагностичні види: *Moehringia hypanica*; *Grimmia laevigata*

Константні види: *Moehringia hypanica*, *Rumex acetosella*; *Ceratodon purpureus*, *Grimmia laevigata*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Pylaisia polyantha*

Домінантні види: *Moehringia hypanica*

Характеристика: розріджені маловидові ендемічні для басейну Південного Бугу угруповання за участю виду *Moehringia hypanica*. Ценози є дуже чутливими до зміни освітлення та зволоження, і практично не підлягають відновленню на порушених ділянках.

Ass. *Sedo borissovae*-*Cystopteridetum fragilis* ass. nom. prov.

Діагностичні види: *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Hylotelephium maximum* ag., *Sedum borissovae*; *Brachythecium rivulare* ag., *Plagiomnium cuspidatum*

Константні види: *Asplenium trichomanes*, *Cystopteris fragilis*, *Hylotelephium maximum* ag., *Milium vernale*, *Poa nemoralis*, *Polypodium vulgare*, *Sedum borissovae*; *Abietinella abietina*, *Barbilophozia barbata*, *Brachythecium rivulare* ag., *Ceratodon purpureus*, *Dicranum scoparium*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Ptychostomum capillare* ag.

Домінантні види: *Asplenium trichomanes*, *Sedum borissovae*; *Brachythecium rivulare* ag., *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium cuspidatum*

Характеристика: хазмофітні мезофільні угруповання на затінених гранітних скелях за участю ендемічного виду *Sedum borissovae*. На відміну від попередніх угруповань союзу, ця асоціація відзначається значно меншою участю лишайників. Натомість, моховий ярус представлений значною кількістю діагностичних, константних та доміантних бріофітів, зокрема *Brachythecium rivulare*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium cuspidatum* та ін.

Cl. *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973

Діагностичні види: *Artemisia santonicum*, *Aster x salignus*, *Atriplex patens*, *Elytrigia elongata*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Lepidium latifolium*, *Limonium hypanicum*, *Plantago cornuti*, *Puccinellia distans*, *Rhaponticum serratuloides*, *Scorzonera parviflora*, *Spergularia media*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Artemisia santonicum*, *Atriplex prostrata*, *Elytrigia elongata*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Limonium hypanicum*, *Polygonum patulum*, *Puccinellia distans*, *Spergularia media*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*, *Xanthium albinum*.

Домінантні види: *Artemisia santonicum*, *Juncus gerardii*, *Limonium hypanicum*, *Puccinellia distans*. Угруповання засолених степів та засолених лук, поширених переважно у середній та нижній частині досліджуваної території.

Ord. *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Juncion gerardii*

All. *Juncion gerardii* Wendelberger 1943

Діагностичні види: *Artemisia santonicum*, *Atriplex patens*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Plantago cornuti*, *Scorzonera parviflora*, *Silaum silaus*, *Spergularia media*, *Taraxacum bessarabicum*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Althaea officinalis*, *Artemisia santonicum*, *Atriplex patens*, *Atriplex prostrata*, *Elytrigia repens*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Limonium hypanicum*, *Phragmites australis*,

Plantago cornuti, *Polygonum patulum*, *Puccinellia distans*, *Scorzonera parviflora*, *Spergularia media*, *Triglochin maritimum*, *Tripolium pannonicum*, *Xanthium albinum*

Домінантні види: *Elytrigia repens*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*.

Вологі галофітні луки на знижених ділянках річкової заплави. Угруповання поширені у пониженнях долини р. Південний Буг і представлені чотирьма асоціаціями, із яких асс. *Limonio gmelinii-Juncetum gerardii* наводиться за літературними даними (Войтюк, 2005):

Ass. *Juncus gerardii*-*Triglochin maritimum* Br.-Bl. 1931

Ass. *Triglochin-Glaucetum maritimum* Wilkoń-Michalska 1963

Ass. *Scorzonera parviflora*-*Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943

Ass. *Limonio gmelinii-Juncetum gerardii* (Warming 1906) Géhu et Géhu-Franck 1982

All. *Carici dilutae-Juncion gerardii* Lysenko et Mucina 2015

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Juncus gerardii-Agrostietum stoloniferae* на досліджуваній території

Ass. *Juncus gerardii-Agrostietum stoloniferae* Grigoriev et al. 2002

Діагностичні види: *Agrostis stolonifera*, *Aster x salignus*, *Atriplex prostrata*, *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Juncus gerardii*, *Leontodon autumnalis*, *Potentilla anserina*, *Puccinellia distans*, *Ranunculus acris*, *Trifolium fragiferum*.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Aster x salignus*, *Atriplex prostrata*, *Carex acutiformis*, *Glaux maritima*, *Juncus compressus*, *Juncus gerardii*, *Leontodon autumnalis*, *Phragmites australis*, *Poa pratensis*, *Polygonum aviculare* ag., *Potentilla anserina*, *Puccinellia distans*, *Ranunculus acris*, *Siella erecta*, *Trifolium fragiferum*, *Xanthium albinum*.

Домінантні види: *Agrostis stolonifera*, *Trifolium fragiferum*.

Характеристика: вологі субгалофітні луки, переважно пасовищного використання. Спорадично поширені у заплаві р. Південний Буг.

Ord. *Puccinellietalia* Soó 1947

Угруповання сухих засоленних степів у заплаві нижньої течії р. Південний Буг, які займають невеликі площі на ділянках заплави, що не були розорані. Значна частина біотопів, характерних для угруповань цього порядку, були фактично знищені за рахунок масштабного розорювання заплавної тераси р. Південний Буг.

All. *Puccinellion limosae* Soó 1933

Діагностичні види: *Artemisia santonicum*, *Limonium meyeri*, *Puccinellia distans*.

Константні види: *Artemisia santonicum*, *Atriplex prostrata*, *Bromus arvensis*, *Limonium hypanicum*, *L. meyeri*, *Polygonum patulum*, *Puccinellia distans*, *Suaeda prostrata*.

Домінантні види: *Puccinellia distans*.

Ass. *Puccinellietum distantis* (Rapaics 1927) Soó 1930

Діагностичні види: D.s. ass. = D.s. all. *Puccinellion limosae*.

Галофітні заболочені угруповання понижених ділянок річкової заплави.

All. *Salicornio-Puccinellion* Mirkin in Golub et Solomakha 1988

Діагностичні види: *Artemisia santonicum*, *Halimione pedunculata*, *Puccinellia distans*, *Salicornia prostrata*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Artemisia santonicum*, *Halimione pedunculata*, *Lepidium latifolium*, *Puccinellia distans*, *Salicornia prostrata*, *Spergularia media*, *Suaeda prostrata*, *Tripolium pannonicum*, *Xanthium albinum*.

Домінантні види: *Puccinellia distans*, *Salicornia prostrata*.

Наводиться за літературними даними для прибережних ділянок Бузького лиману (Войтюк, 2005). Союз представлений однією асоціацією:

Ass. *Spergulario maritimae-Tripolietum vulgaris* Korzhenevsky et Klyukin in Korzhenevsky et al. 2000

Діагностичні види: D.s. ass. = D.s. all. *Salicornio-Puccinellion*

Наводиться за літературними даними (Войтюк, 2005).

Ord. *Artemisio santonicae-Limonietalia gmelinii* Golub et Solomakha 1988

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Plantagini salsae-Artemision santonicae*

All. *Plantagini salsae-Artemision santonicae* Shelyag-Sosonko et Solomakha in Lysenko et al. 2011

Діагностичні види: *Artemisia santonicum*, *Atriplex oblongifolia*, *Elytrigia elongata*, *Limonium hypanicum*, *Limonium meyeri*, *Puccinellia distans*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Artemisia santonicum*, *Atriplex oblongifolia*, *Atriplex prostrata*, *Bromus spp.*, *Elytrigia elongata*, *E. repens*, *Lepidium latifolium*, *Limonium hypanicum*, *Limonium meyeri*, *Polygonum patulum*, *Puccinellia distans*, *Rhaponticum serratuloides*, *Silaum silaus*, *Tripolium pannonicum*.

Домінантні види: *Artemisia santonicum*, *Limonium hypanicum*, *Limonium meyeri*, *Puccinellia distans*.

Солонцеві угруповання підвищених ділянок річкової заплави у пониззях річки і прибережних ділянок Бузького лиману. Союз представлений двома асоціаціями, із яких асс. *Limonio meyeri-Artemisietum santonicae* Наводиться на літературними даними (Войтюк, 2005).

Ass. *Artemisio santonicae-Elytrigietum elongatae* Dubyna et al. in Dubyna et Neuhäuslová 2000

Ass. *Limonio meyeri-Artemisietum santonicae* Shelyag-Sosonko et Solomakha 1987

Cl. *Therosalicornietea* Tx. in Tx. et Oberd. 1958

Діагностичні види: *Atriplex oblongifolia*, *Halimione pedunculata*, *Puccinellia distans*, *Salicornia prostrata*, *Spergularia media*, *Suaeda acuminata*, *Suaeda prostrata*, *Suaeda salsa*, *Tripolium pannonicum*.

Константні види: *Atriplex prostrata*, *Halimione pedunculata*, *Puccinellia distans*, *Salicornia prostrata*, *Spergularia media*, *Suaeda prostrata*, *Suaeda salsa*, *Tripolium pannonicum*.

Домінантні види: *Salicornia prostrata*, *Suaeda prostrata*, *Suaeda salsa*.

Маловидові гіпергалофітні ценози за участю сукулентних галофітів родів *Suaeda* та *Salicornia*.

Ord. *Camphorosmo-Salicornietalia* Borhidi 1996

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

**All. *Suaedion acuminatae* Golub et Tchorbadze in Golub 1995
corr. Lysenko et Mucina 2015**

Діагностичні види: *Salicornia prostrata*, *Suaeda acuminata*, ***Suaeda prostrata***, ***Suaeda salsa***.

Константні види: *Atriplex prostrata*, *Halimione pedunculata*, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*, ***Salicornia prostrata***, *Spergularia media*, ***Suaeda prostrata***, ***Suaeda salsa***, *Tripolium pannonicum*.

Домінантні види: ***Salicornia prostrata***, ***Suaeda prostrata***, ***Suaeda salsa***.

Однорічна сукулентна рослинність із домінуванням видів роду *Suaeda* на вологих засолених ділянках. Союз представлений трьома асоціаціями, із яких ас. *Spergulario marginatae-Suaedetum prostratae* вперше наводиться для степової зони.

Ass. *Spergulario marginatae-Suaedetum prostratae* Vicherek in Moravec et al. 1995

Ass. *Suaedetum salsae* Golub et Tchorbadze 1995

Ass. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae* Freitag et al. 2001

All. *Salicornion prostratae* Géhu 1992

Діагностичні види: ***Salicornia prostrata***.

Константні види: *Halimione pedunculata*, *Puccinellia distans*, ***Salicornia prostrata***, *Suaeda acuminata*.

Домінантні види: ***Salicornia prostrata***.

Ass. *Salicornietum prostratae* Soó 1927

Діагностичні види: D.s. ass. = D.s. all. *Salicornion prostratae*

Маловидові угруповання із домінуванням *Salicornia prostrata* на вологих засолених ділянках.

Cl. *Kalidietea foliati* Mirkin et al. ex Rukhlenko 2012

Галофітні угруповання пустельної та напівпустельної зон. Наводяться для долини р. Південний Буг лише за літературними джерелами.

Ord. *Halimionetalia verruciferae* Golub et al. 2001

All. *Artemisio santonicae-Puccinellion fominii* Shelyag-Sosonko et al. 1989

Ass. *Puccinellio fominii-Halocnematum* Shelyag-Sosonko et al. 1989

Ass. *Suaedo salsae-Halocnematum* Golub et Tchorbadze 1989

Ass. *Suaedo-Petrosimonietum* Golub et Tchorbadze 1989

Cl. *Juncetea maritimi* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

Приморські галофітні угруповання за участю *Juncus maritima*. Наводяться для нижньої частини долини р. Південний Буг лише за літературними відомостями.

Ord. *Juncetalia maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934

All. *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934

All. *Juncus maritimi-Caricetum extensae* (Corillion 1953) Géhu 1976

Cl. *Crypsietea aculeatae* Vicherek 1973

Діагностичні види: *Chenopodium glaucum*, ***Crypsis aculeata***, *C. schoenoides*, *Echinochloa crus-galli*, *Puccinellia distans*, *Pulicaria vulgaris*, *Xanthium albinum*.

Константні види: *Atriplex latifolia*, *A. tatarica*, *Bolboschoenus maritimus* s.l., ***Crypsis schoenoides***, ***Echinochloa crus-galli***, *Eragrostis minor*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* ag., *Puccinellia distans*, *Spergularia media*, *Tripleurospermum inodorum*, ***Xanthium albinum***.

Домінантні види: ***Crypsis schoenoides***.

Піонерна галофітна слабонітрофільна рослинність прибережних ділянок.

Ord. *Crypsietalia aculeatae* Vicherek 1973

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Heleochloion schoenoidis* Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Heleochloëtum schoenoidis* Тора 1939

Ass. *Heleochloëtum schoenoidis* Тора 1939

Діагностичні види: *Chenopodium glaucum*, ***Crypsis schoenoides***, ***Echinochloa crus-galli***, *Eragrostis minor*, *Juncus compressus*, *Portulaca oleracea*, *Puccinellia distans*, *Pulicaria vulgaris*, *Tripleurospermum inodorum*, ***Xanthium albinum***.

Константні види: *Atriplex latifolia*, *A. tatarica*, *Bolboschoenus maritimus* s.l., ***Crypsis schoenoides***, ***Echinochloa crus-galli***, *Eragrostis minor*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare* ag., *Puccinellia distans*, *Spergularia media*, *Tripleurospermum inodorum*, ***Xanthium albinum***.

Домінантні види: ***Crypsis schoenoides***.

Характеристика: субгалофітні піонерні угруповання на періодично затоплюваних прибережних ділянках. Спорадично трапляються по всій території.

All. *Cypero-Spergularion salinae* Slavnić 1948

Діагностичні види: *Chenopodium glaucum*, ***Crypsis aculeata***, *Juncus gerardii*, *Puccinellia distans*, *Xanthium albinum*.

Константні види: *Atriplex latifolia*, *A. tatarica*, *Bolboschoenus maritimus* s.l., ***Crypsis schoenoides***, *Echinochloa crus-galli*, *Puccinellia distans*, *Spergularia media*, ***Xanthium albinum***.

Домінантні види: ***Crypsis aculeata***.

Угруповання вологих засолених місцезростань, спорадично поширені у пониззях р. Південний Буг. Детально не були досліджені.

Cl. *Carpino-Fagetea sylvaticae* Jakucs ex Passarge 1968

Діагностичні види: ***Acer campestre***, *Acer platanoides*, *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, ***Anemone ranunculoides***, ***Anthriscus sylvestris***, *Brachypodium sylvaticum*, *Celtis occidentalis*, *Cerasus avium*, *Chelidonium majus*, *Convallaria majalis*, *Corydalis solida*, ***Elymus caninus***, ***Euonymus europaea***, ***Ficaria verna***, ***Fraxinus excelsior***, *Gagea lutea*, ***Geum urbanum***, *Glechoma hederacea* s.l., *Lactuca quercina* s.l., *Ligustrum vulgare*, *Melica nutans*, *Ornithogalum boucheanum*, *Poa nemoralis*, ***Polygonatum hirtum***, *Populus tremula*, *Quercus robur*, ***Sambucus nigra***, ***Scilla***

bifolia, *Scutellaria altissima*, *Stellaria holostea*, *Swida sanguinea*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Veronica hederifolia* ag., *Viola suavis*.

Константні види: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Convallaria majalis*, *Corydalis solida*, *Crataegus monogyna* agg., *Elymus caninus*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Hylotelephium maximum* ag., *Ligustrum vulgare*, *Ornithogalum boucheanum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum hirtum*, *Quercus robur*, *Sambucus nigra*, *Scilla bifolia*, *Stellaria media*, *Swida sanguinea*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Veronica hederifolia* ag., *Viola suavis*.

Домінантні види: *Acer campestre*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Convallaria majalis*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Glechoma hederacea* s.l., *Quercus robur*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Viola suavis*.

Мезофільні та ксеромезофільні широколистяні ліси на багатих ґрунтах.

Ord. *Carpinetalia betuli* P. Fukarek 1968

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Scillo sibericae-Quercion roboris*

All. *Scillo sibericae-Quercion roboris* Onyshchenko 2009

Діагностичні види: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer tataricum*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus sylvestris*, *Campanula trachelium*, *Corydalis solida*, *Elymus caninus*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Fritillaria ruthenica*, *Gagea lutea*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Lamium purpureum*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Ornithogalum boucheanum*, *Polygonatum hirtum*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*, *Scilla bifolia*, *Stellaria holostea*, *Stellaria media*, *Tulipa quercetorum*, *Ulmus minor*, *Veronica hederifolia* ag., *Viburnum lantana*, *Viola suavis*.

Константні види: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus sylvestris*, *Corydalis solida*, *Crataegus monogyna* agg., *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Ligustrum vulgare*, *Ornithogalum boucheanum*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum hirtum*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*, *Rosa canina* s.l., *Sambucus nigra*, *Scilla bifolia*, *Stellaria media*, *Ulmus glabra*, *Ulmus minor*, *Veronica hederifolia* ag., *Viola suavis*

Домінантні види: *Acer campestre*, *Anthriscus sylvestris*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Glechoma hederacea* s.l., *Quercus robur*, *Viola suavis*.

Широколистяні ліси із домінуванням *Acer*, *Fraxinus* і *Quercus* на схилах балок і річкових долин у північній частині території. Рідкісні для степової зони угруповання.

Ass. *Aegonycho-Quercetum roboris* Bayrak 1996

Діагностичні види: *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Acer platanoides*, *Campanula trachelium*, *Euonymus europaea*, *Lapsana communis*, *Scutellaria altissima*.

Константні види: *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Acer tataricum*, *Aegonychon purpureocaeruleum*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus sylvestris*, *Campanula trachelium*, *Chelidonium majus*, *Corydalis solida*, *Crataegus monogyna* agg., *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Galium*

aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea s.l., Lamium album, Ligustrum vulgare, Poa nemoralis, Polygonatum hirtum, Pyrus communis, Quercus robur, Rosa canina s.l., Sambucus nigra, Scilla bifolia, Scutellaria altissima, Stellaria media, Ulmus glabra, Ulmus minor, Veronica hederifolia ag., Viburnum lantana, Viola suavis.

Домінантні види: *Fraxinus excelsior, Glechoma hederacea ag., Polygonatum hirtum, Quercus robur.*

Характеристика: ксеромезофільні дубові ліси на пологих схилах балок, трапляються дуже рідко у північній частині степової зони.

Ass. *Stellario holosteeae-Aceretum platanoidis* Bayrak 1996

Діагностичні види: *Acer campestre, Acer platanoides, Anemone ranunculoides, Euonymus europaea, Geum urbanum, Ornithogalum boucheanum, Quercus robur, Scilla bifolia, Tulipa quercetorum.*

Константні види: *Acer campestre, Acer tataricum, Alliaria petiolata, Anemone ranunculoides, Anthriscus sylvestris, Chelidonium majus, Corydalis solida, Crataegus monogyna agg., Elymus caninus, Euonymus europaea, Ficaria verna, Fraxinus excelsior, Galium aparine, Geum urbanum, Glechoma hederacea ag., Ligustrum vulgare, Ornithogalum boucheanum, Poa nemoralis, Polygonatum hirtum, Pyrus communis, Quercus robur, Rosa canina ag., Sambucus nigra, Scilla bifolia, Stellaria media, Swida sanguinea, Ulmus glabra, Ulmus laevis, Ulmus minor, Veronica hederifolia ag., Viola suavis.*

Домінантні види: *Acer campestre, Anthriscus sylvestris, Ficaria verna, Fraxinus excelsior, Glechoma hederacea s.l., Quercus robur, Viola suavis.*

Характеристика: мезофільні кленово-дубові ліси на схилах і днищах балок та ярів, на схилах долини річки у північній частині степової зони. У весняному аспекті представлені раритетні види Червоної книги України – *Ornithogalum boucheanum* і *Tulipa quercetorum*, а також регіонально рідкісні *Scilla bifolia, Polygonatum hirtum, Primula veris*. Рідкісні для степової зони угруповання.

Ord. *Aceretalia pseudoplatani* Moor 1976

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Tilio-Acerion*

All. *Tilio-Acerion* Klika 1955

Діагностичні види: *Alliaria petiolata, Corylus avellana, Cystopteris fragilis, Ficaria verna, Hylotelephium maximum ag., Miliun vernale, Polygonatum hirtum, Polypodium vulgare, Tilia cordata, Ulmus glabra, Ulmus laevis; Anomodon attenuatus, Brachythecium rivulare ag., Homalothecium sericeum, Orthotrichum pumilum*

Константні види: *Acer tataricum, Alliaria petiolata, Anemone ranunculoides, Anthriscus cerefolium, Anthriscus sylvestris, Chelidonium majus, Corylus avellana, Cystopteris fragilis, Euonymus europaea, Ficaria verna, Fraxinus excelsior, Geranium divaricatum, Glechoma hederacea s.l., Hylotelephium maximum ag., Miliun vernale, Poa nemoralis, Polygonatum hirtum, Polypodium vulgare, Tilia cordata, Ulmus glabra, Ulmus laevis, Veronica hederifolia ag., Viburnum lantana, Viola suavis; Anomodon attenuatus, Brachythecium rivulare ag., Hedwigia ciliata, Homalothecium sericeum, Hypnum cupressiforme, Orthotrichum pumilum*

Домінантні види: *Fraxinus excelsior, Tilia cordata, Ulmus glabra, Hypnum cupressiforme.*

Мезофільні широколистяні ліси на стрімких схилах.

Ass. *Poa nemoralis-Tilietum cordatae* Yakushenko 2004

Діагностичні види: *Cystopteris fragilis*, *Geranium divaricatum*, *Hylotelephium maximum* ag., *Milium vernale*, *Polypodium vulgare*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*; *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*.

Константні види: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Alliaria petiolata*, *Anemone ranunculoides*, *Anthriscus cerefolium*, *Anthriscus sylvestris*, *Chelidonium majus*, *Corylus avellana*, *Cystopteris fragilis*, *Euonymus europaea*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Geranium divaricatum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Hylotelephium maximum* ag., *Milium vernale*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum hirtum*, *Polypodium vulgare*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Ulmus laevis*, *Veronica hederifolia* ag., *Viburnum lantana*, *Viola suavis*; *Anomodon attenuatus*, *Brachythecium rivulare* ag., *Hedwigia ciliata*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme*.

Домінантні види: *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *Ulmus glabra*, *Hypnum cupressiforme*.

Характеристика: липові та в'язово-ясеневі-липові ліси на стрімких затінених гранітних схилах. Угруповання вирізняються розвиненим моховим ярусом (*Brachythecium rivulare*, *Homalothecium sericeum*, *Hypnum cupressiforme* та ін.) і домінуванням папоротей (*Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*) у трав'яному ярусі. Рідкісні азональні угруповання, для степу наводяться вперше.

Ord. *Alno-Fraxinetalia excelsioris* Passarge 1968

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. ass. *Ficario-Ulmetum minoris*

All. *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Ficario-Ulmetum minoris*

Ass. *Ficario-Ulmetum minoris* Knapp 1942

Діагностичні види: *Aegopodium podagraria*, *Alnus glutinosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Chelidonium majus*, *Corylus avellana*, *Cucubalus baccifer*, *Equisetum hyemale*, *Euonymus europaea*, *Euphorbia palustris*, *Ficaria verna*, *Galium aparine*, *G. rubioides*, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Lapsana communis*, *Myosotis sparsiflora*, *Omphalodes scorpioides*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica* ag., *Veronica opaca*, *Viola suavis*.

Константні види: *Acer campestre*, *A. negundo*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Convallaria majalis*, *Corylus avellana*, *Cucubalus baccifer*, *Euonymus europaea*, *Euphorbia palustris*, *Ficaria verna*, *Fraxinus excelsior*, *Galium aparine*, *G. rubioides*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Lamium maculatum*, *Ligustrum vulgare*, *Lysimachia nummularia*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum hirtum*, *P. odoratum*, *Populus alba*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Swida sanguinea*, *Taraxacum officinale* ag., *Ulmus laevis*, *Urtica dioica* ag., *Viburnum lantana*, *Viola suavis*.

Домінантні види: *Acer campestre*, *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Fraxinus excelsior*, *Lamium maculatum*, *Populus alba*, *Ulmus laevis*, *Viola suavis*.

Характеристика: в'язові, дубові та ясеневі ліси на підвищених ділянках заплави, у нижніх частинах схилів долини і по днищах балок.

Ord. Невідомий порядок

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Melico nutantis-Quercetum roboris*

All. *Convallario majalis-Quercion roboris* Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Melico nutantis-Quercetum roboris*

Ass. *Melico nutantis-Quercetum roboris* Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996

Діагностичні види: *Acer pseudoplatanus*, *Anemone ranunculoides*, *Asparagus verticillatus*, *Astragalus glycyphyllos*, ***Carex spicata***, *Celtis occidentalis*, *Chelidonium majus*, ***Clematis recta***, ***Convallaria majalis***, *Dactylis glomerata*, ***Elymus caninus***, *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Euphorbia semivillosa*, *Fraxinus excelsior*, *Gagea lutea*, *Geum urbanum*, ***Lactuca quercina***, *Lamium album*, *Laserpitium prutenicum*, *Ligustrum vulgare*, *Melica altissima*, ***Melica nutans***, *Melica picta*, *Polygonatum hirtum*, *Populus tremula*, *Pyrus communis*, *Quercus robur*, *Scilla bifolia*, ***Scutellaria altissima***, *Stellaria media*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Viburnum lantana*, *Viola suavis*

Константні види: *Acer campestre*, *Acer tataricum*, *Anemone ranunculoides*, ***Anthriscus sylvestris***, *Asparagus verticillatus*, *Chelidonium majus*, *Clematis recta*, ***Convallaria majalis***, *Crataegus monogyna* agg., *Dactylis glomerata*, ***Elymus caninus***, ***Euonymus europaea***, *Ficaria verna*, ***Fraxinus excelsior***, ***Geum urbanum***, *Glechoma hederacea* s.l., *Lactuca quercina*, *Lamium album*, ***Ligustrum vulgare***, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, ***Polygonatum hirtum***, *Populus tremula*, *Pyrus communis*, ***Quercus robur***, *Scilla bifolia*, ***Scutellaria altissima***, *Stellaria media*, *Swida sanguinea*, *Tilia cordata*, *Ulmus laevis*, *Valeriana officinalis* ag., *Viburnum lantana*, ***Viola suavis***

Домінантні види: ***Convallaria majalis***, *Fraxinus excelsior*, ***Quercus robur***, *Tilia cordata*.

Характеристика: світлі ксеромезофільні дубові ліси на супіщані ґрунтах підвищених ділянок річкової заплави. Для угруповань характерне високе різноманіття різнотрав'я (*Clematis recta*, *Euphorbia semivillosa*, *Lactuca quercina*, *Polygonatum hirtum*, *Scutellaria altissima*) у трав'яному ярусі, часто із домінуванням *Convallaria majalis*. Серед злаків представлені *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus* і види роду *Melica* (*M. altissima*, *M. nutans*, *M. picta*).

Cl. *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959

Діагностичні види: D.s. cl. = D.s. ass. *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris* на досліджуваній території

Ord. *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933

Діагностичні види: D.s. cl. = D.s. ass. *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris* на досліджуваній території

All. *Aceri tatarici-Quercion* Zólyomi 1957

Діагностичні види: D.s. cl. = D.s. ass. *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris* на досліджуваній території

Ass. *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris* ass. nom. prov.

Діагностичні види: *Acer tataricum*, *Ajuga genevensis*, *Aurinia saxatilis*, *Campanula rapunculoides*, *Campanula rapunculus*, *Carex ovalis*, *Carex spicata*, *Clematis recta*, *Corydalis solida*, *Corylus avellana*, ***Cotinus coggygria***, ***Cotoneaster melanocarpus***, *Crataegus monogyna* agg., *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, ***Euonymus verrucosa***, *Festuca valesiaca*, *Fragaria viridis*, ***Fraxinus excelsior***, *Fritillaria ruthenica*, *Geranium divaricatum*, *Hieracium umbellatum*, ***Hylotelephium maximum* ag.**, *Hypericum elegans*, *Ligustrum vulgare*, *Luzula pallidula*, ***Melandrium album***, *Milium vernale*, *Myosotis sparsiflora*, *Phleum phleoides*, ***Poa nemoralis***, *Polygonatum hirtum*, ***Polygonatum odoratum***, *Polypodium vulgare*, *Pyrethrum corymbosum*, *Pyrus communis*, ***Quercus robur***, *Ranunculus illyricus*, ***Rosa canina* s.l.**, ***Rosa spinosissima***, *Spiraea crenata*, ***Stellaria graminea***, *Stellaria media*, ***Steris viscaria***, *Tilia cordata*, *Trifolium alpestre*, ***Valeriana officinalis* ag.**, *Veronica chamaedrys*, *Viburnum lantana*, *Viola tricolor* ag., *Abietinella abietina*, *Barbilophozia barbata*, *Brachythecium rutabulum*, ***Hypnum cupressiforme***, *Leucodon sciuroides*, *Plagiomnium affine*, *Plagiomnium cuspidatum*

Константні види: *Acer campestre*, ***Acer tataricum***, *Allium rotundum*, *Anthriscus cerefolium*, *Aurinia saxatilis*, ***Cotinus coggygria***, *Cotoneaster melanocarpus*, ***Crataegus monogyna* agg.**, *Dactylis glomerata*, *Elymus caninus*, ***Euonymus verrucosa***, ***Festuca valesiaca***, *Ficaria verna*, *Fragaria viridis*, ***Fraxinus excelsior***, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Hieracium umbellatum*, ***Hylotelephium maximum* ag.**, *Ligustrum vulgare*, *Melandrium album*, ***Milium vernale***, *Phleum phleoides*, ***Poa nemoralis***, *Polygonatum hirtum*, ***Polygonatum odoratum***, *Polypodium vulgare*, *Pyrus communis*, ***Quercus robur***, ***Rosa canina* s.l.**, *Rosa spinosissima*, *Rumex acetosella*, ***Sempervivum ruthenicum***, *Spiraea crenata*, *Stellaria graminea*, *Stellaria media*, *Steris viscaria*, *Tilia cordata*, ***Valeriana officinalis* ag.**, *Veronica hederifolia* ag., ***Viburnum lantana***, *Vicia hirsuta*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola suavis*, *Viola tricolor* ag., *Abietinella abietina*, *Cladonia rangiformis*, ***Hypnum cupressiforme***.

Домінантні види: *Acer tataricum*, *Cotinus coggygria*, *Euonymus verrucosa*, *Fraxinus excelsior*, ***Quercus robur***, *Poa nemoralis*, *Brachythecium rutabulum*, *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme*

Характеристика: термофільні дубові ліси із багатим флористичним складом на сухих субстратах у верхніх частинах схилів долини, часто із виходами гранітних відслонень. Угруповання багаті степовими видами трав і чагарників у поєднанні із мезофільними і ксеромезофільними лісовими видами. Для ценозів також характерні діагностичні види гранітних відслонень (*Aurinia saxatilis*, *Rumex acetosella*, *Sempervivum ruthenicum*). У розвиненому мохово-лишайниковому ярусі представлені *Abietinella abietina*, *Cladonia rangiformis*, *Hypnum cupressiforme*, *Plagiomnium affine*, *P. cuspidatum* та ін. Оскільки класифікацію цих угруповань для України не розроблено, нами провізорно запропонована нова асоціація – *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris*.

Cl. *Salicetea purpureae* Moor 1958

Діагностичні види: *Acer negundo*, *Agrimonia procera*, ***Amorpha fruticosa***, *Aristolochia clematidis*, *Carex acutiformis*, *Carex hirta*, *Carex riparia*, *Cerasus mahaleb*, *Cirsium setosum*, *Cirsium vulgare*, *Cucubalus baccifer*, *Elytrigia repens*, *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia palustris*, *Festuca rubra*, ***Fraxinus pennsylvanica***, *Galium aparine*, *Galium mollugo*, *Galium rubioides*, *Geranium sylvaticum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Heracleum sphondylium*, *Humulus lupulus*, *Inula salicina*, *Iris pseudacorus*, *Lapsana communis*, *Lonicera tatarica*, *Lysimachia nummularia*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosoton aquaticum*, *Phalaroides arundinacea*, *Poa trivialis*, *Populus alba*, *Ranunculus repens*, ***Rubus caesius***, *Salix alba*, *Salix cinerea*, ***Salix purpurea***, *Salix triandra*, ***Salix x fragilis***, ***Salix purpurea***, *Salix triandra*, ***Scrophularia nodosa***, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, *Swida sanguinea*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum lucidum*, *Ulmus laevis*, *Veronica longifolia*.

Константні види: ***Acer negundo***, *Amorpha fruticosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Aristolochia clematidis*, *Carex acutiformis*, *Carex hirta*, ***Carex riparia***, *Cucubalus baccifer*, ***Elytrigia repens***, *Eupatorium cannabinum*, *Euphorbia palustris*, *Festuca rubra*, *Fraxinus pennsylvanica*, ***Galium aparine***, *Geum urbanum*, ***Glechoma hederacea* s.l.**, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Ligustrum vulgare*, *Lysimachia nummularia*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Populus alba*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, ***Rubus caesius***, *Salix purpurea*, ***Salix x fragilis***, *Scrophularia nodosa*, *Sium latifolium*, *Swida sanguinea*, ***Symphytum officinale***, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica* ag., *Veronica longifolia*, *Viola suavis*.

Домінантні види: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea* s.l., *Populus alba*, *Populus x canescens*, ***Rubus caesius***, *Salix cinerea*, *Salix purpurea*, *Salix triandra*, ***Salix x fragilis***.

Заплавні вербові та тополеві ліси і чагарники на вологих і мулистих ґрунтах.

Ord. *Salicetalia purpureae* Moor 1958

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Salicion albae* Soó 1951

Діагностичні види: *Archangelica officinalis*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Cucubalus baccifer*, ***Fraxinus pennsylvanica***, *Humulus lupulus*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis sparsiflora*, *Myosoton aquaticum*, *Populus alba*, *Rubus caesius*, ***Salix x fragilis***, *Scrophularia nodosa*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica* ag.

Константні види: ***Acer negundo***, *Amorpha fruticosa*, *Anthriscus sylvestris*, *Aristolochia clematidis*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, *Cucubalus baccifer*, *Elytrigia repens*, ***Fraxinus pennsylvanica***, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea* s.l., ***Humulus lupulus***, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaroides arundinacea*, *Phragmites australis*, *Populus alba*, *Ranunculus repens*, ***Rubus caesius***, *Salix purpurea*, ***Salix x fragilis***, *Scrophularia nodosa*, *Sium latifolium*, ***Symphytum officinale***, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica* ag., *Veronica longifolia*, *Viola suavis*.

Домінантні види: *Acer negundo*, *Carex acutiformis*, ***Populus alba***, *Rubus caesius*, ***Salix x fragilis***

Ass. *Salicetum albae* Issler 1926

Діагностичні види: *Echinocystis lobata*, *Humulus lupulus*, *Iris pseudacorus*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia nummularia*, *Myosoton aquaticum*, *Phalaroides arundinacea*, ***Salix x fragilis***, *Symphytum officinale*.

Константні види: ***Acer negundo***, *Amorpha fruticosa*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, *Cucubalus baccifer*, *Elytrigia repens*, *Fraxinus pennsylvanica*, ***Galium aparine***, ***Glechoma hederacea* ag.**, ***Humulus lupulus***, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaroides arundinacea*, ***Phragmites australis***, *Ranunculus repens*, ***Rubus caesius***, *Salix purpurea*, ***Salix x fragilis***, *Sium latifolium*, ***Symphytum officinale***, ***Urtica dioica* ag.**

Домінантні види: *Carex acutiformis*, *Rubus caesius*, ***Salix x fragilis***.

Вербові та тополеві ліси на прибережних ділянках і у вологих зниженнях заплави.

Ass. *Poa nemoralis-Salicetum albae* Shevchyk et Solomakha 1996

Діагностичні види: *Acer negundo*, *Ballota nigra*, ***Cucubalus baccifer***, *Geum urbanum*, *Lamium maculatum*, *Lapsana communis*, *Myosotis sparsiflora*, *Poa nemoralis*, ***Salix x fragilis***, *Sambucus nigra*, *Scrophularia nodosa*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica* ag.

Константні види: ***Acer negundo***, *Anthriscus sylvestris*, *Aristolochia clematidis*, *Ballota nigra*, ***Cucubalus baccifer***, *Euonymus europaea*, *Fraxinus pennsylvanica*, ***Galium aparine***, *Geum urbanum*, ***Glechoma hederacea* ag.**, *Myosotis sparsiflora*, *Poa nemoralis*, ***Rubus caesius***, ***Salix x fragilis***, *Sambucus nigra*, *Scrophularia nodosa*, *Ulmus laevis*, ***Urtica dioica* ag.**, *Viola suavis*.

Домінантні види: ***Acer negundo***, *Anthriscus sylvestris*, *Rubus caesius*, ***Salix x fragilis***.

Характеристика: Вологі вербові ліси, які затоплюються або підтоплюються під час весняних повеней. У деревному ярусі домінує археофіт гібридогенного походження ***Salix x fragilis***, також високий проєктивний покрив може мати інвазійний кенофіт *Acer negundo*. У трав'яному ярусі домінує гігрофільне різнотрав'я. Поширені переважно у північній частині степової зони.

Ass. *Populetum nigro-albae* Slavnić 1952

Діагностичні види: *Calamagrostis epigejos*, *Carex riparia*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra*, *Galium rubioides*, ***Populus alba***, ***Populus x canescens***, *Rubus caesius*.

Константні види: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Aristolochia clematidis*, ***Calamagrostis epigejos***, *Carex hirta*, *Carex riparia*, *Crataegus* sp., *Dactylis glomerata*, ***Elytrigia repens***, ***Festuca rubra***, *Fraxinus pennsylvanica*, ***Galium rubioides***, *Heracleum sphondylium*, *Ligustrum vulgare*, *Phragmites australis*, *Populus alba*, ***Populus x canescens***, ***Rubus caesius***, *Scrophularia nodosa*, *Veronica longifolia*, *Viola suavis*.

Домінантні види: *Carex riparia*, *Galium rubioides*, *Populus alba*, ***Populus x canescens***, *Rubus caesius*.

Характеристика: тополеві ліси на підвищених прибережних ділянках із дерново-піщаними ґрунтами. У деревному ярусі домінують *Populus alba* і *Populus x canescens*, трав'яний ярус представлений переважно мезофільним різнотрав'ям і осоками.

All. *Salicion triandrae* T. Müller et Görs 1958

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Salicetum triandrae*

Ass. *Salicetum triandrae* Malcuit ex Noirfalise in Lebrun et al. 1955

Діагностичні види: *Equisetum palustre*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Galium uliginosum*, *Humulus lupulus*, *Lysimachia vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia*, ***Salix purpurea***, ***Salix triandra***, *Scutellaria galericulata*.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, *Amorpha fruticosa*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Elytrigia repens*, *Equisetum palustre*, ***Eupatorium cannabinum***, *Euphorbia palustris*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea s.l.*, ***Humulus lupulus***, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaroides arundinacea*, ***Phragmites australis***, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia*, *Rubus caesius*, ***Salix purpurea***, *Salix triandra*, *Scutellaria galericulata*, *Sium latifolium*, ***Swida sanguinea***, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica ag.*, *Veronica longifolia*.

Домінантні види: *Rubus caesius*, ***Salix purpurea***, ***Salix triandra***.

Характеристика: заплавні чагарники із домінуванням *Salix purpurea* і *Salix triandra* на прибережних ділянках із лучно-болотними, мулистими і глинистими ґрунтами. Спорадично трапляються у північній частині степової зони.

All. *Rubo caesii-Amorphion fruticosae* Shevchyk et Solomakha 1996

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. comm. *Amorpha fruticosa*

Comm. *Amorpha fruticosa*

Діагностичні види: ***Amorpha fruticosa***, *Aristolochia clematidis*, *Calamagrostis epigejos*, *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Torilis japonica*.

Константні види: *Agrostis stolonifera*, ***Amorpha fruticosa***, *Aristolochia clematidis*, *Calamagrostis epigejos*, ***Elytrigia repens***, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea ag.*, *Heracleum sphondylium*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Rubus caesius*, *Symphytum officinale*, *Torilis japonica*.

Домінантні види: ***Amorpha fruticosa***.

Характеристика: угруповання заплавних чагарників із домінуванням інвазійного кенофіту *Amorpha fruticosa*.

All. *Salicion cinereae* T. Müller et Görs ex Passarge 1961

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Salicetum cinereae*

Ass. *Salicetum cinereae* Zólyomi 1931

Діагностичні види: ***Salix cinerea***; *Filipendula ulmaria*, *Phalaroides arundinacea*, *Rubus caesius*, *Scutellaria hastifolia*.

Константні види: ***Salix cinerea***; *Carex riparia*, *Filipendula ulmaria*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaroides arundinacea*, *Potentilla reptans*, *Rubus caesius*, *Salix cinerea*, *Scrophularia nodosa*, *Scutellaria hastifolia*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum lucidum*, *Veronica longifolia*.

Домінантні види: *Salix cinerea*; *Carex riparia*.

Характеристика: заболочені чагарники із домінуванням *Salix cinerea* на надмірно зволжених ґрунтах. Дуже рідко трапляються у північній частині степової зони, на заболочених ділянках заплавних островів на р. Південний Буг.

All. *Galio veri-Aristolochion clematidis* Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996

Діагностичні види: D.s. all. = D.s. ass. *Galio veri-Aristolochietum clematidis*

Ass. *Galio veri-Aristolochietum clematidis* Shevchyk et Solomakha in Shevchyk et al. 1996

Діагностичні види: *Aristolochia clematidis*, *Calamagrostis epigeios*, ***Populus nigra***, *Tanacetum vulgare*.

Константні види: *Acer negundo*, *Amorpha fruticosa*, *Anisantha sterilis*, ***Aristolochia clematidis***, *Calamagrostis epigeios*, *Carex hirta*, *Chelidonium majus*, ***Elytrigia repens***, *Fraxinus pennsylvanica*, *Galium aparine*, *Poa angustifolia*, ***Populus nigra***, *P. tremula*, *Salix x fragilis*, ***Tanacetum vulgare***, *Ulmus laevis*, *Urtica dioica* ag., *Viola suavis*.

Домінантні види: *Aristolochia clematidis*, ***Populus nigra***.

Характеристика: мезоксерофільні тополеві ліси на дернових супіщаних ґрунтах із рудералізованим трав'яним ярусом. Трапляються спорадично.

Cl. *Alnetea glutinosae* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Діагностичні види: *Aegopodium podagraria*, ***Alnus glutinosa***, *Archangelica officinalis*, *Carex acutiformis*, *Galium aparine*, *Humulus lupulus*, *Omphalodes scorpioides*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica* ag.

Константні види: *Acer negundo*, ***Aegopodium podagraria***, *Alliaria petiolata*, ***Alnus glutinosa***, *Archangelica officinalis*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, *Chelidonium majus*, ***Galium aparine***, *Glechoma hederacea* ag., *Heracleum sphondylium*, ***Humulus lupulus***, *Ligustrum vulgare*, *Lysimachia nummularia*, *Omphalodes scorpioides*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Rubus caesius*, *Salix x fragilis*, *Sambucus nigra*, ***Ulmus laevis***, ***Urtica dioica* ag.**

Домінантні види: *Aegopodium podagraria*, ***Alnus glutinosa***, *Urtica dioica* ag.

Заболочені вільхові ліси на підтоплених ділянках із перезволоженими ґрунтами.

Ord. *Alnetalia glutinosae* Tx. 1937

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Alnion glutinosae* Malcuit 1929

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

Ass. *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae* (Scamoni 1935) Fukarek 1961

Діагностичні види: *Aegopodium podagraria*, ***Alnus glutinosa***, *Archangelica officinalis*, *Carex acutiformis*, *Galium aparine*, *Humulus lupulus*, *Omphalodes scorpioides*, *Rubus caesius*, *Sambucus nigra*, *Urtica dioica* ag.

Константні види: *Acer negundo*, ***Aegopodium podagraria***, *Alliaria petiolata*, ***Alnus glutinosa***, *Archangelica officinalis*, ***Carex acutiformis***, *Carex riparia*, *Chelidonium majus*, ***Galium aparine***, *Glechoma hederacea* ag., *Heracleum sphondylium*, ***Humulus lupulus***, *Ligustrum vulgare*, *Lysimachia nummularia*, *Omphalodes scorpioides*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Rubus caesius*, *Salix x fragilis*, *Sambucus nigra*, ***Ulmus laevis***, ***Urtica dioica* ag.**

Домінантні види: *Aegopodium podagraria*, ***Alnus glutinosa***, *Urtica dioica* ag.

Характеристика: нітрифіковані заболочені угруповання на знижених ділянках заплави. Зрідка трапляються у північній частині степової зони.

Cl. *Rhamno-Prunetea* Rivas Goday et Borja Carbonell ex Tx. 1962

Діагностичні види: *Acer tataricum*, *Amygdalus nana*, *Asparagus officinalis*, *Campanula rapunculoides*, ***Caragana frutex***, ***Cerasus fruticosa***, *Cotinus coggygria*, ***Crataegus monogyna* agg.**, *Elytrigia intermedia*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*, *Geum urbanum*, ***Lamium purpureum***, *Melica transsilvanica*, *Polygonatum multiflorum*, ***Prunus stepposa***, ***Rhamnus cathartica***, ***Rosa canina* s.l.**, *Rumex thyrsoiflorus*, *Securigera varia*, *Spiraea crenata*, *Swida sanguinea*, *Teucrium chamaedrys*, *Vicia tenuifolia*, *Vinca herbacea*.

Константні види: ***Acer tataricum***, *Cotinus coggygria*, ***Crataegus monogyna* agg.**, *Fragaria viridis*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Hylotelephium maximum* ag., *Lamium purpureum*, *Ligustrum vulgare*, ***Prunus stepposa***, *Pyrus communis*, *Rhamnus cathartica*, ***Rosa canina* s.l.**, *Securigera varia*, *Spiraea crenata*, *Teucrium chamaedrys*, *Vinca herbacea*.

Домінантні види: *Acer tataricum*, *Amygdalus nana*, *Anthriscus cerefolium*, *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Chelidonium majus*, *Cotinus coggygria*, ***Crataegus monogyna* agg.**, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea* s.l., *Poa angustifolia*, ***Prunus stepposa***, *Pyrus communis*, *Rhamnus cathartica*, *Spiraea crenata*; *Homalothecium lutescens*, *Rhynchosygium megapolitanum*.

Мезофільні, мезоксерофільні та ксерофільні чагарникові угруповання.

Ord. *Prunetalia spinosae* Tx. 1952

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Berberidion vulgaris* Br.-Bl. ex Tx. 1952

Діагностичні види: *Berberis vulgaris*, ***Crataegus monogyna* agg.**, ***Prunus stepposa***, *Rhamnus cathartica*, *Rosa canina* s.l.; *Campanula rapunculoides*, *Fragaria viridis*, *Hypericum hirsutum*, *Lamium purpureum*, *Lithospermum officinale*.

Константні види: *Acer tataricum*, ***Crataegus monogyna* agg.**, ***Prunus stepposa***, *Rhamnus cathartica*, ***Rosa canina* s.l.**, *Swida sanguinea*, *Ulmus minor*, *Viburnum lantana*; *Balota nigra*, *Campanula rapunculoides*, *Elytrigia intermedia*, *Elytrigia repens*, *Falcaria vulgaris*, ***Fragaria viridis***, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera tatarica*, *Melica transsilvanica*, *Poa angustifolia*, *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*, *Vinca herbacea*.

Домінантні види: *Cotinus coggygria*, ***Crataegus monogyna* agg.**, ***Prunus stepposa***, *Pyrus communis*, *Rhamnus cathartica*; *Aristolochia clematidis*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*.

Мезофільні та мезоксерофільні чагарники на схилах річкової долини і у балках. Представлені трьома асоціаціями:

Ass. *Agrimonio eupatoriae-Crataegetum leiomonogynae* Fitsailo

Ass. *Sambuco-Prunetum spinosae* Doing 1962

Ass. *Prunetum spinosae* Tx. 1952

All. *Lamio purpurei-Acerion tatarici* Fitsailo 2007

Діагностичні види: *Acer tataricum*, *Berberis vulgaris*, *Cotinus coggygria*, *Crataegus monogyna* agg., *Rhamnus cathartica*; *Campanula rapunculoides*, *Galium aparine*, *Geranium divaricatum*, *Geum urbanum*, *Lamium purpureum*, *Polygonatum odoratum*, *Vicia tenuifolia*.

Константні види: *Acer tataricum*, *Cotinus coggygia*, *Crataegus monogyna* agg., *Euonymus europaea*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Lonicera tatarica*, *Prunus stepposa*, *Rhamnus cathartica*, *Sambucus nigra*, *Ulmus minor*, *Viburnum lantana*; *Aristolochia clematitis*, *Campanula rapunculoides*, ***Chelidonium majus***, *Fragaria viridis*, ***Galium aparine***, *Geranium divaricatum*, ***Geum urbanum***, *Glechoma hederacea* s.l., *Hylotelephium maximum* ag., ***Lamium purpureum***, *Polygonatum odoratum*, *Torilis japonica*, *Vinca herbacea*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola suavis*.

Домінантні види: *Acer tataricum*; *Chelidonium majus*, ***Galium aparine***, *Geum urbanum*.

Угруповання високих нітрофільних чагарників на гранітних схилах і в ущелинах між гранітними скелями. Представлені асоціаціями:

Ass. *Lamio purpurei-Rhamnetum* Fitsailo 2007

Ass. *Pruno stepposae-Aceretum tatarici* Fitsailo 2007

За літературними джерелами наведено асоціації:

Ass. *Aceri tatarici-Cotinetum coggygiae* Fitsailo 2007

Ass. *Ligustro-Aceretum tatarici* Fitsailo 2007

Ass. *Potentillo sulfureae-Aceretum tatarici* Fitsailo 2007

All. *Prunion fruticosae* Tx. 1952

Діагностичні види: *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*, ***Cerasus fruticosa***, *Spiraea crenata*, *Spiraea hypericifolia*; *Asparagus officinalis*, *Fumaria schleicheri*, *Phlomis tuberosa*, *Trifolium diffusum*, *Vinca herbacea*.

Константні види: *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Crataegus monogyna* agg., *Spiraea crenata*; *Allium paczoskianum*, *Asparagus officinalis*, *Carex praecox*, ***Elytrigia intermedia***, *Falcaria vulgaris*, ***Filipendula vulgaris***, *Fragaria viridis*, *Galium aparine*, *Galium spurium*, *Geranium pusillum*, ***Hylotelephium maximum* ag.**, *Medicago falcata*, *Melica transsilvanica*, *Phlomis tuberosa*, *Poa angustifolia*, *Rumex thyrsiflorus*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium diffusum*, *Vicia villosa*, *Vinca herbacea*; *Homalothecium lutescens*, *Hypnum cupressiforme*

Домінантні види: *Amygdalus nana*, *Caragana frutex*, *Cerasus fruticosa*, *Cotoneaster melanocarpus*, *Spiraea crenata*; *Homalothecium lutescens*, *Rhynchosyrium megapolitanum*.

Низькі степові чагарники у верхніх частинах схилів і приплакорних ділянках долини і степових балок. Представлені двома асоціаціями, одна із яких запропонована провізорно.

Ass. *Alyso muralis-Spiraeetum crenatae* ass. nom. prov.

Ass. *Prunetum fruticosae* Dziubaltowski 1926

Cl. *Robinietaea* Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Діагностичні види: *Acer negundo*, *Anthriscus cerefolium*, *Ballota nigra*, *Celtis occidentalis*, *Chelidonium majus*, ***Galium aparine***, *Galium humifusum*, ***Gleditsia triacanthos***, *Lactuca serriola*, ***Robinia pseudoacacia***.

Константні види: *Acer negundo*, *Anisantha tectorum*, *Anisantha sterilis*, *Anthriscus cerefolium*, *Anthriscus sylvestris*, *Ballota nigra*, *Centaurea diffusa*, *Convolvulus arvensis*, *Cichorium intybus*,

Elytrigia repens, *Galium humifusum*, *Lactuca serriola*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, ***Robinia pseudoacacia***, *Urtica dioica* ag.

Домінантні види: *Acer negundo*, *Anthriscus cerefolium*, *Anisantha sterilis*, *Ballota nigra*, *Calamagrostis epigejos*, *Chelidonium majus*, *Galium aparine*, *Gleditsia triacanthos*, ***Robinia pseudoacacia***.

Деревні насадження антропогенного походження.

Ord. *Chelidonio-Robinietalia* Jurko ex Hadač & Sofron 1980

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Balloto nigrae-Robinion* Hadač & Sofron 1980

All. *Chelidonio-Robinion* Hadač & Sofron 1980

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

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

Діагностичні види: *Achillea millefolium*, *Ballota nigra*, *Cichorium intybus*, *Conium maculatum*, *Convolvulus arvensis*, *Echium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Galium humifusum*, *Lycium barbarum*, *Potentilla argentea*, *Tragopogon major*.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Bromus squarrosus*, *Centaurea diffusa*, *Chondrilla juncea*, ***Convolvulus arvensis***, ***Elytrigia repens***, *Galium humifusum*, *Lactuca serriola*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Tragopogon major*.

Домінантні види: *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Calamagrostis epigejos*, *Cardaria draba*, *Conium maculatum*, *Elytrigia repens*, *Galium humifusum*, *Grindelia squarrosa*, *Lycium barbarum*, *Onopordum acanthium*, *Poa angustifolia*, *Sisymbrium polymorphum*.

Рудеральні угруповання малорічників і багаторічників.

Ord. *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

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

Діагностичні види: *Anisantha sterilis*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Cardaria draba*, *Carduus acanthoides*, ***Conium maculatum***, *Leonurus villosus*, ***Onopordum acanthium***, *Salvia aethiopsis*, *Tanacetum vulgare*.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, ***Ballota nigra***, *Cardaria draba*, *Carduus acanthoides*, *Chenopodium album*, ***Conium maculatum***, ***Convolvulus arvensis***, ***Elytrigia repens***, *Grindelia squarrosa*, ***Onopordum acanthium***, *Tragopogon major*.

Домінантні види: *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Cardaria draba*, ***Conium maculatum***, *Grindelia squarrosa*, ***Onopordum acanthium***, *Xanthium spinosum*.

Ксеромезофільні угруповання на багатих нітрифікованих ґрунтах.

All. *Dauco-Melilotion* Görs ex Rostański et Gutte 1971

Діагностичні види: *Ambrosia artemisiifolia*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, *Crepis foetida*, *Echium vulgare*, *Grindelia squarrosa*, ***Melilotus albus***, *M. officinalis*, *Picris hieracioides*.

Константні види: *Achillea millefolium*, ***Ambrosia artemisiifolia***, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Centaurea diffusa*, *Chenopodium album*, ***Chondrilla juncea***, ***Cichorium intybus***, ***Convolvulus arvensis***, *Crepis foetida*, *Crepis rheadifolia*, ***Echium vulgare***, ***Elytrigia repens***, *Galium humifusum*, *Grindelia squarrosa*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea*, *Setaria viridis*, *Sisymbrium polymorphum*, *Tragopogon major*.

Домінантні види: *Ambrosia artemisiifolia*, *Centaurea diffusa*, *Cichorium intybus*, ***Echium vulgare***, *Galium humifusum*, *Grindelia squarrosa*, *Sisymbrium polymorphum*.

Ксерофільні і ксеромезофільні рудеральні угруповання із домінуванням малорічників на порушених місцях, перелогах, сміттєзвалищах.

All. *Arction lappae* Tx. 1937

Діагностичні види: ***Arctium lappa***, ***Arctium minus***, *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Ballota nigra*, *Conium maculatum*, *Leonurus cardiaca*, *Urtica dioica*.

Константні види: *Ambrosia artemisiifolia*, ***Arctium lappa***, *Arctium minus*, *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Anisantha sterilis*, ***Ballota nigra***, *Cardaria draba*, *Conium maculatum*, ***Elytrigia repens***, *Leonurus cardiaca*, *Lycium barbarum*, *Urtica dioica*.

Домінантні види: ***Arctium lappa***, ***Arctium minus***, ***Arctium tomentosum***, *Ballota nigra*, *Elytrigia repens*.

Нітрофільні угруповання малорічників на околицях населених пунктів, поблизу смітників, тваринницьких ферм.

Ord. *Agropyretalia intermedio-repentis* T. Müller et Görs 1969

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. all. *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis*

All. *Convolvulo arvensis-Agropyron repentis* Görs 1967

Діагностичні види: *Achillea millefolium*, *Calamagrostis epigejos*, *Cardaria draba*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Lycium barbarum*, *Medicago x varia*.

Константні види: *Achillea millefolium*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha tectorum*, *Ballota nigra*, *Bromus squarrosus*, *Cardaria draba*, ***Centaurea diffusa***, ***Chondrilla juncea***, ***Convolvulus arvensis***, ***Elytrigia repens***, *Grindelia squarrosa*, *Lactuca serriola*, *Lycium barbarum*, *Medicago falcata*, *Plantago lanceolata*, ***Poa angustifolia***, *Poa bulbosa*, *Potentilla argentea*, *Taraxacum officinale ag.*, *Tragopogon major*.

Домінантні види: *Anisantha tectorum*, *Calamagrostis epigejos*, ***Elytrigia repens***, *Festuca valesiaca*, *Galium humifusum*, *Lolium perenne*, *Lycium barbarum*, ***Poa angustifolia***.

Багаторічні рудеральні угруповання на багатих ґрунтах.

Cl. *Polygono-Poetea annuae* Rivas-Mart. 1975

Діагностичні види: *Erodium cicutarium*, *Lepidium perfoliatum*, *Plantago lanceolata*, *Poa annua*, ***Polygonum aviculare ag.***, *Salsola tragus*, *Sclerochloa dura*.

Константні види: *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, *Convolvulus arvensis*, *Elytrigia repens*, *Erodium cicutarium*, *Lepidium perfoliatum*, *Plantago lanceolata*, ***Polygonum aviculare ag.***, *Potentilla argentea*, *Sclerochloa dura*, *Setaria viridis*, *Taraxacum officinale ag.*

Домінантні види: *Polygonum aviculare* ag.

Рудеральні низькорослі угруповання на вищипуваних субстратах із ущільненими ґрунтами.

Ord. *Polygono arenastri-Poetalia annuae* Tx. in Géhu et al. 1972

corr. Rivas-Martínez et al. 1991

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Polygono-Coronopodion* Sissingh 1969

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

(PAR) *Papaveretea rhoeadis* S. Brullo et al. 2001

Ord. *Papaveretalia rhoeadis* Hüppe et Hofmeister ex Theurillat et al. 1995

Сегетальні угруповання орних земель. Не були досліджені детально в степовій частині долини р. Південний Буг.

Cl. *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975

Діагностичні види: *Aegilops cylindrica*, *Amaranthus retroflexus*, ***Anisantha sterilis***, *Anisantha tectorum*, *Asperugo procumbens*, ***Atriplex micrantha***, ***Atriplex sagittata***, *Atriplex tatarica*, *Brassica napus*, ***Cardaria draba***, *Centaurea diffusa*, *Chenopodium album*, *Cirsium arvense*, *Consolida regalis* ag., *Convolvulus arvensis*, *Crepis foetida*, ***Descurainia sophia***, *Grindelia squarrosa*, *Hordeum murinum*, ***Iva xanthiifolia***, *Lactuca serriola*, *Lactuca tatarica*, *Lepidium densiflorum*, *Lepidium perfoliatum*, *Malva neglecta*, *Sisymbrium altissimum*, *Sisymbrium loeselii*, *Sonchus oleraceus*, *Triticum aestivum*

Константні види: *Aegilops cylindrica*, *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, ***Anisantha sterilis***, ***Anisantha tectorum***, *Artemisia absinthium*, *Atriplex sagittata*, *Atriplex tatarica*, *Ballota nigra*, *Cardaria draba*, *Centaurea diffusa*, ***Chenopodium album***, ***Convolvulus arvensis***, *Grindelia squarrosa*, ***Hordeum murinum***, *Lactuca serriola*, *Plantago lanceolata*, *Poa angustifolia*, *Sisymbrium loeselii*, *Sonchus oleraceus*.

Домінантні види: *Aegilops cylindrica*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Atriplex sagittata*, *Descurainia sophia*, *Hordeum murinum*, *Iva xanthiifolia*, *Lactuca serriola*, *Sisymbrium loeselii*.

Ксерофітні рудеральні угруповання нітрифікованих і порушених ділянок.

***Sisymbrietalia sophiae* J. Tx. ex Görs 1966**

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Atriplicion* Passarge 1978

Діагностичні види: *Amaranthus retroflexus*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Anisantha sterilis*, *Atriplex micrantha*, ***Atriplex sagittata***, *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, ***Iva xanthiifolia***, *Lactuca saligna*, *Lepidium densiflorum*, *Linaria vulgaris*, *Sonchus oleraceus*.

Константні види: *Amaranthus retroflexus*, ***Ambrosia artemisiifolia***, *Anisantha sterilis*, ***Atriplex sagittata***, *Atriplex tatarica*, *Chenopodium album*, ***Convolvulus arvensis***, *Elytrigia repens*, *Hordeum murinum*, ***Iva xanthiifolia***, *Lactuca serriola*, *Plantago lanceolata*.

Домінантні види: *Ambrosia artemisiifolia*, *Atriplex micrantha*, *Atriplex sagittata*, *Atriplex tatarica*, *Iva xanthiifolia*.

Рудеральна рослинність із домінуванням високих однорічників (*Ambrosia artemisiifolia*, *Atriplex* spp., *Iva xanthiifolia*) на нітрифікованих ґрунтах. Спорадично трапляються по всій території в околицях населених пунктів, біля смітників.

All. *Sisymbrium officinalis* Tx. et al. ex von Rochow 1951

Діагностичні види: *Aegilops cylindrica*, *Anisantha sterilis*, *Anisantha tectorum*, *Chenopodium album*, *Descurainia sophia*, ***Hordeum murinum***, *Lepidium perfoliatum*, *Lepidium ruderales*, *Onopordum acanthium*, *Sisymbrium loeselii*, *Triticum aestivum*.

Константні види: *Aegilops cylindrica*, *Anisantha sterilis*, ***Anisantha tectorum***, *Artemisia absinthium*, *Ballota nigra*, ***Cardaria draba***, *Centaurea diffusa*, ***Chenopodium album***, ***Convolvulus arvensis***, *Descurainia sophia*, ***Elytrigia repens***, ***Grindelia squarrosa***, *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola*, *Poa angustifolia*, *Sisymbrium loeselii*

Домінантні види: *Aegilops cylindrica*, ***Anisantha sterilis***, ***Anisantha tectorum***, ***Descurainia sophia***, ***Grindelia squarrosa***, ***Hordeum murinum***.

Рудеральна рослинність однорічних злаків. Угруповання поширені по всій території на порушених ділянках.

Cl. *Digitario sanguinalis-Eragrostietea minoris* Mucina, Lososová et Šilc 2016

Діагностичні види: *Amaranthus albus*, *Anthemis ruthenica*, *Bassia sedoides*, *Chondrilla juncea*, *Cynodon dactylon*, *Digitaria sanguinalis*, ***Eragrostis minor***, *Heliotropium europaeum*, *Polycnemum arvense*, ***Portulaca oleracea***, ***Tribulus terrestris***.

Константні види: *Anisantha tectorum*, *Anthemis ruthenica*, *Centaurea diffusa*, *Chondrilla juncea*, *Cynodon dactylon*, ***Eragrostis minor***, *Heliotropium europaeum*, *Poa bulbosa*, *Polygonum aviculare* ag., ***Portulaca oleracea***, *Potentilla argentea*, *Setaria viridis*, ***Tribulus terrestris***; *Syntrichia ruralis*.

Домінантні види: *Amaranthus albus*, *Anisantha tectorum*, *Cynodon dactylon*, *Eragrostis minor*, *Kochia prostrata*, *Poa bulbosa*, *Portulaca oleracea*, *Tribulus terrestris*; *Syntrichia ruralis*.

Ord. *Eragrostietalia* J. Tx. ex Poli 1966

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

All. *Eragrostion* Tx. in Oberd. 1954

Діагностичні види: D.s. ord. = D.s. cl.

Термофільні рудеральні та сегетальні угруповання із домінуванням злаків та однорічного разнотрав'я на піщаних і кам'янистих ґрунтах. Поширені на порушених ділянках алювіальних терас і гранітних відслонень.

ДОДАТОК В

ФІТОЦЕНОТИЧНІ ТАБЛИЦІ

Таблиця В1. Фітоценотична таблиця союзу *Lemnion minoris*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Проективне покриття (%)	90	75	80	95	85	80	98	90	95	70	95	90	98	90	70	100	100	95	100	100	
Номер синтаксону	1		2				3			4					5						
<i>Lemna gibba</i>	3	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	1	+	.	4	3	4	4	2	r	.	r	2	1	1	.	2	1	r	.	r	
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	3	4	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	1	1	+	.	2	r	1	1	2	r	5	4	4	4	5	2	3	1	r	+	
<i>Salvinia natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	4	4	5	5	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	+	+	.	3	2	3	+	2	2	.	3	3	3	2	r	1	2	2	3	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	r	.	.	2	2	.	.	.	.	.	+	2	1	+	2	.	2	+
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	2	.	2	2	.	2	2	2	.	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Najas marina</i>	+	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	1	.	+	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	2	+	.	.	1
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – асс. *Lemnetum gibbae*, 2 – асс. *Lemnetum minoris*, 3 – асс. *Lemnetum trisulcae*, 4 – асс. *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, 5 – асс. *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrrhizae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Грушівка, протока між правим берегом р. Південний Буг і островом (48.0274, 30.9519), 20190830;
- 2 – окол. с. Мигія, русло р. Південний Буг в урочищі Протич, острів, заводь між скелями (48.0228, 30.9626), 20190830;
- 3 – окол. с. Варюшине, плавні вздовж правого берегу р. Південний Буг, затока (47.3566, 31.6224), 20180820;
- 4 – окол. с. Мигія, русло р. Південний Буг в урочищі Протич, острів, заводь між скелями (48.0227, 30.9624), 20190830;
- 5 – окол. с. Олександрівка, затока біля правого берегу р. Південний Буг (47.6902, 31.2626), 20180817;
- 6 – окол. с. Куріпчине, затока у правого берега р. Південний Буг (47.9941, 31.0076), 20190831;
- 7 – окол. с. Мар'ївка, русло р. Південний Буг, затока у плавнях біля переправи (47.8383, 31.1144), 20180812;
- 8 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, мілководна заводь під деревами навпроти міського пляжу (47.814, 31.1749), 20180813;
- 9 – окол. с. Грушівка, протока між правим берегом р. Південний Буг і островом, заводь між скелями (48.0254, 30.9545), 20190830;
- 10 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг в урочищі Гард, заводь між скелями (47.8088, 31.1786), 20180814;
- 11 – м. Южноукраїнськ (Гард), заводь у лівого берега р. Південний Буг (47.8184, 31.1705), 20180813;
- 12 – с. Мигія, затінена заводь у лівого берега р. Південний Буг (48.0327, 30.9522), 20190830;
- 13 – окол. с. Варюшине, затока у плавнях, правий берег р. Південний Буг (47.3667, 31.6128), 20180820;
- 14 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, затінена заводь під деревами біля острова (48.0311, 30.9494), 20190830;
- 15 – окол. с. Богданівка, верхів'я Олександрівського водосховища, затока у правого берега (47.8044, 31.1731), 20180512;
- 16 – окол. с. Варюшине, затока у плавнях вздовж правого берегу р. Південний Буг (47.3569, 31.6229), 20180820;
- 17 – окол. с. Ковалівка, русло р. Південний Буг, плавні, затінена протока (47.2749, 31.7653), 20180821;
- 18 – окол. м. Нова Одеса, плавні вздовж правого берегу р. Південний Буг, затінена протока (47.2957, 31.7588), 20180821;
- 19 – окол. с. Ковалівка, затока у правого берега р. Південний Буг (47.2508, 31.7413), 20180821;
- 20 – окол. с. Ковалівка, заплава р. Південний Буг, протока у плавнях (47.2732, 31.7556), 20180821;

Таблиця В2. Фітоценотична таблиця союзу *Stratiotion*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Проективне покриття (%)	80	50	100	100	99	85	95	95	80	90	95	100	90	96	100	100	100
Номер синтаксону	1						2				3						
<i>Ceratophyllum demersum</i>	5	4	5	5	5	5	+	r	.	+	4	5	5	4	4	4	4
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	1	.	4	4	4	3	5	5	4	5	5	5	5
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	.	2	1	r	.	2	2	.	+	+	r	.	2	r	.	1
<i>Lemna minor</i>	.	.	2	.	.	.	.	+	1	r	1	.	r	.	+	r	2
<i>Salvinia natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	+
<i>Najas marina</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	2	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Ceratophylletum demersi*, 2 – ас. *Hydrocharitetum morsus-ranae*, 3 – ас. *Ceratophyllo-Hydrocharitetum*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

1 – окол. с. Гур'ївка, пониззя р. Південний Буг, затока біля лівого берегу (47.1129, 31.869), 22.08.2018;

- 2 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, затока біля лівого берега (47.7439, 31.1938), 17.08.2018;
- 3 – окол. с. Олександрівка, русло р. Південний Буг нижче греблі ГЕС, вздовж лівого берега (47.688, 31.2676), 17.08.2018;
- 4 – окол. с. Куріпчине, русло р. Південний Буг, затока біля лівого берега (48.0026, 30.99), 11.08.2018;
- 5 – окол. с. Прибужани, затока біля правого берегу (47.5388, 31.3159), 19.08.2018;
- 6 – окол. с. Новогригорівка, русло р. Південний Буг біля правого берега (47.4999, 31.4212), 19.08.2018;
- 7 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, затінена заводь під деревами біля острова (48.0316, 30.9511), 30.08.2019;
- 8 – між сс. Мигія і Куріпчине, русло р. Південний Буг, заводь біля острова (48.0179, 30.9675), 30.08.2019;
- 9 – між сс. Мигія і Куріпчине, русло р. Південний Буг, заводь між скелями (48.0016, 30.9898), 11.08.2018;
- 10 – русло р. Південний Буг між сс. Богданівка і Костянтинівка, затока у лівого берега (47.822, 31.137), 20190901;
- 11 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), верхів'я Олександрівського водосховища, стояча вода під скелями (47.8038, 31.1764), 25.08.2018;
- 12 – окол. с. Ковалівка, заплава р. Південний Буг, протока у плавнях (47.2721, 31.7535), 21.08.2018;
- 13 – окол. с. Андріївка, русло р. Південний Буг у правого берега (47.3322, 31.686), 20.08.2018;
- 14 – русло р. Південний Буг в окол. м. Южноукраїнськ (Гард), заводь під деревами біля острова Великий (47.8176, 31.169), 13.08.2018;
- 15 – окол. с. Троїцьке, затока у лівого берега р. Південний Буг (47.3335, 31.6806), 20.08.2018;
- 16 – окол. с. Новогригорівка, затока в заплаві р. Південний Буг (47.511, 31.4181), 19.08.2018;
- 17 – навпроти с. Дмитрівка, затока у лівого берега р. Південний Буг (47.4336, 31.4895), 19.08.2018;

Таблиця В3. Фітоценотична таблиця союзу *Potamogetonion*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Проективне покриття (%)	90	70	75	80	97	75	60	90	60	80	65	65	80	45	95	90	90	80	95
Номер синтаксону	1				2					3					4				
<i>Potamogeton crispus</i>	5	3	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton nodosus</i>	.	.	.	.	3	2	2	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stuckenia pectinata</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	4	3	3	5	3	+	.	2	.	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	1	2	.	2	2	3	.	2	.	.	.	4	5	5	3	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	2	.	2	1	2	.	3	2	.	.	r	.	r	2	+	.	2	+
<i>Butomus umbellatus</i>	.	+	.	.	2	2	.	.	.	3	3	2	.	3	.	+	2	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	+	+	2	1	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	1
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	+	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	2	1
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	+
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+
<i>Najas marina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – асс. *Potametum crispum*, 2 – асс. *Potametum denso-nodosum*, 3 – асс. *Potametum pectinatum*, 4 – *Myriophylletum verticillatum*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Піски, русло р. Південний Буг, мілководна затока біля берега (47.1335, 31.8456), 20180822;
- 2 – між сс. Білоусівка і Михайлівка, затока у берега р. Південний Буг, навпроти гирла р. Чичиклія (47.3855, 31.567), 20180820;
- 3 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), верхів'я Олександрівського водосховища, малопроточна вода у берега (47.8046, 31.1737), 20180512;
- 4 – с. Мигія, заводь у лівого берега р. Південний Буг, нижче Мигійської ГЕС (48.0313, 30.9464), 20180515;

- 5 – м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг нижче о. Великий (47.8175, 31.1692), 20180813;
- 6 – між сс. Мигія і Куріпчине, русло р. Південний Буг, біля річкових перекатів (48.0071, 30.9839), 20180811;
- 7 – окол. с. Куріпчине, русло р. Південний Буг, біля лівого берега (47.995, 31.0078), 20180811;
- 8 – окол. с. Семенівка, русло р. Південний Буг біля гирла р. Велика Корабельна (47.9664, 31.0389), 20190831;
- 9 – окол. с. Семенівка, протока між островом і лівим берегом р. Південний Буг (47.9433, 31.0444), 20210821;
- 10 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, біля кемпінгу Зелена черепаха (48.0304, 30.9593), 20190830;
- 11 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, верхня частина урочища Гард, течія (47.811, 31.1782), 20180813;
- 12 – окол. с. Олександрівка, русло р. Південний Буг нижче Олександрівського водосховища (47.6788, 31.2693), 20180818;
- 13 – м. Вознесенськ, русло р. Південний Буг у лівого берега, біля міського пляжу (47.5585, 31.3028), 20180818;
- 14 – окол. с. Львів, русло р. Південний Буг, річкові пороги (47.8982, 31.0954), 20180812;
- 15 – окол. с. Бузькі Пороги, русло р. Південний Буг, затока у берега (47.8556, 31.1287), 20190901;
- 16 – окол. с. Грушівка, русло р. Південний Буг, затока у берега (48.0273, 30.9309), 20190830;
- 17 – окол. с. Львів, русло р. Південний Буг (47.8975, 31.0957), 20180812;
- 18 – окол. с. Куріпчине, русло р. Південний Буг, біля куріпчанських стоянок (47.997, 30.9943), 20190831;
- 19 – окол. с. Мар'ївка, протока між заплавленими островами, біля переправи (47.8369, 31.1138), 20190901;

Таблиця В4. Фітоценотична таблиця союзу *Potamogetonion* (частина 2). У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Проективне покриття (%)	90	95	75	60	95	85	70	80	65	85	60	70	90	60	80	85	90	70
Номер синтаксону	1				2			3				4			5			
<i>Myriophyllum spicatum</i>	4	5	4	3	1	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	+	.	.	4	3	3	4	3	4	3	+	2	.	.	.	.	+
<i>Vallisneria spiralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	3	.	.	.	.
<i>Najas marina</i>	2	.	1	2	.	+	2	.	.	.	.	.	1	r	4	3	5	4
<i>Ceratophyllum demersum</i>	1	+	+	2	2	+	3	2	2	2	.	1	2	.	.	2	1	+
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	3	.	1	3	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	1	.	+	.	3	2	.	.	2	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	1	.	.	r	.	+	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	1	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*, 2 – ас. *Myriophyllo-Potametum perfoliati*, 3 – ас. *Potametum perfoliati*, 4 – *Potameto perfoliati-Vallisnerietum spiralis*, 5 – *Najadetum marinae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Олександрівка, мілководдя Олександрівського водосховища (47.7106, 31.2497), 20180817;
- 2 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководна затока у берега (47.7392, 31.1978), 20180817;
- 3 – с. Петрово-Солониha, ставок при впадінні Шпакової Балки в р. Південний Буг (47.0636, 31.8444), 20180711;
- 4 – окол. с. Цвіткове, русло р. Південний Буг, мілководдя у берега (47.6109, 31.1829), 20180818;
- 5 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), Олександрівське водосховище, біля дамби ГАЕС (47.7908, 31.1773), 20180816;
- 6 – окол. с. Гур'івка, заводь у лівого берега р. Південний Буг (47.1146, 31.8753), 20180822;

- 7 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководна затока у берега (47.7434, 31.1941), 20180817;
- 8 – окол. с. Бузькі Пороги, русло р. Південний Буг (47.8618, 31.1245), 20180812;
- 9 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), верхів'я Олександрівського водосховища (47.8047, 31.1738), 20180512;
- 10 – с. Мигія, заводь у лівого берега р. Південний Буг, нижче Мигійської ГЕС (48.0326, 30.954), 20190830;
- 11 – окол. с. Костянтинівка, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.823, 31.144), 20180813;
- 12 – окол. с. Себине, гирло р. Сухий Єланець, мілководдя у берега (47.18, 31.8528), 20180822;
- 13 – окол. с. Піски, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.15, 31.8514), 20180822;
- 14 – окол. с. Піски, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.151, 31.8522), 20180822;
- 15 – окол. с. Олександрівка, русло р. Південний Буг, мілководна протока між правим берегом і островом (47.6743, 31.268), 20180818;
- 16 – Олександрівське водосховище, мілководна ділянка (47.7214, 31.1918), 20180817;
- 17 – окол. с. Олександрівка, пониззя Олександрівського водосховища, мілководдя біля берега (47.6954, 31.2216), 20180817;
- 18 – між сс. Гур'ївка і Костянтинівка, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.1112, 31.8946), 20180822;

Таблиця В5. Фітоценотична таблиця класів *Isoëto-Nanojuncetea* і *Crypsietea aculeatae*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Проективне покриття (%)	80	40	50	15	70	40	15	65	75	65	45	40	15	10	70	70	60	85	70	70	60	90	50	75	
Номер синтаксону																									
<i>Cyperus michelianus</i>	.	r	.	r	2	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	r	.	r	+	r	.	r	r	2	r	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	2	+	.	r	r	r	r	+	r	+	2	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.
<i>Cyperus fuscus</i>	4	2	3	2	3	2	.	4	3	3	3	2	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	2	.
<i>Persicaria maculosa</i>	2	1	.	.	r	r	2	2	2	2	.	r	r	.	+	.	2	.	.	.	r	.	.	.	
<i>Ranunculus sceleratus</i>	r	.	.	r	r	.	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus glomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	.	2	.	2	3	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosurus minimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	+	r	1	+	r	.	r	.	.	.	r	.
<i>Crypsis schoenoides</i>	r	r	.	.	+	.	.	+	4	3	3	4	3	4
<i>Puccinellia distans</i>	+	r	.	r
<i>Pulicaria vulgaris</i>	2	.	r	1	.
<i>Polygonum aviculare ag.</i>	.	r	r	.	r	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	r	r	r	+	+	.	.	.
<i>Atriplex tatarica</i>	2	1	r	r	2	.	+	.	.	r	.	1	r	2	1	r	2	r	.	r	r	2	.	2	
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	r	.	.	r	2	.	r	.	1	r	.	r	.	+	1	.	+	2	r	r	2	r	2	
<i>Agrostis stolonifera</i>	r	2	.	r	2	+	r	.	2	2	.	2	.	.	3	.	2	2	.	.	1	.	r	.	
<i>Portulaca oleracea</i>	2	r	r	.	r	.	r	r	.	1	.	+	r	.	r	.	r	r	+	r	r	r	1	r	

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<i>Amaranthus retroflexus</i>	+	.	r	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	.	.	2	.	.	.	.	1	.	1	r	.	r	.	r	r	2	.	.	1	.	r	.	r	
<i>Xanthium albinum</i>	.	r	.	r	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.	1	r	r	.	r	1	r	r	r	r	
<i>Plantago major</i>	1	r	+	.	1	r	.	1	.	1	+	1	r	.	r	1	r	2	r	.	r	.	r	r	
<i>Bidens frondosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i> s.l.	r	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	r	.	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	
<i>Verbena officinalis</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Atriplex prostrata</i>	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	+
<i>Carex hirta</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium album</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Chenopodium rubrum</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium tetragonum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Eragrostis pilosa</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Grindelia squarrosa</i>	r	.	r	.	r	r
<i>Alisma lanceolatum</i>	r	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limosella aquatica</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	r	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla supina</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Cyperetum micheliani*, 2 – acc. *Cyperus glomeratus* comm., 3 – acc. *Heleochoion schoenoidis*.

Таблиця В6. Фітоценотична таблиця союзу *Phragmition communis*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Проективне покриття (%)	90	95	75	60	95	95	95	90	90	90	85	85	85	100	95	75	95	98	97	90	95	90	100	95	
Номер синтаксону	1					2						3						4			5				
<i>Acorus calamus</i>	4	4	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	5	5	4	4	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	3	.	.	4	4	5	5	4	4	4	.	.	+	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	4	.	.	2	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	5
<i>Ceratophyllum demersum</i>	3	2	3	.	2	1	.	.	1	.	.	2	2	2	1	2	3	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	r	2	3	.	2	.	.	.	r	.	r	.	.	2	3	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	2	.	.	r	.	.	.	+	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	r	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	r	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	r	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	2	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	2	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	r	r	.	.	r
<i>Lycopus europaeus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	r
<i>Stachys palustris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	2	+	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2	.	.
<i>Urtica dioica</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Rumex maritimus</i>	+	r	.
<i>Persicaria maculosa</i>	+	2	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	r	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	+	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvinia natans</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	r	.	r

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Acoretum calami*, 2 – acc. *Glycerietum maximae*, 3 – acc. *Glycerio-Sparganietum neglecti*, 4 – acc. *Iridetum pseudacori*, 5 – acc. *Phalaridetum arundinaceae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, верхів'я Олександрівського водосховища (47.8029, 31.1734), 20180815;
- 2 – окол. с. Мар'ївка, русло р. Південний Буг, мілководна прибережна ділянка (47.8428, 31.1203), 20190901;
- 3 – окол. с. Куріпчине, русло р. Південний Буг, мілководна ділянка біля острова (47.9884, 31.0173), 20180811;
- 4 – окол. с. Виноградний Сад, прибережна ділянка Олександрівського водосховища (47.7701, 31.1827), 20180816;
- 5 – окол. с. Бузьке, русло р. Південний Буг, біля лівого берегу (47.6419, 31.2256), 20180818;
- 6 – окол. с. Семенівка, гирло р. Велика Корабельна (47.9665, 31.0391), 20190831;
- 7 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Південний Буг, мілководна прибережна ділянка (47.9673, 31.0385), 20190831;
- 8 – с. Семенівка, лівий берег р. Південний Буг (47.942, 31.0451), 20210821;
- 9 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, верхів'я Олександрівського водосховища (47.8047, 31.1756), 20180816;
- 10 – правий берег р. Південний Буг, між сс. Бузькі Пороги і Мар'ївка (47.8517, 31.1221), 20200922;
- 11 – окол. с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг, нижче за течією від урочища Протич (48.0153, 30.9691), 20190830;
- 12 – окол. с. Виноградний Сад, прибережна ділянка Олександрівського водосховища (47.7704, 31.1825), 20180816;
- 13 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководдя біля острова (47.7418, 31.1923), 20180817;
- 14 – окол. с. Бузьке, русло р. Південний Буг, біля лівого берегу (47.6405, 31.2251), 20180818;
- 15 – русло р. Південний Буг між сс. Мигія і Куріпчине (48.0108, 30.9749), 20180811;
- 16 – русло р. Південний Буг біля м. Южноукраїнськ (Гард), навпроти міського пляжу (47.817, 31.1693), 20180813;
- 17 – плавні р. Південний Буг між м. Нова Одеса і с. Ковалівка, протока (47.2751, 31.7644), 20180821;
- 18 – окол. с. Бузькі Пороги, лівий берег р. Південний Буг, мілководдя біля берега (47.8546, 31.1282), 20190901;
- 19 – окол. с. Семенівка, берег р. Велика Корабельна, вологе високотравне різнотрав'я (47.9685, 31.0474), 20210821;
- 20 – окол. с. Куріпчине, правий берег р. Південний Буг, волога прибережна ділянка (48.0061, 30.9841), 20210820;
- 21 – с. Семенівка, острів в руслі в. Південний Буг, перезволожені високотравні луки (47.9437, 31.0441), 20210821;
- 22 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, острівці на порогах (47.8089, 31.1785), 20180814;
- 23 – лівий берег р. Південний Буг в с. Мигія, р. Південний Буг, вище Мигіївської ГЕС (48.0292, 30.9366), 20200709;
- 24 – окол. с. Куріпчине, правий берег р. Південний Буг, прибережна ділянка біля порогів (48.0062, 30.9849), 20190830;

Таблиця В7. Фітоценотична таблиця союзу *Phragmition communis* (частина 2). У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Додаткові характеристики описових ділянок і додаткові описи для кожної асоціації доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Проективне покриття (%)	10 0	95	10 0	10 0	85	98	98	90	85	65	95	98	95	75	90	95	70	95	70	75	80	90	85	10 0	85	
Номер синтаксону	1							2					3				4			5						
<i>Phragmites australis</i>	5	4	5	5	4	5	5	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	2	+
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	4	4	5	5	.	.	.	.	.	r	r	.	2	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	4	4	5	5	4	2
<i>Typha latifolia</i>	4	4	4
<i>Typha laxmannii</i>	1	4	5	4	5	5
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	.	1	.	.	.	r	r	2	r	2	r	2	.	.	3	1	3	.	.	r	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	3	2	2	.	+	2	.	2	.	2	2	.	2	2	2	2	.	2	2	2	.	2	.	
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solanum dulcamara</i>	.	r	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Bidens frondosa</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Mentha aquatica</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Rorippa amphibia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinocystis lobata</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	r	.	+	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	+	2	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	2
<i>Xanthium albinum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Najas marina</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Phragmitetum australis*, 2 – acc. *Schoenoplectetum lacustris*, 3 – acc. *Typhetum angustifoliae*, 4 – acc. *Typhetum latifoliae*, 5 – acc. *Typhetum laxmannii*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, острівці на порогах (47.8089, 31.1783), 20180814;
- 2 – с. Семенівка, острів в руслі р. Південний Буг, протока (47.9433, 31.0443), 20210821;
- 3 – окол. с. Куріпчине, острів на р. Південний Буг біля скелі Слон (48.0013, 30.9899), 20180811;
- 4 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководдя біля берегу (47.7309, 31.1978), 20180817;
- 5 – окол. с. Гур'ївка, пониззя р. Південний Буг, плавні біля лівого берегу (47.1119, 31.8688), 20180822;
- 6 – м. Вознесенськ, лівий берег р. Південний Буг, біля міського пляжу (47.5587, 31.3028), 20180818;
- 7 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, біля кемпінгу Зелена черепаха (48.0303, 30.9592), 20190830;
- 8 – русло р. Південний Буг між сс. Львів та Іванівка (47.8897, 31.1033), 20180812;
- 9 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, біля кемпінгу Зелена черепаха (48.0304, 30.9594), 20190830;
- 10 – окол. с. Богданівка, Олександрівське водосховище, затоплена частина урочища Гард (47.8009, 31.1727), 20180816;
- 11 – русло р. Південний Буг між сс. Мигія та Куріпчине, острівець на річкових перекатах (48.0159, 30.9687), 20180811;
- 12 – русло р. Південний Буг між сс. Костянтинівка і Богданівка, біля лівого берегу (47.8221, 31.137), 20190901;

- 13 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, нижче Мигіївської ГЕС (48.0316, 30.9511), 20190830;
- 14 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг, вологе зниження у заплаві (47.8088, 31.1794), 20180814;
- 15 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, верхів'я Олександрівського водосховища (47.8051, 31.1748), 20180815;
- 16 – русло р. Південний Буг між сс. Куріпчине та Іванівка, правий берег річки перед Іванівським мостом (47.9779, 31.0304), 20180811;
- 17 – окол. с. Виноградний Сад, прибережна ділянка Олександрівського водосховища (47.7722, 31.1826), 20180816;
- 18 – окол. с. Семенівка, русло р. Південний Буг, плавні у лівого берега (47.9494, 31.0435), 20180812;
- 19 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг, заплава, вологе зниження між скелями (47.8088, 31.1794), 20180814;
- 20 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководдя біля берегу (47.7394, 31.195), 20180817;
- 21 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), русло р. Південний Буг, верхів'я Олександрівського водосховища (47.8046, 31.1751), 20180816;
- 22 – окол. с. Бузьке, Олександрівське водосховище, мілководдя біля берегу (47.7436, 31.1932), 20180817;
- 23 – окол. с. Олександрівка, Олександрівське водосховище, берег перед дамбою ГЕС (47.7029, 31.2521), 20180817;
- 24 – між сс. Ракове та Новогригорівка, лівий берег р. Південний Буг, мілководдя (47.524, 31.4123), 20180819;
- 25 – окол. с. Піски, пониззя р. Південний Буг, лівий берег перед залізничним мостом (47.1484, 31.8502), 20180822;

Таблиця В8. Фітоценотична таблиця порядку *Bolboschoenetalia maritimi*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Проективне покриття (%)	80	60	85	80	90	85	98	85	80	85	90	60	80	60	90	85	70	55	97	65
Номер синтаксону	1			2			3						4			5			6	
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	5	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
<i>Bolboschoenus planiculmis</i>				3	4	3														
<i>Atriplex latifolia</i>	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	r	.	.	.	1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>					r	+														
<i>Phragmites australis</i>	+	.	.	.	.	+	+	1	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	r	.	.	2	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i> ag.	r	.	r	.	.	.	5	4	5	4	5	3	4	4	3	4	4	2	5	4
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	3	2	2	.	+
<i>Glaux maritima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	r
<i>Juncus gerardii</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	1	+	.
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	r
<i>Suaeda salsa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	+	.	.	.	.	+	r	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Typha angustifolia</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.
<i>Typha laxmannii</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	r	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	r	.	.	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	r	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Halimione pedunculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	r	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	.	+	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Najas marina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria maculosa</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cyperus fuscus</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aeluropus littoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Salicornia prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Solanum nigrum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda acuminata</i>	r	r

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Schoenoplectetum tabernaemontani*, 2 – acc. *Tripleurospermo inodori-Bolboschoenetum planiculmis*, 3 – *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi*, 4 – *Scirpetum maritimi*, 5 – *Astero pannonicum-Bolboschoenetum compacti*, 6 – *Bolboschoeno compacti-Scirpetum tabernaemontani*.

Таблиця В9. Фітоценотична таблиця союзів *Magnocaricion gracilis*, *Glycerio-Sparganion*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Всі описи і додаткові характеристики описових ділянок також доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Проективне покриття (%)	85	95	90	95	90	96	97	95	95	98	85	95	70	60	75	80	60	60	70
Номер синтаксону	1			2			3						4				5		
<i>Carex acutiformis</i>	4	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	5	5	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	5	4	4	5	5	4	.	.	.	+	.	.	.
<i>Siella erecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	4	5	4	.	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4
<i>Lysimachia vulgaris</i>	2	1	r	+	.	.	.	2	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	r	r	.	+	.	r	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	.	+	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	1	.	.	.	.	.	1	2	3	r	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	3	+
<i>Solanum dulcamara</i>	.	.	.	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	2	+	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2
<i>Sium latifolium</i>	.	.	r	r	+	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	.	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Rumex hydrolapathum</i>	r	.	.	+	.	1
<i>Ceratophyllum demersum</i>	2	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	2	.	.	2	.
<i>Urtica dioica</i>	+	3	.	.	.	.	.	.	.

Види, що трапляються рідко: *Acer negundo* (8:2), *Alisma plantago-aquatica* (13:r), *Althaea officinalis* (3:r), *Cirsium palustre* (1:r), *Cirsium setosum* (12:r), *Dipsacus laciniatus* (6:r), *Elytrigia repens* (9:r), *Fraxinus pennsylvanica* (11:r), *Galium aparine* (1:r), *Galium uliginosum* (7:r), *Heracleum sibiricum* (2:r), *Hydrocharis morsus-ranae* (18:r), *Mentha aquatica* (13:r), *Myosoton aquaticum* (11:r), *Phalaroides arundinacea* (5:1), *Potentilla reptans* (2:r), *Ranunculus sceleratus* (7:r), *Rorippa amphibia* (12:2), *Rorippa palustris* (9:r), *Rumex maritimus* (13:r), *Scirpus lacustris* (13:r), *Scirpus tabernaemontani* (3:2), *Scrophularia nodosa* (1:+), *Sonchus palustris* (2:r), *Spirodela polyrrhiza* (18:1), *Ulmus pumila* (2:r), *Veronica longifolia* (1:r).

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Caricetum acutiformis*, 2 – acc. *Caricetum gracilis*, 3 – acc. *Caricetum ripariae*, 4 – *Beruletum erectae*, 5 – *Polygono hydropiperis-Veronicetum anagallidis-aquaticae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – між сс. Мигія і Грушівка, острів на р. Південний Буг, вологе зниження (48.028, 30.9418), 20190622;
- 2 – окол. с. Грушівка, долина р. Південний Буг, вологе зниження біля струмка (48.0201, 30.9614), 20190621;
- 3 – окол. с. Грушівка, долина р. Південний Буг, вологе зниження біля струмка (48.0202, 30.9616), 20190621;
- 4 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), заплава р. Південний Буг, вологе зниження біля берега (47.8081, 31.1788), 20180814;
- 5 – між сс. Мигія і Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг (48.0153, 30.9691), 20190830;
- 6 – окол. с. Семенівка, острів біля лівого берега р. Південний Буг, вологе зниження (47.9433, 31.0439), 20210821;
- 7 – окол. с. Грушівка, долина р. Південний Буг, вологе зниження біля струмка (48.0201, 30.9615), 20190621;
- 8 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), заплавної острівця у руслі р. Південний Буг, між річковими порогами (47.8089, 31.1784), 20180814;

- 9 – окол. с. Семенівка, острів в руслі р. Південний Буг, вологе зниження біля берега (47.9432, 31.043), 20210821;
- 10 – окол. с. Мигія, берег острова в урочищі Протич (48.0231, 30.9626), 20190830;
- 11 – с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг, вологе зниження (48.0265, 30.9593), 20190811;
- 12 – між сс. Мигія і Грушівка, острів на р. Південний Буг, берег протоки (48.0278, 30.9376), 20190621;
- 13 – окол. с. Семенівка, мілководдя р. Велика Корабельна, біля броду (47.9691, 31.0496), 20200922;
- 14 – окол. с. Романова Балка, струмок в скелястому каньйоні (47.9395, 31.0423), 20190813;
- 15 – між сс. Грушівка та Іванівка, струмок в балці на правому березі р. Південний Буг (47.9828, 31.0225), 20190812;
- 16 – між сс. Грушівка та Іванівка, струмок в балці на правому березі р. Південний Буг (47.9828, 31.0224), 20190812;
- 17 – між с. Грушівка, струмок в Дубовій балці на правому березі р. Південний Буг (48.0058, 30.9813), 20190621;
- 18 – с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг, мілководдя біля скель (48.0293, 30.9368), 20200709;
- 19 – окол. с. Семенівка, острів біля лівого берега р. Південний Буг, мілководна протока (47.9429, 31.0444), 20210821;

Таблиця В10. Фітоценотична таблиця союзу *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Всі описи і додаткові характеристики описових ділянок також доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Проективне покриття (%)	80	70	65	70	90	60	70	65	80	95	95	80	70	100	98	95	75	85	95	80	45
Номер синтаксону	1		2					3		4			5		6						
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Butomus umbellatus</i>	2	+	4	4	4	4	3	4	.	2	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncellus serotinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	5	5	.	.	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	.	.	.	.	2	.	.	2	2	+	.	.	.	.	+	5	4	4	4	5	3
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	1	+	2	2	2	2	.	2	3	.	.	.	.	1	.	2	3	3	2	2
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	+	.	r	r	.	.	+	1	2	.	.	r	.	.	.	2	.	3	r	r
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bolboschoenus maritimus</i> s.l.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Scirpus lacustris</i>	.	.	.	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium erectum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Trifolium fragiferum</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	+	r
<i>Xanthium albinum</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	+	.	+
<i>Rumex maritimus</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+
<i>Persicaria hydropiper</i>	+
<i>Persicaria maculosa</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	+

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae*, 2 – acc. *Butometum umbellati*, 3 – acc. *Cyperetum serotini*, 4 – *Eleocharitetum palustris*, 5 – *Leersietum oryzoidis*, 6 – *Sagittarietum sagittifoliae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Бузьке, лівий берег Олександрівського водосховища, вологе зниження біля струмка (47.7391, 31.1979), 20180817;
- 2 – окол. с. Семенівка, мілководдя біля берегу р. Велика Корабельна, нижче броду (47.9685, 31.0485), 20200922;
- 3 – окол. с. Львів, лівий берег р. Південний Буг, мілководдя біля струмка (47.9012, 31.0951), 20180812;
- 4 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), заплашний острівцець у руслі р. Південний Буг, між річковими порогами (47.8088, 31.1785), 20180814;
- 5 – окол. с. Олександрівка, русло р. Південний Буг, мілководна протока між правим берегом і островом (47.6748, 31.2678), 20180818;
- 6 – окол. с. Олександрівка, пониззя Олександрівського водосховища, мілководдя біля берега (47.7029, 31.252), 20180817;
- 7 – між сс. Мигія і Грушівка, мілководдя біля лівого берега р. Південний Буг (48.0101, 30.9772), 20180811;
- 8 – окол. с. Мигія, мілководдя біля острова в урочищі Протич (48.0215, 30.9635), 20190830;
- 9 – с. Олександрівка, мілководдя при впадінні струмка в р. Південний Буг (47.6887, 31.2659), 20180817;
- 10 – окол. с. Олександрівка, русло р. Південний Буг нижче дамби ГЕС, мілководдя біля берега (47.6876, 31.2665), 20180817;
- 11 – окол. с. Піски, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.1499, 31.8514), 20180822;

- 12 – окол. с. Бузьке, мілководдя у лівого берега Олександрівського водосховища (47.7435, 31.1926), 20180817;
- 13 – окол. с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг в урочищі Протич (48.0225, 30.9633), 20190830;
- 14 – с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг, мілководдя між скелями (48.0292, 30.9366), 20200709;
- 15 – окол. с. Семенівка, гирло р. Велика Корабельна, мілководдя біля берега (47.9682, 31.0407), 20190831;
- 16 – окол. с. Бузьке, мілководдя у лівого берега р. Південний Буг (47.6383, 31.2239), 20180818;
- 17 – окол. с. Новокантокузівка, мілководдя у правого берега р. Південний Буг (47.5839, 31.2152), 20180818;
- 18 – окол. м. Нова Одеса, плавні у правого берега р. Південний Буг, протока (47.275, 31.7644), 20180821;
- 19 – с. Мигія, русло р. Південний Буг, біля кемпінгу Зелена черепаха (48.0303, 30.9596), 20190830;
- 20 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), верхів'я Олександрівського водосховища, мілководдя під скелями (47.8052, 31.1774), 20180815;
- 21 – с. Мигія, русло р. Південний Буг (48.0318, 30.9517), 20190830;

Таблиця В11. Фітоценотична таблиця класів *Bidentetea*, *Galio-Urticetea*. У таблиці наведено повний видовий склад геоботанічних описів. Всі описи і додаткові характеристики описових ділянок також доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Проективне покриття (%)	90	85	98	90	90	70	70	98	90	95	95	99	97	98	85	98	70
Номер синтаксону	1				2			3.1		3.2			3.3		4		
<i>Persicaria hydropiper</i>	5	4	1	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	.	2	4	+	3	2	.	1	r	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	+	2	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex latifolia</i>	.	.	.	r	3	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chenopodium glaucum</i>	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	4	2	3	2	2	2	.	2	.
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	4	3	4	.	.	.	.	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	4	3
<i>Phragmites australis</i>	r	+	+	r	.	.	.	r	2	3	3	3	r	2	.	r	.
<i>Urtica dioica aggr.</i>	.	.	r	r	r	.	.	+	1	+	.	.	2	1	3	.	2
<i>Echinocystis lobata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2	.	3	r	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3	r	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	r	.	r	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	.	.	r	r	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Portulaca oleracea</i>	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer negundo</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Archangelica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Carex riparia</i>	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex tatarica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fallopia dumetorum</i>	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex hydrolapathum</i>	r	.	.	.	2
<i>Solanum dulcamara</i>	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	r	r	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonum aviculare aggr.</i>	+	+
<i>Setaria viridis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Polygonetum hydropiperis*, 2 – acc. *Bidenti frondosae-Atriplicetum prostratae*, 3 – acc. *Cuscuta europaeae-Convolutum sepium* (3.1 – C.e.-C.s. var. *typicum*, 3.2 – C.e.-C.s. var. *Humulus lupulus*, 3.3 – C.e.-C.s. var. *Epilobium hirsutum*), 4 – *Eupatorietum cannabini*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг (48.0298, 30.9392), 20200922;
- 2 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг (47.8217, 31.1517), 20210810;
- 3 – окол. с. Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг, вологе зниження між скелями (48.0022, 30.99), 20190831;
- 4 – с. Костянтинівка, лівий берег р. Південний Буг, біля струмка (47.8244, 31.1539), 20210810;
- 5 – окол. с. Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг (47.9959, 31.0075), 20190831;
- 6 – с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг біля переправи (47.822, 31.1498), 20210810;
- 7 – с. Прибужани, правий берег р. Південний Буг (47.5331, 31.3268), 20180819;
- 8 – с. Мигія, острів на р. Південний Буг (48.0278, 30.9417), 20180515;
- 9 – с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг в урочищі Протич (48.0266, 30.9593), 20190811;
- 10 – окол. с. Мигія, урочище Протич, берег острова на р. Південний Буг (48.0228, 30.9626), 20190830;
- 11 – острів на р. Південний Буг перед Іванівським мостом (47.987, 31.0194), 20190831;
- 12 – окол. с. Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг, вологе зниження між скелями (48.0022, 30.99), 20190831;

- 13 – с. Семенівка, лівий берег р. Південний Буг (47.9434, 31.0445), 20210821;
14 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг (47.8098, 31.1796), 20190731;
15 – окол. с. Богданівка, верхів'я Олександрівського водосховища, берег острова Гард (47.8041, 31.1745), 20180816;
16 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг (47.8088, 31.1787), 20180814;
17 – окол. с. Грушівка, біля струмка в Дубовій балці (48.0058, 30.9813), 20190621;

Таблиця В12. Фітоценотична таблиця класу *Molinio-Arrhenatheretea*. У таблиці наведені види із частотою трапляння

> 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Проективне покриття (%)	75	75	70	80	70	80	70	75	95	80	85	80	99	95	95	85	80	85	95	95	85	90	80	85	55	
Номер синтаксону	1				2				3			4				5					6					
<i>Knautia arvensis</i>	r	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	r	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	1	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia semivillosa</i>	1	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acuta</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	.	2	.	3	r	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex stenophylla</i>	.	.	.	.	2	2	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbarea vulgaris</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca tatarica</i>	.	.	.	.	r	+	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	.	1	.	2	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynoglossum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia palustris</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	4	1	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium setosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium rubioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex otrubae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	r	3	.	2	.	.	r	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	3	.	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Alopecurus arundinaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	.	.	.	+	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	2	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r	2	2	2	2	r	2	4	4	3	.
<i>Trifolium fragiferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2
<i>Atriplex prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	2
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Ranunculus sceleratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Juncus compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Centaurea jacea</i>	2	1	2	2	+	2	2	2	.	3	r	.	1	r	2	3	.	.	r	+	2	+	.	.	.	
<i>Elytrigia repens</i>	2	2	.	2	2	3	2	3	2	2	+	2	.	2	2	2	2	+	+	2	+	2	.	1	.	
<i>Poa pratensis</i>	.	2	2	2	.	.	.	.	2	2	.	2	1	2	2	2	2	2	3	.	2	2	.	.	+	
<i>Potentilla reptans</i>	2	2	2	2	2	r	.	.	.	1	.	.	.	3	.	.	2	.	.	+	.	2	.	1	.	
<i>Glechoma hederacea ag.</i>	r	2	.	+	.	.	.	.	r	.	r	.	.	2	.	r	.	+	.	2	.	r	.	.	.	
<i>Carex hirta</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	3	2	r	.	.	.	.	.	2	2	2	.	.	2	.	2	.	
<i>Medicago lupulina</i>	r	r	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	1	+	r	.	r	+	.	.	.	
<i>Lotus corniculatus</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	2	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Rumex confertus</i>	.	r	2	.	.	.	.	.	r	.	1	r	.	r	+	1	.	.	r	.	+	r	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	1	2	.	.	.
<i>Dipsacus laciniatus</i>	2	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	2	.	.	.	r	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	.	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	2	r	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	2	r	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2	2	1	r	r	.	+	r
<i>Juncus gerardii</i>	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	1	.	r	1	+	+	r
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	2	.	.	2	2	+	3	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	r	2	+	r	.	.	.	.	.	2	r	r	r	.	1	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2	.	.	2	r	r	.	.	r	.	2	.
<i>Poa compressa</i>	.	r	.	.	r	+	r	1	.	.	.	r	.	.	.	r	.	1	.	.	r	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	2	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	2	r	.	.	.	+	.	.	2	.	.	+	.	2	.	2	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	r	+	.	3	r	.	r	.
<i>Grindelia squarrosa</i>	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+	r	.	.	r	1	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Carex praecox</i>	2	.	2	2	.	.	.	.	.	3	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	1	1	+	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
<i>Aristolochia clematitidis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Crataegus monogyna</i> ag.	r	.	.	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	r
<i>Heracleum sibiricum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa austriaca</i>	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	2	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio erucifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia grandiflora</i>	r	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	r	.	2	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	r	r	.	r
<i>Galium spurium</i>	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	r	.	r	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i> ag.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Cirsium ukranicum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Geranium collinum</i>	.	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	.	.	.	r	1	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Mentha arvensis</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Carex melanostachya</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hordeistichos</i>	r	.	+	.	.	.
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Echinocystis lobata</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Erigeron acris</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria maculosa</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Melilotus albus</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Peucedanum lubimenkoanum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Torilis arvensis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ononis arvensis</i>	r	.	.	r	.	.	.
<i>Vicia sativa</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	r	.	.	.	r
<i>Ballota nigra</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Poëtum pratensis*, 2 – comm. *Carex stenophylla-Alopecurus pratensis*, 3 – acc. *Festuco valesiacae-Poetum angustifoliae*, 4 – comm. *Veronica longifolia-Phalaroides arundinacea*, 5 – comm. *Althaea officinalis-Carex otrubae*, 6 – D.c. *Juncus gerardii-Trifolium fragiferum*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Грушівка, заплавна частина долини р. Південний Буг (48.0057, 30.9842), 20190607;
- 2 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна (47.9714, 31.0404), 20190618;
- 3 – окол. с. Грушівка, правий берег р. Південний Буг, луки в заплаві (48.0057, 30.9851), 20190607;
- 4 – там само (48.0058, 30.9836), 20190607;
- 5 – окол. с. Мигія, зниження вздовж струмка в урочищі Протич (48.0258, 30.9621), 20190606;
- 6 – там само (48.0256, 30.962), 20190606;
- 7 – там само (48.0262, 30.9622), 20190606;
- 8 – там само (48.0252, 30.9619), 20190606;
- 9 – між сс. Грушівка та Іванівка, долина р. Південний Буг, призаплавна частина схилу (47.9933, 31.008), 20190607;
- 10 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг (47.8092, 31.1795), 20190731;
- 11 – між сс. Грушівка та Іванівка, долина р. Південний Буг, призаплавна частина схилу (47.9939, 31.0076), 20190607;
- 12 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг, вологе зниження в заплаві (47.807, 31.1782), 20190731;
- 13 – окол. с. Актове, правий берег р. Мертвовод (47.71, 31.4545), 20190621;
- 14 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг (47.8099, 31.1794), 20190731;
- 15 – там само (47.8076, 31.1787), 20190731;
- 16 – окол. с. Петропавлівка, берег р. Мертвовод (47.724, 31.4819), 20190619;
- 17 – окол. с. Семенівка, долина р. Південний Буг, заплавної остров, луки (47.9484, 31.0453), 20190607;
- 18 – окол. с. Панкратове, лівий берег р. Південний Буг (47.8556, 31.1291), 20190608;
- 19 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна (47.9684, 31.0479), 20190607;
- 20 – окол. с. Благодатне, правий берег р. Велика Корабельна (47.9892, 31.1214), 20190620;
- 21 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовод (47.7033, 31.4467), 20190609;

- 22 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна біля броду (47.9683, 31.0486), 20190607;
- 23 – окол. с. Іванівка, вологе зниження біля струмка, правий берег р. Південний Буг (47.9642, 31.0384), 20200922;
- 24 – окол. с. Грушівка, долина р. Південний Буг, вологе зниження біля струмка (48.0202, 30.9614), 20190621;
- 25 – окол. с. Панкратове, вологе зниження біля струмка (47.8497, 31.1307), 20190608;

Таблиця В13. Фітоценотична таблиця союзу *Cirsio-Brachypodium pinnati*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Проективне покриття (%)	85	80	68	90	85	85	95	85	95	90	90	95	70	85	85	95	85	95	98	85	90	85	90	70	95
Проективне покриття (hl, %)	65	75	65	80	70	70	90	70	85	70	85	90	60	85	85	90	80	80	98	80	7	65	70	57	40
Проективне покриття (ml, %)	20	7	4	10	45	25	10	65	70	65	5	10	30	30	2	6	5	40	1	1	40	70	25	60	70
Номер синтаксону	1				2							3							4						
<i>Amygdalus nana</i>	3	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1
<i>Vinca herbacea</i>	2	2	1	2	.	.	r	.	.	.	r	.	+	r	.	.	.	+	r	r	r	.	.	+	.
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera mollis</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa pennata</i>	.	2	r	.	.	.	2	2	1	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	r	r	r	r	r	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Galatella linosyris</i>	.	.	.	.	2	.	1	1	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	.	1	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Stipa dasyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	2	2	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asyneuma canescens</i>	.	.	r	.	.	r	+	.	2	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster amellus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalaria uralensis</i>	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Seseli pallasii</i>	.	.	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella echiioides</i>	.	.	r	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla pratensis</i>	.	r	.	.	r	r	r	r	2	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	1	.	r	.	.	r	2	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.
<i>Veronica steppacea</i>	.	.	.	+	2	r	2	1	1	r	1	r	2	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	1	.	+	1	2	2	2	.	2	.	.	2	.	r	r	2	2	.	r	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia species</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus tuberosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	+
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	r	+	1	r	.	r	r	r	r	.	1	+	2	2	2	2	3	2	.	r	.	+	1	r	r
<i>Phlomis tuberosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	2	r	2	+	.	2	.	2	.	2
<i>Thalictrum minus</i>	+	.	r	.	r	2	r	.	1	2	2	r	r	+
<i>Spiraea crenata</i>	r	.	+	r	2	3	2	3	2	3
<i>Caragana frutex</i>	+	.	.	.	r	r	r	+	2	1	.	2
<i>Carex praecox</i>	2	r	.	.	1	.	r
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	r	r	.	r	+
<i>Milium vernale</i>	.	1	.	r	.	r	r	.	.	+	2	.
<i>Viola tricolor ag.</i>	r	r	r	.	r	r	r
<i>Filipendula vulgaris</i>	3	.	1	r	2	+	2	2	2	2	2	r	2	2	2	2	2	.	r	2	2	2	2	2	2	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	r	.	.	2	.	+	2	.	.	.	r	r	1	.	1	1
<i>Fragaria viridis</i>	.	1	.	1	r	1	r	r	2	r	1	2	.	2	2	2	3	r	3	.	r	.	+	r	1	
<i>Verbascum phoeniceum</i>	r	r	.	r	r	r	r	r	r	r	r	.	.	r	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	r	
<i>Poa angustifolia</i>	2	.	r	r	.	.	r	r	.	r	r	.	.	3	.	+	.	2	.	.	1	r	.	r	.	
<i>Festuca valesiaca</i>	+	.	r	2	2	2	r	.	3	+	.	+	2	.	+	2	2	2	r	.	.	r	.	.	.	
<i>Galium verum</i>	2	r	r	2	+	r	r	r	r	r	r	+	.	.	2	2	2	.	2	+	r	.	r	.	.	
<i>Homalothecium lutescens</i>	1	1	r	+	.	2	.	4	4	4	+	2	.	3	.	.	.	.	r	.	2	4	1	2	2
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	1	r	.	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.
<i>Rhynchosygium megapolitanum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	3	.	.	2	+	3	.	.	.	.	.	.	3

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Securigera varia</i>	1	r	.	.	r	r	r	+	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.	2	r	.	.	.	r	.
<i>Peucedanum ruthenicum</i>	.	.	.	.	2	.	r	+	.	.	2	r	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Veronica jacquinii</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	r	.	r	.	2	2	.	r	2	.	.	.	r	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	2	.	.	.	r	+	.	r	2	3	.	2	.	2	2	.	2	.	1	+	.	2	+
<i>Thlaspi praecox</i>	.	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	+	2	1	2	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla patula</i>	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	r	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	2	2	1	2	1	2	r	2	.	.	+	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	.	r	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia nemorosa</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	+	.	r	.	+	r	r	2	r	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	+	1	+	.	.	r	2	r	+	r	+	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	r	1	.	.	2	1	+	.	.	.	2	2	r	.	r	2	2	r	2	r	r	.	+	.	+
<i>Crataegus monogyna ag.</i>	.	.	.	.	+	.	2	+	+	1	2	.	r	r	+	r	.	.	.	+	+	2	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	r	.	.	1	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	.	.	.	.	+	r	+	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	+	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis riparia</i>	r	.	r	.	r	r	r	r	r	r	r	.	r	.	.	r	r	r	.	+	.	r	r	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia nutans</i>	.	.	.	.	2	2	3	2	.	.	2	.	r	.	r	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.
<i>Carex supina</i>	r	.	r	.	+	r	r	.	+	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	+	.	.	r	.
<i>Galium volhynicum</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	1	+	r	r	r	r	r	r	r	r	+	.	+	+	r	.	.	+	.	r	.	.	.
<i>Dianthus membranaceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	1	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	r	r	.
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	r	r	.	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Stipa tirsia</i>	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria biebersteinii</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis pungens</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i>	2	.	r	.	.	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
<i>Thymus x dimorphus</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	1	.	2	2	.	.	1	.	2	.	.	+	2	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Rumex thyrsoiflorus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r
<i>Asparagus officinalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Ferulago galbanifera</i>	.	.	+	2	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i> ag.	r	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	2	r	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	.	r	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	r	.	.	3	r	2	.	.	.	1	.	.	.	.	r	1	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Erysimum diffusum</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.
<i>Poa compressa</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium octonarium</i>	r	r	r	.	.	.	r	.	.	.	+	r	r	+	r	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus illyricus</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Hylotelephium maximum</i> ag.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r
<i>Euphorbia agraria</i>	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	r
<i>Potentilla argentea</i>	r	.	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	r	r
<i>Melica transsilvanica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	r	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Polygala comosa</i>	r	r	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus stepposa</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	r	.	.
<i>Stachys recta</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula hirta</i>	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Taraxacum serotinum</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	.	r	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.
<i>Artemisia austriaca</i>	2	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r
<i>Potentilla incana</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxytropis pilosa</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	r	.	.	r	r	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	+	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Alyssum murale</i>	.	r	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Lophocolea heterophylla</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver dubium</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Myosotis micrantha</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Salvia austriaca</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	r	.	.	.	3
<i>Pleuridium subulatum</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i> s.l.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerasus fruticosa</i>	r	.	.	2	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Scorzonera taurica</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Silene chlorantha</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Rosa corymbifera</i>	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Vicia villosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Inula britannica</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa gallica</i>	r	1	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	.	.	.	.	.
<i>Verbascum austriacum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Viola ambigua</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eremogone micradenia</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula lycopifolia</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Inula oculus-christi</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthella leucophaea</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spiraea litwinowii</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Consolida regalis ag.</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Dianthus guttatus</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium pseudobulgaricum</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica verna</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Sideritis montana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Silene bupleuroides</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Serratula radiata</i>	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poterium polygamum</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Eremogone biebersteinii</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla humifusa</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	
<i>Euphorbia virgata</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa spinosissima</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Valerianella carinata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Acer tataricum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Galium spurium</i>	r	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Cuscuta species</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Silene nutans</i>	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valerianella costata</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Acinos arvensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Allium paczoskianum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.
<i>Marrubium praecox</i>	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Seseli tortuosum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus albidus</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Buglossoides arvensis</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Vinco herbaceae-Caraganetum fruticis*, 2 – ас. *Serratulo radiatae-Stipetum pennatae*, 3 – ас. *Salvio pratensis-Poetum angustifoliae*, 4 – *Thalictro mini-Spiraeetum hypericifoliae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – між сс. Мигія і Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг, схил балки (48.0081, 30.9864), 20190623;
- 2 – окол. с. Куріпчине, схил Куріпчанської балки (47.9984, 31.0018), 20180510;
- 3 – між сс. Мигія і Куріпчине, схил Дідової балки (48.0114, 30.9869), 20180519;
- 4 – окол. с. Куріпчине, лівий берег р. Південний Буг, схил (48.0049, 30.9906), 20180530;
- 5 – окол. с. Львів, правий берег р. Південний Буг, схил (47.8878, 31.1023), 20200628;
- 6 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна, схил (47.9705, 31.0424), 20180511;
- 7 – окол. с. Львів, правий берег р. Південний Буг, схил балки (47.8896, 31.0991), 20200702;
- 8 – там само (47.8897, 31.0989), 20200702;
- 9 – між сс. Грушівка та Іванівка, схил правого берега р. Південний Буг (47.9908, 31.0099), 20200628;
- 10 – там само (47.9907, 31.0098), 20200628;
- 11 – окол. с. Львів, правий берег р. Південний Буг, схил (47.8879, 31.1022), 20200628;
- 12 – окол. с. Трикрати, галявина в Трикратському лісі (47.7109, 31.4045), 20190619;
- 13 – окол. с. Новогригорівка, схил Шпакової балки (47.0969, 31.7902), 20200606;
- 14 – окол. с. Трикрати, галявина в Трикратському лісі (47.7045, 31.4177), 20200503;
- 15 – між сс. Львів і Бузькі Пороги, схил правого берега р. Південний Буг (47.8774, 31.1072), 20200708;
- 16 – окол. с. Іванівка, схил балки (47.9485, 31.0375), 20200627;
- 17 – там само (47.9484, 31.0376), 20200627;
- 18 – окол. с. Новогригорівка, схил (47.1177, 31.7699), 20200618;
- 19 – окол. с. Трикрати, галявина в Трикратському лісі (47.7105, 31.4046), 20190619;
- 20 – між сс. Грушівка та Іванівка, схил правого берега р. Південний Буг (48.0045, 30.9804), 20180601;
- 21 – між сс. Мигія і Куріпчине, схил Дідової балки (48.0103, 30.9863), 201805;
- 22 – окол. с. Львів, правий берег р. Південний Буг, схил (47.8898, 31.1), 20190813;

- 23 – між сс. Грушівка та Іванівка, схил правого берега р. Південний Буг (48.0064, 30.9776), 201805;
24 – між сс. Богданівка та Виноградний Сад, схил правого берега р. Південний Буг (47.785, 31.1764), 20200522;
25 – там само (47.7859, 31.1766), 20200522;

Таблиця В14. Фітоценотична таблиця союзу *Festucion valesiacaе*. У таблиці наведені види із частотою трапляння >

1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Проективне покриття (%)	60	70	75	95	75	90	90	80	95	65	65	85	70	75	85	70	70	65	90
Проективне покриття (hl, %)	60	70	75	80	75	65	80	75	90	65	63	65	65	75	75	70	65	65	90
Проективне покриття (ml, %)	1	0	0	10	0	45	15	40	15	2	5	40	15	0	15	3	15	5	0
Номер синтаксону	1						2						3						
<i>Elytrigia intermedia</i>	3	3	2	4	4	3	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	+	2	+	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Salvia nemorosa</i>	2	2	2	2	1	1	.	2	r	2	r	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Veronica prostrata</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	.	.	2	1	r	r	r	r	r	.	r	.	r	.	r
<i>Euphorbia stepposa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus x dimorphus</i>	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.	+	1	r	.	1	.	.	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	.	.	.	r	.	.	r	2	r	.	r	.	+	.	.	.	r	.	.
<i>Carex supina</i>	.	.	r	.	.	.	2	.	r	.	2	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Anthemis ruthenica</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa borysthena</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	3	.	1	r
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	2	.	.	.	.	2	2	r	1	2	+
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	+	1	r
<i>Artemisia marschalliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	r	r	2	.
<i>Scabiosa ucranica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	r	r	.	1
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.
<i>Astragalus varius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.
<i>Festuca valesiaca</i>	r	1	2	r	r	.	3	3	1	4	2	2	2	.	1	.	3	3	.
<i>Galium verum</i>	.	r	.	.	.	2	.	r	2	.	2	r	r	1	r	2	r	r	.
<i>Koeleria cristata</i>	.	r	1	+	.	.	2	+	1	.	r	r	.	.	2	.	r	r	r
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	r	.	r	.	2	.	2	.	.	2	2	.	r	+	1	2	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	+	r	r	.	.	r	.	r	r
<i>Eryngium campestre</i>	r	.	.	.	.	+	r	r	r	.	.	+	2	r	1	r	r	r	r
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	r	r	r	r	.	r	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	.	r
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	2	2	2	.	.	.	2	r	4
<i>Medicago falcata</i>	+	r	2	.	.	r	.	2	.	+	.	2	2	r	+	.	.	.	r
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	2	2	r	.	1	.	r	r	.	.	r	r	r	2	.	+
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	r	2	.	r	.	.	+	r	r	r	r	r	r	.
<i>Bromus squarrosus</i>	r	.	.	r	r	.	2	r	r	r	.	.	.	r	.	r	r	.	r
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	r	.	.	r	.	r	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica verna ag.</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	.	.	.	1	r	.	.	1	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla pratensis</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	+	.	.	r	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	3	.	.	2	.	.	.	2	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.
<i>Veronica steppacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	r	1	.	r	.	.	.	r
<i>Veronica arvensis</i>	r	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	r	.	.	.	.	.	2	r	.	r	.	.	.	.	.	1	2	2	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2	r	r	.	r	r	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	3	2	r	+	r	.	.	.
<i>Galium spurium</i>	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Bromopsis riparia</i>	r	.	.	r	.	+	r	r	.	.	.	.	r	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Brachytheceium albicans</i>	3	.	.	2	1	.	.	.	r	2	r	.
<i>Pilosella echioides</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	r	.	r	r	r	.	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	r	1	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	r
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.
<i>Caragana frutex</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis micrantha</i>	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Crataegus monogyna ag.</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r
<i>Tragopogon major</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	r	2	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Euphorbia agraria</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r
<i>Potentilla patula</i>	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	r	+	r	1	r	.	.	.	r
<i>Androsace elongata</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	r	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Verbascum lychnitis</i>	.	2	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	2	r	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Consolida regalis</i> ag.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex praecox</i>	2	.	.	.	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ranunculus illyricus</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Herniaria besseri</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	r	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.
<i>Lactuca serriola</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum austriacum</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Erysimum diffusum</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rei</i> ag.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Potentilla incana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.
<i>Nonea pulla</i> ag.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eremogone biebersteinii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Trifolium diffusum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.
<i>Valerianella carinata</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lavatera thuringiaca</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Dianthus carbonatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	r	.	.	.	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea cyanooides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	r
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tricolor</i> ag.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poterium polygamum</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum hirsutum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Kohlruschia prolifera</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium rotundum</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia species</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica triphyllos</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica polita</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchosyrium megapolitanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Marrubium praecox</i>	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Carex ligERICA</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Elytrigio trichophorae-Poetum angustifoliae*, 2 – acc. *Veronico prostratae-Potentilletum obscurae*, 3 – D.C. *Stipa borysthenica-Phleum phleoides*.

Таблиця В15. Фітоценотична таблиця союзів *Festucion valesiacaе* (продовження) і *Artemisio-Kochion prostratae*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Проективне покриття (%)	60	65	75	75	85	80	75	75	70	85	70	90	80	95	90	85	85	80	75	75
Проективне покриття (hl, %)	60	65	65	65	70	77	70	60	65	65	65	90	75	90	90	85	75	80	60	65
Проективне покриття (ml, %)	1	0	40	13	50	5	10	15	5	40	15	0	40	10	5	2	15	5	25	20
Номер синтаксону	1								2							3				
<i>Carex praecox</i>	3	4	.	3	.	3	4	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis inermis</i>	.	.	3	.	3	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	r	.	r	r	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla recta</i>	r	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Securigera varia</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Marrubium praecox</i>	2	.	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	2	2	2	3	.	2	3	.	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	r	1	r	.	.	2	.	.
<i>Galium verum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	2	r	r	.	r	2	2	.	.	.	+	.
<i>Festuca valesiaca</i>	r	.	.	1	.	2	.	.	1	2	2	2	3	3	3	1	.	+	2	.
<i>Bromopsis riparia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	r	r	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carex supina</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	r	.	1	2	.	.	r	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.
<i>Caragana frutex</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	2	1	.	2	.	.	.	.	.
<i>Allium paczoskianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	+	2	2	2	.	+	2	3	3	3	2	2
<i>Artemisia austriaca</i>	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	+	2	.	.	.	+	2	1	2	3
<i>Sisymbrium loeselii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	2

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r
<i>Taraxacum serotinum</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	1	.
<i>Medicago falcata</i>	+	r	1	r	1	+	r	r	r	2	2	2	2	2	r	2	.	r	2	.
<i>Eryngium campestre</i>	r	r	r	2	1	.	r	.	r	+	2	r	r	r	r	.	.	r	r	+
<i>Potentilla argentea</i>	.	r	.	r	.	r	2	.	r	r	r	r	1	.	.	+	r	r	r	2
<i>Salvia nemorosa</i>	2	.	r	.	.	r	2	.	2	.	.	r	2	2	.	2	r	.	r	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	+	.	r	.	.	r	r	r	r	r	.	.	r	r	r	r	r	r	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	r	+	r	1	1	.	r	.	.	.	1	1	.	+	r	.	r	.
<i>Herniaria besseri</i>	r	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	.
<i>Teucrium polium</i>	+	.	r	+	.	.	.	r	.	+	.	r	.	r	r	.	2	.	r	.
<i>Bromus squarrosus</i>	r	+	r	r	r	.	1	r	r	.	.	.	r	.	.	2	r	r	+	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r	.	.	r	r	.
<i>Koeleria cristata</i>	.	r	r	r	+	.	.	.	r	r	.	r	+	+	1	r	2	r	+	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	r	1	r	r	r	r	2	.	.	r	.	r	r	.	.	2	r	.	r	r
<i>Veronica arvensis</i>	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	r	.	r	.	r	.	.	r	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	2	r	r	.	r	r	.	+	.	r	.
<i>Veronica steppacea</i>	.	.	.	.	2	.	.	r	r	r	1	.	.	r	r	.	.	.	r	.
<i>Achillea setacea</i>	.	.	1	r	r	.	.	r	.	.	r	.	1	.	r	.	.	r	r	.
<i>Thymus x dimorphus</i>	.	.	r	+	+	.	.	.	.	1	r	2	r	.	+	r	+	2	.	.
<i>Erysimum diffusum</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Senecio vernalis</i>	r	r	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	r	.	r	.
<i>Xeranthemum annuum</i>	.	r	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	2	.	2	2
<i>Silene bupleuroides</i>	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Weissia longifolia</i>	2	.	.	.	+	3	2	.	2	1	.	.	.	2	.	.
<i>Tragopogon major</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	r	.	r	.
<i>Veronica verna</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.
<i>Dianthus carbonatus</i>	r	.	.	.	.	.	2	r	.	+	r	.	r	r	r	.
<i>Medicago minima</i>	r	.	.	r	r	r	.	r	r	1	r	.	+	1
<i>Galium octonarium</i>	+	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	r	2	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	r	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	r	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Kohlruschia prolifera</i>	r	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Euphorbia stepposa</i>	r	r	1	2	.	r	.	.	.	.	r	.	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	+	r	.	.	.	r	.	+	.	.	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	.	+	r	.	.	.	+	.	r	1	.	r	.	.	1	.
<i>Linum austriacum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	r	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Erophila verna</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	r	.	r	r	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Anthemis ruthenica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	1
<i>Buglossoides arvensis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.
<i>Potentilla incana</i>	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pumila</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.
<i>Galium humifusum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Euphorbia agraria</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Berteroa incana</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Pilosella echioides</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	l	.	.	.	.	r	.
<i>Brachythecium albicans</i>	l	.	.	3	.	.	.	.	.	2	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	r	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Ephedra distachya</i>	+	r	.	.	.	r	.	.
<i>Crataegus monogyna ag.</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Elytrigia intermedia</i>	2	.	.	r	r	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.
<i>Hypericum elegans</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium megapolitanum</i>	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	.	+	.	.	.	r	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	+	r
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	4	.	.	.	.	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.
<i>Scorzonera mollis</i>	r	r	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	r	.	.	.	.	r	.	.
<i>Poterium polygamum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grindelia squarrosa</i>	r	.	r	.
<i>Vicia hirsuta</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla semilaciniosa</i>	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria biebersteinii</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Consolida regalis</i> ag.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium spurium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum hirsutum</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus varius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Weissia species</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Crepis tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Tortula lindbergii</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+
<i>Allium rotundum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Verbascum austriacum</i>	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Placidium squamulosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Centaurea diffusa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Echium vulgare</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Enchylium tenax</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis micrantha</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Thymus marschallianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Reseda lutea</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta vulgaris</i>	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tricolor</i> ag.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Achillea nobilis</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum erythrospermum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Chenopodium album</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Carici praecoci-Bromopsietum inermis*, 2 – acc. *Salvio nemorosae-Festucetum valesiacaе*, 3 – acc. *Artemisio austriacaе-Poëtum bulbosae*.

Таблиця В16. Фітоценотична таблиця союзу *Stipo lessingiana*-*Salvion nutantis*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
Проективне покриття (%)	65	70	70	75	80	70	80	80	80	75	65	65	75	75	71	65	75	80	68	60	70	67	85	70	75	
Проективне покриття (hl, %)	60	70	70	75	80	70	75	80	75	75	65	60	70	70	70	65	62	80	65	60	60	65	80	70	75	
Проективне покриття (ml, %)	5	5	1	1	5	1	10	5	7	1	1	5	10	7	1	1	20	0	3	1	13	5	1	3	2	
Номер синтаксону	1							2							3					4						
<i>Marrubium praecox</i>	.	r	+	2	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus corniculatus</i>	.	r	.	r	r	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus ucrainicus</i>	+	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa lessingiana</i>	2	2	3	3	3	3	2	.	2	r	2	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salvia nutans</i>	3	3	2	2	2	2	2	2	2	+	2	2	3	2	+	.	1	2	.	1	.	.	1	.	+	.
<i>Viola ambigua</i>	.	.	r	r	r	r	.	r	r	.	+	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	1	.	2	.	.	.	.	1	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	.
<i>Euphorbia stepposa</i>	.	.	.	.	r	.	+	r	r	1	+	r	r	+	.	+	.	.	r	r	.	.	+	.	.	.
<i>Jurinea arachnoidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	1	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	1	r	r	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus albidus</i>	.	.	.	.	.	2	.	3	2	2	2	2	2	r	1	.	2	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	1	.	+	r	r	.	1	r	r	.	r	1	r	r	3	4	1	2	4	3	r	+	.	2	.	
<i>Endocarpon loscosii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	r	.	.	1	r	+	.	.	.	.	.	1	.	+	r	1	2	r	2	+	.	.	r	.	
<i>Euphorbia agraria</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Stipa pulcherrima</i>	2	4	2	4	4
<i>Festuca rupicola</i>	2	r	.	r	r
<i>Amygdalus nana</i>	+	.	r	r	.
<i>Centaurea orientalis</i>	r	r	.	r	r
<i>Festuca valesiaca</i>	r	2	.	1	2	1	.	2	2	2	2	2	+	2	.	+	r	2	1	.	1	2	.	2	1	
<i>Eryngium campestre</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	+	r	.	r	+	r	.	.	r	r	r	+	r	.	
<i>Erysimum diffusum</i>	.	r	r	r	r	r	r	.	r	.	r	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.
<i>Koeleria cristata</i>	r	.	.	r	r	r	r	.	.	r	r	r	r	r	.	r	.	r	+	.	+	r	.	.	r	
<i>Weissia species</i>	r	r	.	r	2	r	.	2	r	r	r	.	r	r	r	r	.	.	.	r	2	r	r	+	r	
<i>Medicago falcata</i>	r	r	r	.	+	r	2	.	2	r	r	r	+	2	r	r	r	r	r	r	.	r	r	r	r	
<i>Asperula cynanchica</i>	r	.	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.	r	r	.	r	+	r	r	r	.	r	r	r	.
<i>Teucrium polium</i>	r	+	r	+	r	r	r	+	r	r	r	r	r	+	r	r	2	2	+	r	.	1	.	.	.	
<i>Thymus x dimorphus</i>	+	r	r	r	r	r	1	.	1	r	r	2	r	r	r	1	r	r	r	r	.	r	.	r	.	
<i>Stipa capillata</i>	r	1	.	2	.	2	.	2	.	2	r	.	1	2	.	.	.	3	.	.	1	.	.	r	.	
<i>Bromopsis riparia</i>	r	r	r	r	r	.	r	r	+	r	r	2	2	r	r	.	+	.	r	.	.	.	+	.	.	
<i>Potentilla incana</i>	.	+	+	r	r	r	.	r	r	r	r	r	.	r	2	2	+	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	r	r	.	r	.	.	.	.	2	2	2	2	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r
<i>Taraxacum serotinum</i>	.	r	r	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	.	
<i>Veronica steppacea</i>	.	.	.	r	.	2	.	r	r	+	.	r	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	2
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	r	r
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	r	.	.	r
<i>Thesium arvense</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	.	.	r	r	r	r	.	r	.	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>	.	r	.	r	r	+	r	r	r	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	r	.	1	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Poa compressa</i>	+	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	r	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Verbascum phoeniceum</i>	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	.	.	.	
<i>Hypericum elegans</i>	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	r	r	.	2	.	2	r	2	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Nigella arvensis</i>	r	r	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	r	.	.	.	r	+	.	.	r	2	+	r	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Silene bupleuroides</i>	r	r	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Securigera varia</i>	.	r	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	+	r	r	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	r	.	.	.	r	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Salvia nemorosa</i>	.	r	1	+	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	2	r	1	.
<i>Herniaria besseri</i>	r	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	.	r	
<i>Galium octonarium</i>	r	r	r	r	r	.
<i>Potentilla recta</i>	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Xeranthemum annuum</i>	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria brevis</i>	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hyacinthella leucophaea</i>	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onobrychis arenaria</i>	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	.	r	.	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	.	r	r	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Artemisia austriaca</i>	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	
<i>Carex supina</i>	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	
<i>Pilosella officinarum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	r	
<i>Falcaria vulgaris</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	
<i>Vinca herbacea</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Ephedra distachya</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Dianthus carbonatus</i>	r	r	.	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	
<i>Senecio vernalis</i>	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	
<i>Enchylum tenax</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Goniolimon besselianum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caragana frutex</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+
<i>Veronica prostrata</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.
<i>Alyssum calycinum</i>	.	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pterygoneurum subsessile</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	
<i>Jurinea multiflora</i>	r	.	.	.	r	1	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	r	r	2	.	r
<i>Pilosella echioides</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r	.	
<i>Convolvulus lineatus</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ajuga chia</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Placidium squamulosum</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	r	r	.	r	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	
<i>Phlomis pungens</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Scorzonera mollis</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Haplophyllum suaveolens</i>	.	.	r	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	.	.	.	r	r	.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Toninia sedifolia</i>	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Blennothallia crispa</i>	2	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		
<i>Crataegus monogyna</i> ag.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalaria uralensis</i>	r	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	+	.	.	
<i>Pulsatilla pratensis</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Meniocus linifolius</i>	.	r	.	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium ruthenicum</i>	r	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	+	r	
<i>Plantago lanceolata</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Sideritis montana</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Buglossoides arvensis</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	r	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Dianthus pseudarmeria</i>	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Caragana mollis</i>	r	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Ornithogalum kochii</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula oculus-christi</i>	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria biebersteinii</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	
<i>Allium flavescens</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum caespiticium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otites chersonensis</i>	r	.	r	.	
<i>Sisymbrium orientale</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Serratula radiata</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Consolida regalis</i> ag.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	.	r	1	.	.
<i>Potentilla astracanic</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
<i>Chondrilla juncea</i>	r	.	.	r	.	
<i>Galium verum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Spiraea crenata</i>	2	.	r
<i>Poterium polygamum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum millefolium</i>	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia intermedia</i>	r	.	.	r	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus membranaceus</i>	r	.	r
<i>Centaurea adpressa</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Oxytropis pilosa</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus graniticus</i>	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum murale</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium paczoskianum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Minuartia glomerata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum hirsutum</i>	r	.	r	.
<i>Salvia austriaca</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Milium vernale</i>	r	.	r
<i>Centaurea marschalliana</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onosma macrochaeta</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nepeta parviflora</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa dasyphylla</i>	2	.	.	.	r
<i>Melica chrysolepis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla patula</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Stipo lessingianae-Salvietum nutantis*, 2 – acc. *Astragalo austriaci-Salvietum nutantis*, 3 – acc. *Artemisio marschalliani-Botriochloetum ischaemi*, 4 – *Plantagini stepposae-Stipetum pulcherrimae*.

Таблиця В17. Фітоценотична таблиця союзу *Tanaceto millefolii-Galatellion villosae*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Проективне покриття (%)	70	65	75	80	80	60	65	55	70	98	65	50	60	70	75	75	65	75	90	65	65
Проективне покриття (hl, %)	60	60	65	80	75	60	65	55	65	75	65	50	55	65	60	70	65	74	85	65	65
Проективне покриття (ml, %)	15	15	20	1	10	0	0	0	7	80	0	3	10	5	20	7	2	3	10	1	3
Номер синтаксону	1					2							3								
<i>Ephedra distachya</i>	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onobrychis arenaria</i>	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum desertorum</i>	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galatella villosa</i>	2	3	3	+	2	.	.	r	.	.	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	r	1	2	4	r	r	+	.	r	.	.	r	.	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum millefolium</i>	.	.	.	.	.	2	2	r	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Nepeta parviflora</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa lessingiana</i>	.	.	.	.	+	3	3	3	3	4	3	2	1	2	.	4	+	.	2	.	3
<i>Marrubium praecox</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	2	r	+	.	.	.	+	1	r	r	.	r	r
<i>Salvia nemorosa</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	3	2	+	2	2	2	2	2	2
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.
<i>Nigella arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.	r	+	r	r	r	r
<i>Elytrigia intermedia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	2	r	.	.	r	r	r
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	.
<i>Ajuga chia</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r	.
<i>Stipa capillata</i>	2	r	.	+	1	2	2	.	.	r	+	.	r	.	2	2	1	3	r	2	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Festuca valesiaca</i>	3	3	.	+	4	+	2	.	r	.	2	2	.	2	2	.	3	.	3	3	2
<i>Koeleria cristata</i>	.	r	2	2	r	.	.	2	+	.	.	r	2	+	r	.	+	r	2	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	.	.	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Poa bulbosa</i>	r	2	2	.	1	.	2	+	r	r	.	r	2	.	.	2	2	.	2	2	.
<i>Thymus x dimorphus</i>	r	r	1	2	r	.	.	r	.	.	.	r	r	2	.	r	.	+	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	r	r	r	.	r	.	.	.	.	r	r	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	r	1	r	.	r	.	r	r	.	.	r	r	r	.	r	r	r	r	1	r
<i>Kochia prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	1	r	.	.	2	.	.	r	.	r	r	r
<i>Linum austriacum</i>	r	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	r	+	.	r	r	r	r	r	.
<i>Teucrium polium</i>	r	r	r	.	r	+	.	r	r	+	r	r	r	.	.	+	.	2	2	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	.	.	.	r	.	r	r	.	r	.	.	r	r	r	.	r	.	r	r	.	.
<i>Medicago falcata</i>	1	+	.	r	r	r	.	.	r	r	.	r	r	2	+	.	+	r	r	r	.
<i>Eryngium campestre</i>	r	r	.	+	.	.	r	.	r	.	r	r	.	.	1	.	r	r	r	.	r
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	r	.	.	+	2	.	.	.	r	.	r	.	.	1	1	.	.	2	3	.	.
<i>Weissia species</i>	2	2	.	.	2	.	r	.	+	.	.	r	r	2	.	2	.	.	.	.	.
<i>Herniaria besseri</i>	r	.	r	r	.	.	r	.	r	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	r
<i>Syntrichia ruralis</i>	r	2	2	r	r	.	.	.	r	5	.	.	r	.	2	.	.	.	2	.	.
<i>Xeranthemum annuum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	r	r	r	r	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	r	r	+	.	.	2	.	.	.	r	r	.	r
<i>Viola kitaibeliana</i>	r	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Erysimum diffusum</i>	.	.	.	r	r	r	r	.	r	r	.	.	r	r	.	r	r	r	r	r	r
<i>Sideritis montana</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Veronica steppacea</i>	r	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.
<i>Potentilla recta</i>	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	r
<i>Artemisia austriaca</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	+	.	r	.
<i>Buglossoides arvensis</i>	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	r	.	r	r	.	r	r	.	.	r	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Consolida regalis</i> ag.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r
<i>Helichrysum arenarium</i>	r	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.
<i>Astragalus corniculatus</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r
<i>Veronica praecox</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Potentilla astracanic</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Camelina microcarpa</i>	r	.	.	r	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r
<i>Euphorbia agraria</i>	r	r	l	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	.	r	r	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	.	r	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	l	.	.	.	r	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	r	r	.	r	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	r	.	r	r	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis riparia</i>	.	r	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Astragalus ucrainicus</i>	.	.	r	.	r	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trigonella monspeliaca</i>	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	r	r	.	.	r	r	.	r	+	.
<i>Silene bupleuroides</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otites chersonensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.
<i>Placidium squamulosum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	l	.	.	.	2	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Enchylum tenax</i>	+	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	+	2	r	.	r	r	r	.	r	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Meniocus linifolius</i>	r	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pumila</i>	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia leptocaula</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisantha tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r
<i>Alyssum calycinum</i>	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Veronica verna</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Salvia nutans</i>	.	.	.	r	.	2	.	.	.	1	.	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carbonatus</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea passerina</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Phlomis pungens</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.	.	+	.
<i>Bufoia tenuifolia</i>	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r
<i>Achillea nobilis</i>	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Tragopogon major</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla canescens</i>	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	r	r	.	.	.	.	r	.
<i>Goniolimon besserianum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa ucrainica</i>	2	.	.	2	.
<i>Potentilla incana</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Minuartia hypanica</i>	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Kohlrauschia prolifera</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Haplophyllum suaveolens</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Tortula lindbergii</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r
<i>Hypericum elegans</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.
<i>Aegilops cylindrica</i>	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Rochelia retorta</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cerastium pumilum aggr.</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Jurinea multiflora</i>	r	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus pseudarmeria</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Allium paczoskianum</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium ruthenicum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Caragana mollis</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Euphorbia stepposa</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onosma macrochaeta</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phlomis tuberosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Melica transsilvanica</i>	r	r	.	.
<i>Reseda lutea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Toninia sedifolia</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea diffusa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Koeleria brevis</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	r	.	.	.	r
<i>Arabidopsis thaliana</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium volhynicum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus lineatus</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea arachnoidea</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Galium spurium</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Ephedro distachyae-Stipetum capillatae*, 2 – D.c. *Tanacetum millefolium-Stipa lessingiana*, 3 – acc. *Tanaceto millefolii-Salvietum nemorosae*.

Таблиця В18. Фітоценотична таблиця союзу *Agropyron pectinatae*. У таблиці наведені види із частотою трапляння

> 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
Проективне покриття (%)	17	50	35	50	35	35	35	38	30	30	75	55	70	85	70	50	70	70	75	80	65	65	
Проективне покриття (hl, %)	17	40	25	50	35	25	35	37	30	30	75	55	65	80	70	30	70	60	75	70	65	65	
Проективне покриття (ml, %)	0	15	15	10	2	10	1	3	1	2	0	2	15	5	0	17	2	20	1	25	0	1	
Номер синтаксону	1										2												
<i>Camelina microcarpa</i>	r	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Barbula unguiculata</i>	.	+	.	+	r	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rochelia retorta</i>	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pterygoneurum subsessile</i>	.	2	r	+	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratocephala testiculata</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia lerchiana</i>	2	1	2	+	2	2	1	2	2	2	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r	
<i>Pleconax subconica</i>	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Alyssum desertorum</i>	r	r	r	.	r	.	1	.	r	.	r	r	r	.	r	r	.	r	.	.	.	r	
<i>Carex stenophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	r	2	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	+	+	2	2	2	r	3	2	r	.	.
<i>Galatella villosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	1	.	1	3	r	r	.	r	.
<i>Carduus uncinatus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	1	.	r	r	.	.	r	.	.
<i>Linum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.
<i>Serratula erucifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	1	r	.	r	.	.	.
<i>Euphorbia leptocaula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	.
<i>Scleranthus verticillatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Tortula lindbergii</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	r	2	.	.	2	r	2	.	.	.	r	
<i>Agropyron pectinatum</i>	2	2	2	3	2	r	2	+	2	2	2	2	2	r	2	2	r	2	r	+	3	2	
<i>Kochia prostrata</i>	r	2	r	2	2	2	r	r	r	2	r	r	.	r	.	+	r	r	.	r	r	r	

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
<i>Poa bulbosa</i>	1	1	2	2	1	1	2	2	r	r	2	2	2	r	2	2	.	2	+	2	1	2	
<i>Bromus squarrosus</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	r	+	1	r	r	r	r	r	+	r	r	r	r	r	
<i>Festuca valesiaca</i>	r	.	.	.	r	2	+	r	4	.	2	4	.	3	3	2	2	
<i>Ephedra distachya</i>	.	2	1	1	.	r	1	.	.	.	.	.	2	.	2	r	.	+	.	r	.	.
<i>Koeleria cristata</i>	+	+	r	.	r	+	r	.	.	+	.	r	r	
<i>Veronica triphyllos</i>	.	r	.	r	.	r	r	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	r	r	.	
<i>Trigonella monspeliaca</i>	.	r	r	r	.	.	+	.	r	r	r	r	r	.	2	r	r	r	.	r	.	r	
<i>Tanacetum millefolium ag.</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	+	2	2	2	+	.	2	+	+	.	.
<i>Lamium amplexicaule</i>	r	r	.	.	.	r	r	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	
<i>Iris pumila</i>	+	2	r	.	2	.	1	.	+	+	.	r	r	2	.	.	
<i>Artemisia austriaca</i>	+	2	+	.	r	.	.	r	1	.	r	.	1	
<i>Veronica arvensis</i>	r	r	.	r	.	.	r	r	.	r	r	r	
<i>Xeranthemum annuum</i>	.	.	r	r	1	.	.	r	r	r	1	r	.	r	.	.	r	.	r	.	.	r	
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	1	r	r	.	r	.	r	r	r	r	.	r	
<i>Meniocus linifolius</i>	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	r	r	r	
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	r	r	r	r	r	r	.	.	.	r	.	r	
<i>Collema substellatum</i>	.	2	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	r
<i>Syntrichia ruralis</i>	r	.	2	.	+	r	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Pterotheca sancta</i>	.	.	r	.	.	+	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r
<i>Didymodon vinealis</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera mollis</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r
<i>Anisantha tectorum</i>	r	.	r	r	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	r
<i>Pterygoneurum ovatum</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	r	
<i>Myosotis micrantha</i>	r	r	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Enchylum tenax</i>	.	.	+	r	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	2	r	.	.	.
<i>Veronica verna</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Eryngium campestre</i>	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r
<i>Anthemis ruthenica</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	+	.	.	r	.	.	.	r
<i>Cerastium semidecandrum</i>	r	r	.	r	.	.	r	.	.	r	.	r
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r
<i>Descurainia sophia</i>	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Erophila verna</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Potentilla astracanic</i>	r	r	.	r	r	.	r
<i>Atriplex tatarica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Microbryum curvicolium</i>	r	2	.	.	.	.	2	.	+	.	.
<i>Limonium bungei</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Viola kitaibeliana</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Euphorbia agraria</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	r
<i>Nigella arvensis</i>	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Potentilla recta</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otites chersonensis ag.</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r
<i>Allium guttatum</i>	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Eremogone rigida</i>	+	1	.	.
<i>Blennothallia crispa</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Megaspora verrucosa</i>	r	.	.	.	r	.	.
<i>Sisymbrium loeselii</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Silene bupleuroides</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon major</i>	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cerastium pumilum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Astragalus dolichophyllus</i>	r	.	r	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<i>Limonium alutaceum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Jurinea multiflora</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	r	.	.	2	.
<i>Ptychostomum capillare</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Carduus hamulosus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Sisymbrium altissimum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Cardaria draba</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum hirsutum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula protobryoides</i>	+	r
<i>Goniolimon besserianum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Galium spurium</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Ceratocephali testiculatae-Artemisietum lerchianae*, 2 – acc. *Serratulo erucifolii-Stipetum capillatae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська і Херсонська області):

- 1 – окол. с. Дніпровське, лесовий схил Бузького лиману (46.6446, 31.895), 20200602;
- 2 – між сс. Лупарево і Олександрівка, схили Бузького лиману (46.6358, 32.0112), 20200603;
- 3 – там само (46.6391, 32.0054), 20200603;
- 4 – там само (46.6537, 31.987), 20200603;
- 5 – між сс. Козирка і Каталине, правий схил Бузького лиману (46.784, 31.8713), 20200601;
- 6 – окол. с. Олександрівка, лівий берег Бузького лиману (46.6197, 32.0444), 20200603;
- 7 – там само (46.6171, 32.0483), 20200603;
- 8 – окол. с. Каталине, правий берег Бузького лиману (46.7593, 31.8759), 20200601;

- 9 – між сс. Прибузьке і Парутине, схили Бузького лиману біля Волоської коси (46.7229, 31.9163), 20200601;
- 10 – між сс. Козирка і Каталине, правий схил Бузького лиману (46.784, 31.8712), 20200601;
- 11 – між сс. Прибузьке і Парутине, схили Бузького лиману біля Волоської коси (46.7227, 31.9159), 20200601;
- 12 – окол. с. Дніпровське, лесовий схил Бузького лиману (46.644, 31.8939), 20200602;
- 13 – між сс. Лупареве і Олександрівка, схили Бузького лиману (46.6351, 32.0126), 20200603;
- 14 – окол. с. Лупареве, лівий схил Бузького лиману (46.653, 31.9877), 20200603;
- 15 – окол. с. Олександрівка, лівий берег Бузького лиману (46.618, 32.0467), 20200603;
- 16 – окол. с. Дніпровське, правий берег Бузького лиману, схил балки (46.6489, 31.8954), 20200531;
- 17 – окол. с. Дніпровське, схил Дніпро-Бузького лиману (46.627, 31.8486), 20200531;
- 18 – між сс. Лупареве і Олександрівка, схили Бузького лиману (46.635, 32.0127), 20200603;
- 19 – окол. с. Дніпровське, схил Дніпро-Бузького лиману (46.6224, 31.8241), 20200531;
- 20 – між сс. Парутине і Дніпровське, правий берег Бузького лиману (46.6565, 31.9032), 20200530;
- 21 – там само (46.6703, 31.9), 20180611;
- 22 – окол. с. Дніпровське, правий берег Бузького лиману (46.6441, 31.8938), 20200602

Таблиця В19. Фітоценотична таблиця союзу *Potentillo arenariae-Linion czernjajevii*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Проективне покриття (%)	85	45	45	55	75	80	25	70	70	25	45	20	25	20	42
Проективне покриття (hl, %)	75	45	45	50	65	70	25	65	55	25	40	17	25	20	40
Проективне покриття (ml, %)	70	5	5	12	20	15	0	7	20	0	12	4	3	1	2
Номер синтаксону	1									2					
<i>Jurinea brachycephala</i>	+	r	2	2	+	2	2	3	2	.	.	r	.	.	.
<i>Koeleria brevis</i>	.	2	1	2	2	r	r	2	r	r	1	.	.	.	.
<i>Potentilla incana</i>	2	+	2	2	2	r	.	2	2	.	.	.	r	.	.
<i>Placidium squamulosum</i>	.	r	r	+	r	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Linum linearifolium</i>	.	.	r	+	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista scythica</i>	.	2	.	.	.	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea marschalliana</i>	2	1	1	1	r	2	.	2	2	r	.	+	.	r	r
<i>Pimpinella titanophila</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	2	2	2	2
<i>Cephalaria uralensis</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	2	1	2	2
<i>Thymus moldavicus</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	2
<i>Scytinium schraderi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.
<i>Asperula montana</i>	r	r	r	+	r	+	r	r	r	r	r	+	2	r	+
<i>Teucrium polium</i>	+	r	r	2	+	1	r	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Astragalus albidus</i>	+	r	r	r	2	r	r	r	r	+	.	+	r	.	2
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	r	r	r	r	r	.	r	r	.	r	r	r	r	+
<i>Thymus x dimorphus</i>	.	r	.	.	r	1	r	+	+	r	2	.	.	r	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	r	2	.	r	2	r	.	.	r	1	r	.	r	r	r
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	.	r	r	r	.	.	+	+	r	r	r	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Convolvulus lineatus</i>	3	.	r	+	.	r	r	r	+	r	r	r	.	.	.
<i>Enchylum tenax</i>	.	r	.	.	r	.	.	1	2	r	.	+	.	r	.
<i>Erysimum diffusum</i>	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.
<i>Haplophyllum suaveolens</i>	r	r	r	r	.	r	r	r	.	r	r	.	.	.	r
<i>Meniocus linifolius</i>	.	.	r	r	r	.	.	r	r	r	.	.	r	.	r
<i>Paronychia cephalotes</i>	.	r	r	r	.	.	.	+	1	.	2	.	+	r	r
<i>Seseli tortuosum</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Potentilla astracanic</i>	.	.	r	+	r	r	.	r	.	r	r	.	r	.	r
<i>Weissia species</i>	2	r	r	r	2	2	.	2	+	.	+	.	.	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>	r	r	.	.	r	r	r	r	r	r	r	r	.	r	.
<i>Salvia nutans</i>	2	1	r	.	+	2	r	.	2	.	.	.	.	.	r
<i>Agropyron pectinatum</i>	r	r	2	+	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa lessingiana</i>	+	r	.	.	3	3	r	.	r	2	r	r	.	.	.
<i>Minuartia hypanica</i>	.	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	r	+	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r
<i>Reseda lutea</i>	.	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	r	.
<i>Poterium polygamum</i>	r	r	.	.	1	.	.	.	r	.	2	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	r	.	r	2	r	r	.	r	r	1	+	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	2	r	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	+	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	r
<i>Allium inaequale</i>	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromopsis riparia</i>	r	+	.	r	.	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.
<i>Alyssum desertorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	r	.	.
<i>Alyssum tortuosum</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+
<i>Galatella villosa</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Blennothallia crispa</i>	.	.	r	r	.	2	.	.	.	.	.	.	1	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Allium rotundum</i>	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus ucrainicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.
<i>Minuartia glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	r
<i>Didymodon acutus</i>	.	.	.	.	2	.	.	r	r	.	2	.	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.
<i>Dianthus pseudarmeria</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.
<i>Thesium arvense</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia nicaeensis</i> ag.	+	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Xeranthemum annuum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Taraxacum serotinum</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	2	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila collina</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	.	+	2
<i>Hypericum elegans</i>	r	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Minuartia setacea</i> ag.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum millefolium</i>	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelaea passerina</i>	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola ambigua</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Sideritis montana</i>	.	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica steppacea</i>	.	.	r	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Onosma macrochaeta</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Galium ruthenicum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Silene bupleuroides</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asyneuma canescens</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Didymodon fallax</i>	.	r	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erucastrum armoracioides</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Marrubium praecox</i>	l	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella echiioides</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.
<i>Linum austriacum</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Scorzonera mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon major</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea orientalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Lino tenuifolii-Jurineetum brachycephalae*, 2 – ас. *Cephalario uralensis-Pimpinellatum titanophilae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

1 – окол. с. Покровка, правий берег р. Чичиклія (47.3414, 31.507), 20200723;

2 – там само (47.3413, 31.5036), 20200723;

3 – окол. с. Новий Городок, лівий берег р. Чичиклія (47.3741, 31.5294), 20200724;

4 – там само (47.374, 31.5293), 20200724;

5 – окол. с. Рюмівське, долина р. Південний Буг, схил балки (47.3893, 31.5146), 20200607;

6 – між сс. Білоусівка та Михайлівка, лівий берег р. Південний Буг (47.3865, 31.5854), 20200718;

- 7 – окол. с. Капустине, схил балки (47.0947, 32.0316), 20200718;
- 8 – окол. с. Новогригорівка, схил Шпакової балки (47.1178, 31.7693), 20200618;
- 9 – окол. с. Новоюр'ївка, правий берег р. Південний Буг (47.2129, 31.7452), 20200618;
- 10 – окол. с. Капустине, схил балки (47.1014, 32.0302), 20200604;
- 11 – окол. с. Себине, правий берег р. Сухий Єланець (47.2176, 31.8544), 20200616;
- 12 – між сс. Білоусівка та Михайлівка, лівий берег р. Південний Буг (47.386, 31.5865), 20200718;
- 13 – там само (47.3887, 31.5769), 20180609;
- 14 – там само (47.3859, 31.5867), 20200718;
- 15 – окол. с. Новий Городок, лівий берег р. Чичиклія (47.3756, 31.5378), 20200724;

Таблиця В20. Фітоценотична таблиця класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Проективне покриття (%)	70	80	80	80	80	65	70	80	60	30	60	60	30	65	80	97	60	90	55	80	85	
Проективне покриття (hl, %)	40	45	55	50	65	35	40	65	40	30	60	40	30	65	35	55	50	35	55	35	60	
Проективне покриття (ml, %)	50	60	60	65	70	45	55	40	25	0	0	30	0	8	85	90	15	80	10	55	40	
Номер синтаксону	1								2					3								
<i>Centaurea margarita-alba</i>	.	2	r	+	r	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria sabuletorum</i>	r	.	.	1	r	+	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon borysthenicus</i>	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa ucranica</i>	+	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa borysthenea</i>	.	.	2	.	3	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus varius</i>	.	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	.	r	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum savranicum</i>	r	.	r	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium pseudobulgaricum</i>	.	r	r	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	3	2	4	3	2	r	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Centaurea protomargaritacea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filago arvensis</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	1	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea odessana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca beckeri</i>	.	2	.	3	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	2	.	3	3	.
<i>Centaurea savranica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Tragopogon savranicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	r	r	+	r	r
<i>Asperula graveolens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	+	.
<i>Carex ligerica</i>	2	+	2	r	+	2	1	4	.	2	.	2	r	2	r	2	r	.	3	r	1
<i>Artemisia marschalliana</i>	2	+	2	2	2	r	r	.	.	+	.	.	.	.	2	2	2	2	.	2	2
<i>Veronica dilenii</i>	r	r	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	r	r	r	r	r	r	r	r
<i>Chamaecytisus borysthenticus</i>	1	.	.	2	.	r	+	.	.	+	1	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisantha tectorum</i>	r	+	r	r	+	2	2	r	r	1	+	1	r	r	r	r	r	r	r	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	r	.	r	r	.
<i>Thymus pallasianus</i>	2	.	2	r	2	.	.	+	.	r	.	.	.	4	2	3	+	2	2	2	2
<i>Bryum caespiticium</i>	.	r	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	.	r	.	r	r	.	r	.	r	r	.	.	1	2	2	1	2	2	1	.	.
<i>Secale sylvestre</i>	2	r	2	r	.	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r
<i>Anthemis ruthenica</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	+	r	.	r	.	r	.	r	r	.	.	r
<i>Alyssum minutum</i>	.	.	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	r	r	r	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Otites borysthenticus</i>	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	r
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	2	.	2	.	3	1	+	2	.	.	3	.	.	2	2	2	r	.	.	2
<i>Helichrysum arenarium ag.</i>	+	r	r	r	.	r	+	r	2	r	r	r	2	.	2	r	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	r	r	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	2
<i>Polygonum patulum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	r	.	r	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	r	r	.	r	r	2	r	r	.	r	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	r
<i>Syntrichia ruralis</i>	4	3	4	3	4	.	4	3	.	.	.	.	.	r	4	5	2	4	r	4	.
<i>Cladonia rei</i>	.	2	r	1	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	+	r	r	2	.	r	2
<i>Seseli tortuosum</i>	r	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	r	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola lavrenkoana</i>	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	.	r
<i>Linaria genistifolia</i>	.	r	.	r	.	r	r	r	r	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>Kochia laniflora</i>	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	r	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	
<i>Pilosella officinarum</i>	r	.	r	r	.	.	.	.
<i>Artemisia austriaca</i>	r	.	+	.	.	2	.	.	
<i>Myosotis micrantha</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	
<i>Xeranthemum annuum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	r	r
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	.
<i>Conyza canadensis</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Koeleria glauca</i>	2	.	.	.	.
<i>Polycnemum arvense</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata ag.</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	.	r	r	r	.	.	.	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephalozia divaricata</i>	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis ramosissima</i>	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	2
<i>Vicia hirsuta</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	r	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Jurinea cyanooides</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	r
<i>Tribulus terrestris</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea longifolia</i>	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Senecio vernalis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Senecio borysthenicus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	r	.	.	.	.	r	.	.
<i>Plantago arenaria</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Veronica triphyllos</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Centaureo margaritalbae-Caricetum colchicae*, 2 – D.C. *Centaurea protomargaritacea-Calamagrostis epigejos*, 3 – ас. *Centaureo savranicae-Festucetum beckeri* (асоціація поширена в басейні р. Південний Буг у лісостеповій зоні, описи додані для порівняння діагностичних видів).

Таблиця В21. Фітоценотична таблиця класу *Koelerio-Corynephoretea canescentis* (частина 2). У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Проективне покриття (%)	80	60	55	75	55	70	75	90	90	65	60	30	35	50	45	35	70	40	70	70	90	50
Проективне покриття (hl, %)	70	45	35	65	50	55	60	50	60	50	55	30	35	25	25	15	40	35	60	60	70	45
Проективне покриття (ml, %)	20	17	20	20	10	15	30	70	60	15	5	0	0	30	20	20	40	20	25	20	55	5
Номер синтаксону	1						2					3				4						
<i>Cynodon dactylon</i>	.	3	+	3	2	r	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.
<i>Berteroa incana</i>	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli tortuosum</i>	r	r	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Otites borysthenticus</i>	.	r	.	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tragopogon borysthenticus</i>	r	r	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Bassia sedoides</i>	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linaria genistifolia</i>	r	r	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Centaurea adpressa</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa borysthentica</i>	.	.	.	.	.	.	3	3	4	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	r	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila paniculata</i>	.	r	.	r	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa ucranica</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Androsace elongata</i>	r	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Carex ligerica</i>	.	+	r	1	.	2	1	+	.	.	r	3	2	2	2	3	.	.	.	.	.	.
<i>Mollugo cerviana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	r	r	+	.	r	.	.	.	.
<i>Eragrostis minor</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Portulaca oleracea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	.	.	.	r	.	.	.

<i>Plantago arenaria</i>	.	.	.	r	.	r	.	r	.	r	r	r	r	r	2	2	2	2	2	2	3	2
<i>Secale sylvestre</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	2	3	3	.
<i>Kochia laniflora</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	r	.	r	r	r	2	2	2	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	r	.	.	.	+	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	2	2	2	2	+	2	2	4	3	2	+	.	.	3	2	3	3	2	3	2	4	2
<i>Euphorbia seguieriana</i>	r	2	1	2	r	2	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	1
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	2	3	2	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	r	3
<i>Alyssum minutum</i>	r	.	.	r	r	r	.	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	r	r	r	.	r
<i>Artemisia marschalliana</i>	4	+	2	.	2	r	.	2	r	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	+
<i>Poa bulbosa</i>	.	+	r	+	1	2	.	+	.	+	.	.	r	r	1	+	2	.	2	r	1	1
<i>Anisantha tectorum</i>	1	+	r	1	2	r	.	r	r	r	r	.	.	r	.	.	.	r	1	r	r	r
<i>Polygonum patulum</i>	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Anthemis ruthenica</i>	r	r	.	+	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	r	r	r
<i>Rumex acetosella</i>	.	r	1	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	r	.	.	.	r	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r
<i>Veronica dilenii</i>	r	.	.	.	r	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Astragalus varius</i>	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Jurinea cyanoides</i>	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	r
<i>Vicia villosa</i>	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Thymus pallasianus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	r	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhynchosygium megapolitanum</i>	r	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jurinea longifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Tribulus terrestris</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.

<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola tricolor aggr.</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Centaurea margaritacea</i>	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bryum caespiticium</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	+	.	r	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Senecio borysthenicus</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rei aggr.</i>	r	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sisymbrium polymorphum</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio vernalis</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis micrantha</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – D.C. *Seseli tortuosum*-*Cynodon dactylon*, 2 – B.C. *Gypsophila paniculata*-*Stipa borysthenea*, 3 – D.C. *Mollugo cerviana*-*Carex colchica*, 4 – B.C. *Secale sylvestre*-*Plantago arenaria*.

Таблиця В22. Фітоценотична таблиця класу *Sedo-Scleranthetea*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1.

Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Проективне покриття (%)	85	80	40	65	25	15	65	50	35	50	85	45	65	40	65	20	70
Проективне покриття (hl, %)	40	55	25	40	10	13	40	40	30	25	25	20	25	25	40	15	55
Проективне покриття (ml, %)	75	65	15	60	15	5	25	11	30	30	80	25	40	20	60	20	60
Номер синтаксону	1								2								
<i>Aurinia saxatilis</i>	3	2	1	2	.	3	3	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Hieracium umbellatum</i>	1	r	+	1	1	2	r	2	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	1	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus hypanicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	1	2	r	.	+	.
<i>Achillea leptophylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	r	.	.	.	.	.	r
<i>Allium paniculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	r	.	+
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2	2	2	2	3
<i>Hylotelephium stepposum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	2	.	.	2	2	r	1
<i>Rumex acetosella</i>	1	r	1	r	2	.	+	2	r	+	2	.	r	+	.	.	1
<i>Poa bulbosa</i>	r	2	+	r	.	r	1	1	r	1	.	+	2	2	2	r	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	.	1	2	2	1	1	r	2	2	5	3	2	.	3	2	2
<i>Cladonia pyxidata ag.</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	r	r	r	1	1	.	1	1	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	2	2	.	.	+	.	.	.	2	r	2	.	1	1	.	.	2
<i>Cladonia foliacea</i>	r	2	.	.	r	.	1	.	.	r	r	+	2	+	+	.	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	.	1	2	.	.	+	2	r	.	.	r	r	.	.	+	3
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	2	r	2	r	1
<i>Festuca valesiaca</i>	.	.	.	r	.	.	.	2	2	1	.	+	r	+	.	2	2
<i>Polytrichum piliferum</i>	r	.	+	3	2	.	.	.	1	2	1	1	.	.	.	2	1
<i>Gagea bohemica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Veronica dilenii</i>	r	r	.	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	.	r
<i>Cladonia rei</i>	.	.	+	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	+	.	r	.
<i>Viola tricolor</i> ag.	+	+	r	.	r	r	.	.	r	r	r
<i>Erophila verna</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	r	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Diploschistes muscorum</i>	r	.	r	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	r	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	2	.	.	.	1	2	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	+
<i>Koeleria cristata</i>	r	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	r
<i>Xanthoparmelia pokornyi</i>	r	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Galium ruthenicum</i>	r
<i>Cladonia furcata</i> ag.	+	.	.	.	2	r	+	.	.
<i>Sedum acre</i>	+	.	.	1	.	r
<i>Poterium polygamum</i>	1	r	.	.	.
<i>Cerastium pseudobulgaricum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	r
<i>Linaria genistifolia</i>	+	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Milium vernale</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	r
<i>Kohlruschia prolifera</i>	r	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	r	.	.	r
<i>Anthemis ruthenica</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	r
<i>Allium paczoskianum</i>	r	.	.	r	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Xanthoparmelia pulla</i>	r
<i>Grimmia laevigata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Veronica praecox</i>	r	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Riccia ciliifera</i>	+
<i>Setaria viridis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cariosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum sexangulare</i>	r	.	.	.	.
<i>Hedwigia ciliata</i>	+	1
<i>Cladonia fimbriata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium schoenoprasum</i>	r	.
<i>Bryum argenteum</i>	+	.	.
<i>Riccia ciliata</i>	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea nobilis</i>	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium flavescens</i>	2	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium spurium</i>	r	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Potentillo incanae-Seselietum pallasii*, 2 – ас. *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae*, 3 – ас. *Achilleo ochroleucae-Poetum bulbosae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

1 – окол. с. Грушівка, скелі правого берегу р. Південний Буг (48.0179, 30.9632), 20180519;

2 – окол. с. Куріпчине, скелі лівого берегу р. Південний Буг (48.0009, 30.9921), 20180519;

3 – м. Южноукраїнськ (Гард), скелі лівого берегу р. Південний Буг (47.8121, 31.1793), 20200518;

4 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовод, скелі Актовського каньйону (47.7125, 31.4663), 20200507;

5 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовод, скелі Актовського каньйону (47.7123, 31.4663), 20200507;

- 6 – окол. с. Актове, лівий берег р. Арбузинка, скелі Арбузинського каньйону (47.7052, 31.4391), 20200508;
- 7 – окол. с. Мигія, лівий берег р. Південний Буг, скелі в урочищі Протич (48.0247, 30.9627), 20200706;
- 8 – с. Мигія, скелі лівого берегу р. Південний Буг, вище Мигіївської ГЕС (48.0297, 30.9356), 20180709;
- 9 – окол. с. Актове, правий берег р. Мертвовод, скелі Петропавлівського каньйону (47.7155, 31.4759), 20200708;
- 10 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовод, скелі Актовського каньйону (47.7119, 31.4665), 20200507;
- 11 – між сс. Актове і Петропавлівка, лівий берег р. Мертвовод, скелі Петропавлівського каньйону (47.7231, 31.4807), 20200504;
- 12 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), скелі на острові Гард (47.8041, 31.175), 20180815;
- 13 – окол. с. Актове, лівий берег р. Арбузинка, скелі Арбузинського каньйону (47.7057, 31.4385), 20180605;
- 14 – окол. с. Семенівка, скелі лівого берега р. Велика Корабельна біля гирла (47.9697, 31.0408), 20190618;
- 15 – окол. с. Богданівка, скелі правого берегу р. Південний Буг в урочищі Гард (47.8065, 31.1755), 20200519;
- 16 – окол. с. Мигія, скелі на острові в урочищі Протич (48.0227, 30.9617), 20200706;
- 17 – між сс. Актове і Петропавлівка, лівий берег р. Мертвовод, скелі Петропавлівського каньйону (47.723, 31.4807), 20200504;

Таблиця В23. Фітоценотична таблиця класу *Sedo-Scleranthetea* (продовження). У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Проективне покриття (%)	90	80	70	95	85	60	90	35	55	90	45	80	80	90	90	95	95	85	85	95	90	98	70
Проективне покриття (hl, %)	47	40	22	25	40	30	30	7	50	70	40	65	55	75	55	45	70	75	45	70	70	60	50
Проективне покриття (ml, %)	85	75	65	95	70	35	85	10	10	30	15	60	65	35	65	85	60	25	75	60	45	90	60
Номер синтаксону	1								2								3						
<i>Seseli pallasii</i>	1	2	+	1	1	2	3	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Minuartia setacea</i> ag.	.	.	.	+	1	r	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Asperula montana</i>	.	r	.	r	.	.	r	r	.	r	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	.	r	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa graniticola</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	2	3	2	2	3	2	2	.	.	.	+	.	.	r	.
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r	.	1	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Ephedra distachya</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea ochroleuca</i>	+	r	.	+	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	2	2	1	2	2	+	2	2
<i>Allium rotundum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.
<i>Pulsatilla pratensis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	1	r	r
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	r	r	.
<i>Silene hypanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+
<i>Silene sytnikii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Stachys angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	2	2	2	+	2	.	2	.	1	+	+	2	2	2	2	2	.	2	2	.	2	.	+
<i>Festuca valesiaca</i>	r	r	r	2	2	.	2	r	r	+	.	2	r	r	1	+	2	.	+	+	r	2	r
<i>Gagea bohemica</i>	r	r	.	r	.	r	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	.	.	r	r	r	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Veronica verna</i> ag.	r	r	r	r	r	r	r	r	r	.	r	r	.	r	r	r	r	r	r	r	.	r	r
<i>Erophila verna</i>	r	r	.	r	.	r	r	r	r	r	r	.	.	r	r	.	.	r	.	r	r	.	r
<i>Thymus x dimorphus</i>	r	2	2	1	r	r	+	.	1	.	1	2	1	2	2	r	+	.	2	r	.	+	.
<i>Pilosella echioides</i>	.	r	.	r	1	r	+	r	.	.	r	r	+	r	.	+	.	r	1	r	r	.	+
<i>Cladonia foliacea</i>	4	2	2	2	1	r	3	2	2	1	r	2	.	r	2	r	2	r	r	2	.	2	r
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	.	r	2	.	.	r	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.	r	r	.	.	r
<i>Poa bulbosa</i>	2	2	r	r	.	2	+	r	2	3	1	1	+	3	2	2	2	3	2	3	3	2	3
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	2	1	2	2	.	.	.	.	2	2	1	r	.	1	+	.	2	2	.	2	r	2
<i>Cladonia pyxidata</i> ag.	.	1	r	2	r	r	+	.	r	.	r	r	2	2	2	.	r	r	r	.	r	.	r
<i>Cladonia rangiformis</i>	2	2	3	3	3	2	2	2	r	2	.	1	r	2	2	5	r	.	4	2	.	r	2
<i>Cladonia rei</i> ag.	r	.	+	r	.	.	1	r	.	2	r	2	2	r	.	.	.	.	r	2	r	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	r	r	2	.	.	2	2	.	.	r	2	+	+	1	+	.	r	.	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	.	2	r	.	r	2	.	.	1	2	.	.	.	+	.	.	4	1	2	2	1	5	3
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Alyssum murale</i>	r	r	r	.	.	r	1	.	r	.	.	r	r	r	2	.	2	.	.	.	.	2	.
<i>Diploschistes muscorum</i>	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	2	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Weissia longifolia</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	+	.	r	.	.	2	+	.	r	.	.	.	3	r	.
<i>Myosotis micrantha</i>	.	r	.	r	.	r	.	r	r	r	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	+	.	r	.	2	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.	.	2
<i>Eremogone biebersteinii</i>	r	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	.	r	.	+	.	.	r	.	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	2	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia marschalliana</i>	2	.	.	r	.	.	.	.	2	r	+	.	.	1	+	2	.	.	2	1	.	.	.
<i>Euphorbia seguieriana</i>	.	.	r	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	r	r	.	r	.	r	r	.	r	r	r	r	r	.	r	.	r	r	.	r	r	r	.
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	1	1	.	.	.	r	.	.	2	r	.	r	2	1	2	2	.	r	r	2
<i>Koeleria cristata</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	r	r	r	r	.	r	.	r	r	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	r	r	r	r	.	r	.	.	r	r	r	r	r	r	r	.	.	r	r	r	r	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Xanthoparmelia pokornyi</i>	2	1	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	r	r	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	r	r	r	r	r	r	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	r	.	r	r	r	r	.
<i>Potentilla incana</i>	r	r	r	r	2	1	r	.	r	r	r	.	+	+	r	1	r	.	1	+	.	r	.
<i>Galium ruthenicum</i>	r	.	r	.	.	r	2	.	1	r	+	r	+	1	+	+	r	r	+	+	r	+	.
<i>Cladonia furcata</i> ag.	.	.	2	.	2	.	2	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	1	r	r	.	r	.	r	r	.	r	.	r
<i>Sedum acre</i>	.	r	.	.	r	r	r	.	r	.	r	.	.	r	1	.	.	.	r	.	r	.	.
<i>Viola tricolor</i> ag.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	r	.	r	.	.	r	.	r
<i>Carex supina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	r	.
<i>Poterium polygamum</i>	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	r	2	2	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Chondrilla juncea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.
<i>Melica chrysolepis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium pseudobulgaricum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	r	.	r	.	r	r	r	r	.	r
<i>Alyssum desertorum</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Bromus squarrosus</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Linaria genistifolia</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Bryum caespiticium</i>	2	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Milium vernale</i>	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Anisantha tectorum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Tulipa hypanica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Brachythecium albicans</i>	.	.	.	2	.	+	.	.	.	r	.	.	.	2	2	.	.	+	.	.	.	r	.
<i>Astragalus albidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cephaloziella divaricata</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Cleistogenes bulgarica</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.	.	.	3	.	.	.	.	2	r
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	.	.
<i>Kohlruschia prolifera</i>	r	r	.	.	.	r	.	.	.	r	r	r	r	.	.	.	r	r	r	r	r	.	r
<i>Potentilla argentea</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Anthemis ruthenica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	+	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	r	.	r	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Hylotelephium maximum</i> ag.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.
<i>Allium paczoskianum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Senecio vernalis</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia pulvinata</i>	.	.	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Xanthoparmelia pulla</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	r	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica spicata</i> ag.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia laevigata</i>	r	.	.
<i>Veronica praecox</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia carneola</i>	.	r	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium polium</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera mollis</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Ptychostomum capillare</i> ag.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.
<i>Echium vulgare</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Weissia species</i>	r	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	r	.	.	.	.	r	.
<i>Riccia ciliifera</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Setaria viridis</i>	r	.	.	.	.	r	.
<i>Cladonia cariosa</i>	r	.	r	.	.	.	.	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>Sedum sexangulare</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xeranthemum annuum</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Minuartia hypanica</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Hedwigia ciliata</i>	1	.	.	.
<i>Agropyron pectinatum</i>	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia longirostris</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus onobrychis</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	2	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Hypericum perforatum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polycnemum arvense</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Eragrostis pilosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – асс. *Potentillo incanae-Seselietum pallasii*, 2 – асс. *Ephedro distachyae-Stipetum graniticolae*, 3 – асс. *Achilleo ochroleucae-Poetum bulbosae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Грушівка, скелі правого берегу р. Південний Буг (48.0131, 30.9681), 20180531;
- 2 – окол. с. Львів, скелі лівого берега р. Південний Буг (47.8981, 31.0986), 20180520;
- 3 – балка в долині р. Південний Буг між с. Куріпчине і Іванівським мостом, скелі (47.9913, 31.0215), 20200701;
- 4 – балка в долині р. Південний Буг між с. Грушівка та Іванівка, скелястий схил (47.9834, 31.0219), 20180602;
- 5 – між сс. Актове і Петропавлівка, скелі Петропавлівського каньйону (47.7135, 31.4775), 20200709;
- 6 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна біля броду, скелястий схил (47.9684, 31.0495), 20180511;
- 7 – правий берег р. Південний Буг між с. Грушівка та Іванівка, скелястий схил (47.9818, 31.0217), 20200707;
- 8 – окол. с. Семенівка, лівий берег р. Велика Корабельна, скелястий схил (47.9706, 31.0561), 20180511;
- 9 – окол. с. Куріпчине, скелястий схил Куріпчанської балки (47.999, 31.0025), 20180510;

- 10 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг навпроти Ташлицької ГАЕС (47.794, 31.1739), 20180513;
- 11 – долина р. Південний Буг між сс. Кінецьпіль та Кам'яна Балка, кам'янистий схил (48.0315, 30.7662), 20180608;
- 12 – окол. с. Львів, скелі правого берега р. Південний Буг (47.9065, 31.0791), 20200705;
- 13 – окол. с. Львів, скелі правого берега р. Південний Буг (47.9066, 31.0789), 20200705;
- 14 – окол. с. Богданівка, скелі правого берегу р. Південний Буг навпроти скелі Пугач (47.8027, 31.1705), 20180512;
- 15 – окол. с. Львів, скелі правого берега р. Південний Буг (47.9105, 31.0699), 20180607;
- 16 – окол. с. Романова Балка, скелі правого берега р. Південний Буг (47.9385, 31.0433), 20200705;
- 17 – окол. с. Куріпчине, скелі лівого берегу р. Південний Буг (47.993, 31.0128), 20200701;
- 18 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), скелі лівого берегу р. Південний Буг (47.8009, 31.1763), 20180608;
- 19 – окол. с. Романова Балка, скелі правого берега р. Південний Буг (47.9386, 31.0432), 20200705;
- 20 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7939, 31.174), 20180513;
- 21 – між сс. Богданівка і Виноградний Сад, скелі правого берегу р. Південний Буг (47.7866, 31.1748), 20200519;
- 22 – окол. с. Куріпчине, скелі лівого берегу р. Південний Буг (47.9929, 31.013), 20200701;
- 23 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7946, 31.1722), 20200506;

Таблиця В24. Фітоценотична таблиця класу *Asplenieta trichomanis*. У таблиці наведені види із частотою трапляння

> 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Проективне покриття (%)	10	12	15	5	15	15	70	90	15	55	20	85	80	55	60	85	65	90	80	90	80	85	95	95	70
Проективне покриття (hl, %)	3	5	10	3	5	12	15	15	13	20	10	40	65	25	40	35	20	40	45	40	30	35	30	35	40
Проективне покриття (ml, %)	10	10	10	2	12	5	65	85	5	45	10	80	70	40	50	70	55	70	75	70	65	75	85	80	35
Номер синтаксону	1						2					3						4							
<i>Moehringia hypanica</i>	1	2	1	1	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Grimmia laevigata</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	.	.	.	.	2	2	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	r	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	r	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	r	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	3	2	2	3	.	.	2	.	2	r	.
<i>Aurinia saxatilis</i>	.	r	.	.	.	.	2	.	2	2	1	.	2	r	2	2	2	+	r	2	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	+	.	+	.	3	2	.	3	2	3	3	3	3	3	3	4	2	+	2	2	2	1	2
<i>Sedum borissovae</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	r	2	2	2	3
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	2	r	2	1	1	3	r
<i>Asplenium trichomanes</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	2	.	+	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	+	.	.	2	.	.
<i>Hylotelephium maximum ag.</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	r	2	2	2	2	.
<i>Brachythecium rivulare ag.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	2	.	.	3	.	2	.	.	2	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	2	2	+	1	2	1	r	1	r	1	.	+	r	2	.	.	2	.	.	.	r	+	r	2
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	r	1	.	.	.	2	r	.	r	.
<i>Ptychostomum capillare ag.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	.	2	.	2	.	.	.	+

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	2	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i>	2	.	.	.	.	2	.	.	r	.	.	1	4	.	.	2	r	.
<i>Milium vernale</i>	r	r	.	.	.	+	r	.	.	2	.	.	.	.	+	.	+	2	1
<i>Vicia hirsuta</i>	r	r	.
<i>Barbilophozia barbata</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	2	.
<i>Allium paniculatum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	3	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.
<i>Seseli pallasii</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	r	r	.	.	.	r	+	.	.	r	.	2	.	1	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Pylaisia polyantha</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	r	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum longisetum</i>	+	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hedwigia ciliata</i>	.	2	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Linaria genistifolia</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica sublobata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Polytrichum juniperinum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.
<i>Cladonia pyxidata ag.</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	3	3	.	.	.	.	.	.	.	2	+	2	.	.	r	.	2	2	.
<i>Silene nutans</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	r	.
<i>Dryopteris filix-mas</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	2	.	2	.
<i>Pohlia nutans</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Taraxacum sp.</i>	r	r	.	.	.	.
<i>Syntrichia ruralis</i>	1	.	r	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	r	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peltigera rufescens</i>	2	r	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<i>Festuca valesiaca</i>	r	r	.	.	.	.	.
<i>Stellaria holostea</i>	r	r	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Moehringietum hypanicae*, 2 – acc. *Asplenietum septentrionalis*, 3 – acc. *Hypno-Polypodietum*, 4 – acc. *Sedo borissovae-Cystopteridetum fragilis*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7947, 31.1729), 06.05.2020;
- 2 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7947, 31.1724), 20180513;
- 3 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовід, скелі Актовського каньйону (47.7125, 31.4664), 07.05.2020;
- 4 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7946, 31.1729), 06.05.2020;
- 5 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовід, скелі Актовського каньйону (47.7125, 31.4664), 07.05.2020;
- 6 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг, скелі в урочищі Гард (47.8063, 31.1786), 20180814;
- 7 – правий берег р. Південний Буг навпроти с. Семенівка, скелі на схилі (47.9387, 31.0433), 05.07.2020;
- 8 – правий берег р. Південний Буг між сс. Грушівка та Іванівка, скелі на схилі балки (47.982, 31.0215), 08.07.2020;
- 9 – окол. с. Актове, лівий берег р. Арбузинка, скелі Арбузинського каньйону (47.7052, 31.4391), 08.05.2020;
- 10 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), лівий берег р. Південний Буг, скелі в урочищі Гард (47.8063, 31.1787), 20180814;
- 11 – окол. с. Семенівка, скелі на лівому березі р. Велика Корабельна при впадінні в р. Південний Буг (47.9707, 31.0427), 20180511;
- 12 – правий берег р. Південний Буг між сс. Львів та Бузькі Пороги, підніжжя скелі (47.8878, 31.1042), 31.07.2019;
- 13 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7942, 31.1738), 15.08.2019;
- 14 – окол. с. Семенівка, скелі на правому березі р. Велика Корабельна при впадінні в р. Південний Буг (47.969, 31.0392), 12.08.2019;
- 15 – правий берег р. Південний Буг біля с. Львів, схил скелі (47.8899, 31.1), 13.08.2019;
- 16 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, затінені скелі біля Богданівської ГЕС (47.8181, 31.1641), 15.08.2019;
- 17 – окол. с. Семенівка, скелі на правому березі р. Велика Корабельна при впадінні в р. Південний Буг (47.9691, 31.0393), 12.08.2019;
- 18 – окол. с. Грушівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Радонового озера (48.018, 30.9646), 21.09.2019;
- 19 – окол. с. Костянтинівка, лівий берег р. Південний Буг, скельний масив навпроти с. Мар'ївка (47.8405, 31.1204), 14.08.2019;

- 20 – окол. с. Костянтинівка, лівий берег р. Південний Буг, скельний масив навпроти с. Мар'ївка (47.8405, 31.1204), 14.08.2019;
- 21 – правий берег р. Південний Буг між сс. Грушівка та Іванівка, скелі на схилі балки (47.9826, 31.0225), 12.08.2019;
- 22 – окол. с. Костянтинівка, лівий берег р. Південний Буг, скельний масив навпроти с. Мар'ївка (47.8402, 31.1186), 14.08.2019;
- 23 – правий берег р. Південний Буг між сс. Грушівка та Іванівка, скелі навпроти Куріпчанської балки (47.9952, 31.0018), 21.09.2019;
- 24 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, затінені скелі біля Богданівської ГЕС (47.818, 31.1649), 15.08.2019;
- 25 – окол. с. Богданівка, правий берег р. Південний Буг, скелі навпроти Ташлицької ГАЕС (47.7946, 31.1729), 06.05.2020.

Таблиця В25. Фітоценотична таблиця класу *Festuco-Puccinellietea*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Проективне покриття (%)	85	75	80	85	55	98	90	95	75	90	80	85	85	85	70	95	98	97	98
Номер синтаксону	1			2						3			4				5		
<i>Trifolium fragiferum</i>	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	4	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster x salignus</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus compressus</i>	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	r	r	1	3	4	5	4	3	3	.	3	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Scorzonera parviflora</i>	.	.	.	.	+	2	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Limonium hypanicum</i>	.	.	.	r	r	2	r	2	.	.	.	3	.	2	.	.	3	r	.
<i>Tripolium pannonicum</i>	.	.	.	.	r	r	r	.	+	2	.	.	r	.	2	.	+	.	r
<i>Rhaponticum serratuloides</i>	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Glaux maritima</i>	r	2	.	r	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	.	.	1	r	.	.	2	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	r	+	r	3	.	.	2	.	.	.	2	3	4	4	3	3	+	.	+
<i>Artemisia santonicum</i>	.	.	.	r	2	.	r	.	+	r	.	r	+	.	.	4	2	3	4
<i>Bromus arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	r	2	.
<i>Polygonum patulum</i>	.	.	.	r	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	r
<i>Plantago cornuti</i>	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Suaeda prostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	2	.	2	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	r	r	r	.	r	r	r	r	.	.	2	.	r	.	.	.	1	.	1
<i>Spergularia media</i>	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	2	.	r	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	r	.	+	2	+	3	.	.	.	.	.	+	.	.	2	.
<i>Phragmites australis</i>	r	.	r	.	r	.	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthium albinum</i>	r	r	r	r	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Salicornia prostrata</i>	1	.	+	.	.	.	.
<i>Atriplex patens</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.
<i>Althaea officinalis</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Atriplex tatarica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Halimione pedunculata</i>	r	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Grindelia squarrosa</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Lepidium latifolium</i>	+	.	.	r	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Junco gerardii-Agrostietum stoloniferae*, 2 – acc. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*, 3 – *Triglochino-Glaucetum maritimi*, 4 – *Puccinellietum distantis*, 5 – *Artemisio santonicae-Elytrigietum elongatae*.

Таблиця В26. Фітоценотична таблиця класу *Therosalicornietea*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1.

Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Проективне покриття (%)	45	75	90	50	80	60	70	55	60	55	70	65	60
Номер синтаксону	1					2				3			
<i>Suaeda prostrata</i>	3	3	5	3	4	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Spergularia media</i>	r	.	r	1	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Suaeda salsa</i>	.	.	.	.	.	4	5	3	4	.	.	r	.
<i>Salicornia prostrata</i>	.	2	1	.	.	1	r	2	.	5	4	5	5
<i>Puccinellia distans</i>	+	.	2	1	+	+	.	.	.	r	+	r	.
<i>Tripolium pannonicum</i>	r	.	r	+	+	.	r	1	.	.	.	.	r
<i>Halimione pedunculata</i>	2	.	1	.	.	r	2	.	.	.	.	.	+
<i>Limonium hypanicum</i>	2	.	r	+	+	.	+	r	.	.	.	.	.
<i>Juncus gerardii</i>	.	2	+	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Atriplex prostrata</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Bolboschoenus maritimus</i> ag.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Artemisia santonicum</i>	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atriplex oblongifolia</i>	.	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Triglochin maritimum</i>	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Polygonum patulum</i>	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Spergulario marginatae-Suaedetum prostratae*, 2 – ас. *Suaedetum salsae*, 3 – ас. *Salicornio perennantis-Suaedetum salsae*.

Таблиця В27. Фітоценотична таблиця класу *Carpino-Fagetea (Scillo sibericae-Quercion roboris, Tilio-Acerion)*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Проективне покриття (%)	97	90	85	95	90	99	85	95	95	95	95	98	90	95	90	85	90	85	95	95	95
Проективне покриття (tl, %)	95	85	70	90	80	70	70	85	70	80	70	90	70	90	70	75	85	75	75	90	80
Проективне покриття (sl, %)	20	30	55	15	50	50	35	60	20	15	25	30	30	25	60	30	55	40	45	15	30
Проективне покриття (hl, %)	35	30	50	15	75	70	60	45	60	50	60	65	15	45	45	55	60	65	50	70	55
Номер синтаксону	1				2												3				
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	2	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Milium vernale</i>	.	2	2	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium divaricatum</i>	1	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	2	4	3	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Hylotelephium maximum ag.</i>	r	+	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.	.	.
<i>Ulmus laevis</i>	3	2	2	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Ornithogalum boucheanum</i>	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r	r	.	.	r	+	.	2	.	.	r	.
<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	3	.	2	.	2	.	.	2	.	.	3	.	2	.	.	+	.	.
<i>Acer campestre</i>	2	1	.	1	3	2	4	3	2	2	3	4	2	4	3	3	4	1	.	2	.
<i>Scilla bifolia</i>	.	.	.	.	2	+	r	+	.	1	2	.	.	1	.	1	2	2	2	1	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	2	4	3	3	3	4	2	3	4	.	2	3	3	4	4	2	4
<i>Euonymus europaea</i>	.	.	.	+	2	.	2	2	2	2	r	2	1	r	1	.	+	2	r	+	r
<i>Aegonychon purpureocaeruleum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	1	.
<i>Scutellaria altissima</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Lapsana communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	+	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	3	2	3	r	2	3	2	3	2	3	.	.	2	2	r	3	2	2	3
<i>Acer tataricum</i>	r	2	2	r	.	r	2	r	2	.	.	.	1	2	2	2	2	+	2	r	r
<i>Viola suavis</i>	r	r	1	+	2	2	2	2	2	2	2	3	+	2	2	2	2	3	2	2	+
<i>Stellaria media</i>	2	2	2	1	1	3	1	2	2	2	2	.	1	r	2	1	2	2	.	2	r
<i>Veronica sublobata</i>	+	2	2	.	.	r	r	r	1	r	1	.	.	r	2	r	2	2	+	+	.
<i>Galium aparine</i>	2	+	2	r	+	r	1	r	r	r	r	2	r	r	r	r	1	1	1	r	r
<i>Anthriscus cerefolium</i>	2	2	.	+	r	2	r	r	2	+	r	+	r	r	r	r	.	+	r	1	.
<i>Ficaria verna</i>	+	2	2	.	3	2	2	2	1	2	.	.	2	1	2	2	2	.	2	2	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	1	1	+	3	2	.	2	2	1	2	.	2	2	+	2	r	r	2	2	1
<i>Crataegus monogyna ag.</i>	.	1	2	.	r	3	2	.	.	+	.	.	.	.	2	r	2	2	2	.	2
<i>Lamium purpureum</i>	r	.	r	.	r	1	r	r	+	r	r	.	.	1	+	r	r	2	r	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	+	.	r	r	r	2	r	r	2	r	2	2	r	r	r	.	2	2	1	.	1
<i>Sambucus nigra</i>	2	.	2	.	.	1	.	+	.	.	2	2	2	+	+	.	.	+	2	r	2
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	1	.	r	.	1	1	2	2	2	2	.	.	2	+	2	1	2	.	2	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	2	.	.	.	r	.	.	r	.	.	+	.	.	.	2	r	r	.	2	.
<i>Polygonatum hirtum</i>	.	r	r	.	r	2	2	.	+	r	1	+	+	2	+	+	r	2	r	+	2
<i>Geum urbanum</i>	+	.	.	.	r	r	2	+	2	2	r	r	+	r	+	r	1	2	r	2	r
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	+	r	r	r	2	.	.	r	r	2	.	r	2	r	r	r	r
<i>Glechoma hederacea ag.</i>	.	+	+	.	.	r	2	r	2	r	3	2	r	+	2	1	3	2	r	3	r
<i>Ulmus minor</i>	.	.	2	.	.	r	.	.	.	r	.	.	r	r	2	.	.	.	.	.	2
<i>Ballota nigra</i>	.	r	.	.	r	.	r	.	r	r	r	r	1	.	r	.	r	.	.	1	2
<i>Viburnum lantana</i>	.	r	2	1	.	+	1	.	2	.	r	.	r	+	2	2	2	1	1	r	.
<i>Rosa canina ag.</i>	.	r	2	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	+	r	.	.	r	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	2	.	+	r
<i>Corydalis solida</i>	.	.	.	.	2	2	.	2	.	.	1	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	2	r	2	r	.	.	1	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	r	1	.
<i>Celtis occidentalis</i>	2	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	r	.
<i>Pyrus communis</i>	2	.	.	r	.	.	.	1	+	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Alliaria petiolata</i>	r	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	r	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	1
<i>Urtica dioica aggr.</i>	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis ag.</i>	2	.	.	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Lamium album</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Gagea lutea</i>	1	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Stellaria holostea</i>	+	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tulipa quercetorum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca quercina</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Acer platanoides</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Fritillaria ruthenica</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Allium oleraceum</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	+	.	.	r	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	+	r	.
<i>Anomodon attenuatus</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Myosotis sparsiflora</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Fallopia dumetorum</i>	r	.	.	.	.	.	r

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Poo nemoralis-Tilietum cordatae*, 2 – ас. *Stellario holosteaе-Aceretum platanoidis*, 3 – *Aegonycho-Quercetum roboris*.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Carex spicata</i>	r	1	r	.	r	+	+	.	r	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Asparagus verticillatus</i>	r	r	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	+	2	.	.	4	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4
<i>Acer tataricum</i>	.	.	.	r	.	.	.	+	1	2	+	+	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	1	2	3	.	2	2	1	1	2	3	2
<i>Sempervivum ruthenicum</i>	+	+	r	r	r	r	2	.	2	r	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	r	.	2	r	.	r	+	.	r	2	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	r	2	2	2	r	.	r	+	.	+	.	r	.
<i>Vicia hirsuta</i>	r	.	.	r	.	r	r	.	r	.	.	r
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	2	.	.	2	2	r	.	.	2	.
<i>Cotoneaster melanocarpus</i>	2	.	3	.	3	2	.	.	1	2	.
<i>Phleum phleoides</i>	r	.	+	.	.	r	2	.	r	r	.	.
<i>Aurinia saxatilis</i>	+	+	+	+	.	r	.	.	1	.	.	.
<i>Melandrium album</i>	r	.	r	r	.	.	+	.	r	r	.	.
<i>Viola tricolor ag.</i>	r	r	r	r	.	r	.	.	.	r	.	.
<i>Hypericum elegans</i>	r	r	r	.	.	r	.	.	r	r	.	.
<i>Allium rotundum</i>	r	.	.	r	r	r	r
<i>Steris viscaria</i>	+	r	2	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Rosa spinosissima</i>	r	.	r	r	.	.	.	r	.
<i>Rumex acetosella</i>	r	.	1	.	.	r	r	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	r	2	.	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Spiraea crenata</i>	2	.	.	r	.	.	.	2	2	.
<i>Polypodium vulgare</i>	r	.	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.
<i>Ptychostomum capillare ag.</i>	2	.	1	.	.	.	r	r	.
<i>Cotinus coggygria</i>	2	.	.	.	+	2	.	2	.	.	3	3	.	3	2	.	3
<i>Milium vernale</i>	r	.	.	.	r	+	r	.	2	.	r	.	1	.	3	2	.
<i>Viola suavis</i>	2	2	2	.	.	.	2	3	2	.	2	r	2	2	r	.	.	.	2	.	.	1	.	.	r	1

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Galium aparine</i>	1	1	+	r	+	+	2	1	.	+	r	r	r	2	.	.	.	1	r	.	r	+	.	.	+	r
<i>Anthriscus sylvestris</i>	3	2	1	r	+	r	3	2	2	.	2	2	r	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r
<i>Anthriscus cerefolium</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	r	r	.	1	r	r	2	.	1	+	r	2	1	r	+	2	2	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	.	.	.	.	.	5	2	2	3	r	2	2	2	.	2	3	+	1	+	3	.	2	2	.
<i>Geum urbanum</i>	+	1	.	r	.	.	+	+	r	r	r	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	.
<i>Polygonatum hirtum</i>	.	.	.	r	.	+	1	.	2	+	2	2	+	1	.	.	.	.	2	r	1	2	.	2	2	2
<i>Elymus caninus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	1	r	+	.	.	.	r	.	.	.	r	r	.	.	.
<i>Ficaria verna ag.</i>	2	2	1	.	.	.	.	2	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	2
<i>Crataegus monogyna ag.</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2	2	2	r	2	2	.	r	2	.	2	r	1	2	2	2	2	2
<i>Tilia cordata</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	2	2	.	.	3	3	2	.	.	.	2	.	.	.	2	.	1	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	+	.	r	.	2	.	.	r	.	r	r	2	+	r	.	.	.	2	.	+	2	2	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	2	.	.	r	r	.	.	r	.	r
<i>Hylotelephium maximum ag.</i>	.	.	.	r	.	r	.	.	r	.	r	.	r	r	r	r	+	+	r	r	1	r	r	r	r	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	1	.	1	.	.	+	.	.	.	r	.	r	.	.	2	2	1	+	r	2	2	1	1	2	r	2
<i>Glechoma hederacea ag.</i>	5	2	.	.	.	+	.	.	2	2	2	.	2	2	r	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	1
<i>Rosa canina s.l.</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	+	r	r	2	2	+	r	r	+	.	r	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	+	r	.	.	+	.	2	1	2	r	r	1	.	2	.	2	2	.	2	2	2	2	2	2	2
<i>Euonymus europaea</i>	r	.	.	1	.	.	+	+	2	+	2	r	+	1	.	.	.	.	+	.	.	2	.	.	.	2
<i>Sambucus nigra</i>	2	+	.	.	1	.	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	2	.	.	+	2	3	2	2	2	1	2	3	3
<i>Viburnum lantana</i>	.	+	.	.	.	r	.	.	.	2	r	r	2	2	2	.	.	2	2	2	2	2	+	2	2	2
<i>Pyrus communis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	1	2	.	2	2	2	.	r	.	.	2	.	.	2	r	1	.	.
<i>Stellaria media</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	r	2	2	+	.	1	2	r	r	.	.	.	+	+	2
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	1	+	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	2
<i>Corylus avellana</i>	.	.	r	.	.	2	.	+	r	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	+	+	+	+	+	.	2	.	r	.	r	.	r	+	.	.	.	.	r	.	.	r	.	r	r	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Prunus divaricata</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sparsiflora</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r
<i>Prunus stepposa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2	r	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Veronica hederifolia</i> ag.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	2	r
<i>Populus tremula</i>	+	+
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	r	r	.	.	.	.
<i>Pilosella echioides</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Morus nigra</i>	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	r	+	.	.	.	.	r
<i>Populus x canescens</i>	r	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula pallidula</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lonicera tatarica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Trifolium alpestre</i>	r	r	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i> ag.	+	.	.	r	.	r	r	r	.	+	.	.	r	r	r	.	.	r	r
<i>Vinca herbacea</i>	r	.	.	r	.	.
<i>Ulmus minor</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	r
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	r	.	.
<i>Vicia villosa</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Vicia tetrasperma</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Scilla bifolia</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Securigera varia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	.
<i>Ranunculus illyricus</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	.	+	+	.	.	3	.	+	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum borissovae</i>	r	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.	.
<i>Poa compressa</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	+	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	r	.	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium paniculatum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Seseli pallasii</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium oleraceum</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Amorpha fruticosa</i>	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	.	.
<i>Aristolochia clematitis</i>	.	+	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea setacea</i>	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Hedwigia ciliata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Alnus glutinosa</i>	.	+	.	+
<i>Alliaria petiolata</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	r	r	r
<i>Anisantha sterilis</i>	+	r	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	r	r	.	.
<i>Campanula rapunculoides</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	r	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	r	.	.	.	.	r
<i>Barbilophozia barbata</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rei ag.</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	2	.	.	.	+
<i>Abietinella abietina</i>	2	.	.	2	.	.	.	.	.	2

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
<i>Plagiomnium affine</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	r	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	2	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium sericeum</i>	+	2	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	.	.	.	.	2	.	.
<i>Fritillaria ruthenica</i>	r	r	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	r	.	.	.	r	.	r	r	.	.	.	.	r
<i>Filipendula vulgaris</i>	r	.	.	.	1	.	.
<i>Euphorbia semivillosa</i>	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium divaricatum</i>	+	.	.	.	r	.	.	r
<i>Fragaria viridis</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.
<i>Galium rubioides</i>	.	.	.	r	.	1	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Celtis occidentalis</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Corydalis solida</i>	+	r	.	.	.	1	.
<i>Carex praecox</i>	2	.	.	r
<i>Elytrigia intermedia</i>	r	.	r	.	.
<i>Cuscuta species</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	r	.	r	.	.	.

Номерами позначені синтаксони: 1 – acc. *Ficario-Ulmetum minoris*, 2 – acc. *Melico nutantis-Quercetum roboris*, 3 – *Sempervivo ruthenici-Quercetum roboris*.

Таблиця В29. Фітоценотична таблиця класів *Salicetea purpureae* і *Alnetea glutinosae*. У таблиці наведені види із частотою трапляння > 1. Повні геоботанічні описи із додатковими характеристиками ділянок доступні в електронній базі даних.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	22	23	24	20	21	18	19	25	26
Проективне покриття (%)	95	90	95	95	95	95	90	98	95	95	98	97	99	95	95	95	90	90	95	75	80	90	95	95	90
Проективне покриття (tl, %)	90	80	70	90	75	90	85	70	90	80	0	0	0	0	15	0	80	85	85	60	70	0	0	90	85
Проективне покриття (sl, %)	50	2	80	30	50	3	10	1	60	20	96	70	70	95	65	95	2	10	20	3	10	75	80	30	20
Проективне покриття (hl, %)	80	80	80	50	60	85	70	95	70	90	40	80	95	70	80	80	90	65	65	70	60	80	90	90	55
Номер синтаксону	1						2				3				4	5			6	7	8				
<i>Myosotis sparsiflora</i>	+	1	.	+	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lamium maculatum</i>	+	5	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	+	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	1	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Geum urbanum</i>	1	+	+	1	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	.	+	+	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Cucubalus baccifer</i>	+	+	1	r	r	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lapsana communis</i>	+	1	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acer negundo</i>	5	5	4	5	5	5	2	+	2	1	.	2	.	+	1	.	.	1	2	1	.	r	.	2	.
<i>Salix x fragilis</i>	1	+	2	3	.	1	5	4	4	5	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Echinocystis lobata</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosoton aquaticum</i>	+	.	.	.	.	.	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris pseudacorus</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	r	r	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Humulus lupulus</i>	+	.	.	+	.	.	1	3	+	2	+	2	1	+	2	.	+	.	.	.	.	.	.	+	1
<i>Phalaroides arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	+	+	.	+	1	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	1	1	r	1	r	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	22	23	24	20	21	18	19	25	26	
<i>Salix purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	5	.	4	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix triandra</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	4	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	r	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	1	+	1	+	r	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria hastifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Populus x canescens</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5	.	.	.	r	.	.	.
<i>Populus alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	2	2	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	+	.	.
<i>Populus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.
<i>Aristolochia clematitis</i>	+	.	r	.	1	+	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	1	2	1	+	1	.	.	
<i>Amorpha fruticosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	+	.	r	.	.	.	+	1	.	.	+	5	5	.	.
<i>Alnus glutinosa</i>	5	4
<i>Aegopodium podagraria</i>	3	2
<i>Omphalodes scorpioides</i>	1	.
<i>Urtica dioica aggr.</i>	+	+	+	+	.	+	1	2	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	3
<i>Rubus caesius</i>	2	+	2	3	2	5	4	2	2	3	.	.	5	.	.	5	2	r	2	.	.	2	4	1	.	
<i>Galium aparine</i>	2	.	1	1	2	2	1	1	1	1	.	2	2	2	.	1	.	.	.	+	.	1	.	1	2	
<i>Glechoma hederacea ag.</i>	2	1	2	2	2	1	2	3	2	+	2	+	1	2	2	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	1	.	.	+	+	.	1	+	2	2	2	2	.	.	r	r	2	2	2	2	1	.	.	
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	2	2	1	2	.	.	.	1	r	1	.	+	.	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	+	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	+	+	+	r	.	.	.	.	+	.	.
<i>Crataegus sp.</i>	+	.	+	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	r	.	.	+	.	.
<i>Carex riparia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	4	2	+	3	.	.	.	.	.	.	r

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	22	23	24	20	21	18	19	25	26
<i>Sium latifolium</i>	.	.	.	.	.	1	.	r	.	.	r	.	.	.	1	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	+	.	+	.	r	.	.	.	r	.	+
<i>Ulmus laevis</i>	r	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	1	+
<i>Swida sanguinea</i>	+	.	1	+	.	.	.	.	+	.	r	r	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	+	.	r	+	r	+	.	.	2	.	.	r	+	.	.	.	.	r	2	.	.	+	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	3	r	2	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.	.	.	.	r
<i>Euonymus europaea</i>	3	.	1	+	2	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	2	1	3	2	+	.	.	.	3	+	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	+	.	1	.	.	.	1	.	2	.	.	.	2	.	.	.	r	.	.	2	.	.	r
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	r	+	+	.	+	.	2	.	.	+	.	+	2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Veronica longifolia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	r	.	.	+	1	+	r	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carex acutiformis</i>	4	.	.	.	.	.	4	5	.	4	.	3	.	.	1	.	.	.	2	.	.	.	.	+	1
<i>Viburnum lantana</i>	r	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia palustris</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	1	.	.	r	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola suavis</i>	+	3	2	+	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	+	.	.	.	+	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anisantha sterilis</i>	.	.	+	.	r	+	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	r
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	2	2	.	1	.	3	.	.
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	r	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lonicera tatarica</i>	+	.	r	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	r	2	.	.	1	.	.
<i>Rosa canina ag.</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	r	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale ag.</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	r	.	.	r
<i>Cerasus mahaleb</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Galium rubioides</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	22	23	24	20	21	18	19	25	26	
<i>Rorippa sylvestris</i>	+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Anthriscus cerefolium</i>	.	+	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	+	1	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	r	.
<i>Cirsium setosum</i>	+	.	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	.	.
<i>Hylotelephium maximum ag.</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Archangelica officinalis</i>	1	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Inula salicina</i>	+	1	.	.
<i>Rhamnus cathartica</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rorippa amphibia</i>	r	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Celtis occidentalis</i>	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium hirsutum</i>	+	+
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	+	+	r	.	.	.	.
<i>Elymus caninus</i>	.	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	+	+
<i>Agrimonia procera</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	2	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus stepposa</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	+	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.

Номер опису	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	15	16	17	22	23	24	20	21	18	19	25	26	
<i>Acer tataricum</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Torilis japonica</i>	+	+
<i>Alliaria petiolata</i>	г	.	+	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	г	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	г	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium humifusum</i>	+	+

Номерами позначені синтаксони: 1 – ас. *Poo nemoralis-Salicetum albae*, 2 – ас. *Salicetum albae*, 3 – *Salicetum triandrae*, 4 – *Salicetum cinereae*, 5 – *Populetum nigro-albae*, 6 – *Galio veri-Aristolochietum clematidis*, 7 – *Rubo caesii-Amorphion fruticosae*, 8 – *Urtico dioicae-Alnetum glutinosae*.

Місцезнаходження описів (Миколаївська область):

- 1 – окол. с. Куріпчине, острів на р. Південний Буг (47.9888, 31.0162), 20190603;
- 2 – окол. с. Куріпчине, правий берег р. Південний Буг (47.9967, 30.9932), 20190603;
- 3 – окол. с. Грушівка, острів на р. Південний Буг (48.0191, 30.9646), 20190603;
- 4 – окол. с. Мар'ївка, острів на р. Південний Буг (47.8409, 31.118), 20190604;
- 5 – між сс. Мигія та Грушівка, острів на р. Південний Буг, біля Мигійської ГЕС (48.0279, 30.9396), 20190622;
- 6 – окол. м. Вознесенськ, правий берег р. Південний Буг (47.5361, 31.3754), 20190602;
- 7 – між сс. Романова Балка і Львів, правий берег р. Південний Буг (47.9231, 31.0568), 20190604;
- 8 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), острів на р. Південний Буг (47.8208, 31.1599), 20190605;
- 9 – між сс. Мигія та Грушівка, лівий берег р. Південний Буг (48.0151, 30.9696), 20190603;
- 10 – окол. с. Куріпчине, правий берег р. Південний Буг (47.995, 31.0062), 20190603;
- 11 – окол. с. Грушівка, правий берег р. Південний Буг (48.0166, 30.9661), 20190621;
- 12 – окол. с. Грушівка, правий берег р. Південний Буг (48.0188, 30.963), 20190621;
- 13 – окол. с. Актове, лівий берег р. Мертвовод (47.7139, 31.4644), 20190620;
- 14 – окол. с. Панкратове, лівий берег р. Південний Буг (47.8562, 31.129), 20190620;
- 15 – там само (47.8561, 31.129), 20190620;
- 16 – окол. с. Актове, правий берег р. Мертвовод (47.7096, 31.4532), 20190620;

- 17 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), острів на р. Південний Буг (47.821, 31.1594), 20190605;
22 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), острів на р. Південний Буг (47.821, 31.1605), 20190605;
23 – окол. с. Мар'ївка, острів на р. Південний Буг (47.8434, 31.1252), 20190901;
24 – між сс. Мигія та Грушівка, острів на р. Південний Буг, біля Мигійської ГЕС (48.0287, 30.9421), 20190622;
20 – між сс. Іванівка та Семенівка, правий берег р. Південний Буг (47.9486, 31.0408), 20190831;
21 – с. Бузьке, лівий берег р. Південний Буг (47.6282, 31.2129), 20180818;
18 – окол. с. Іванівка, правий берег р. Південний Буг вище Іванівського моста (47.9774, 31.0293), 20190621;
19 – окол. м. Южноукраїнськ (Гард), острів на р. Південний Буг (47.821, 31.1608), 20190605;
25 – окол. с. Семенівка, правий берег р. Південний Буг (47.9463, 31.0412), 20190604;
26 – окол. с. Грушівка, Дубова балка, заболочена частина вздовж струмка (48.0025, 30.9773), 20190621

ДОДАТОК Г
РАРИТЕТНІ ВИДИ ФЛОРИ

Таблиця Г1. Перелік видів судинних рослин долини р. Південний Буг, що занесені до Червоної книги України (2009, 2021) та Резолюції 6 Бернської конвенції (БК), а також їх статус (оцінка) за національними та міжнародними критеріями рідкості.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
1.	<i>Adonis vernalis</i> (горицвіт весняний)	UV	LC	–	–	Вся територія; лучні та справжні степи, степові чагарники.
2.	<i>Adonis volgensis</i> (горицвіт волзький)	UV	–	–	–	Вся територія, на півдні частіше; справжні степи, степові чагарники.
3.	<i>Allium savranicum</i> (цибуля савранська)	VU	–	–	–	Зрідка у пониззях р. Південний Буг; піщані степи.
4.	<i>Allium sphaeropodum</i> (цибуля круглонога)	VU	–	–	–	Зрідка по всій території, степові ділянки; таксономічний статус потребує уточнення.
5.	<i>Alyssum savranicum</i> (бурачок савранський)	EN	–	–	–	Рідко, на алювіальних терасах р. Південний Буг і його приток; піщані степи.
6.	<i>Anacamptis coriophora</i> (<i>Orchis coriophora</i>) (плодоріжка блощична)	VU	LC	–	–	Пониззя р. Південний Буг, окол. с. Галицинівка, вологі западини на піщаних аренах.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
7.	<i>Anacamptis morio</i> (<i>Orchis morio</i>) (плодоріжка салепова)	VU	NT	–	–	Пониззя р. Південний Буг, окол. с. Галицинівка, вологі западини на піщаних аренах.
8.	<i>Anacamptis palustris</i> (<i>Orchis palustris</i>) (плодоріжка болотна)	VU	–	LC	–	Пониззя р. Південний Буг, окол. с. Галицинівка, вологі западини на піщаних аренах.
9.	* <i>Astragalus borysthenticus</i> (астрагал дніпровський)	RR	–	–	–	Південна частина території, узбережжя і супіщані схили Бузького лиману; таксономічний статус потребує уточнення.
10.	<i>Astragalus dasyanthus</i> (астрагал шерстистоквітковий)	VU	–	–	–	Здебільшого у північній частині степової зони; різнотравно-ковилові степи, степові чагарники.
11.	<i>Astragalus henningii</i> (астрагал Геннінга)	RR	–	–	–	Зрідка у пониззях р. Південний Буг; справжні степи і степи на вапнякових відслоненнях.
12.	<i>Astragalus odessanus</i> (астрагал одеський)	RR	–	–	–	Дуже рідко, переважно у пониззях р. Південного Бугу; степи на кам'янистих і еродованих ґрунтах.
13.	<i>Astragalus ponticus</i> (астрагал понтійський)	VU	–	–	–	По всій території, зрідка; степи, переважно сухі еродовані та кам'янисті схили, іноді пасовища.
14.	<i>Astrodaucus littoralis</i> (морквівниця прибережна)	VU	–	–	–	У південній частині, узбережжя Бузького лиману на південь від м. Миколаїв; прибережні піски із помірним засоленням.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
15.	<i>Betula borysthena</i> (береза дніпровська)	RR	–	–	–	Пониззя р. Південний Буг, окол. с. Галицинівка; вологі зниження на піщаній терасі (колки).
16.	<i>Ornithogalum boucheanum</i> (рястка Буше)	UV	–	–	–	Переважно у північній частині території; байрачні та заплавні ліси, чагарники; спорадично на вологих луках в пониззях р. Південний Буг.
17.	<i>Bulbocodium versicolor</i> (брандушка різнобарвна)	VU	–	–	–	Зрідка; справжні та лучні степи, деякі з відомих раніше популяцій знищені (наприклад, в НПП «Бузький Гард»).
18.	<i>Caragana scythica</i> (карагана скіфська)	VU	–	–	–	Зрідка, у пониззях р. Південний Буг, степи на кам'янистих та еродованих ґрунтах.
19.	<i>Centaurea margarita-alba</i> (волошка білоперлинна)	EN	–	–	–	Вузьколокальний ендемік пісків Нижнього Побужжя; піщані степи алювіальних терас рр. Південний Буг та Інгул.
20.	<i>Centaurea margaritacea</i> (волошка перлиста)	EN	–	–	–	Вузьколокальний ендемік пісків Нижнього Побужжя; популяції у м. Миколаїв та в окол. с. Петрове-Солониha знищені, єдиний нині відомий локалітет біля с. Мішкове-Погорілове.
21.	<i>Centaurea protomargaritacea</i> (волошка первинноперлинна)	EN	–	–	–	Вузьколокальний ендемік Нижнього Побужжя; відомий тільки на пісках лівого берегу Бузького лиману між м. Миколаїв (Балабанівка) і с. Галицинівка.
22.	<i>Cerasus klokovii</i> (вишня Клокова)	VU	–	–	–	Зрідка на півночі степової зони (НПП «Бузький Гард»); гранітні відслонення та скелі в долині р. Південний Буг.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
23.	<i>Chamaecytisus graniticus</i> (зіновать гранітна)	VU	–	–	–	Пониззя р. Південний Буг, зрідка; петрофітні степи на вапнякових і мергелистих відслоненнях.
24.	<i>Crambe tataria</i> (катран татарський)	VU	LC	–	+	Дуже рідко, тільки в окол. с. Михайлівка (Михайлівська балка, ПЗ «Сланецький степ»); різнотравно-ковилові степи.
25.	<i>Crocus reticulatus</i> (шафран сітчастий)	UV	–	–	–	Вся територія, спорадично; справжні та лучні степи, степові чагарники.
26.	<i>Symbolisma borysthena</i> (повстянка дніпровська)	RR	–	–	–	Пониззя р. Південний Буг між м. Нова Одеса і м. Миколаєв, зрідка; степи на кам'янистих вапнякових ґрунтах або еродованих лесових схилах.
27.	<i>Delphinium sergii</i> (дельфіній Сергія)	VU	–	–	–	Дуже рідко; єдине відоме місцезростання в Трикратському лісі (НПП «Бузький Гард») в долині р. Мертвовод (притока р. Південний Буг).
28.	<i>Dianthus hypanicus</i> (гвоздика бузька)	VU	VU	VU	+	Вузьколокальний ендемік південних відрогів Придніпровської височини в басейні р. Південний Буг; освітлені тріщини гранітних скель.
29.	<i>Echium russicum</i> (<i>E. maculatum</i>) (синяк руський)	–	LC	LC	+	Дуже рідко, окол. с. Михайлівка (частина ПЗ «Сланецький степ»); справжні степи.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
30.	<i>*Elatine hungarica</i> (руслиця угорська)	VU	DD	–	–	За літературними даними відомий із пониззя р. Південний Буг, локалітети потребують підтвердження.
31.	<i>Elytrigia stipifolia</i> (пирій ковилолистий)	UV	–	–	–	Зрідка, стеги на еродованих і кам'янистих схилах.
32.	<i>Epipactis helleborine</i> (коручка чемерникоподібна)	UV	LC	–	–	Дуже рідко у північній частині степової зони; єдиний локалітет відомий із пониззя р. Кодима (права притока р. Південний Буг) в окол. с. Кримка; широколистяний ліс на піщанистому ґрунті.
33.	<i>Eremogone cephalotes</i> (пустельниця головчаста)	RR	–	–	–	Пониззя р. Південний Буг, рідко; справжні стеги, петрофітні стеги на вапнякових відслоненнях.
34.	<i>Fritillaria ruthenica</i> (рябчик руський)	VU	–	–	–	У північній частині степової зони (НПП «Бузький Гард»); світлі дубові ліси, чагарники, кам'яністі схили.
35.	<i>Genista scythica</i> (дрік скіфський)	UV	–	–	–	Зрідка, пониззя р. Південний Буг в межах Причорноморської низовини; петрофітні стеги на вапнякових відслоненнях і осипах.
36.	<i>Goniolimon graminifolium</i> (кермечник злаколистий)	VU	–	–	–	Зрідка у пониззях рр. Південний Буг та Інгул; піщані стеги, стеги на супіщаних ґрунтах.
37.	<i>Gymnospermium odessanum</i> (оставник одеський)	VU	–	–	–	Зрідка по всій території; гранітні та вапнякові відслонення, стеги, степові чагарники, іноді узлісся та світлі ліси на стрімких кам'янистих схилах.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
38.	<i>*Gypsophila glomerata</i> (лещиця скупчена)	VU	–	–	–	Наводиться за літературними даними для окол. м. Вознесенськ і м. Первомайськ, знахідки потребують підтвердження.
39.	<i>Iris pontica</i> (півники понтичні)	VU	–	–	–	Зрідка, переважно у північній частині степової зони; різнотравно-ковилові степи, степові чагарники.
40.	<i>Jurinea cyanoides</i> s.l. (юринея волошковидна)	–	LC	–	+	Алювіальні тераси р. Південний Буг і його приток, піщані степи. На дослідженій території вид представлений <i>J. charcoviensis</i> s.str., таксономічний статус якого потребує уточнення.
41.	<i>*Lythrum thymifolia</i> (плакун чебрецелистий)	VU	LC	LC	–	Наводиться за літературними даними для південної частини території; знахідки потребують підтвердження.
42.	<i>Moehringia hypanica</i> (мерингія бузька)	RR	VU	VU	+	Вузьколокальний ендемік південних відрогів Придніпровської височини в басейні р. Південний Буг; відомі дві популяції існують у тріщинах стрімких затінених гранітних скелях на р. Південний Буг (окол. с. Богданівка та м. Южноукраїнськ) і р. Мертвовод (окол. сс. Актове і Петропавлівка).
43.	<i>*Nymphoides peltata</i> (плавун щитолистий)	VU	–	LC	–	За літературними даними відомий з плавнів у пониззях р. Південний Буг, останніми десятиліттями не підтверджений; ймовірно зниклий.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
44.	<i>Onosma graniticola</i> (громовик гранітний)	EN	–	–	–	Дуже рідко, єдина відома популяція в окол. с. Богданівка (НПП «Бузький Гард»); кам'янисті степи; таксономічний статус потребує уточнення.
45.	* <i>Paeonia tenuifolia</i> (півонія тонколиста)	VU	DD	–	+	Наводиться за літературними даними, останніми десятиліттями знахідки відсутні; ймовірно зниклий.
46.	<i>Pulsatilla pratensis</i> (сон лучний)	UV	–	–	–	Спорадично, частіше у північній частині (НПП «Бузький Гард»); гранітні відслонення, степи на кам'янистих і піщанистих ґрунтах, лучні степи.
47.	<i>Salvinia natans</i> (сальвінія плаваюча)	– (2009: UV)	NT	LC	–	Плавні та заплавні озера у пониженнях р. Південний Буг, на поверхні слабопроточних ділянок русла.
48.	<i>Serratula lycopifolia</i> (<i>Klasea lycopifolia</i>) (серпуха зюзниколисна)	VU	DD	DD	+	У північній частині степової зони, зрідка; лучні степи, сухі луки, степові чагарники, узлісся байрачних лісів.
49.	<i>Silene hypanica</i> (<i>Atocion hypanicum</i>) (смілка бузька) <i>A. compactum</i> s.l.)	VU	–	–	–	Південні відроги Придніпровської височини в басейні р. Південний Буг; гранітні скелі та осипи.
50.	<i>Silene synikii</i> (смілка Ситника)	VU	–	–	–	Південні відроги Придніпровської височини в басейні р. Південний Буг; петрофітні степи на гранітних відслоненнях.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
	<i>(S. frivaldszkyana s.l.)</i>					
51.	<i>Stachys angustifolia</i> (чистець вузьколистий)	RR	–	–	–	Південні відроги Придніпровської височини в степовій зоні, долини рр. Південний Буг і Мертвовод; петрофітні степи на гранітних відслоненнях.
52.	<i>Stipa asperella</i> (ковила шорстка)	DD	–	–	–	Зрідка, відомо декілька ізольованих локалітетів; степи на кам'янистих схилах, відслонення вапняків.
53.	<i>Stipa borysthena</i> (ковила дніпровська)	VU	–	–	–	Пониззя р. Південний Буг, піщані степи на алювіальних терасах, балки із супіщанистими ґрунтами.
54.	<i>Stipa capillata</i> (ковила волосиста)	UV	–	–	–	Вся територія, часто; справжні, лучні та петрофітні степи, степові чагарники.
55.	<i>Stipa dasyphylla</i> (ковила пухнастолиста)	VU	–	–	–	Зрідка у північній частині степової зони, НПП «Бузький Гард»; лучні та справжні степи, степові чагарники, узлісся.
56.	<i>Stipa disjuncta</i> (ковила відокремлена)	VU	–	–	–	Дуже рідко у північній частині; лучні степи, степові чагарники; таксономічний статус потребує уточнення.
57.	<i>Stipa granitcola</i> (ковила гранітна)	DD	–	–	–	Південні відроги Придніпровської височини в басейні р. Південний Буг; петрофітні степи на гранітних відслоненнях.
58.	<i>Stipa lessingiana</i> (ковила Лессінга)	UV	–	LC	–	Спорадично по всій території, частіше на півдні; справжні степи, петрофітні степи на вапнякових відслоненнях.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
59.	<i>Stipa pennata</i> (ковила пірчаста)	VU	–	–	–	У північній частині степової зони; лучні степи, степові чагарники.
60.	<i>Stipa pulcherrima</i> (ковила найкрасивіша)	VU	–	–	–	Зрідка, по всій території; справжні степи, степи на вапнякових відслоненнях, степові чагарники.
61.	<i>Stipa tirsia</i> (ковила вузьколиста)	VU	–	–	–	Дуже рідко, відомо кілька локалітетів у північній частині степової зони (НПП «Бузький Гард») та ізольована популяція в пониззях долини (окол. с. Трихати); лучні степи, степові чагарники, узлісся.
62.	<i>Stipa ucrainica</i> (ковила українська)	UV	–	–	–	Зрідка по всій території, частіше на півдні; справжні степи.
63.	<i>Thalictrum foetidum</i> (рутвиця смердюча)	EN	–	–	–	Дуже рідко, відомі дві ізольовані популяції в окол. сс. Богданівка та Львів (НПП «Бузький Гард»), затінені кам'яністі схили, гранітні відслонення.
64.	<i>Trachomitum venetum</i> s.l. (кендир венеційський)	VU	–	–	–	У південній частині, заплавні та гирлові ділянки, узбережжя Бузького лиману.
65.	* <i>Trapa natans</i> L. (водяний горіх плаваючий)	– (2009)	NT	LC	–	За літературними даними відомий з плавнів у пониззях р. Південний Буг, локалітети потребують підтвердження.
66.	<i>Tulipa hypanica</i> (тюльпан бузький), <i>T. biebersteiniana</i> s.l.	VU	–	–	–	Спорадично по всій території; справжні та петрофітні степи, гранітні та вапнякові відслонення.

№	Назва	Природоохоронний статус				Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
		ЧКУ	ЄЧС	МСОП	БК	
67.	<i>Tulipa quercetorum</i> (тюльпан дібровний), <i>T. biebersteiniana</i> s.l.	VU	–	–	–	Дуже рідко, відомо кілька локалітетів у північній частині степової зони (НПП «Бузький Гард»); вологі ділянки байрачних лісів, пониззя балок.
68.	<i>Tulipa schrenkii</i> (тюльпан Шренка)	VU	–	–	–	Дуже рідко, переважно у південній частині, схили Бузького лиману; типчаково-ковилові та полинові степи.

Умовні позначення. ЧКУ – Червона книга України, статус видів: EN – зникаючий, VU – вразливий, RR – рідкісний, UV – неоцінений, DD – недостатньо відомий; ЄЧС – Європейський червоний список, МСОП – Червоний список Міжнародного союзу охорони природи, статус видів: VU – Vulnerable, NT – Near threatened, LC – Least concern, DD – Data deficient; БК – Резолюція 6 Бернської конвенції, статус видів: “+” – вид включений в перелік, “–” – вид відсутній у переліку.

* – види, що наводяться за літературними джерелами і потребують уточнення або підтвердження знахідок.

ЧКУ – відповідно до Наказ Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України № 111 від 15 лютого 2021 року

Таблиця Г2. Перелік видів судинних рослин долини р. Південний Буг, що занесені до Переліку видів рослин, які підлягають особливій охороні на території Миколаївської області.

№	Назва латинська	Назва українська	Поширення (долина р. Південний Буг в степовій зоні та прилеглі ділянки)
1.	<i>Achillea leptophylla</i>	Деревій тонколистий	Південні відроги Придніпровської височини; кам'янисті гранітні відслонення.
2.	<i>Aconitum eulophum</i>	Аконіт куцистий	Північна частина степової зони, дуже рідко; лучні степи, степові чагарники.
3.	<i>Allium flavescens</i>	Цибуля жовтувата	Спорадично по всій території; петрофітні степи, гранітні та вапнякові відслонення, рідше справжні степи.
4.	<i>Alnus glutinosa</i>	Вільха клейка	У північній частині території; заплавні ліси.
5.	<i>Amygdalus nana</i>	Мигдаль степовий	Спорадично по всій території, лучні та різнотравно-ковилові степи, степові чагарники, світлі розріджені діброви.
6.	<i>Anemone sylvestris</i>	Анемона лісова	Переважно на півночі степу, зрідка на півдні; лучні степи, чагарники, узлісся.
7.	<i>Asplenium septentrionale</i>	Асплений північний	Північна частина території, в межах Придніпровської височини; відслонення гранітів, освітлені тріщини у скелях.
8.	<i>Asplenium trichomanes</i>	Асплений волосовидний	Північна частина території, в межах Придніпровської височини; затінені поверхні гранітних скель.
9.	<i>Astragalus dolichophyllus</i>	Астрагал довголистий	Зрідка у пониженнях р. Південний Буг і на схилах Бузького лиману; сухі типчаково-ковилові, типчакові та полинові степи.
10.	<i>Astragalus hypanicus</i>	Астрагал південнобузький	Рідко; степи на кам'янистих ґрунтах і лесових схилах. Таксономічний статус потребує уточнення (= <i>Astragalus pallescens</i> s.l.).
11.	<i>Astragalus pallescens</i>	Астрагал блідий	Рідко; справжні степи, петрофітні степи на вапнякових відслоненнях.

12.	<i>Astragalus pubiflorus</i>	Астрагал пухнастоцвітій	По всій території, спорадично; степові ділянки.
13.	<i>Athyrium filix-femina</i>	Безщитник жіночий	Північна частина степової зони; затінені ліси, скелясті схили.
14.	<i>Chamaecytisus lindemaniae</i>	Зіновать Ліндемана	Наводиться за літературними даними для басейну р. Південний Буг, точні локалітети потребують підтвердження.
15.	<i>Clematis integrifolia</i>	Ломиніс цілолистий	Спорадично по всій території, крім схилів Бузького лиману південніше м. Миколаїв; лучні та різнотравно-ковилкові степи.
16.	<i>Convallaria majalis</i>	Конвалія травнева	На півночі степової зони; заплавні та байрачні ліси, чагарники, кам'яністі схили.
17.	<i>Cystopteris fragilis</i>	Пухирник ламкий	Північна частина степу, Придніпровська височина; затінені поверхні гранітних скель.
18.	<i>Dianthus andrzejowskianus</i>	Гвоздика Анджейовського	Зрідка, по всій території; степові ділянки.
19.	<i>Dryopteris carthusiana</i>	Щитник шартрський	Північна частина степової зони; затінені ліси, чагарники, скелясті схили.
20.	<i>Echium russicum (E. maculatum)</i>	Синяк плямистий	Дуже рідко, окол. с. Михайлівка (частина ПЗ «Єланецький степ»); справжні степи.
21.	<i>Elytrigia pseudocaesia</i>	Пирій подовий	Пониззя, солонуваті луки. Таксономічний статус потребує уточнення (= <i>Elymus repens</i> s.l.).
22.	<i>Ephedra distachya</i>	Ефедра двоколоскова	По всій території; степи, кам'яністі та лесові схили.

23.	<i>Ferula caspica</i>	Ферула прикаспійська	Зрідка у пониззях р. Південний Буг і на схилах Бузького лиману; сухі типчакові та полинові степи.
24.	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	Голокучник дубовий	Дуже рідко, на півночі степової зони (НПП «Бузький Гард»), наводиться за літературними даними; затінені гранітні скелі.
25.	<i>Inula helenium</i>	Оман високий	Спорадично, переважно на півночі степової зони; вологі високотравні луки та прибережні чагарники.
26.	<i>Iris halophila</i>	Півники солелюбні	Спорадично по всій території; степи, засолені луки.
27.	<i>Iris pumila</i>	Півники карликові	По всій території; лучні та справжні степи, петрофітні степи, лесові схили.
28.	<i>Jurinea paczoskiana</i>	Юринея Пачоського	Алювіальні тераси пониззя рр. Південний Буг та Інгул, піщані степи. Таксономічний статус потребує уточнення (= <i>Jurinea longifolia</i> s.l.).
29.	<i>Linaria macroura</i>	Льонок довгохвостий	Переважно на півдні степової зони, наводиться за літературними згадками; степи.
30.	<i>Linum linearifolium</i>	Льон лінійнолистий	Зрідка у пониззях р. Південний Буг; петрофітні степи на вапнякових відслоненнях.
31.	<i>Nuphar lutea</i>	Глечики жовті	По всій території, крім солонуватих вод Бузького лиману та Олександрівського водосховища; ділянки русла із слабкою течією, стариці, заплавні озера.
32.	<i>Nymphaea alba</i>	Латаття біле	Плавні та заплавні озера у пониззях р. Південний Буг, слабопроточні ділянки русла.
33.	<i>Ophioglossum vulgatum</i>	Вужачка звичайна	Пониззя р. Південний Буг, вологі зниження на піщаних аренах.
34.	<i>Phegopteris connectilis</i>	Фегоптерис з'єднуючий	Дуже рідко, на півночі степової зони (НПП «Бузький Гард»), наводиться за літературними даними; затінені гранітні скелі.

35.	<i>Pholiurus pannonicus</i>	Лускохвіст паннонський	Зрідка, на солонуватих луках, пасовищах.
36.	<i>Polygala moldavica</i>	Китятки молдавські	Рідко, у пониззях р. Південний Буг; степи на вапнякових відслоненнях, кам'янисті осипи. Таксономічний статус потребує уточнення (= <i>Polygala major</i> s.l.).
37.	<i>Polygonatum hirtum</i>	Купина широколиста	На півночі степової зони; заплавні та байрачні ліси, чагарники.
38.	<i>Polygonatum multiflorum</i>	Купина багатоквіткова	На півночі степової зони; затінені ліси, чагарники.
39.	<i>Polypodium vulgare</i>	Багатоніжка звичайна	Північна частина степу, Придніпровська височина; затінені поверхні гранітних скель, ліси на кам'янистих схилах.
40.	<i>Primula veris</i>	Первоцвіт весняний	Північна частина степової зони, на межі з Лісостепом; байрачні ліси, чагарники.
41.	<i>Rhaponticum serratuloides</i>	Медовий осот серпоподібний	Рідко, у пониззях р. Південний Буг; солонцюваті луки.
42.	<i>Scilla bifolia</i>	Проліски дволисті	Спорадично, переважно у північній частині степової зони; байрачні та заплавні ліси, чагарники.
43.	<i>Sempervivum ruthenicum</i>	Молодило руське	Північна частина території, у межах Придніпровської височини; відслонення гранітів, освітлені тріщини у скелях, петрофітні степи.
44.	<i>Silene supina</i>	Смілка приземкувата	Рідко, у пониззях р. Південний Буг; петрофітні степи на вапнякових відслоненнях.
45.	<i>Thelypteris palustris</i>	Теліптерис болотяний	Зрідка, відомі локалітети на півночі степової зони, а також на півдні в окол. м. Миколаїв та с. Галицинівка; заболочені або вологі ділянки лук, заплавні ліси.
46.	<i>Thymus moldavicus</i>	Чебрець молдавський	Спорадично, вапнякові відслонення та осипи, петрофітні степи.

47.	<i>Thymus pallasianus</i>	Чебрець Палласів	Спорадично, на алювіальних терасах р. Південний Буг і його приток; піщані степи.
48.	<i>Valeriana stolonifera</i>	Валер'яна повзучопагонова	Спорадично, переважно у північній частині степової зони; світлі байрачні та заплавні ліси, узлісся, чагарники.
49.	<i>Veronica gryniana</i>	Вероніка Гриньова	Зрідка; відома ізольована популяція на степових схилах в окол. с. Трихати (понижся долини р. Південний Буг).
50.	<i>Viola elatior</i>	Фіалка висока	Рідко, переважно північна частина степу; узлісся байрачних лісів, чагарники.
51.	<i>Vitis sylvestris</i>	Виноград лісовий	Зрідка; у північній частині степової зони; заплавні та байрачні ліси.

ДОДАТОК Д
РАРИТЕТНІ УГРУПОВАННЯ РОСЛИННОСТІ

Таблиця Д1. Перелік раритетних формацій та асоціацій рослинності долини р. Південний Буг в степовій зоні, що занесені до Зеленої книги України (2009).

Формація	Асоціації	Поширення
<i>Amygdaleta nanae</i>	<i>Amygdaletum (nanae) caraganosum (fruticis)</i> , <i>A. festucosum (valesiacaе)</i> , <i>A. poosum (angustifoliae)</i> , <i>A. purum</i> , <i>A. stiposum (capillatae)</i>	Північна частина степової зони, у пониззях долини дуже рідко. Угрупування низьких степових чагарників і лучних степів на схилах долини.
<i>*Batrachieta rionii</i>	<i>*Batrachietum (rionii) ceratophyllosum (demersi)</i> , <i>*B. purum</i>	Плавні у пониззях річки, наводиться за літературними джерелами (Дубина, 2006).
<i>Betuleta borysthénicae</i>	<i>Betuletum (borysthénicae) calamagrostidosum (epigeioris)</i>	Дуже рідко, єдиний локалітет на піщаній терасі в окол. с. Галицинівка (лівий берег Бузького лиману).
<i>Caraganeta scythicae</i>	<i>Caraganetum (scythicae) festucosum (valesiacaе)</i>	Дуже рідко, пониззя долини. Степові угруповання на плакорних ділянках, у верхній частині схилів.
<i>*Ceratophylleta tanaitici</i>	<i>*Ceratophylletum (tanaitici) spirodelosum (polyrrhizae)</i> , <i>*C. purum</i>	Плавні у пониззях річки, наводиться за літературними джерелами (Дубина, 2006).
<i>Elytrigieteta stipifoliae</i>	<i>Elytrigietum (stipifoliae) festucosum (valesiacaе)</i>	Дуже рідко, еродовані і кам'янисті схили.
<i>Genisteta scythicae</i>	<i>Genistetum (scythicae) jurineosum (brachycephalae)</i> , <i>G. pimpinellosum (titanophilae)</i> , <i>G. thymosum (dimorphi)</i>	Степи на відслоненнях сарматських вапняків у пониззях річки, рідко.
<i>Glycerieta arundinaceae</i>	<i>Glycerietum (arundinaceae) agrostidosum (stoloniferae)</i> , <i>G. purum</i>	По всій території, зрідка.

Формація	Асоціації	Поширення
<i>*Lemneta gibbae</i>	<i>*Lemnetum (gibbae) wolffiosum (arrhizae)</i>	Плавні у пониженнях річки, наводиться за літературними джерелами (Зелена книга України, 2009).
<i>Nuphareta luteae</i>	<i>Nupharetum (luteae) salviniosum (natantis)</i>	Пониження річки, плавневі озера і ділянки русла із сповільненою течією.
<i>Nymphaeeta albae</i>	<i>Nymphaeetum (albae) salviniosum (natantis)</i>	Пониження, русло річки і плавневі озера.
<i>*Nymphoideta peltatae</i>	<i>*Nymphoidetum (peltatae) nupharosum (lutei), *N. salviniosum (natantis), *N. spirodelosum (polyrrhizae)</i>	Плавні у пониженнях річки, наводиться за літературними джерелами (Дубина, 2006).
<i>*Potamogetoneta sarmatici</i>	<i>*Potamogetonetum (sarmatici) potamogetosum (pectinati), *P. ceratophyllosum (demersi)</i>	Плавні у пониженнях річки, наводиться за літературними джерелами (Дубина, 2006).
<i>Querceta (roboris) cotinosa (cogygriae)</i>	<i>Quercetum (roboris) cotinosum (cogygriae), Q. cotinoso (cogygriae) – stellariosum (holosteaе)</i>	Північна частина степової зони, термофільні ліси на кам'янистих схилах.
<i>Sagittarieta sagittifoliae</i>	<i>Sagittarietum (sagittifoliae) salviniosum (natantis)</i>	Плавні у пониженнях річки, фрагментарно.
<i>Salvinieta natantis</i>	<i>Salvinietum (natantis) ceratophyllosum (demersi), S. lemnosum (minoris), S. spirodelosum (polyrhizae), S. purum</i>	Пониження річки, плавневі озера і ділянки русла із сповільненою течією.
<i>Stipeta borysthenicae</i>	<i>Stipetum (borysthenicae) stiposum (capillatae), S. festucoso (beckeri) - koeleriosum (sabuletorii)</i>	Піщані арени у пониженнях річки, зрідка.
<i>Stipeta capillatae</i>	<i>Stipetum (capillatae) botriochloosum (ischaemi), S. caraganosum (fruticis), S. festucosum (valesiacaе),</i>	Вся територія, часто – на схилах долини, плакорних ділянках, у степових балках.

Формація	Асоціації	Поширення
	<i>S. potentillosum (arenariae)</i> , <i>S. purum</i> , <i>S. stiposum (lessingiana)</i>	
<i>Stipeta dasyphyllae</i>	<i>Stipetum (dasyphyllae) caraganosum (fruticis)</i> , <i>S. festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. stiposum (tirsae)</i>	Північна частина степової зони, зрідка, лучні степи на затінених схилах долини і балок.
<i>Stipeta graniticolae</i>	<i>Stipetum (graniticolae) festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. poosum (bulbosae)</i>	Північна частина степової зони, кам'янисті відслонення і щербенисті осипи Українського кристалічного щита.
<i>Stipeta lessingiana</i>	<i>Stipetum (lessingiana) festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. pimpinellosum (titanophila)</i> , <i>S. salviosum (nutantis)</i> , <i>S. stiposum (capillata)</i> , <i>S. stiposum (ucrainica)</i>	Вся територія, фрагментарно, переважно на схилах долини і у степових балках, рідше на плакорних ділянках.
<i>Stipeta pennatae</i>	<i>Stipetum (pennatae) chamaecytisosum (austriaci)</i> , <i>S. festucosum (valesiaca)</i>	Північна частина степової зони, дуже рідко, лучні степи на затінених схилах долини.
<i>Stipeta pulcherrimae</i>	<i>Stipetum (pulcherrimae) crinitariosum (villosae)</i> , <i>S. festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. medicagosum (romanica)</i>	Вся територія, фрагментарно, на схилах долини і у степових балках.
<i>Stipeta tirsae</i>	<i>Stipetum (tirsae) elytrigosum (intermediae)</i> , <i>S. festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. purum</i>	Північна частина степової зони, дуже рідко; ізольований локалітет у пониззях річки в окол. с. Трихати (правий берег р. Південний Буг).
<i>Stipeta ucrainica</i>	<i>Stipetum (ucrainica) crinitariosum (villosae)</i> , <i>S. festucosum (valesiaca)</i> , <i>S. stiposum (lessingiana)</i>	Фрагментарно, на півдні частіше, степи на схилах долини і у степових балках.

Формація	Асоціації	Поширення
<i>*Trapeta natantis</i>	<i>*Trapetum (natantis) nymphoidosum (peltatae)</i> , <i>*T. potamogetosum (pectinati)</i> , <i>*T. salviniosum (natantis)</i>	Плавні у пониззях річки, наводиться за літературними згадками (Дубина, 2006).

Умовні позначення: * – угруповання, що наводяться за літературними джерелами і потребують уточнення або підтвердження знахідок .

Таблиця Д2. Перелік раритетних угруповань, що запропоновані до включення у наступне видання Зеленої книги України.

Формація	Асоціації	Поширення
<i>Amygdaleta nanae</i>	<i>Amygdaletum (nanae) stiposum (pennatae)</i>	Північна частина степової зони, НПП «Бузький Гард», угруповання низьких степових чагарників і лучних степів на схилах долини.
<i>Stipeta capillatae</i>	<i>Stipetum (capillatae) festucosum (rupicolae)</i>	Вся територія, фрагментарно.
<i>Stipeta graniticolae</i>	<i>Stipetum (graniticolae) festucosum (rupicolae)</i> , <i>S. spiraeetosum (crenatae)</i>	Північна частина степової зони, кам'янисті відслонення і щебенисті осипи Українського кристалічного щита.
<i>Stipeta pulcherrimae</i>	<i>Stipetum (pulcherrimae) salviosum (nutantis)</i>	Північна частина степової зони, зрідка.
<i>Stipeta borysthénicae</i>	<i>Stipetum borysthénicae artemisiosum (marschallinae)</i> , <i>S. caricetosum (ligericae)</i> , <i>S. festucosum (beckeri)</i> , <i>S. purum</i>	Піщані арени у пониженнях річки, зрідка.
<i>Querceta (roboris) cotinosa (cogygriae)</i>	<i>Quercetum (roboris) cotinoso (cogygriae)–poosum (nemoralis)</i>	Північна частина степової зони, термофільні ліси на кам'янистих схилах.
<i>Thymeta pallasii</i>	<i>Thymetum (pallasii) caricetosum (ligericae)</i> , <i>T. helichrysetum (corymbiformae)</i> , <i>T. koeleriosum (sabuletorii)</i> , <i>T. purum</i>	Піщані арени у пониженнях річки, зрідка.