

## ЛАНДШАФТНИЙ РОЗПОДІЛ РОСЛИННОСТІ ДНІСТРОВСЬКОГО КАНЬЙОНУ В МЕЖАХ НПП «ПОДІЛЬСЬКІ ТОВТРИ»

Ю. В. РОЗЕНБЛІТ

Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України  
вул. Терещенківська 2, Київ 01004,  
e-mail: yuliya.rozenblit@gmail.com

Досліджено сучасний стан угруповань та біотопів каньйону Дністра в межах НПП «Подільські Товтри». Встановлено характер розподілу та структуру ценозів залежно від геолого-морфологічних особливостей схилів каньйону. Синтаксономічна різноманітність представлена степовою, петрофітною, лісовою та чагарниковою рослинністю. На основі закладених 16 еколого-ценотичних профілів сформовано сім профілів комбінативного типу, що відображають різні типи поєднань біотопів в умовах диференційованого ландшафту. Встановлено, що чим крутіші схили, тим краще збереглась природна рослинність, яка характеризується високим ценорізноманіттям степової і наскельної рослинності. Пологі схили вкриті переважно лучно-степовими угрупованнями *Phytotarsus marschalliani*–*Caricetum praecocis* й *Botriochloetum ischaemii*, які інтенсивно піддаються пасквальному навантаженню. В межах каньйону НПП «Подільські Товтри» природні ліси мають фрагментарне поширення, переважають штучні посадки *Robinia pseudoacacia* з домінуванням *Pinus sylvestris* та *Robinia pseudoacacia*. Оцінено ступінь впливу антропогенних факторів й ризику можливих втрат на ценорізноманіття. Найвищий ризик втрат (I клас) мають реліктові угруповання з домінуванням *Sesleria heufleriana*, що пов'язано із заростанням схилів чагарниками. Високий ризик втрат (II клас) встановлено для біотопів лучно-степових та заплавних угруповань, що пов'язано з фактором людського впливу (підвал, рекреаційне навантаження). Угруповання з домінуванням *Stipa capillata* займаючи крутосхили, добре збережені. За результатами проведеної соціологічної оцінки встановлено, що найвищу цінність мають біотопи степових і наскельних угруповань, у складі яких відмічається значна кількість рідкісних видів (*Allium obliquum*, *Caragana frutex*, *Gypsophilla altissima*, *Amygdalus nana*, *Astragalus monspessulanus*) та ендеміків (*Schivereckia podolica*, *Sesleria heufleriana*, *Poa versicolor*, *Chamaecytisus blockianus*, *Euphorbia volhynica*). А найбільшого антропогенного навантаження зазнають екосистеми заплавного типу. На основі отриманих даних, вважаємо, що угруповання *Sesleria heufleriana* (біля сіл Гораївка та Субич), як й інші степові угруповання потребують моніторингу за їхнім станом. За необхідності потрібно проводити відповідні роботи задля попередження заростання території чагарниками. В умовах заплавних екосистем, де збереглись вербові зарості та лісова рослинність, необхідно знизити рекреаційне навантаження. Потрібно здійснювати контроль за поширенням та розповсюдженням в регіоні заростей *Athyria fruticosa* та інших адвентивних видів.

**Ключові слова:** Дністровський каньйон, еколого-ценотичний профіль, рослинні угруповання, біотопи, соціологічна оцінка.

**Вступ.** Річкові долини характеризуються найбільшим рівнем біотичного різноманіття, різних типів оселищ, що добре збереглися, особливо в умовах диференційованого рельєфу. Саме вони є екологічними коридорами, система яких формує екологічну мережу. Одним з таких коридорів є долина річки Дністер, яка характеризується наявністю акумулятивних терас (від 9–11 терас), які в минулому у результаті неотектонічного підняття та опускання сприяли формуванню Дністровського каньйону. Каньйоноподібна частина долини простягається на відрізок 250 км (490 км із урахуванням меандр) від с. Нижнів, Івано-Франківської обл. (гірло р. Золота Липа) до м. Могилів-Подільський, Вінницької обл., охоплюючи п'ять адміністративних областей України (Денисик, 1966; Середне..., 2007). Схили каньйону характеризуються значною крутизою (від 30–70° до скельних урвищ понад 80°), складені відкладами різ-

них геологічних епох, на яких переважно сформовані малопотужні чорноземи й дерново-карбонатні ґрунти. Клімат м'який, помірно вологий. Наявність особливих типів ландшафтних утворень (стілки та урвища) визначають специфіку мікрокліматичних умов (температура в каньйоні на 1,5–2°C вища за плакорні ділянки) й сприяють формування різних типів біотопів. В даних умовах найкраще збереженою і різноманітною є лучно-степова і наскельна рослинність, яка займає круті схили каньйону. Дністровський каньйон з прилеглими територіями розташований у складі регіонального ландшафтного парку «Дністровський» та національних природних парків «Дністровський каньйон», «Хотинський», «Подільські Товтри». Одним із цих об'єктів, з найбільш вираженою каньйоноподібною долиною Дністра та добре збереженою степовою рослинністю, є відрізок в межах національного природного парку (НПП) «Подільські Товтри». Територія парку в

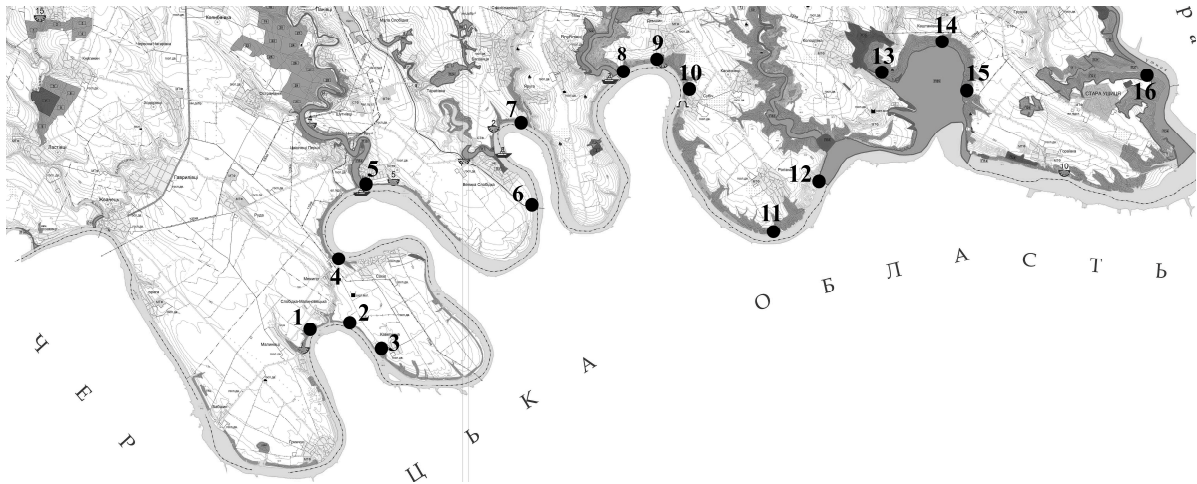
орографічному відношенні займає південно-західну частину Подільської височини, яка характеризується загальним ерозійним розчленуванням території, проте найвище фітоценотичне різноманіття в таких умовах властиве для рослинності саме на Придністровських схилах. Метою роботи було дослідити сучасний стан угруповань та біотопів каньйону Дністра в межах НПП «Подільські Товтри», провести аналіз їхнього просторово-територіального розподілу на катені, оцінити ступінь впливу антропогенних факторів, ризику можливих втрат з метою запровадження заходів збереження.

**Матеріали та методи.** Об'єктом дослідження були рослинність та біотопи схилів Дністровського каньйону в межах НПП «Подільські Товтри», що розташований у нижній частині р. Дністер і відноситься до трьох адміністративних районів Хмельницької області. Загальна площа парку складає 261316 га земель, проте із них лише 1,7 % надано парку в постійне користування, а решта земель – у власності землекористувачів (Положення..., 2020). Згідно функціонального зонування території парку (Карто-схема..., 2020), територія Дністровського каньйону належить до зони регульованої рекреації. Разом з тим, саме тут відмічено значну кількість рідкісних видів та біотопів, що охороняються як на національному так і міжнародному рівнях, збереження яких потребує різних заходів охорони. Територія досліджень включає нижній лівий берег р. Дністер Кам'янець-Подільського району від с. Малинівці до с. Стара Ушиця. Саме на цьому відрізку геоморфологічна будова каньйону має чітку трьохступінчасту структуру, де виділяється її верхня, середня та нижня частини. Тут схили представлені різною експозицією, а подекуди формують скельні урвища, на поверхню яких виходять девонські та силурійські відклади (Геренчук, 1980). Заплава переважно відсутня або затоплена, подекуди збереглися її залишки. В таких умовах сформувався комплекс екосистем, що характеризується різноманітністю ландшафтних, кліматичних, флористичних та інших компонентів. За геоботанічним районуванням територія дослідження розташована у лісовій зоні (Дідух, Шеляг-Сосонко, 2003), тут відмічена велика різноманітність степових, петрофітних та чагарникових угруповань, у складі яких наявні степові види (*Allium obliquum* L., *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Gypsophilla altissima* L., *Amygdalus nana* L.), види з диз'юктивним ареалом (*Astragalus monspessulanus* L., *Allium obliquum* L.) та ендеміки (*Schivereckia podolica* (Besser) Andr. ex DC., *Poa versicolor* Bess., *Chamaecytisus blockianus* (Pawl.) Klaskova, *Euphorbia volhynica* Bess. ex Szaf., Kulcz et Pawl.).

Польові дослідження було проведено у весняно-літній період протягом 2015–2017 рр. Вони передбачали закладання еколого-ценотичних профілів і проведення геоботанічних описів. Для відображення ценотичного різноманіття та їхньої екологічної специфіки розподілу у ландшафті, профіль закладався за траєкторією, яка відображає найбільшу екологічну неоднорідність території від плакору (25 – 40 м) до нижньої частини схилу (Дідух, 2020). В деяких випадках для максимального відображення усіх типів поєднань рослинності, біотопів описувались ділянки, що знаходились поза межею профіля. Всього закладено 16 еколого-ценотичних профілів (рис. 1), із яких сформовано сім профілів комбінативного типу та здійснено 221 геоботанічний опис.

Геоботанічний опис лучно-степової рослинності та наскельних угруповань проводився на ділянках від 5 × 5 м до 10 × 10 м, чагарникової – 5 × 5 м, лісової (в межах заплави) – 10 × 10 м, на схилах – 25 × 25. Під час опису ділянок вказували дані щодо їх розмірів та меж, характер положення в ландшафті, відомості щодо експозиції та крутизни схилів, типи ґрунтів, загальне проективне покриття (у відсотках до загальної площі ділянки), характер поширення видів судинних рослин. Фіксація пробних ділянок здійснювалась за допомогою GPS-навігатора. Камеральний етап обробки зібраного матеріалу включав створення геоботанічної бази даних у програмі Turboveg 2.79 (Hennekens, Schaminée, 2001). Для класифікації рослинності та ідентифікації синтаксонів використано літературні джерела (Дідух, Коротченко, 1997; Абдулоєва, Дідух, 1999; Абдулоєва, 2002; Коротченко, 2004; Фіцайло, 2007, 2016; Вашеняк, 2016; 2018; Didukh, Vasheniak, 2018) серед яких за основу взято Продромус рослинності Європи (Mucina et al., 2016) та Продромус рослинності України (Продромус..., 2019). Перелік біотопів подано за роботами “Біотопи лісової та лісостепової зон” (Дідух та ін., 2011), “Біотопи степової зони” (Дідух та ін., 2020) з незначним коригуванням назв відповідно до регіону дослідження. Для оцінки загроз, соціологічної значущості та ризиків втрат біотопів використано вітчизняну методіку (Дідух, 2014 а, б; Дідух та ін., 2016; Дідух, Куземко, 2018), згідно з якою всі біотопи розподілено на 5 класів. Перший клас характеризує найвищий ризик втрат, що відповідно потребує спеціальних заходів охорони. До другого класу належать біотопи, які частково потребують певних заходів охорони для їхнього збереження. Біотопи третього класу потребують часткової охорони для підтримання природної структури. До четвертого класу належать похідні біотопи.

П'ятий клас складають біотопи з антропогенно трансформованими, сегетальними та штучно створеними угрупованнями.



**Рис. 1** Фрагмент території дослідження в межах НПП «Подільські Товтри»

**Fig. 1.** A fragment of the study area within the National Park «Podilski Tovtry»

Умовні позначення:

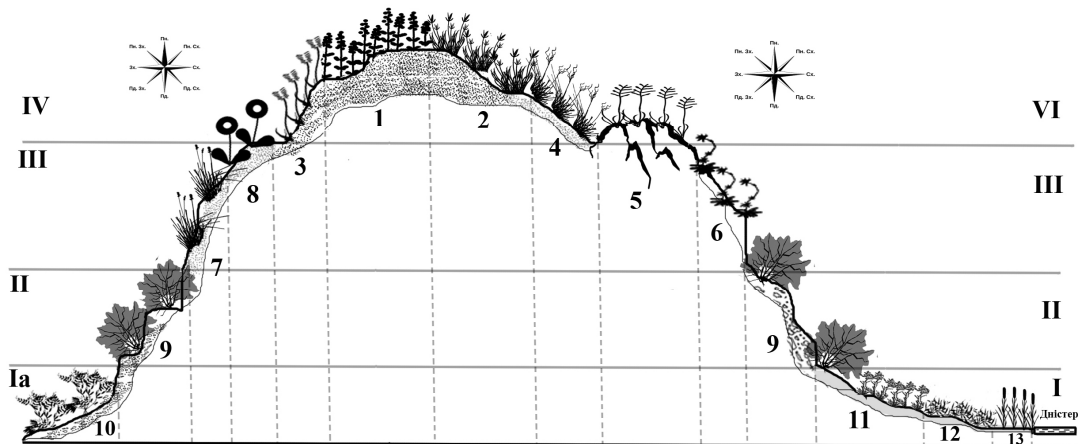
● – місця закладання еколого-ценотичних профілів.

1 – с. Малинівці – Слобідка Малиновецька; 2 – с. Слобідка Малиновецька – с. Каветчина; 3 – с. Каветчина; 4 – с. Сокіл; 5 – с. Устя; 6 – с. Велика Слобідка; 7 – с. Яруга; 8 – с. Врублівці; 9 – с. Демшин; 10 – с. Субич; 11, 12 – с. Рогізна; 13 – с. Колодіївка; 14 – с. Каштанівка; 15 – с. Каштанівка – с. Гораївка; 16 – с. Стара Ушиця.

**Результати та їх обговорення.** Всього у межах парку закладено 16 еколого-ценотичних профілів, які відображають різні типи угруповань, біотопів та їх поєднання, на основі яких сформовано та охарактеризовано 7 профілів комбінативного типу.

Еколого-ценотичні профілі № 1, 2, 3 було закладено на відрізку с. Каветчина (N48.50458; E26.65972), між с. Слобідка-Малиновецька та с. Каветчина (N48.509912; E26.633846), між с. Слобідка-

Малиновецька та с. Малинівці (N48.508548, E26.607754), в результаті яких було сформовано профіль комбінативного типу (рис. 2). Орієнтація профілю, з метою найповнішого набору ценозів представленої місцевості, охоплює дещо змінену траєкторію профільного ходу й включає схили північної та південної експозицій, де угруповання закономірно повторюються.



**Рис. 2.** Еколого-ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Каветчина ⇒ с. Слобідка-Малиновецька – с. Каветчина ⇒ с. Слобідка-Малиновецька – с. Малинівці

**Fig. 2.** Ecological transect of vegetation: Kavetchina ->Slobidka-Malynovetska - Kavetchina ->Slobidka-Malynovetska – Malinivtsi

Умовні позначення: 1 – *Thymo marschalliani*-*Caricetum praecocis*; 2 – *Botriochloetum ischaemii*; 3 – *Origano-Brachypodietum pinnati*; 4 – *Potentillo-Stipetum capillatae*; 5 – *Poetum versicoloris*; 6 – *Thymo moldavici* – *Seselietum hippotamaranthrae*; 7 – *Seslerietum heuflerianae*; 8 – *Asteri-Linetum flavae*; 9 – *Berberidion vulgaris*; 10 – *Rubo caesii*-*Amorphion fruticosae*; 11 – *Rumici crispi*-*Agrostietum stoloniferae*; 12 – *Bidentetum frondoso-connatae*; 13 – *Typhetum angustifoliae*. Тут і на рис. 3–8: Ia – надзаплавна тераса; I – заплава; II – нижня частина схилу; III – середня частина; IV – верхня частина.

Плакорну та верхню частину схилів південної експозиції вкривають угруповання *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis* й *Botriochloetum ischaemii*. Останні біля с. Каветчина займають увесь схил від його верхньої до середньої частини у поєднанні з наскельною рослинністю (*Thymo moldavici-Seselietum hippoparanthrae*). Найкрутіші місця, у нижній частині схилу, займають чагарникові ценози союзу *Berberidion vulgaris*. Заплава представлена угрупованнями *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*, *Bidentetum frondoso-connatae*, *Typhetum angustifoliae*.

Набагато вищим ценотичним та екологічним різноманіттям характеризується профіль між селами Слобідка-Малиновецька-Каветчина та між селами Слобідка-Малиновецька-Малинівці, де схили північної, північно-західної, південної експозицій повторюють мандруючий характер русла ріки та характеризуються значною крутизною. Вниз по схилу, у його середній частині невеликими ділянками трапляються угруповання з домінуванням *Stipa capillata* L., *S. pennata* L. – на південних схилах, а на північних – в умовах змитих дерново-карбонатних ґрунтів сформувались угруповання *Origano-Brachypodietum pinnati*, *Asteri-Linetum flavae*. Середня частина схилу закінчується обривом незначної висоти, де поодинокі трапляються мезоксерофітні розріджені угруповання союзу *Berberidion vulgaris* з домінуванням *Cotinus coggygia* Scop., *Cerasus fruticosa* (Pall.) Woronow. Біля підніжжя схилу відмічено домінування заростей *Amorpha fruticosa* L. (N48.51056; E26.61811). Еколого-ценотичний профіль № 4 закладено на схилах каньйону в межах

села Сокіл (N48.534265; E26.630623) (Рис. 3). Схили тут сформовані системою гряд, переважно північної й південної експозиції з крутизною від 40°, де представлені степові, наскельні та чагарникові угруповання. Профіль починається з приплакорної ділянки, складеної четвертинними лесовими суглинками зі змитими чорноземами, на яких зростають угруповання асоціацій *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis* та *Botriochloetum ischaemii*, де подекуди спостерігався сильний випас ВРХ. У вигляді вузької смуги (до 5 м ширини) на ділянках приплакорної та верхньої частини схилу південної експозиції, на третинних породах домінує *Stipa pennata*. Із збільшенням крутизни схилів, під вапняковими брилами відмічаються угруповання *Thymo moldavici-Seselietum hippoparanthrae*, *Poetum versicoloris* займаючи транзитну середню частину сипучо-щебенистого схилу. Вниз по схилу в його нижній частині крутизною понад 60° наявні куртини *Cotinus coggygia*, *Cerasus fruticosa*. На схилах північної експозиції, подекуди, трапляються угруповання *Seslerietum heuflerianaе*, а у лощинах угруповання *Berberidion vulgaris*.

Закінчується профіль двома варіантами комплексу біотопів, перший з яких формується в умовах чітко вираженої заплави, а інший – на рівні першої надзаплавної тераси. Від приканьйонної до притерасної частини формуються угруповання *Salicetum albae*, *Salicetum triandrae*, *Rubus caesii-Amorpha fruticosaе* (Розенбліт, 2020). Заплава піддається антропогенному навантаженню, в результаті чого рослинний покрив розріджений та витоптаний.

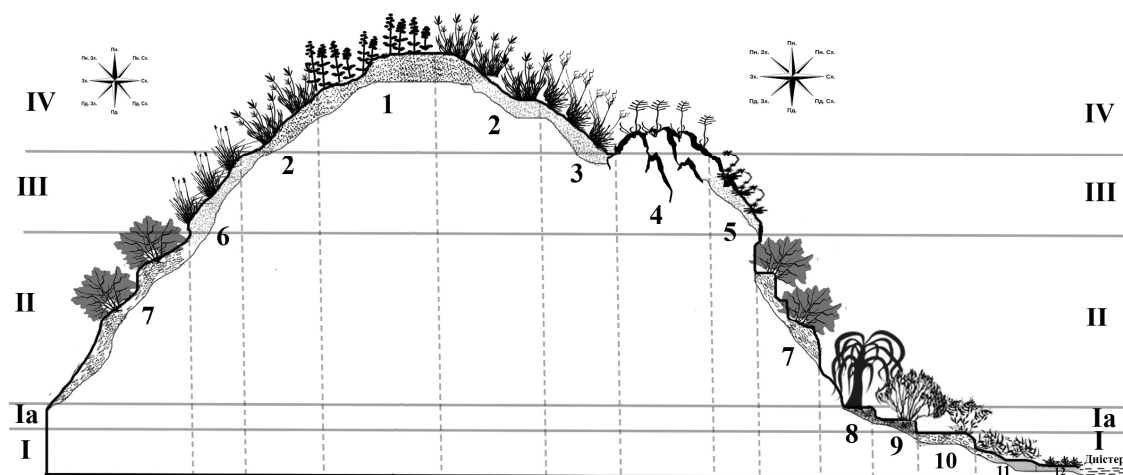


Рис. 3. Еколого-ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Сокіл

Умовні позначення: 1 – *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*; 2 – *Botriochloetum ischaemii*; 3 – *Koeleria macranthae-Stipetum joannis*; 4 – *Poetum versicoloris*; 5 – *Thymo moldavici-Seselietum hippoparanthrae*; 6 – *Seslerietum heuflerianaе*; 7 – *Berberidion vulgaris*; 8 – *Salicetum albae*; 9 – *Salicetum triandrae*; 10 – *Rubus caesii-Amorpha fruticosaе*; 11 – *Bidentetum*; 12 – *Cyperetum micheliana*.

Fig. 3. Ecological transect of vegetation near Sokil village.



Ділянки мілководь, що осушуються займають угруповання *Cyperetum micheliani*, а у місцях, де накопичується мул, трапляються угруповання класу *Bidentetea* (*Bidentetum tripartitae*, *Bidentetum frondoso-connatae*), що займають значні площі та характеризуються значною кількістю рудеральних та адвентивних видів (*Echinochloa crusgalli* (L.) P. Beauv., *Rorippa palustris* (L.) Besser, *Bidens frondosa*).

Еколого-ценотичний профіль № 5 закладено в межах с. Устя (N48.565069, E26.640423) (рис. 4). Схили каньйону в цій місцевості повторюють меандруючий рух русла річки, займаючи різні сторони горизонту. На плакорі, де відмічається значне пасквальне навантаження, сформувались угруповання *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*, *Botriochloetum ischaemi*. Схили південної та південно-західної експозиції мають значну крутизну (40 – 65°), сипучі, з кам'янисто-щебенистим рухляком. У верхній частині схилу, крутизна якого становить близько 25° зростають чагарники *Rhamno-Cornetum sanguinea*. У середній частині схилу, де ґрунт не сформований – рослинність відсутня. Саме в таких умовах підтверджено трапляння *Caragana frutex*, *Allium obliquum*, а у підніжжі схилу домінує *Sedum acre* L. (Баточенко, 2013; Буджак та ін., 2014). Схили північної експозиції складені рендзинами, на яких по усій протяжності від верхньої до нижньої частини домінують угруповання *Seslerietum heuflerianae*, тоді як на північно-західних – *Carici humilis-Festucetum valesiacaе*, *Asteri-Linetum flavae*. Вапнякові відслонення в да-

них умовах трапляються нерідко, тут сформувались угруповання *Poetum versicoloris* й *Thymo moldavici-Seselietum hippomaranthrae*.

Еколого-ценотичний профіль № 7 в межах с. Яруга (N48.590259, E26.730578) (рис. 5) характеризується значним синтаксономічно-біотопічним різноманіттям, яке представлене ксерофітними та петрофітними варіантами лучних степів на схилах південної експозиції з крутизною понад 40°. Плакорну й верхню частину схилу займають угруповання класу *Trifolio-Geranietea* (*Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris*), де домінують *Poa angustifolia* L., *Phleum phleoides* (L.) H. Karst. Лучно-степові ценози *Salvio nemorosae-Elytrigietum intermediae* займають верхню частину схилу на лесових відкладах. Вниз по схилу крутизна схилів зростає та характеризується наявністю великих кам'яних брил (висотою до семи метрів), місцями формуючи невеличкі скелі, на яких закріпились угруповання *Aurinio saxatilis-Allietum podolici* та *Bryo argentei-Ajugetum chiaе*, а власне на обривах ліхеноценози *Aspicillion calcareae*, *Caloplacion decipientis*. Під скелястими виступами у середній частині схилу, де крутизна сягає близько 50° центральною асоціацією є угруповання *Koelerio macranthae-Stipetum joannis*, з більш-менш розвинутим непорушеним ґрунтовим покривом. Домінантами виступають різні види ковили (*Stipa capillata*, *S. pennata*, *S. pulcherrima* K. Koch), а також *Astragalus mospesulanus* L., *Adonis vernalis* L. Вниз по схилу у місцях щебенистих відслонень відмічено угруповання *Poetum versicoloris*. Під обривами, спорадично трапляються угруповання асоціації *Prunetum spinosae*.

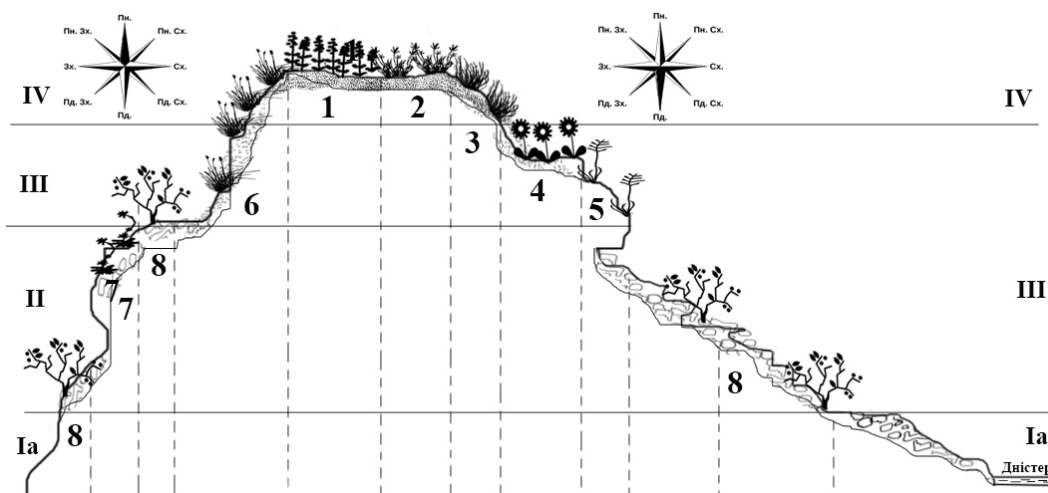


Рис. 4. Еколого-ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Устя

Умовні позначення: 1 – *Thymo marschalliani-Caricetum praecocis*; 2 – *Botriochloetum ischaemii*; 3 – *Carici humilis-Festucetum valesiacaе*; 4 – *Asteri-Linetum flavae*; 5 – *Poetum versicoloris*; 6 – *Seslerietum heuflerianae*; 7 – *Thymo moldavivi-Seselietum hippomaranthrae*; 8 – *Berberidion vulgare*.

Fig. 4. Ecological transect of vegetation near Ustia village

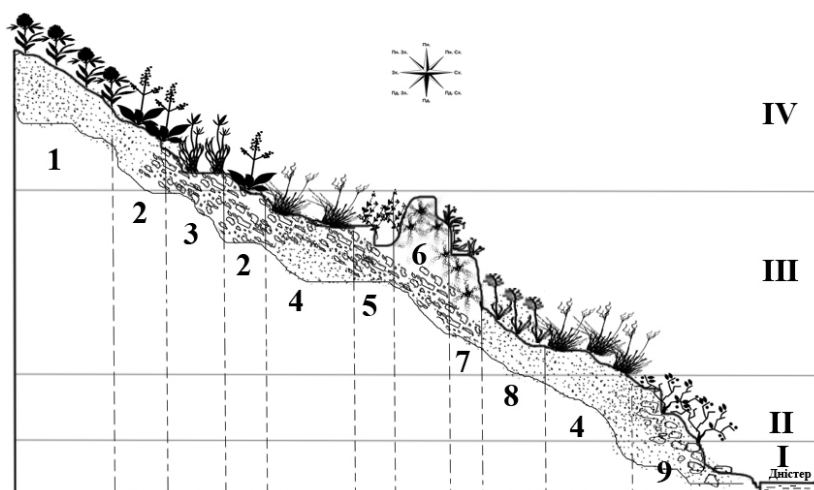


Рис. 5. Еколого-ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Яруга.

Fig. 5. Ecological transect of vegetation near Yaruga village.

Умовні позначення: 1 – *Geranio sanguinei*–*Trifolietum alpestris*; 2 – *Salvio nemorosae*–*Elytrigietum intermediae*; 3 – *Botriochloetum ischaemii*; 4 – *Koelerio macranthae*–*Stipetum joannis*; 5 – *Aurinio saxatilis*–*Allietum podolici*; 6 – *Verrucarietea nigrescentis*; 7 – *Bryo argentei*–*Ajugetum chiae*; 8 – *Poetum versicoloris*; 9 – *Prunetum spinosae*.

Профіль № 9 було закладено в с. Демшин (N48.613510, E26.817482) (Рис. 6) на схилі південної експозиції, який має значну широтну протяжність, чітку трьохступінчасту структуру та на поверхню якого виходять девонські і силурійські вапняки у вигляді брил до 3–4 м ширини або окремих виступів. Верхню частину схилу на змитих чорноземах займають угруповання *Thymo marschalliani*–*Caricetum praecocis*, подекуди, займаючи також і середню його частину. У вигляді окремих вкраплень трапляються угруповання асоціації *Salvio pratensis*–*Poetum angustifoliae*. У верхній частині, на лобах трапляються угруповання *Botriochloetum ischaemii* із значною кількістю в травостой *Teucrium chamaedrys* L., *Medicago falcata* L. Невеликими ділянками відмічається домінування *Stipa*

*pennata*. У середній частині на поверхню оголюються карбонатні відклади різної величини, ґрунти представлені рендзинами, на яких сформувались угруповання асоціації *Salvio nemorosae*–*Elytrigietum intermediae* у поєднанні з наскельно-степовою (*Poetum versicoloris*, *Thymo moldavacici*–*Seselietum hippomaranthrae*) та чагарниковою рослинністю (*Crataego*–*Prunetea*). Нижче по схилу над обривом, на горизонтальних полицях утворених вапняковими породами зростають угруповання *Melico transylvanicae*–*Lembotropetum nigricantis*. Лишайниково-моховий ярус відсутній. Профіль закінчується крутим обривом висотою понад 10 м у підніжжі якого накопичується колювільний матеріал.

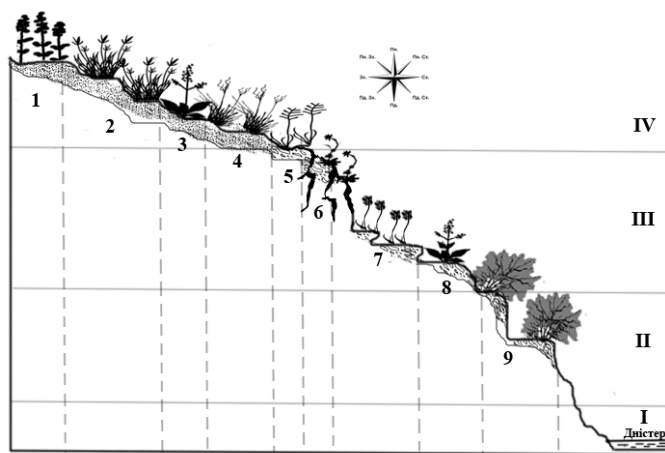


Рис. 6. Еколого-ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Демшин

Fig. 6. Ecological transect of vegetation near Demshyn village

Умовні позначення: 1 – *Thymo marschalliani*–*Caricetum praecocis*; 2 – *Botriochloetum ischaemii*; 3 – *Salvio pratensis*–*Poetum angustifoliae*; 4 – *Potentillo*–*Stipetum capillatae*; 5 – *Poetum versicoloris*; 6 – *Thymo sibthorpii*–*Seselietum hippomaranthrae*; 7 – *Melico transylvanicae*–*Lembotropetum nigricantis*; 8 – *Salvio nemorosae*–*Elytrigietum intermediae*; 9 – *Berberidion vulgaris*.

Еколого–ценотичний профіль в межах с. Субич № 10 (Рис. 7) (N48.60206; E26.83769) характеризується найвищим петрофітно–степовим ценорізноманіттям досліджуваної території, займаючи схили північного та південного напрямку й різної крутизни. Степова рослинність представлена трьома основними союзами (*Fragario viridis–Trifolion montani*, *Cirsio–Brachypodium pinnati*, *Festucion valesiaca*), сформована на свіжих малопотужних дерново–карбонатних ґрунтах і в даних умовах добре збережена. Значну частину схилу складають вапнякові відслонення, які формують скельні виступи висотою до 8 метрів або ж представлені окремими брилами різного розміру, де зосереджена хазмофітна рослинність зі значною участю мохів та лишайників. Більшу частину приплакорної ділянки (крутизною до 20°) з протяжністю до 10 м займають ценози *Botriochloetum ischaemii*. Верхня частина схилу на лесових породах представлена змитими чорноземами, де у зниженнях рельєфу поширені угруповання *Thymo marschalliani–Caricetum praecocis*. На сухих, освітлених денудованих схилах та відслоненнях, місцями при наявності карбонатних, щербенистих відкладів, дрібнозему домінують ценози *Poetum versicoloris*, *Thymo moldavici–Seselietum hippomaranthrae*. На вершині гряд, складених третинними вапняками сформувались ценози *Aurinio saxatilis–Allietum podolici* з добре розвинутим мохово–лишайниковим ярусом (*Aspicillion calcareae*, *Caloplacion decipientis*) і епілітною рослинністю класу *Asplenietea trichomanis*. Домінуюче положення на схилах північно–західної експозиції займають угруповання *Carici humilis–Festucetum valesiaca* і *Seslerietum heuflianae*. В середній частині схилу, в незначних погли-

бленнях формуються розріджені зарості угруповань *Rahmno–Cornetum sanquinei*, а в заглибленнях рельєфу – густіші *Swido sangunei–Crataegetum leiomonogynae*. У нижній частині схилу, при наявності крутого обриву, у його підніжжі накопичується делювіально–колювільний матеріал, де відмічається зростання *Amorpha fruticosa*. На більш пологих схилах у нижній частині сформовані угруповання класу *Trifolio–Geranietea sanguinei*, які ближче до заплави переходять в штучні посадки *Robiniatea* з домінуванням *Pinus sylvestris* L. та *Robinia pseudoacacia* L., а біля урізу води *Amorpha fruticosa*.

Профілі № 11, 12 відображають еколого–ценотичну диференціацію рослинності в межах с. Рогізна (N48.55442 E26.90119) (рис. 8), зі схилами різної крутизни й експозиції. Плакорна ділянка пологих схилів до 25° зайнята угрупованнями *Thymo marschalliani–Caricetum praecocis*, фрагментарно в зоні трансгресії та площинного змиву трапляються ценози *Botriochloetum ischaemii*. Вниз по схилу відмічаються узлісні угруповання *Geranio sanguinei–Trifolietum alpestris*, проте більшу частину схилу, займаючи його середню частину вниз до заплави займають ценози *Robiniatea* з домінуванням *Pinus sylvestris* та *Robinia pseudoacacia*. В переважній більшості на таких схилах відмічається сильний випас та надмірне антропогенне навантаження, про що свідчить зменшення видового різноманіття на пробних ділянках.

На крутіших схилах (до 45°) плакорна ділянка та її верхня частина представлена угрупованнями *Thalictro–Salvietum pratensis*, *Salvio pratensis–Poetum angustifoliae*, *Thymo marschalliani–Caricetum praecocis*, *Botriochloetum ischaemii*.

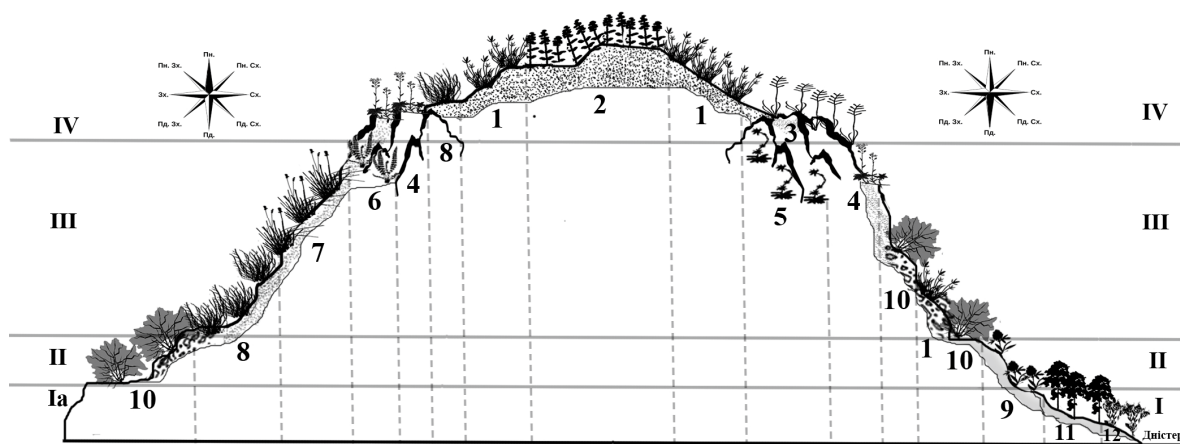


Рис. 7. Еколого–ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Субич

Fig. 7. Ecological transect of vegetation near Subych vil-lage

Умовні позначення: 1 – *Botriochloetum ischaemii*; 2 – *Thymo marschalliani–Caricetum praecocis*; 3 – *Poetum versicoloris*; 4 – *Aurinio saxatilis–Allietum podolici*; 5 – *Thymo moldavici–Seselietum hippomaranthrae*; 6 – *Asplenietum trichomano–rutae–murariae*; 7 – *Seslerietum heuflianae*; 8 – *Carici humilis – Festucetum valesiaca*; 9 – *Trifolio–Geranietea sanguinei*; 10 – *Berberidion vulgaris*; 11 – *Robiniatea*; 12 – *Rubo caesii–Amorphion fruticosae*.

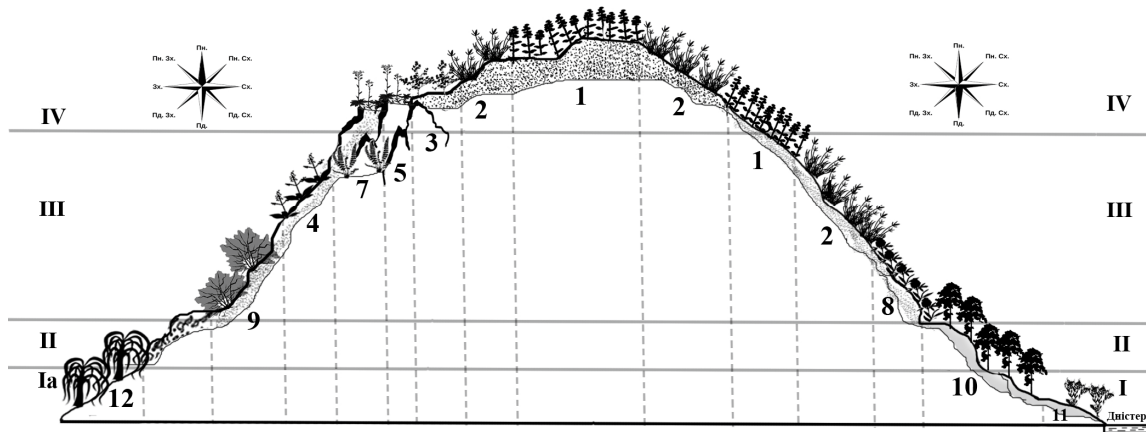


Рис. 8. Еколого–ценотичний профіль рослинного покриву в межах с. Рогізна

Умовні позначення: 1 – *Thymo marschalliani*–*Caricetum praecocis*; 2 – *Botriochloetum ischaemii*; 3 – *Thalictro*–*Salvietum pratensis*; 4 – *Salvio pratensis*–*Poetum angustifoliae*; 5 – *Aurinio saxatilis*–*Allietum podolici*; 6 – *Alyso alyssoidis*–*Sedetum*; 7 – *Asplenietum trichomano–rutae–murariae*; 8 – *Geranio sanguinei*–*Trifolietum alpestris*; 9 – *Berberidio n vulgaris*; 10 – *Robinietaea*; 11 – *Rubo caesii*–*Amorphion fruticosae*; 12 – *Salicion albae*. I a – рівень першої надзаплавної тераси; I – заплава; II – нижня частина схилу; III – середня частина; IV – верхня частина.

Fig. 8. Ecological transect of vegetation near Rogizna village

В середній частині схилу, де на поверхню виходять карбонатні породи домінує *Sedum acre*, поодинокі трапляється *Poa versicolor*. У місцях відслонення вапняків сформувались угруповання *Aurinio saxatilis*–*Allietum podolici*, по периферії кам'янистих відслонень – угруповання асоціацій *Alyso alyssoidis*–*Sedetum*, а тріщини зайняті *Asplenietum trichomano–rutae–murariae*. Поодинокі трапляються мезоксерофітні розріджені угруповання союзу *Berberidio n vulgaris*. В прибережній смузі відмічені угруповання *Salicion albae*.

Досить подібним синтаксономічним складом характеризується рослинність в межах с. Врублівці (профіль №8) з утворенням наступного ряду: на плакорі та у верхній частині схилу сформовані ценози класу *Trifolio–Geranietaea* та лучно–степові угруповання *Salvio nemorosae–Elytrigietum intermediae* → у середній частині схилу, над обривом відмічаються угруповання *Carici humilis–Festucetum valesiacae* → на карбонатних відкладах трапляються петрофітні ценози *Aurinio saxatilis–Allietum podolici*. У заплаві даного ряду відмічено угруповання класу *Bidentetea tripartite* (*Polygonetum hydropiperis*).

Ландшафтно–територіальний розподіл рослинності в умовах Бакотської затоки, що територіально охоплює три населених пункти (с. Колодіївка (№ 13), с. Каштанівка (№ 14), с. Стара Ушиця (№16)) характеризується переважанням пологих схилів, більшу частину яких займають лучно–степові угруповання *Thymo marschalliani–Caricetum praecocis*, *Botriochloetum ischaemii*, які інтенсивно заростають чагарниками. Заплавні екосистеми представлені значним синтаксономічним різноманіттям, які детально нами вже були проохарактеризовані (Розенблїт, 2020). Лісова рослинність, займаючи крутосхили, представлена штучним посадками сосни (с. Стара

Ушиця). Рослинність в межах с. Гораївка (№ 15) закономірно повторюється, тому еколого–ценотичний профіль з цієї місцевості подібний до профілю закладеного в околиці с. Яруга (№ 7). Підтверджено заростання лучно–степової рослинності чагарниковими ценозами класу *Crataego–Prunetea*, про що неодноразово вказувалося у попередніх публікаціях (Абдулоєва, Дідух, 1999; Абдулоєва, 2002).

Представлені еколого–ценотичні профілі відображають комплекс біотопів від верхів'я схилів до підніжжя, а тому характеризуються різними загрозами та ризиками втрат. До переліку основних загроз біорізноманіттю на території НПП «Подільські Товтри», зокрема в каньйоні, ми відносимо наступні (Денисик, 2006; Дідух, Огаренко, 2008; Царик та ін., 2016; Любінська, Юглічек, 2017):

- стихійне будівництво у заплаві Дністра дач, туристичних баз та рекреаційних закладів;
- облаштування місць для риболовлі; купання та відпочинок з використанням моторних плавзасобів, що призводить до знищення водної рослинності;
- підтоплення берегів внаслідок розширення каскаду ГЕС у верхів'ї Дністра.
- штучне заліснення схилів, їх терасування
- надмірне випасання худоби;
- неправильне облаштування прибережних водозахисних смуг;
- збільшення площ агроландшафтів і зменшення площ природної рослинності.

Перелік загроз у каньйоні перш за все пов'язаний з господарським освоєнням долини Дністра як в минулому, так і сьогодні і характеризується переважно безпосереднім або опосередкованим впливом антропогенної діяльності. Через важкодоступність території, на перший погляд, територія не підпадає під

вплив загроз, проте, на орографічно доступних ділянках, де схили пологіші, вплив та загрози – максимальні. Через освоєння берегів річки в минулому і сьогодні, природні екосистеми у заплаві збереглися фрагментарно, а природна рослинність залишилась у найбільш недоступних для людини місцях, пологі схили – розорані та терасовані. За період 1970–2007 років, загальна площа еродованих земель у басейні Дністра збільшилась на 35–49% (Середнє..., 2007). Варто також згадати промислову та гідротехнічну експлуатацію Дністра, зокрема створення Дністровської ГЕС у 1983 р., унаслідок якого водосховищем затоплено заплаву, що призвело до повної втрати передусім цінних прибережних екосистем, зміни швидкості течії ріки, її якості, складу флори та фауни.

З 2015 року суттєвою загрозою на стан біорізноманіття є проект будівництва каскаду ГЕС у верхів'ї та середній частині р. Дністер (<https://www.unian.ua/ecology/10615983-novi-ges-vs-zberezheniya-prirodi-i-turizmu-yak-aktivisti-dnister-gyatuvali.html>). Хоча територія парку не потрапляє в зону проєктованого об'єкту, але реалізація цього масштабного проєкту призведе до змін гідрологічного режиму Дністра, до майже повної втрати водних та прибережно-водних екосистем не лише в зоні підтоплення, а й на прилеглих територіях вздовж течії річки. З 2017 року проєкт будівництва призупинено (Проведення..., 2017), проте потребує ретельного спостереження та моніторингу.

Складна геолого–морфологічна структура каньйону слугує своєрідним бар'єром захисту для рідкісних рослин та біотопів, що зростають на крутосхилах, чого не скажеш про заплавні екосистеми, де відмічається інтенсивне антропогенне навантаження і як результат проникнення чужорідних видів (Розенблїт, 2020). Нами проведено оцінку біотопів, на основі вітчизняної методики (Дідух, 2014 а, б; Дідух та ін., 2016; Дідух та ін., 2018) згідно якої біотопи оцінювались за трьома критеріями (впливу загроз, соціологічної значимості та ризиків втрат екосистем) та віднесені до п'яти класів. Отримані дані є інструментом для здійснення охорони біорізноманіття та моніторингу, а також для реорганізації меж природно–заповідних територій, створення кадастру та «Червоного списку біотопів».

Згідно даних, наведених у таблиці 1 до найвищого ризику втрат нами віднесено біотопи з домінуванням *Sesleria heufleriana* Schur (E: 2.113). За нашими спостереженнями ці реліктові угруповання зазнають незначного антропогенного впливу, проте заростають чагарниками, зокрема в межах сіл Гораївка й Субич. Фітоценози мають високу соціологічну

цінність й обмежене поширення, а тому потребують особливої охорони. У межах парку знаходяться у зоні регульованої рекреації. До другого класу втрат біотопів, які потребують відповідних заходів охорони, нами віднесено майже усі біотопи лучно–степових, степових й наскельних угруповань. Хоча вони й займають важкодоступні місця, проте за ступенем резистентності є малостійкими, а тому потребують систематичних моніторингових досліджень. Основною загрозою їхньої втрати, окрім заліснення й заростання чагарниками слугують фактори підпалу й розорювання схилів. Сюди ж нами віднесено прибережні деревно–чагарникові угруповання *Salicion albae*, *Salicion triandrae*, які втратили свою структуру та зазнають сильного антропогенного навантаження в межах усієї дослідженої території (Розенблїт, 2020). До третього класу ми віднесли біотопи лучно–степових угруповань (*Salvia pratensis–Poetum angustifoliae* (E: 2.121), *Salvia nemorosae–Elytrigietum intermediae* (E: 2.131), *Botriochloetum ischaemii* (E: 2.126)), наскельних (*Poetum versicoloris* (E: 4.21), *Melico transsilvanicae–Lembotropetum nigricantis* (E: 4.211)) і чагарникових ценозів (*Berberidion vulgaris* (F: 3.234), *Prunion spinosae* (F: 3.211)) й прибережно–водних угруповань (*Phragmitetalia* (D: 1.11) і *Isoëto–Nanajuncetea* (D: 1.31)), що мають значне поширення на території дослідження. Варто відмітити, що сюди нами було віднесено угруповання з домінуванням *Stipa capillata*, які на відміну від ценозів з домінуванням *Stipa pulcherrimae*, *Stipa pennata* займають більші площі, в даних умовах добре збережені й добре відновлюються після пірогенного впливу. Для цих фітоценозів, що займають крутосхили та важкодоступні місця на схилах каньйону, немає загрози втрати. Іншу групу біотопів складають угруповання в межах заплави, які хоча і не мають високої соціологічної цінності, але характеризуються досить обмеженим поширенням та зазнають сильного антропогенного навантаження, а тому потребують часткової охорони. Найбільшого занепокоєння викликають прибережні ценози в межах сіл Сокіл, Рогізна і Стара Ушиця, де рослинність сильно витоптана, а у складі природних фітоценозів відмічається значна кількість адвентивних видів.

Четвертий і п'ятий класи представлені біотопами класу *Bidentetia tripartite* (D: 1.221) й *Rubrocaesii–Amorphion fruticosae* (F: 5.112), які не потребують заходів охорони і є стійкими до антропогенного впливу. Вони займають найбільші площі у заплаві каньйону, надзаплавних терас й у підніжжі схилів.



Таблиця 1.  
Показники соціологічної цінності, стійкості та ризиків втрат біотопів Дністровського каньйону  
Table 1.  
Indicators of sociological value, sustainability and risks of habitat loss of the Dniester canyon

Код біотопу	Діагностичні види, син таксони біотопу	1	2	3	4	Сума балів	Ступінь цінності	Клас цінності	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	Сума балів	Цінність біотопів	Клас раритетності	Оцінка-трапів	Клас оцінки-трапів
D:1.11	<i>Phragmitetalia</i>	3	3	2	2	9	41.73	III	2	1	1	1	3	2	3	4	1	1	24	46,7	III	62.6	III
D:1.13	<i>Bolboschoenetum maritimi</i>	1	3	2	2	10	50.06	III	2	4	4	4	2	3	2	2	1	1	25	50	III	70,7	III
D:1.21 D:1.31	<i>Oenanthetalia aquatica</i> , <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	3	2	2	2	9	41.73	III	2	3	1	2	2	3	3	3	2	3	24	46.65	III	62.60	III
D:1.22	<i>Bidentetea tripartite</i>	3	3	2	2	10	50.06	III	2	4	1	1	1	2	1	1	1	1	15	16.68	V	52.77	IV
E:2.11E: 2.11E:4. 212	<i>Brachypodium pinnatum</i> , <i>Carex humilis</i> , <i>Inuletum ensifoliae</i> , <i>Asteri-Linetumflavae</i>	3	3	3	3	12	66.72	II	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	66.63	II	94.30	II
E:4.32	<i>Sesleria heufleriana</i>	3	3	3	4	13	75.05	II	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	39	96.60	I	122.3	I
E:2.113	<i>Salvia pratensis-Poetum angustifoliae</i>	3	3	2	2	10	50.06	III	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	28	59.97	III	78.12	III
E:2.121	<i>Thymo marschalliani-Caricetum praecocis</i>	3	4	3	3	13	75.05	II	3	3	3	2	3	3	3	3	4	4	31	69.96	II	102.6	II
E:2.211	<i>Potentillo-Stipetum capillatae</i>	3	3	3	3	11	58.39	III	3	2	2	2	2	3	3	3	3	4	29	56.64	III	81.35	III
E:2.212	<i>Stipetum pulcherrimae</i>	4	3	3	3	13	75.05	II	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	32	76.62	II	107.2	II
E:2.115	<i>Koelerio macranthae-Stipetu mjoannis</i>	4	4	3	3	14	83.38	I	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	31	69.96	II	108.8	II
E:2.126	<i>Botriochloetum chaemii</i>	2	2	2	2	9	41.73	III	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2	22	46.65	III	62.60	III



E:2.131	<i>Salvia morosae–Ely-trigietum intermediae</i>	2	2	3	3	2	1	2	2	3	3	3	2	23	43.32	III	66.21	III
E:4.21 E:4.211	<i>Poetum versicoloris, Melico transsilvanicae–Lembotropetum nigricantis</i>	2	2	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	32	73.29	II	84.34	III
E:4.31 E:4.311	<i>Alyso alyssoidis–Sedetum, Aurinio saxatilis–Allietum podolici</i>	3	2	2	4	11	4	3	3	4	4	4	2	32	73.29	II	93.71	II
H: 2.11	<i>Asplenion rutae–mirarion, Verrucarietea nigriscentis</i>	2	3	1	4	10	4	2	4	4	4	2	4	30	66.63	II	83.34	III
E:5.12 E:5.13	<i>Trifolio–Geranietea</i>	2	3	3	2	10	2	2	2	3	3	3	2	23	43.32	III	66.21	III
F:3.234 F:3.211 F:3.22	<i>Berberidion vulgaris, Prunion spinosae</i>	2	2	2	3	9	2	2	2	3	3	3	2	24	46.65	III	62.60	III
F:3.31, F:213	<i>Prunion fruticosae, Cotinus coggygria</i>	4	3	1	2	10	4	4	4	4	4	4	2	35	83.28	I	97.17	II
F:5.11	<i>Salicion triandrae</i>	3	3	3	3	12	3	2	3	3	3	3	2	25	56.64	III	87.52	II
F:5.112	<i>Rubio caesii–Amorphion fruticosae</i>	1	1	1	1	4	2	2	2	1	2	2	1	17	23.34	IV	23.34	V
G:1.111	<i>Salicion albae</i>	3	3	3	3	13	3	2	2	3	2	2	2	23	39.99	IV	85.04	II

Примітки: 1 – Результат впливу загроз; 2 – Масштабність антропогенної трансформації; 3 – Потужність впливу; 4 – Відновлюваність; 5 – Положення у сукцесійному ряду (відносно антропогенних сукцесій); 6 – Регіональна репрезентативність; 7 – Характер поширення; 8 – Екологічна амплітуда; 9 – Еколого-ценотичні умови поширення; 10 – Наявність інвазійних видів; 11 – Ступінь гомемерності; 12 – Співвідношення між типами стратегій; 13 – Соціологічна значущість; 14 – Синфітосоціологічний статус.

Notes: 1 – The affect of threats; 2 – The anthropogenic transformation; 3 – Power of the spread; 4 – Recoverability; 5 – Position in the succession series (relative to anthropogenic successions); 6 – Regional representativeness; 7 – The specificity of the spread; 8 – Ecological amplitude; 9 – Ecological and coenotic distribution conditions; 10 – Invasive alien species; 11 – The degree of homerob; 12 – The relationship between types of specieses strateg; 13 – Soziological importance; 14 – Synphytosociological status.

**Висновки.** За кількісними підрахунками отриманих даних можна зробити висновок, що більша частина біотопів досліджуваного регіону потребують моніторингу за їх станом та запровадження заходів збереження, особливо реліктових угруповань *Sesleria heufleranae* й рідкісних *Stipeta pulcherrimae*, *Stipeta pennata*. Для збереження представленого біорізноманіття на схилах Дністровського каньйону та попередження їх деградації, рекомендуємо:

1. Зменшити пасквальне навантаження на лучно-степову рослинність, яка займає пологі схили каньйону та його плакорну ділянку (зокрема, в межах сіл Сокіл, Рогізна, Каштанівка).

2. Забезпечити моніторингові дослідження за станом угруповань *Sesleria heufleriana* в межах сіл Гораївка та Субич.

3. В умовах заплавної екосистем, де збереглися вербові зарості та лісова рослинність запровадити заходи щодо зниження рекреаційного навантаження.

4. Контролювати динаміку поширення заростей *Amorpha fruticosa*, а також інших адвентивних видів.

5. Здійснювати моніторинг за поширенням чагарникових заростей на особливо цінних степових ділянках.

6. Заборонити штучні лісопосадки та подальше освоєння прибережних смуг.

7. Контроль за ймовірним відновленням та проведінням робіт щодо будівництва ГЕС на Дністрі.

#### **Список літератури:**

1. Абдулоєва О.С. До синтаксономії ксерофітної трав'янистої рослинності Західного Лісостепу // Укр. фітоценол. зб. – К., 2002. – Сер. А. Вип. 1(18). – С. 124–143.
2. Абдулоєва О.С., Дідух Я.П. Лучно-степова рослинність еродованих схилів Придністров'я (Національний природний парк «Подільські Товтри») в аспекті її охорони // Укр.фітоценол.зб. – К., 1999. – Сер.А. Вип. 3(14). – С. 10–36.
3. Баточенко В.М. *Allium obliquum* L. – доповнення до списку флори Буковини // Охорона природи в якості основної форми збереження біорізноманіття. Матеріали наукової конференції. – Кременець: ТОВ «Папірус –К», 2012. – С. 282–285.
4. Біотопи Гірського Криму / за ред. Я.П. Дідуха. – Київ: ТОВ «НВП Інтерсервіс», 2016. – 292 с.
5. Біотопи лісової та лісостепової зон України / за ред. чл.-кор. НАН України Я.П. Дідуха. – Київ: ТОВ «Макрос», 2011. – 288 с.
6. Біотопи степової зони України / за ред. академіка НАН України Я.П. Дідуха. – Чернівці: ДрукАРТ, 2020. – 392 с.
7. Буджак В.В., Дідух Я.П., Чорней І.І., Токарюк А.І., Поліщук Ю.В. Еколого-ценотичні умови зростання нових видів для флори Чернівецької області // Біологічні Студії. – 2014. – Т. 8. № 3–4. – С. 187–196.

8. Вашеняк Ю.А. Біотопічне різноманіття трав'яних угруповань Центрального Поділля та їх соцологічна оцінка // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2016. – Т. 8. Вип. 1 – С. 108–117.
9. Вашеняк Ю.А. Узлісні угруповання класу Trifolio-Geranietea sanguinei Th. Müller 1961 на Центральному Поділлі // Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія (Біологічні системи). – Чернівці: Чернівецький національний університет, 2013. – Т. 5. Вип. 2 – С. 210–219.
10. Денисюк Г.І. Край каньйонів – Середнє Придністров'я // Укр. географ. журн. – 1996. – № 3. – С. 60–63.
11. Середнє Придністров'я: Монографія / за ред. Г.І. Денисюка. – Вінниця: ПП «Видавництво Теза», 2007. – 431.
12. Дідух Я.П. Новий підхід до оцінки ризиків та оцінки втрати екосистем // Доповіді НАН України. – 2014а. – №8. – С. 149–155.
13. Дідух Я.П. Оцінка стійкості та ризиків втрати екосистем // Наук. записки НаУКМА. Біологія та екологія. – 2014б. – Т. 158. – С. 54–60.
14. Дідух Я.П. Методологічні основи оцінки диференціації біотопів // Класифікація рослинності та біотопів України. Матеріали четвертої науково-теоретичної конференції (Київ, 25–26 березня 2020 р.) / За ред. акад. НАН України Я.П. Дідуха. – Київ, 2020. – 149 с.
15. Дідух Я.П., Вашеняк Ю.А. Синфітоіндикаційна оцінка рослинних угруповань Центральноподільського геоботанічного округу // Український ботанічний журнал. – 2011. – Т.68. № 4. – С. 491–506.
16. Дідух Я.П. Вашеняк Ю.А. Степова рослинність Центрального Поділля // Український ботанічний журнал. – 2012. – Т. 69. № 6. – С.789–818.
17. Дідух Я.П., Куземко А.А., Вакаренко Л.П. Оцінка значимості та кадастр рідкісних біотопів України для збереження біорізноманіття та моніторингу довкілля // Класифікація рослинності та біотопів України. Матеріали третьої науково-теоретичної конференції (Київ, 19–21 квітня 2018 р.) / За ред. Я.П. Дідуха, Д.В. Дубини. – Київ, 2018б. – 188 с.
18. Дідух Я.П., Огаренко Ю.Д. Оцінка загроз екосистемам та біотичним комплексам Західного Полісся. // Наук. зап. НаУКМА. Біологія та екологія. – 2008. – №80. – С. 50–55.
19. Дідух Я.П., Розенблїт Ю.В. Методичні основи виділення та оцінки екомерів (на прикладі Дністровського каньйону) // Український ботанічний журнал. – 2017. – Т.74, №3. – С. 227–247. doi: 10.15407/ukrbotj74.03.227
20. Дідух Я.П., Шеляг-Сосонко Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Український ботанічний журнал. – 2003. – Т. 60, №1. – С. 6–17.
21. Дудкін О.В. та ін., Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України: Монографія / за ред. О.В. Дудкіна. – Київ: Хімджест, 2003. – 399с.

22. Картографічне функціональне зонування території НП «Подільські Товтри». URL: [https://www.npptovtry.org.ua/1791-2/map\\_all/](https://www.npptovtry.org.ua/1791-2/map_all/)
23. Коротченко І.А. Степова рослинність південної частини національного природного парку «Подільські Товтри». Науковий вісник Чернівецького університету. Біологія. – Чернівці: «Рута», 2004. – Вип. 223. – С. 197–221.
24. Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південної частини Лівобережного Лісостепу України. II. Клас Festuco-Brometea. // Укр. фітоценол.зб. – К., 1997. – Вип.1. Сер.А. – С. 20–40.
25. Любінська Л.Г., Юглічек Л.С. Флора Хмельниччини: навчальний посібник. – Хмельницький: ТЗОВ «Поліграфіст», 2017. – 240 с.
26. Наказ Положення про Національний природний парк «Подільські Товтри», 18 С. URL: <https://www.npptovtry.org.ua/zakonodavstvo/>
27. Новосад В.В. та ін. Проведення оцінки стану довкілля та прогнозу впливу планованої діяльності будівництва каскаду верхньодністровських ГЕС по напрямку флори судинних рослин її раритетної компоненти та процесів синантропізації територій / Заключний звіт. – 2017. – С. 156. URL: <https://www.uhe.gov.ua/sites/default/files/2019-04/pdf>
28. Природа Хмельницької області / за ред. К.І. Геренчука. Львів: Вища школа, 1980. – 152 с.
29. Продромус рослинності України / за ред. Д.В. Дубини, Т.П. Дзюби. – Київ: Наукова думка, 2019. – 782 с.
30. Розенблїт Ю.В. Екомери заплави Дністровського каньйону // Український ботанічний журнал. – 2020. – Т. 77. № 3. – С. 156–172. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj77.03.156>
31. Фактори загроз біорізноманіттю заповідних територій Українських Карпат, Розточчя та Західного Полісся / за ред. Й.В. Царика. – Львів: СПОЛОМ, 2016. – С. 120.
32. Фіцайло Т.В. *Lamio purpureae-Acerion tatarici* – новий союз класу Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Carb. 1961 // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2007. – Вип. 43. – С. 115–125.
33. Фіцайло Т.В. Чагарникова рослинність Подільсько-Бессарабського Придністров'я // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2016. Вип.71. – С. 72–84.
34. Chytrý, M., Tichý, L., Holt, J., & Botta-Dukát, Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures // Journal of Vegetation Science. – 2002. – №13. – P. 79–90.
35. Didukh Y.P., Vasheniak Y.A. Vegetation of limestone outcrops in Western and Central Podillia // Tuexenia. – 2018. – № 38. – P. 1–26.
36. Hennekens, S.M., Schaminée, J.H.J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data // Journal of Vegetation Science. – 2001. – 12(4). – P. 589–591. <https://doi.org/10.2307/3237010>
37. Mucina, L., Buelmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., ... Tichý, L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities // Applied Vegetation Science. – 2016. – №19. – P. 3–264.
38. Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSpan classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity // Journal of Vegetation Science. – 2009. – № 20. – P. 596–602.
39. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // Journal of Vegetation Science. – 2002. – 13(3). – 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069>.
40. Електронний ресурс: <https://www.unian.ua/ecology/10615983-novi-ges-vs-zberezheniya-prirodi-i-turizmu-yak-aktivisti-dnister-ryatuvali.html>

#### References:

1. Abduloieva OS. Do syntaksonomii kserofitnoi trav'ianytoi roslynnosti Zakhidnoho Lisostepu. *Ukr. fitotsenol. zb.* Kyiv, 2002; Ser. A. 1(18): 124–143. (in Ukrainian).
2. Abduloieva OS., Didukh YaP. Luchno-stepova roslynnist erodovanykh skhyliv Prydnistrov'ia (Natsionalnyi pryrodnyi park «Podilski Tovtry») v aspekti yii okhorony. *Ukr. fitotsenol.zb.* Kyiv., 1999; Ser.A. 3(14): 10–36. (in Ukrainian).
3. Batochenko VM. *Allium obliquum* L. – dopovnennia do spysku flory Bukovyny rehionu. In: *Okhorona pryrody v yakosti osnovnoi formy zberezhenia bioriznomanittia. Materialy naukovoї konferentsii.* Kremenets: TOV «Papyrus –K», 2012: 282–285. (in Ukrainian).
4. Didukha YaP (Edr). Biotopes of the Crimean Mountains. Kyiv: TOV «NVP Interservis», 2016. (in Ukrainian).
5. Didukha YaP (Edr). Forest and Forest-Steppe Zone habitats of Ukraine. Kyiv: TOV «Makros», 2011. (in Ukrainian).
6. Didukha YaP (Edr). Biotopes of the steppe zone of Ukraine. Chernivtsi: DrukART, 2020. (in Ukrainian).
7. Budzhak VV., Didukh YaP., Chornei II., Tokariuk AI., Polishchuk YuV. Ekoloho-tsenotychni umovy zrostanania novykh vydiv dlia flory Chernivetskoї oblasti. *Biologichni Studii.* 2014; 8(3–4): 187–196. (in Ukrainian).
8. Vasheniak YuA. Biotopichne riznomanittia trav'ianykh uhrupovan tsentralnoho podillia ta yikh sozolahichna otsinka. *Biologichni systemy.* 2016; 8(1): 108–117. (in Ukrainian).
9. Vasheniak YuA. Uzlisni uhrupovannia klasu Trifolio-Geranieta sanguinei Th. Müller 1961 na Tsentralnomu Podilli. *Biologichni systemy.* 2013; 5(2): 210–219. (in Ukrainian).
10. Denysyk HI. Krai kanioniv – Serednie Prydnistrov'ia. *Ukr. heohraf. Zhurnal.* 1996; 3: 60–63. (in Ukrainian).
11. Denysyuka HI (Edr). Average Prydnistrovya. Gipanis, 2007. (in Ukrainian).
12. Didukh YaP. Novyi pidkhid do otsinky ryzykiv ta otsinky vtraty ecosystem. *Dopovidi NAN Ukrainy.* 2014a; 8: 149–155. (in Ukrainian).
13. Didukh YaP. Otsinka stiikosti ta ryzykiv vtraty ekosystem. *Nauk. zapysky NaUKMA.* 2014b; 158: 54–60. (in Ukrainian).
14. Didukh YaP. Methodological bases of biotope differentiation assessment. In: *Classification of vegetation and biotopes of Ukraine.* The Fourth Ukrainian Scientific-theoretical Conference proceedings (Kyiv, 25-26th of March, 2020) / Ed. acad. NAS of Ukraine Ya.P. Didukh. Kyiv, 2020. (in Ukrainian).

15. Didukh YaP., Vasheniak YuA. Synfitoindykatsiina otsinka roslynnykh uhrupovan Tsentralnopodilskoho heobotanichnoho okruhu. *Ukrainian Botanical Journal*. 2011; 68(4): 491–506. (in Ukrainian).
16. Didukh YaP. Vasheniak YuA. Stepova roslynnist Tsentralnoho Podillia. *Ukrainian Botanical Journal*. 2012; 69(6):789–818. (in Ukrainian).
17. Didukh YaP., Kuzemko AA., Vakarenko LP. Otsinka znachymosti ta kadastr ridkisykh biotopiv Ukrainy dlia zberezhenia bioriznomanittia ta monitorynhu dovkilia. In: *Klasyfikatsiia roslynnosti ta biotopiv Ukrainy*. Materialy tretoi naukovo-teoretychnoi konferentsii (Kyiv, 19–21 kvitnia 2018 r.) / Eds. Ya.P. Didukha, D.V. Dubyny. Kyiv, 2018. (in Ukrainian).
18. Didukh YaP., Oharenko YuD. Otsinka zahroz ekosystemam ta biotychnym kompleksam Zakhidnoho Polissia. *Nauk. zap. NaUKMA*. 2008; 80: 50–55. (in Ukrainian).
19. Didukh YaP., Rozenblit YuV. Methodological principles of selection and assessment of ecomers (using the Dniester Canyon as a case study). *Ukrainian Botanical Journal*. 2017; 74(3): 227–247. (in Ukrainian).
20. Didukh YaP., Sheliakh-Sosonko YuR. Heobotanichne raionuvannia Ukrainy ta sumizhnykh terytorii. *Ukrainian Botanical Journal*. 2003; 60 (1): 6–17. (in Ukrainian).
21. Dudkin OV. (Edr). *Otsinka i napriamky zmeshennia zahroz bioriznomanittiu Ukrainy*. Kyiv: Khimdzhest, 2003. (in Ukrainian).
22. Kartoskhema funktsionalnoho zonuvannia terytorii NPP «Podilski Tovtry». URL: [https://www.npptovtry.org.ua/1791-2/map\\_all/](https://www.npptovtry.org.ua/1791-2/map_all/)(in Ukrainian).
23. Korotchenko IA. Stepova roslynnist pivdennoi chastyny natsionalnoho pryrodnoho parku «Podilski Tovtry». *Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Biolohiia*. 2004; 223: S. 197–221. (in Ukrainian).
24. Korotchenko IA. Didukh YaP. Stepova roslynnist pivdennoi chastyny Livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy. II. Klas Festuco-Brometea. *Ukr. fitotsenol. zb. K.*, 1997; Ser.A.(1): 20–40. (in Ukrainian).
25. Liubinska LH., Yuhlichek LS. *Flora Khmelnychyny*. Khmelnytskyi: TzOV «Polihrafist», 2017. (in Ukrainian).
26. Nakaz Polozhennia pro Natsionalnyi pryrodnyi park "Podilski Tovtry", 18 S. URL: <https://www.npptovtry.org.ua/zakonodavstvo/>
27. Novosad VV. et. al. Provedennia otsinky stanu dovkilia ta prohnozu vplyvu planovanoi diialnosti budivnytstva kaskadu verkhnodnistrovskykh HES po napriamku flory sudynnykh roslyn yii rarytetnoi komponenty ta protsesiv synantropizatsii terytorii. In: *Zakliuchnyi zvit*, 2017. URL: <https://www.uhe.gov.ua/sites/default/files/2019-04/pdf>
28. Herenchuk KI. (Edr). *Pryroda Khmelnytskoi oblasti*. Lviv: Vyshcha shkola, 1980. (in Ukrainian).
29. Dubyna DV., Dziuba TP. (Eds). *Prodrome of the vegetation of Ukraine*. Kyiv: Naukova dumka, 2019. (in Ukrainian).
30. Rozenblit Yu.V. Ecomers of the Dniester Canyon floodplain. *Ukrainian Botanical Journal*. 2020; 77(3): 156–172. (in Ukrainian).
31. Tsaryk YV. (Edr). *Fakty zahroz bioriznomanittiu zapovidnykh terytorii Ukrainy Karpat, Roztochchia ta Zakhidnoho Polissia*. Lviv: SPOLOM, 2016. (in Ukrainian).
32. Fitsailo TV. Lamio purpureae-Acerion tatarici – novyi soiuz klasu Rhamno-Prunetea Rivas Goday et Carb. 1961. *Visnyk Lvivskoho universytetu*. 2007; 43: 115–125. (in Ukrainian).
33. Fitsailo T.V. Chaharnykova roslynnist Podilsko-Bessarabskoho Prydnistrov'ia. *Visnyk Lvivskoho universytetu*. 2016; 71: 72–84. (in Ukrainian).
34. Chytrý, M., Tichý, L., Holt, J., & Botta-Dukát, Z. Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*, 2002; 13: 79–90.
35. Didukh YaP., Vasheniak YA. Vegetation of limestone outcrops in Western and Central Podillia. *Tuexenia*, 2018; 38: 1–26. doi: 10.14471/2018.38.023
36. Hennekens, S.M., Schaminée, J.H.J. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, 2001; 12(4): 589–591. <https://doi.org/10.2307/3237010>
37. Mucina, L., Bueltmann, H., Dierßen, K., Theurillat, J.-P., Raus, T., Čarni, A., ... Tichý, L. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities. *Applied Vegetation Science*, 2016; 19(1): 3–264.
38. Roleček J., Tichý L., Zelený D., Chytrý M. Modified TWINSPAN classification in which the hierarchy respects cluster heterogeneity. *J.Veget. Sci.*, 2009; 20: 596–602.
39. Tichý L. JUICE, software for vegetaiaon classification. *Journal of Vegetation Science*, 2002; 13(3): 451–453. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2002.tb02069>. <https://www.unian.ua/ecology/10615983-novi-ges-vs-zberezhenya-prirodi-i-turizmu-yak-aktivisti-dniester-ryatuvali.html>

## LANDSCAPE DIVISION OF DNIESTER CANYON VEGETATION WITHIN OF NATURAL PARK "PODILSKI TOVTRY"

**Yu.V. Rozenblit**

*We studied the current state of communities and habitats of the Dniester canyon within the Podilski Tovtry National Nature Park. We revealed the patterns in the structure and distribution of communities in their relation to the geomorphological peculiarities of the canyon. There are three types of vegetation prevailing in the study area: steppes, rocky grasslands, deciduous forestes and shrubs. Based on 16 ecological transects, we created seven combined transects, which reflect different habitat types combinations. It was found that as steeper slopes are, better natural vegetation is conserved, especially steppes are rocky grasslands. Gentle slopes are covered mostly with meadow-steppe communities of *Thymo marschalliani*-*Caricetum praecocis* and *Botriochloetum ischaemii*, and are intensively grazed. Natural forests within the canyon of Natural Park "Podilski Tovtry" have a fragmentary distribution. Artificial plantations of *Pinus sylvestris* and *Robinia pseudoacacia* are prevailing. We evaluated the level of influence of anthropogenic factors and the risks of potential losses of coenotic diversity. The highest risk of*

losses (1 class) have relic communities of *Sesleria heufleriana*, which are overgrowing by shrubs. High level of losses (2 class) have the meadow-steppe communities, and the floodplain habitats, which are threatened by anthropogenic influence (fire, recreation). Communities of *Stipa capillata* are well conserved since they occupy steep slopes. According to the results of the conservation assessment, we established that the highest value have steppe and rocky grassland habitats, which include a significant number of rare species (*Allium obliquum*, *Caragana frutex*, *Gypsophilla altissima*, *Amygdalus nana*, *Astragalus monspessulanus*) and endemics (*Schivereckia podolica*, *Sesleria heufleriana*, *Poa versicolor*, *Chamaecytisus blockianus*, *Euphorbia volhynica*). The most endangered habitat types are floodplain habitats. Based on the obtained data, we believe that the state of *Sesleria heufleriana* communities (near Goraivka and Subych), as well as other steppe communities, need to be monitored. If necessary, appropriate management should be carried out to prevent overgrowing by shrubs. In the case of floodplain ecosystems with well-preserved willow stands, reducing the recreational load is needed. It is also needed to control the distribution of *Amorpha fruticosa* and other adventive species.

*Key words: Dniester canyon, ecological transect, vegetation communities, habitats, conservation assessment*

*Отримано редколегією 03.06.2021 р.*