

Матеріали до оцінки перспективних степових компонентів екомережі Кривбасу («Балка Зелена»)

ОЛЬГА ОЛЕКСАНДРІВНА КРАСОВА
ОЛЕКСІЙ МИКОЛАЙОВИЧ СМЕТАНА

КРАСОВА О.О., СМЕТАНА О.М., 2012: **Матеріали до оцінки перспективних степових компонентів екомережі Кривбасу («Балка Зелена»).** *Чорноморськ. бот. ж.*, Т.8, № 4: 463-474.

Наведені аргументи на користь створення на території балки Зеленої (Криворізький регіон) ландшафтного заказника загальнодержавного значення. Охарактеризовані раритетні фракції рослинності і флори. Здійснена оцінка соціологічної цінності ландшафтно-ї системи балки на основі запропонованих критеріїв.

Ключові слова: Криворізький регіон, екомережа, балка Зелена, рослинний покрив, раритетна фракція флори, ландшафтна система

KRASOVA O.O., SMETANA O.M., 2012: **Explanation Materials for Landscape Reserve “Zelena Valley” Creation.** *Chornomors'k. bot. z.*, Vol. 8, № 4: 463-474.

The authors review the arguments for creation of nation-wide value landscape reserve Zelena Valley (Kryvyi Rih Region). We characterized rare vegetation and flora and proposed original criteria for that. It allowed us to estimate the zoological value of Zelena Valley landscape system.

Key words: Kryvyi Rih Region, ecological network, Zelena Valley, vegetation cover, rare flora, landscape system

КРАСОВА О.А., СМЕТАНА А.Н., 2012: **Материалы к оценке перспективных степных компонентов экосети Кривбасса («Балка Зелёная»).** *Черноморск. бот. ж.*, Т.8, № 4: 463-474.

Приведены аргументы в пользу создания на территории балки Зеленой (Криворожской регион) ландшафтного заказника общегосударственного значения. Охарактеризованы раритетные фракции растительности и флоры. Проведена оценка социологической ценности ландшафтной системы балки на основе предложенных критериев.

Ключевые слова: Криворожский регион, экосеть, балка Зеленая, растительный покров, раритетная фракция флоры, ландшафтная система

Програмою формування національної екомережі Дніпропетровської області на 2006–2015 рр., затвердженою рішенням обласної ради у 2006 році, передбачено збільшити відсоток заповідності щонайменше до 8% від загальної площі області (нині він дорівнює 1,7%) [Рішення..., 2006; МАНЮК, 2010]. Особливо гостро проблема розбудови екомережі постає у Криворізькому регіоні, де вона здійснюється із

залученням порушених земель гірничовидобувних підприємств у якості відновлюваних елементів [СКРИПНИК, СМЕТАНА, 2011]. Створення техногенних заказників є цілком виправданим кроком, але неприпустимим є ігнорування чудом уцілілих природних ядер біорізноманіття. Так, фахівцями Криворізького ботанічного саду НАН України неодноразово обговорювалася доцільність заповідання балки Зеленої – найкрупнішої цілісної нерозораної території у межах Криворізького регіону [КУЧЕРЕВСЬКИЙ, ШОЛЬ, КРАСОВА, 2001; СМЕТАНА, СМЕТАНА, КРАСОВА, 2009; ПРОВОЖЕНКО, КУЧЕРЕВСЬКИЙ, ШОЛЬ, 2012]. У зв'язку з проектними роботами по розробці Шиманівського родовища залізних руд і спорудженням нового гірничо-збагачувального комбінату у верхів'ї балкової системи ми вважаємо за необхідне знову повернутися до питання збереження даного степового ландшафтного комплексу. Дана стаття є частиною розробленого нами обґрунтування створення нового ландшафтного заказника загальнодержавного значення.

Матеріали та методи дослідження

Польові матеріали отримані у ході детально-маршрутного та моніторингового обстеження рослинності протягом 1999–2012 років. Виконано 165 геоботанічних описів за стандартною методикою. За основу домінантної класифікації використана розробка "Класифікація рослинності Української РСР" [АФАНАСЬЄВ та ін., 1956]. Синфітосозологічна оцінка угруповань (СФІ) здійснена за методикою, наведеною у другому виданні «Зеленої книги України [2009]. Оцінка созологічної цінності балки з позицій цілісності літогеохімічної та ландшафтною системи надана згідно з авторською розробкою [МАЗУР та ін., 2012].

Результати досліджень та їх обговорення

Пропонований до заповідання об'єкт являє собою основну частину балки Зеленої, яка впадає у річку Інгулець з правого боку біля селища Зеленого, підпорядкованого Криворізькій міській раді Дніпропетровської області, та прилеглі території. Об'єкт має сполучення з Інгулецьким регіональним екокоридором та виступає як єдиний територіальний комплекс із техногенним ландшафтним заказником «Візирка» (рис.1). Загальна площа території, пропонованої до заповідання, – 6970 га; нерозораної території, яка становить найвищу созологічну цінність, – 2195 га.

Своєрідність природних умов балки визначається положенням її в зоні ландшафтного екотону між Придніпровською височиною та Причорноморською низовиною. За удосконаленим фізико-географічним районуванням основна частина території об'єкту знаходиться на теренах Середньоінгулецько-Саксаганського району Південнопридніпровської схилово-височинної області Дністровсько-Дніпровського північностепового краю; крайня південна частина пропонованого заказника заходить у межі Нижньовисунсько-Інгулецького району Бузько-Дніпровської низовини Причорноморського середньостепового краю [МАРИНИЧ та ін., 2003].

Згідно сучасному геоботанічному районуванню пригирлова частина балки Зеленої знаходиться на межі двох крупних геоботанічних виділів – Бузько-Дніпровського (Криворізького) округу різнотравно-злакових степів, байрачних лісів та рослинності гранітних відслонень та Бузько-Інгульського округу злакових степів, подових луків і рослинності вапнякових відслонень [ДІДУХ, ШЕЛЯГ-СОСОНКО, 2003].

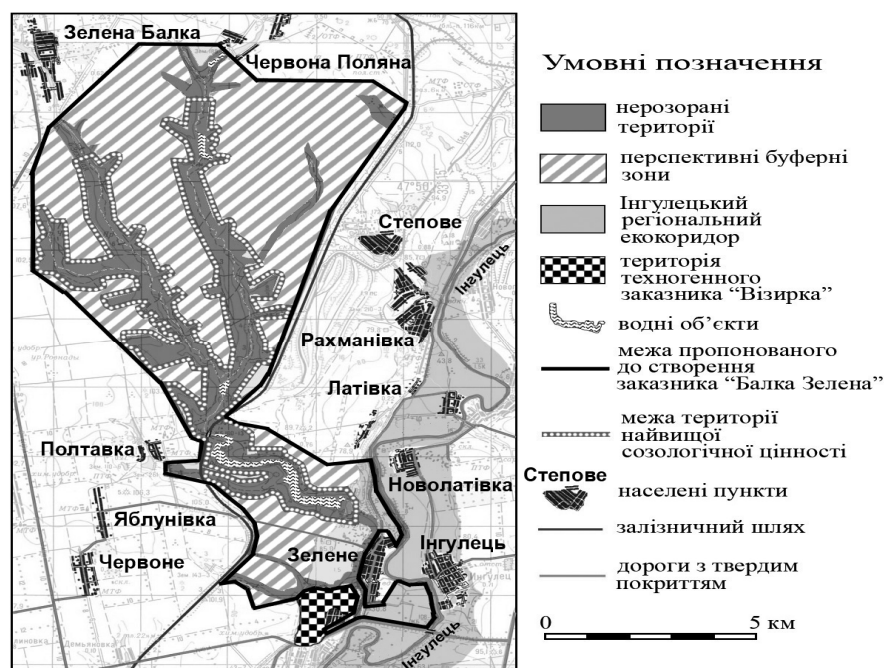


Рис. 1. Картосхема пропонованого до створення ландшафтного заказника «Балка Зелена»

Fig. 1. Schematic map of landscape reserve “Ravine Zelena” which is proposed to creation

Рослинний покрив даної території відзначається високою ценотичною і флористичною різноманітністю. Рослинність представлена:

- степами (класами формацій *Steppa genuina*, *S. petrosa*, *S. fruticeta*, *S. subpratensis*),
- луками (класами формацій *Prata substepposa*, *P. genuina*, *P. salina*, *P. paludes*),
- болотами (класом формацій *Paludes eutrophicae*)
- галофітною рослинністю (класом формацій *Salsuginosa*)
- напівчагарниковою рослинністю (класом формацій *Thymeta pontica*),
- чагарниками (класом формацій *Fruticeta foliosa*),
- водною рослинністю,
- синантропними та напівприродними угрупованнями.

Зональною рослинністю на території об'єкту є справжні степи (*Steppa genuina*). Просторове положення цих угруповань пов'язане, як правило, з вузькими смугами нерозораних приплакорних ділянок та пологими схилами.

Фітоценози формації ковили волосистої займають порівняно незначні площі, хоча її едифікатор – *Stipa capillata* L. – антропотолерантний вид, стійкий до пасовищного навантаження [ШЕЛЯГ-СОСОНКО, КОСТИЛЬОВ, 1981]. Формація *Stipeta ucrainicae* вважається найчутливішою до антропогенного впливу [ШЕЛЯГ-СОСОНКО, КОСТИЛЬОВ, 1981]. Єдине угруповання формації виявлене на пологому схилі від вершку у верхів'ї балки, що безпосередньо прилягає до військового полігону. Формація *Festuceta valesiacaе* трактується українськими геоботаніками як синтаксон великого об'єму, що містить у своєму складі широкий спектр первинних і пасквальнодигресивних угруповань [КОСТИЛЬОВ, 1989]. Значні площі типчатники займають обабіч польових ґрунтових доріг. На відміну від попередньої, угруповання формації *Koelerieta cristatae* зустрічаються значно рідше і займають невеликі площі здебільшого на старих перелогах. Усі перелічені угруповання надають перевагу зональним ґрунтам – чорноземам південним.

Угруповання формації *Stipeta lessingianaе* переважно приурочені до малопотужних і сильноеродованих чорноземів південних. Асоціації *Stipetum lessingianaе chamaecytisosum (granitici)* та *S. (l.) jurineosum (brachycephalae)* тяжіють до

дерново-степових щербенистих і кам'янистих ґрунтів. Очевидно, лесингоковильники займають пограничне положення між справжніми та кам'янистими степами. Дані угруповання займають значні площі і мають високу зустрічальність по всій території об'єкту; до певної міри їх можна вважати фоновими.

Флористичне ядро справжньостепових угруповань, окрім злаків-домінантів, складають також *Teucrium polium* L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *E. stepposa* Zoz ex Prokh., *Salvia nutans* L., *Eryngium campestre* L., *Marrubium praecox* Janka, *Veronica barrelieri* Schott, *Artemisia austriaca* Jacq., *Medicago romanica* Prodan.

Частка зональної рослинності від загальної площі об'єкту складає близько 15-20%. Специфіку "портрету" балкової системи визначають не лише зональні угруповання, а й інтразональні – у першу чергу ті, розвиток яких пов'язаний зі схиловими процесами. Високою синтаксономічною різноманітністю відзначається клас петрофітних степів (*Steppa petrosa*). Найбільшу площу серед петрофітностепових угруповань займає формація *Galatellata villosae*. Фітоценози формації тяжіють до дерново-степових ґрунтів, материнською породою яких виступають як леси і лесовидні суглинки, так і вапняковий делювій. Однією з умов розвитку угруповань формації є наявність дрібнодисперсного кальциту у кореневмісному шарі [КРАСОВА, СМЕТАНА, 2011].

Угруповання формації *Botriochloeta ischaemii* поширені переважно на крутих схилах і здатні займати площі від декількох квадратних метрів (в основному на схилах північної експозиції) до 1-2 гектарів у жорстких умовах південної експозиції. Розвиток «бородачівників» пов'язаний з ерозійними процесами та, зокрема, інтенсивним площинним стоком.

Формація *Stipeta asperellae* в останні роки дещо розширила свої площі, можливо, у зв'язку з періодичними палами. Її угруповання уникають збагачених мінеральним азотом субстратів [КРАСОВА, СМЕТАНА, 2011] і приурочені до бідних дерново-степових і примітивних ґрунтів, локалізуючись на крутих схилах у пригирловій частині балки.

Сукупність угруповань формації *Potentilleta incanae* складають як первинні, так і вторинні фітоструктури. Перші мають незначні просторові параметри (10–50 м²) і приурочені до екоотопів із примітивними ґрунтами, що розвиваються на місці розщепенених вапнякових плит. Вторинні угруповання формуються в результаті деградації ковилових ценозів у процесі пасовищної дигресії рослинності; такі фітоценози мають значно більші розміри.

Формація *Tanaceteta millefolii* представлена мікроценозами, що утворюються внаслідок вегетативного розростання *Tanacetum millefolium* (L.) Tzvelev. Вони досить рясно вкраплені у рослинний покрив як пологих, так і крутих позицій схилів і характеризуються найбільшою посухостійкістю серед інших рослинних структур. Дві наступні формації: *Galatellata linosyris* та *Inuleta ensifoliae* більш вимогливі до умов зволоження. Перша з них локалізується лише у нижньому відвершку балки у вигляді неширокої смуги по перегину схилу північної експозиції. Угруповання цієї формації відіграють суттєву роль у рослинному покриві північних степів, а на території Зеленої балки знаходиться на південній межі свого ареалу. Угруповання другої формації спорадично зустрічаються у пригирловій частині на крутих і дуже крутих кам'янистих схилах.

Серед петрофітностепових угруповань у найбільшій мірі потребує режиму охорони формація *Elytrigietta stipifoliae*. Її едифікатор – східнопричорноморський ендемік *Elytrigia stipifolia* (Czern. ex Nevski) Nevski занесений до Світового червоного списку [МОСЯКІН, 1999]. За параметрами екоотопів, яким угруповання *E. stipifolia* надають перевагу, формацію можна характеризувати як таку, що займає проміжне положення між петрофітними і лучними степами. Угруповання сполучені з делювіально-аккумулятивними позиціями рельєфу та мікрозападинами на схилах.

Асоціації *Elytrigietum (stipifoliae) festucosum (valesiacaе)*; *E. stiposum (lessingianaе)*; *E. bromopsidosum (ripariaе)* приурочені до дерново-степових розвинених та інколи делювіальних чорноземовидних ґрунтів. Саме на території балки Зеленої спостерігається найвища концентрація цих угруповань у Криворізькому регіоні (рис. 4).

Флористичне ядро класу формацій представлене як євритопними степовими видами – *Salvia nutans*, *Euphorbia seguieriana*, *E. stepposa*, так і петрофітами – *Asperula montana* Waldst. et Kit., *Thymus dimorphus* Klokov et Des.-Shost., *Cephalaria uralensis* (Murray) Roem. et Schult.

До класу чагарникових степів (*Steppa fruticeta*) належать чотири формації, для яких характерне домінування невисоких кущів (20-50 см заввишки) і широка представленість степових трав'янистих видів.

Формацію *Chamaecytiseta granitici* можна вважати "візитною карткою" території, пропонованої до заповідання. Її едифікатор – *Chamaecytisus graniticus* (Rehman) Rothm. є палеоендеміком, ареал якого обмежується Правобережним Злаковим Степом. Вид занесений до "Червоної книги України" [2009], Європейського та Світового червоних списків [МОСЯКІН, 1999]. Синекологія угруповань подібна до умов існування формації *Elytrigieta stipifoliae*, але зіноватники здатні до існування на дуже крутих схилах та майже прямовисних вапнякових "стінках". У пригирловій частині балки вздовж транзитно-аккумулятивних позицій схилів північної та західної експозицій утворюються "пирійно-зіноватні пояси", які візуально виділяються яскраво-зеленим кольором. Часто зіноватники облямовують зарості високих чагарників на крутих схилах латеральних ярів.

Фітоценози формації *Amygdaleta nanae*, занесеної до «ЗЕЛеної КНИГИ УКРАЇНИ» [2010], займають невеликі площі по всій території балки; подекуди утворюють смуги навколо заростей високих чагарників. Угруповання формацій *Caraganeta fruticis* та *Caraganeta scythicae* на зазначеній території зустрічаються рідко і виключно у вигляді мікроценозів. Перші є звичайним компонентом рослинності різнотравно-типчаково-ковилових степів, але у підзоні середніх степів вони втрачають своє едифікаторне значення і стають рідкісними. Концентрація "скіфсько-караганників" – формації, занесеної до «ЗЕЛеної КНИГИ УКРАЇНИ» [2010], спостерігається у двох локалітетах: на «мису» у місці злиття двох русел балки (8 ценопопуляцій) та західному схилі головного русла, вище якого проходить залізнична колія (3 ценопопуляції) (рис. 4). Здатність *C. scythica* до тривалого вегетативного розростання призводить до формування щільних зімкнутих куртин висотою 10 -15 см.

До флористичного ядра класу формацій входять *Teucrium chamaedrys*, *Elytrigia stipifolia*, *Cephalaria uralensis*, *Asyneuma canescens* (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk, *Clematis integrifolia* L., *Viola ambigua* Waldst. et Kit.

Синтаксономічне розмежування лучних степів та остепнених лук є досить умовним, оскільки в природі спостерігається континуальний перехід від степової до лучної рослинності. Лучні степи (*Steppa subpratensis*) на території об'єкту репрезентовані двома формаціями: *Elytrigieta intermediae* та *Elytrigieta trichophorae*. У просторовому відношенні ці угруповання, як правило, займають екотонні позиції у нижніх частинах високих схилів та тальвеги неглибоких відвершків. Нагромадження великих уламків вапняку на поверхні ґрунту перешкоджає утворенню щільного травостою. Мікроценози "волосисто-пирійників" спорадично вкрапляються у лучну рослинність понижених елементів рельєфу. Угруповання пирію середнього також не мають значних розмірів, але їх загальна площа на території Зеленої балки досить значна – близько 5%. Окрім підніжжя схилів, фітоценози відмічені також у транзитних позиціях поряд з угрупованнями кам'янистих степів. Компонентами флористичного ядра лучних степів є *Achillea pannonica* Scheele, *Marrubium praecox*, *Euphorbia stepposa*, *Galium ruthenicum* Willd.

Лучна рослинність об'єкту не менш різноманітна, ніж степова. Остепнені луки (*Prata substepposa*) включають три формації. Угруповання формації *Poeta angustifoliae* займають значні площі в акумулятивних позиціях мезорельєфу – по днищах відвершків балки та неглибоких улоговинах. Формація *Bromopsideta inermis* здебільшого поширена у верхів'ях балки; майже чисті зарості стоколосу займають більш зволожені ділянки, ніж "тонконожники". Фітоценози формації *Cariceta praecocis* мають вигляд невеликих "латок" і формуються у локалітетах з супіщаними ґрунтами. Флористичне ядро остепнених луків подібне до характерного набору видів лучних степів і містить *Galium ruthenicum*, *Achillea pannonica*, *Marrubium praecox*, *Salvia tesquicola*, *Elytrigia repens*, *Plantago urvillei* Opiz.

Справжні луки (*Prata genuina*) утворені угрупованнями формацій *Elytrigieta repentis* та *Calamagrostideta epigeioris*. "Повзучопирійники" у вигляді вузьких стрічок витягнуті вздовж пересихаючих водотоків і часто містять у своєму складі галофільні види – *Limonium alutaceum* (Steven) O. Kuntze, *Silaum silaus* (L.) Schinz et Thell. Одновидові куничникові зарості на території балки трапляються зрідка – як переривчасті смужки по дещо підвищених позиціях днищ. До складу справжніх луків входять також рідкісні для степової зони монодомінантні угруповання *Galega officinalis* L., сконцентровані у прибережній смузі одного з нижніх ставків. Даний вид занесений до «Червоної книги Дніпропетровської області (рослинний світ)» [2010], до недавнього часу він узагалі вважався зниклим у регіоні [Кучеревський, 2004].

Розповсюдження засоленних луків (*Prata salina*) пов'язане з розвитком солонців в акумулятивних позиціях рельєфу. Фітоценози формації *Festuceta regeliana* збереглися переважно по берегах ставків за відсутності інтенсивного випасу худоби. Угруповання формації *Puccinellia distantis* приурочені до більш зволених ділянок і часто локалізуються нижче гребель ставків. Ряд угруповань прибережно-водної рослинності розглядаються згідно існуючій класифікації як болотисті луки (*Prata paludes*). Це формації *Bolboschoeneta maritimi*, *Cariceta vulpinae*, *Junceta gerardii*, *Eleocharieta palustris*, *Agrostieta stoloniferae*, які латками вкривають русло постійного неглибокого водотоку. Високотравні прибережно-водні угруповання *Phragmiteta australis*, *Typheta angustifoliae*, *Schoenoplecteta tabernaemontani* належать до евтрофних боліт (*Paludes eutrophicae*). Зарості *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. мають масове поширення від верхів'їв до пониззя балки, інші зустрічаються спорадично.

Синекологія і флористичний склад галофільної рослинності подібні до засоленних луків. Солонцева рослинність (*Salsuginosa*) представлена двома формаціями – *Artemisieta santonicae* та *Limonieta alutacei*. Полинові фітоценози займають ділянки по широких днищах основних русел, часто на місці пересохлих ставків. Кермекові угруповання зустрічаються рідше, зокрема, на вирівняному днищі відвершку біля с. Полтавка.

Специфічна напівчагарничкова рослинність незасоленних скелетних ґрунтів представлена угрупованнями тим'яників понтичних (*Thymeta pontica*) – формаціями *Jurineeta brachycephalae* і *Teucrieta chamaedrytis*. "Юринеїники" утворюють пояси у транзитних позиціях схилів пригирлової частини балки, де підстилаючими породами дерново-степових і примітивних ґрунтів слугують неогенові вапняки. Фітоценози формації адають перевагу схилам північної, східної та західної експозицій; в більш ксеротермних умовах південних схилів зустрічаються значно рідше. Угруповання відзначаються високим флористичним багатством (158 видів вищих рослин). Ядро формації складають *Cephalaria uralensis*, *Potentilla incana* P. Gaertn., B. Mey. et Scherb., *Alyssum tortuosum* Waldst. et Kit., *Convolvulus lineatus* L., *Dianthus pseudoarmeria* M. Bieb.

Формація *Teucrieta chamaedrytis* є більш мезофільною, ніж попередня. Вона зустрічається не лише на вапнякових відслоненнях, а й на четвертинних відшаруваннях

переважно у пониженнях мезорельєфу – улоговинах та схилах латеральних ярів. Угруповання найчастіше являють собою "латки" майже одновидових заростей *Teucrium chamaedrys*.

Слід зазначити, що у комплексі з тим'яниками та петрофітними степами існують невеликі фрагменти рослинності вапнякових відслонень. Неодмінними компонентами заростання вапнякових плит є лишайники і мохоподібні. Домінантами у синузях лишайників є види роду *Caloplaca* (*C. aurantia*, *C. saxicola*, *C. aff. transcaspica*, *C. Variabilis*); значна зустрічність притаманна *Candellariella aurella*, *Lecanora dispersa*, *Verrucaria nigrescens**.

Формування чагарникової рослинності (*Fruticeta foliosa*) пов'язане з розвитком латеральних ярів на бортах балки. Найпоширенішою є формація *Crataegeta fallacinae*. Зарості *Crataegus fallacina* утворюють масиви, лінійно витягнуті по днищах каньйоноподібних ярів. Угруповання формації *Pruneta stepposae* мають дещо ширшу екологічну амплітуду, ніж попередня формація. Вони здатні займати екотопи практично у всіх позиціях схилів за умов додаткового зволоження: у невеликих депресіях або за наявності водотривкого горизонту на невеликій глибині. Значна зімкнутість крон у чистих заростях *Prunus stepposa* пригнічує розвиток трав'яного ярусу; досить часто він взагалі відсутній.

Окрім зімкнутих чагарникових заростей, по всій території балки розсіяно зростають одиничні кущі або невеликі куртини *Rosa corymbifera* Borkh., *R. bordzilowskii* Chrshan., *R. canina* L.. Флористичне ядро класу формацій включає *Rhamnus cathartica* L., *Sambucus nigra* L. та трав'янисті багаторічники – *Ballota nigra* L., *Aristolochia clematidis* L.

Водна рослинність, поширена на мілководдях ставків, досліджена недостатньо детально. Масового розвитку в її складі набувають *Potamogeton perfoliatus* L., *P. pectinatus* L. та *Ceratophyllum demersum* L.

До складу синантропної рослинності, фрагментарно розповсюдженої по всій території об'єкту, входять лісозахисні смуги та спонтанні деревно-чагарникові угруповання із адвентивних порід, агроценози (сільськогосподарські угіддя), перелоги, бур'янові угруповання, які утворилися на місці літніх таборів для худоби тощо.

Перелоги представлені спектром серійних угруповань від початкової стадії заростання ріллі (чисті зарості *Ambrosia artemisiifolia* L.) до стійких у часі пірийних фітоценозів. На найстаріших перелогах сформувалися квазікорінні фітоструктури з домінуванням *Festuca valesiaca* Gaudin та *Koeleria cristata* (L.) Pers. Отже, перелоги – це відновлювальні території, на яких можливо і необхідно відтворити природний рослинний покрив. Вони є потенційним резервом, за рахунок якого можливо збільшити в майбутньому площі степової рослинності майже вдвічі.

На відміну від суто рудеральних, напівприродні угруповання, що також виникають у місцях з порушеним ґрунтовим покривом, формуються не з бур'янів, а з аборигенних петрофільних видів. Так відбувається заростання неглибоких копанок і невисоких пагорбів у місцях експлуатації покладів вапняку для місцевих потреб.

Всього у складі рослинності об'єкту виявлено 316 видів вищих наземних рослин, без урахування сільськогосподарських культур. Серед них абсолютно переважають степові рослини (понад 46%). Частка петрофільних видів складає 13%, лучних – 9,4%, галофільних – 2,3%, болотних та прибережно-водних – 5%. Види, характерні для лісів та узлісь, складають майже 8% флористичного спектру. Досить висока участь синантропних видів у рослинному покриві (16%) є свідченням глобальних процесів антропогенної трансформації флори.

Раритетну фракцію флори представляють 19 видів вищих рослин, занесених до "Червоної книги України" [2009]. Шість із них, а саме *Stipa capillata*, *S. lessingiana*

Trin. et Rupr., *S. ucrainica* P. Smirn., *S. asperella* Klokov et Ossychnjuk, *Caragana scythica*, *Elytrigia stipifolia* є домінантами «зеленокнижних» угруповань, згаданих вище.

Необхідність занесення формації *Chamaecytiseta granitici* до «Зеленої книги України», виходячи з її високої синфітосозологічної оцінки, наголошувалась нами раніше [КРАСОВА, КУЧЕРЕВСЬКИЙ, СМЕТАНА, 2004]. Доказом цього слугують результати розрахунків індексів інтегральної оцінки природоохоронної цінності фітоценозів за методикою СФІ [ЗЕЛЕНА ..., 2009]. Так, ряд асоціацій ковилових формацій оцінюється 8,8 – 16,1 балами, *Amygdaleta nanae* – 8,0-10,8; *Caraganeta scythicae* – 14,3; *Elytrigieta stipifoliae* – 14,3 -16,5. Асоціації формації зіноваті гранітної отримують найвищі бали: *Chamaecytisetum (granitici) teucriosum (chamaedrytis)* – 15,5; *Ch. jurineosum (brachycephalae) та Ch. elytrigosum (stipifoliae)* – по 16,5. Як видно з рис. 2, найвища концентрація рідкісних угруповань спостерігається у пониззі балкової системи.

Серед видів із охоронним статусом шість належать до первоцвітів. Найчисленнішими є популяції *Bulbocodium versicolor* (Ker.-Gawl.) Spreng. зі щільністю особин 20 -50 особин на 1м². Вони надають перевагу ектопам нижніх позицій схилів, не уникають рудералізованих місцеіснувань. *Crocus reticulatus* Steven ex Adams зустрічається розсіяно по всій території балки. Найчастіше ценопопуляції з 10-20 особин зосереджені по краю чагарникових заростей; у степових угрупованнях рослини представлені одиничними екземплярами. Ценопопуляції *Tulipa hypanica* Klokov et Zoz на території балки сконцентровані у її пригирловій частині. Місцями рослини утворюють масові зарості (кілька десятків екземплярів на одному квадратному метрі).

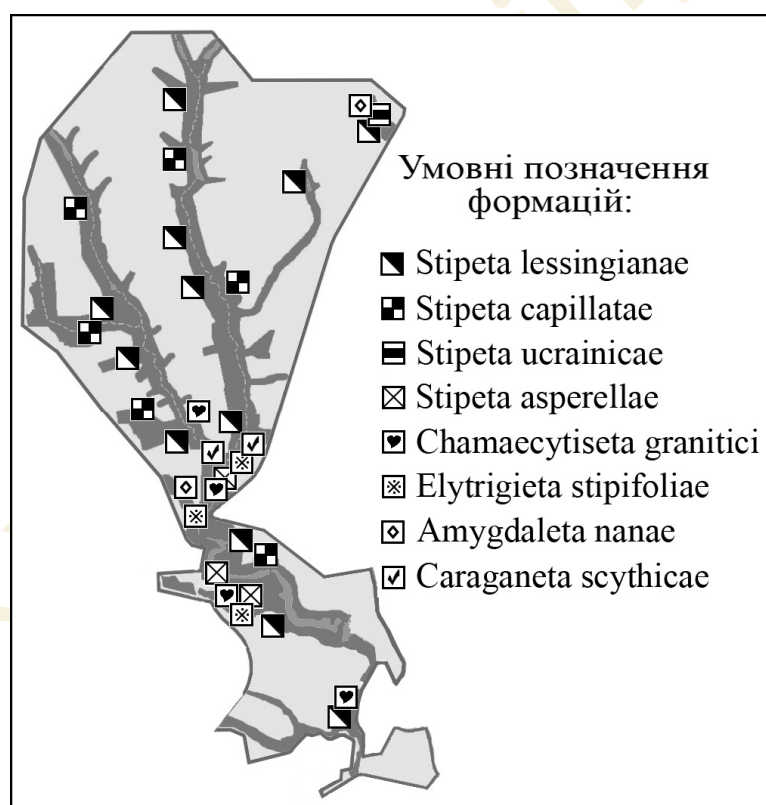


Рис.2. Картохсхема поширення рідкісних рослинних угруповань у балці Зеленій

Fig. 2. Schematic map of spread of rare vegetation communities in ravine Zelena

Adonis vernalis L. та *A. wolgensis* Steven мають високу зустрічальність і чисельність на всій запропонованій до заповідання території. Щільність особин горицвіту весняного сягає 8-10 екземплярів на 1м², горицвіту волзького - 15-25

екземплярів. Ценопопуляції *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. (*P. nigricans* Stoerck) у Зеленій балці малочисельні: до 10-12 особин, розподілених дифузно.

Пізньювесняним цвітінням характеризуються *Cymbochasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz та *Iris pontica* Zapal. У межах об'єкту ценопопуляції першого виду виявлені лише на схилі корінного берега Інгульця поблизу с. Зелене (рис. 2). У середньому на 1 м² припадає 19 рослин. Стан рослин задовільний, більшість їх цвіте й плодоносить [Кучеревський, 1986]. Єдине місцеіснування *I. pontica* виявлене влітку 2012 року у північній частині об'єкту (2 км на південний захід від с. Червона Поляна). Слід зазначити, що цей середземноморський вид, який в Україні знаходиться на північній межі диз'юнктивного ареалу, у Дніпропетровській області зустрічається дуже рідко. З чотирьох відомих до цього часу локалітетів на Правобережжі області один було знищено при будівництві кар'єру з видобутку титанових руд [Кучеревський, Шоль, 2010]. Ценопопуляція виду у балці Зеленій є однією з найбільших. На площі близько 1800 м² нараховано 44 клони *I. pontica* діаметром 0,1-1,2 м. Свідченням високої життєвості популяції є велика кількість сформованих плодів.

Значна рясність у петрофітних угрупованнях притаманна *Genista scythica* Pacz. В асоціації *Jurineetum (brachycephalae) genistosum (scythicae)* вид часто виступає співдомінантом. Ценопопуляції зосереджені на крутих кам'янистих схилах у пригирловій частині. Серед раритетних представників роду *Astragalus* L. на території Зеленої балки зустрічаються два – *Astragalus henningii* (Steven) Klokov та *A. odessanus* Besser. Місцеіснування їх локалізуються у північній частині балки. Ценопопуляції першого відмічаються переважно у складі справжньостепових угруповань, другого – у складі лучностепових. Щільність їх становить 10-15 екземплярів на 10 м² (рис. 3).

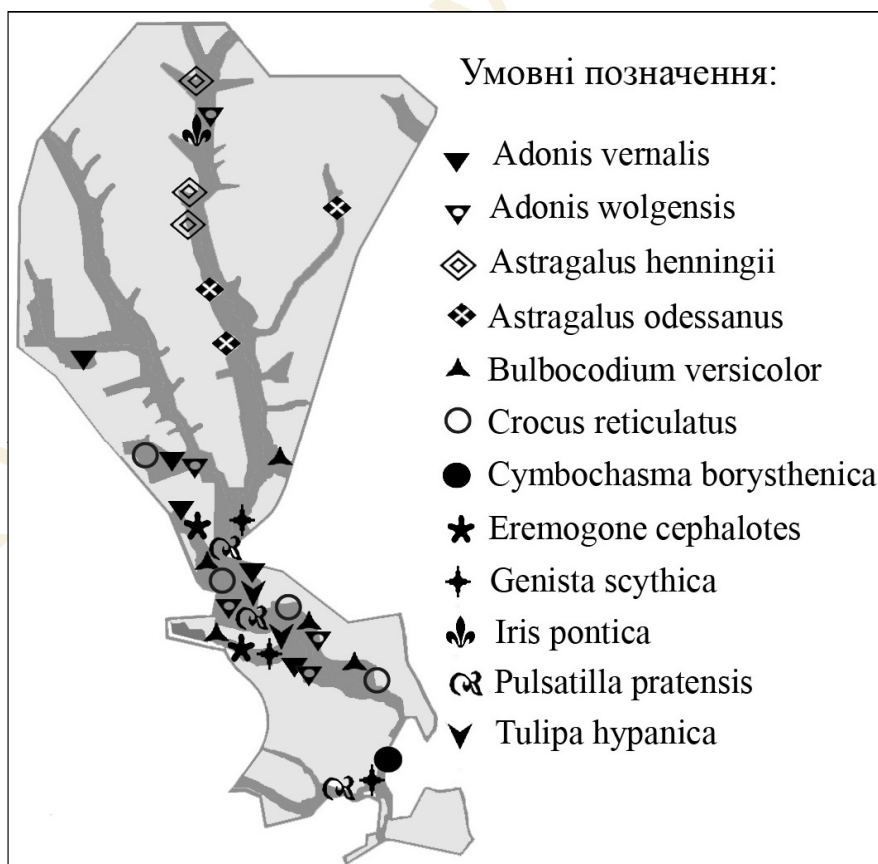


Рис. 3. Картосхема поширення деяких рідкісних видів, занесених до "Червоної книги України"

Fig. 3. Schematic map of spread of some rare species which are entered in Red Book of Ukraine

Чи не найвищу созологічну цінність серед рослинних раритетів балки являє собою *Eremogone cephalotes* (M. Bieb.) Fenzl – північнопричорноморський ендемік, занесений до Європейського Червоного списку та Червоного списку МСОП [МОСЯКІН, 1999]. В Україні відомо 13 місць знаходження виду (переважно з незначною чисельністю) у Миколаївській, Херсонській та Одеській областях [ЧЕРВОНА..., 2009]. Основним лімітуючим фактором існування виду вважається антропогенний вплив [ВОРОНОВА, 2008]. Знахідка виду у балці Зелений є першою на території Дніпропетровської області. Тут виявлені три ценопопуляції *E. cephalotes*. Дві з них локалізовані у правому нижньому відрозі балки, на виположеній частині схилу південної експозиції. Більша за чисельністю ценопопуляція зосереджена у контурі площею близько 2000 м²; тут нараховано 119 генеративних особин. Друга ценопопуляція (53 генеративні особини) розташована всього у 100 метрах від залізничної колії, яка перетинає балку; вона займає площу близько 35 м² [КРАСОВА, 2012]. Третя, до складу якої входять 32 генеративні особини, знаходиться у відвершку вище залізничного мосту на перегині крутого схилу південно-західної експозиції. Площа її – понад 2500 м².

Окрім раритетів рослинного світу, які мають охоронний статус державного рівня, на території балки зростає низка видів, занесених до «Червоної книги Дніпропетровської області (рослинний світ)» [2010]: *Jurinea brachycephala* Klokov, *Galega officinalis*, *Thymus dimorphus*, *Convolvulus lineatus*, *Clematis integrifolia*, *Vincetoxicum intermedium* Taliev, *Centaurea orientalis* L., *Inula oculus-christi* L., *Serratula bracteifolia* (Pjlin ex Grossh.) Stank., *S. erucifolia* (L.) Boriss., *Anchusa popovii* (Gusul.) Dobroc., *Onosma macrochaeta* Klokov et Dobroc., *Campanula glomerata* L., *Astragalus pallescens* M. Bieb., *A. pubiflorus* DC., *Salvia austriaca* Jacq., *Goniolimon besserianum* (Schult.) Kusn., *Linum linearifolium* Lav., *Anemone sylvestris* L., *Rosa bordzilowskii*, *Viburnum lantana* L. [ЧЕРВОНА..., 2010].

Сучасні підходи щодо вибору категорії охорони пропонованого до заповідання об'єкту ще не є усталеними. Тому, на нашу думку, уявлення про його созологічну цінність можна отримати лише у порівнянні з певним «еталоном». У цьому плані доцільним буде здійснити порівняльну оцінку созологічної цінності балок Зеленої та Північної Червоної, на території якої у 1983 році створений ландшафтний заказник загальнодержавного значення [МАНЮК, 2010]. Оскільки на сьогоднішній день «інструменти аналізу» об'єктів ландшафтної созології окреслені досить схематично [СТОЙКО, 2011], нами були запропоновані критерії, наведені у таблиці 1 [МАЗУР та ін., 2012].

Таблиця 1

Критерії і ознаки оцінки созологічної цінності територій – складових екологічної мережі (для балкових систем)

Table 1

Sozological value of estimate criteria and signs of territories which form ecological network (for ravine systems)

Критерії оцінки	Градація ознак та їх оцінка (у балах)			
	1	2	3	4
Сумарна площа созологічної цінних угруповань	Менше 10%	10 – 20%	20 – 50%	50% і більше
Цілісність ландшафтної системи	Значна фрагментація території внаслідок господарського освоєння	Порушення ландшафтної структури на значному відрізку водозбору балки	Відсутність значних порушень ландшафтів відрогів балки	Відсутність порушення ландшафтної цілісності всієї балкової системи

На підставі запропонованих критеріїв созологічний стан балки Північна Червона може бути оціненим як: 1 (сумарна площа созологічно цінних угруповань менше 10%) + 2 (порушення ландшафтної структури на значному відрізьку водозбору балки) = 3. Така оцінка відповідає невисокому рівню созологічної цінності території (при максимально можливій – 8 балів). У той же час стан балки Зеленої оцінюється наступним чином: 2 (сумарна площа созологічної цінних угруповань більше 10%) + 4 (відсутність порушення ландшафтної цілісності всієї балкової системи) = 6, що свідчить вже про значно вищий рівень созологічної цінності ландшафтів. Звичайно, така оцінка наводиться нами у першому наближенні: вона є дискусійною та підлягає подальшому обговоренню.

Слід додати, що фауністичний комплекс балки добре репрезентує біологічне різноманіття степів і має 36 «червонокнижних» видів. Висока наукова цінність об'єкту, пропонованого до заповідання, доповнюється цінністю історичною, рекреаційною та естетичною.

Висновки

Отже, лише з вищенаведених відомостей випливає висновок про унікально високу созологічну цінність території балки Зеленої. У випадку масштабного промислового будівництва у верхів'ї балки виникає загроза порушення її цілісності як літогеохімічної системи, а значить, і нормальне функціонування рослинного та тваринного компонентів. Зведення негативного впливу порушення гірничодобувними роботами природних екосистем можливе лише за умови спрямування техногенних літогеохімічних потоків за межі русла балки. Ніякою економічною доцільністю не може бути виправдане спорудження хвостосховища і будь-яких відстійників у зниженнях рельєфу, які сполучаються з руслом. Виділення перспективних буферних зон (що є обов'язковим при плануванні заповідників, але не є атрибутом заказників) ми вважаємо доцільним з точки зору збереження літогеохімічної цілісності території.

Подяки

Автори висловлюють щирю вдячність співробітникам кафедри ботаніки Херсонського державного університету – д.б.н. професору О.Є. Ходосовцеву та викладачу Г.О. Наумович за визначення гербарних зразків лишайників.

Список літератури

- АФАНАСЬЄВ Д.Я., БЛИК Г.І., БРАДІС Є.М., ГРИНЬ Ф.О. Класифікація рослинності Української РСР // Укр. ботан. журн. – 1956. – Т. 13, № 4. – С. 63 – 82.
- ВОРОНОВА С.М. Стан популяції *Eremogone cephalotes* (M. Vieb.) Fenzl в природному заповіднику «Сланецький степ» // І-й відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини. Збірник тез доповідей. – Херсон: Айлант, 2008. – С. 9.
- ДІДУХ Я.П., ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р. Геоботанічне районування України та суміжних територій // Укр. ботан. журн. – 2003. – Т. 60, № 1. – С. 6 – 17.
- ЗЕЛЕНА КНИГА УКРАЇНИ. Рідкісні і такі, що перебувають під загрозою зникнення, та типові природні рослинні угруповання, які підлягають охороні / Під загальн. ред. Я.П. Дідуха – К.: Альтерпрес, 2009. – 448 с.
- КОСТИЛЬОВ О.В. Синтаксономія степових фітоценозів з домінуванням видів роду *Festuca* L. На Україні // Укр. ботан. журн. – 1989. – 46, № 4. – С. 36 – 40.
- КРАСОВА О.О. Знахідки *Eremogone cephalotes* (M. Vieb.) Fenzl на Криворіжжі і прилеглій території // Мат. II МНК «Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин». Матеріали II Міжнар. наук. конф. (9 – 12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська область). – Київ: ПАЛИВОДА А.В., 2012. – С. 122 – 123.
- КРАСОВА О.О., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., СМЕТАНА М.Г. Обґрунтування виділення нової степової формації // Тези МНК «Біорізноманітність флори: проблеми збереження і раціонального використання». Львів, 2004. – С. 109 – 110.
- КРАСОВА О.А., СМЕТАНА А.Н. К вопросу об эдафическом детерминировании карбонатопетрофильной растительности // Материалы Всероссийской НК «Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы». – Санкт-Петербург, 2011. – С. 395 – 398.

- КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В. Еколого-біологічні особливості цимбохази дніпровської на Дніпропетровщині // Укр. ботан. журн. – 1986. – Т. 46, № 6. – С. 72 – 73.
- КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В. Конспект флори Правобережного степового Придніпров'я.- Дніпропетровськ: Проспект, 2004. – 292с.
- КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. Види Червоної книги України на Правобережному степовому Придніпров'ї та в культурі Криворізького ботанічного саду // Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин. Матеріали міжнародної конференції (11-15 жовтня 2010, м.Київ) - Київ: Альтерпрес. 2010. – С.122 – 127.
- КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н., КРАСОВА О.А. Редкие виды и растительные сообщества во флоре Апостоловского геоботанического района Причерноморской степной провинции // Мат. МК «Геозоологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья». – Тирасполь, 2001. – С. 150 – 152.
- МАЗУР А.Ю., СМЕТАНА О.М., КРАСОВА О.О., ТАРАН Я.В. Територіально-структурний аспект моніторингу рослинного покриву елементів екомережі Кривбасу // Екологія і природокористування. – Дніпропетровськ, 2012, Вип. 15. – С. 198 – 209.
- МАНЮК В.В. Природно-заповідний фонд Дніпропетровщини (станом на 1 грудня 2010 року) [навчальний довідник] / Вад. В. Манюк, Вол. В. Манюк. - Дніпропетровськ, 2010. - 116 с. (Сер.: "Заповідна справа в Україні та Степовому Подніпров'ї: національні і регіональні аспекти". Вип. 1).
- МАРИНИЧ О.М., ПАРХОМЕНКО Г.О., ПЕТРЕНКО О.М., ШИЩЕНКО П. Г. Удосконалена схема фізико-географічного районування України // Український географічний журнал. – 2003. – № 1. – С. 16–21.
- МОСЯКІН С.Л. Рослини України у Світовому Червоному списку // Укр. ботан. журн. – 1999. – Т. 56, № 1. – С. 79 – 88.
- ПРОВОЖЕНКО Т.А., КУЧЕРЕВСЬКИЙ В.В., ШОЛЬ Г.Н. Флоросозологічна різноманітність ковилових степів у басейні Інгульця // Вісті Біосферного заповідника „Асканія-Нова”, том 14, 2012. – С. 478 – 483.
- РІШЕННЯ Дніпропетровської обласної ради від 22.03.2006 №768-33/IV «Про затвердження Програми формування та розвитку національної екологічної мережі Дніпропетровської області на 2006-2015 роки».
- СКРИПНИК О.О., СМЕТАНА С.М. Ієрархічна система екокоридорів як функціональна основа регіональної екомережі Дніпропетровської області // Екологія і природокористування. – Дніпропетровськ, 2011, Вип. 14. – С. 86 – 101.
- СМЕТАНА О.М., СМЕТАНА М.Г., КРАСОВА О.О. Закономірності просторового розподілу ґрунтів та рослинного покриву балкових систем басейну р. Інгулець. Балка «Зелена» // Інтродукція рослин. – 2009. – № 1. – С. 80 – 90.
- СТОЙКО С.М. Основи фітосозології та її завдання у збереженні фітогенофонду і фітоценофонду // Укр. ботан. журн. – 2011. – Т. 68, № 3. – С. 331 – 351.
- ЧЕРВОНА книга України. Рослинний світ / За заг. ред. Я.П. Дідуха. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 912 с.
- ЧЕРВОНА книга Дніпропетровської області (рослинний світ) / Під ред. А. П. Травлєєв. – Дніпропетровськ: ВВК Балас-Клуб, 2010. – 500 с.
- ШЕЛЯГ-СОСОНКО Ю.Р., КОСТИЛЬОВ О.В. Степова рослинність схилів Тілігульського лиману // Укр. ботан. журн. – 1981. – Т. 38, №4. – С. 10 – 13.

Рекомендує до друку
М.Ф.Бойко

Отримано 12.11.2012 р.

Адреса авторів:

О.О. Красова, О.М. Сметана
Криворізький ботанічний сад
НАН України
вул. Маршака, 50
м. Кривий Ріг, 50089
Україна
e-mail: akras.akras@rambler.ru

Authors' address:

О.О. Krasova, О.М. Smetana
Kryvyi Rih Botanical Garden
NAS of Ukraine
Marshak str., 50
Kryvyi Rih, 50089
Ukraine
e-mail: akras.akras@rambler.ru