



doi: 10.15407/ukrbotj73.01.011

Д.В. ДУБИНА, Т.П. ДЗЮБА, С.М. ЄМЕЛЬЯНОВА, Д.А. ДАВИДОВ

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01004, Україна
geobot@ukr.net

СУЧАСНИЙ СТАН ТА АКТУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ ОХОРОНИ ПІОНЕРНОЇ РОСЛИННОСТІ УКРАЇНИ

Dubyna D.V., Dziuba T.P., Iemelianova S.M., Davydov D.A. **Contemporary state and actual tasks of protection of pioneer vegetation in Ukraine.** Ukr. Bot. J., 2016, 73(1): 11–20.

M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine
2, Tereshchenkivska Str., Kyiv, 01004, Ukraine

Abstract. A short characterization of habitat peculiarities of pioneer vegetation in Ukraine is presented. Uniqueness and exclusive importance of this vegetation is emphasized. It is noted that due to growing under ecological extreme conditions, the pioneer vegetation is extraordinary sensitive to the abiotic factor changes. A high rarity degree of the syntaxa (all associations of the classes *Cakiletea maritimae* and *Crithmo-Staticetea* as well as majority of *Festucetea vaginatae* belong to the first protection category) was established. Threat factors for the pioneer vegetation biodiversity were defined. Of them, hydrotechnical construction, expansion of selitebic areas, excessive development of recreational infrastructure and uncontrolled tourism, functioning of large port industrial agglomerations and pasqual load are the principal factors. Representativity of the pioneer vegetation in the objects of Nature Conservation Fund of Ukraine is regarded as insufficient. The main tasks for its protection are formulated.

Key words: pioneer vegetation, protection, Ukraine

Вступ

Піонерні фітоценози є своєрідним та унікальним типом організації рослинного покриву. Вони виконують винятково важливі функції (біологічну, екологічну, регуляторну, рекреаційну та багато інших), виступають первинними продуцентами органічної речовини, є стабілізуючим початком і суттєвим фактором для розвитку похідних угруповань (Dubyna et al., 2012a). Геокомплекси, в яких формується піонерна рослинність, – це місця походження та збереження біологічного різноманіття. Вони є рефугіумами для багатьох видів рослин і тварин, каналами розповсюдження їх генетичного матеріалу, а також виконують роль міграційних шляхів, котрими поширюються адвентивні види (Dubyna et al., 2012b). Крім того, новоутворені екотопи стають центрами формування ендемічних флористичних комплексів, які, зокрема на аренах, відзначаються родовим ендемізмом (Lavrenko, 1936).

У зв'язку з підвищеною флуктуаційною активністю та високою інтенсивністю екологічних

процесів такі геокомплекси мають специфічну структуру, а рослинність, що в них розвивається, – особливий склад і механізми стійкості, відмінні від таких у ценозах стабільніших місцезростань. Значна мінливість факторів середовища забезпечує винятково важливу роль піонерних угруповань у розвитку адаптаційних і формотворчих процесів (Dubyna et al., 2007). Нерідко зростаючи в умовах екологічних екстремумів, піонерна рослинність надзвичайно вразлива до змін абіотичних чинників, серед яких провідними є інтенсивність алювіальних, інфляційно-дефляційних процесів і змінно-нагінних явищ, ступінь насичення ґрунтів елементами водно-мінерального живлення, а також рівень антропогенного навантаження.

Через слабку ценотичну сформованість піонерні угруповання відзначаються вкрай низькою антропоотолерантністю. Тому посилення впливу господарської діяльності людини призводить до зменшення флористичної та ценотичної різноманітності даних фітосистем, спрощення їхньої структури, порушення функціональної ролі, а подекуди – і до цілковитого знищення. У зв'язку з цим значної актуальності набуває проблема збереження дано-

© Д.В. ДУБИНА, Т.П. ДЗЮБА, С.М. ЄМЕЛЬЯНОВА,
Д.А. ДАВИДОВ, 2016

го типу організації рослинності, що, в свою чергу, зумовлює необхідність дослідження піонерних угруповань у фітосозологічному аспекті та розроблення концептуальних питань і стратегічних заходів їхньої охорони з метою ліквідації реально існуючих і потенційних ризиків. Найвразливішими та практично не здатними до відновлення є літоральні угруповання. Під впливом зростаючого антропопресингу відбуваються деградація корінних угруповань природної рослинності, їх інтенсивна синантропізація й адвентизація. У більшості приморських районів чисельність звичайних приморських видів настільки знижена, що не може забезпечити самовідновлення популяцій (Dubyna et al., 2011a).

Досліджень з питань охорони та збереження піонерної рослинності в Україні ще недостатньо, оскільки як об'єкт спеціального вивчення вона тривалий час залишалася поза увагою вітчизняних геоботаніків. У цій роботі дається аналіз раритетних угруповань, висвітлені основні загрози та провідні фактори антропогенного впливу на рослинність, а також представленість піонерних ценозів у мережі природно-заповідного фонду України, обґрунтовані першочергові та довготривалі завдання їхньої охорони.

Об'єкти та методи досліджень

Матеріалом досліджень слугувала зведена база даних геоботанічних описів галофітної та літоральної рослинності України (Dziuba, 2015) з додаванням описів класів *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika et Novak 1941, *Isöeto-Nano-Juncetea* Br.-Bl. et R. Tüxen ex Br.-Bl. et al. 1952 та *Bidentetea tripartitae* R. Tüxen et al. ex von Rochow 1951, до якої увійшли як власні оригінальні описи авторів, так і наведені в публікаціях. Оцінка ступеня раритетності угруповань піонерної рослинності здійснювалась за созологічними ознаками діагностичних видів синтаксонів (Dubyna, Dziuba, 2007). Зокрема, до раритетних угруповань віднесено такі, в яких: а) рідкісні та зникаючі види (насамперед реліктові й ендемічні) є характерними або диференційними для асоціацій і субасоціацій; б) діагностичні види асоціацій і субасоціацій перебувають на межі свого географічного ареалу; в) рідкісні та зникаючі види не є діагностичними для асоціацій і субасоціацій, але відзначаються високим ступенем константності (III клас і вище), а отже, це характеризує їхню приуроченість саме до даного синтаксону. Виходячи з цьо-

го, були виділені такі чотири категорії охорони: I категорія — угруповання, діагностичними видами асоціацій і субасоціацій яких виступають релікти, ендеми (субендеми) або види, занесені до міжнародних Червоних списків (МСОП (Mosyakin, 1999), Європейського (European red list..., 1991) та ін.) і до «Червоної книги України» (Chervona knyga..., 2009); II категорія — угруповання, діагностичні види асоціацій і субасоціацій яких знаходяться на межі свого географічного ареалу; III категорія — угруповання, супутні види асоціацій і субасоціацій яких є рідкісними (реліктами, ендемічними або іншими, занесеними до міжнародних Червоних списків, «Червоної книги України» та регіональних Червоних списків (Ofitsiyni pereliku..., 2012*)), і відзначаються високим ступенем константності (III, IV, V клас); IV категорія — угруповання, типові для території України (Dubyna, Dziuba, 2007).

Результати досліджень та їх обговорення

Піонерна рослинність України об'єднує ценози 76 асоціацій, що належать до 13 союзів, 10 порядків і 9 класів: *Cakiletea maritimae* R. Tüxen et Preising ex Br.-Bl. et R. Tüxen 1952, *Ammophiletea* Br.-Bl. et R. Tüxen ex Westhoff et al. 1946, *Thero-Salicornietea* (Pignatti 1953) R. Tüxen in R. Tüxen et Oberdorfer 1958, *Crypsidetea aculeatae* Vicherek 1973, *Crithmo-Staticetea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952, *Festucetea vaginatae* Soó ex Vicherek 1972, *Koelerio-Corynephoretea*, *Isöeto-Nano-Juncetea* та *Bidentetea tripartitae*. У системі синтаксономічних одиниць еколого-фітоценотичної класифікації піонерні угруповання розглядалися у складі справжньосолончакової сукулентно-трав'янистої, лучно-галофітної (Bilyk, 1963) та псамофітної рослинності (Roslynnist URSR, 1973). Натомість ценози наноефемеретуму (*Isöeto-Nano-Juncetea*) через періодичність розвитку, динамічність, комплексність просторової структури, розрідженість і незначну зімкнутість трав'яного ярусу взагалі не знайшли відповідного місця в ієрархічних схемах, побудованих на домінантних засадах. Використання системи Браун-Бланке дало змогу детальніше охарактеризувати рослинність новоутворених еко-топів з позицій її флористичного та ценотичного різноманіття.

Піонерна рослинність України відзначається високим ступенем раритетності. У формуванні її

* Далі посилання на Червоні списки та «Червону книгу України» не наводяться.

ценозів беруть участь багато рідкісних видів: релікти, ендеми та субендеми, види, занесені до міжнародних Червоних списків (МСОП, Європейського Червоного списку та ін.), «Червоної книги України», «Червоної книги Чорного моря» (Black Sea Red Data Book, 1999) та ін. Значна кількість видів піонерної рослинності на території України знаходиться також на межі свого ареалу. Угрупування даного типу нерідко займають рідкісні біотопи. Так, практично всі біотопи угруповань класу *Festucetea vaginatae* охороняються Директивою Ради Європи 92/43/ЕЕС (Council Directive..., 1992) як «понтійсько-паннонські піщані степи» (№ 6260), класу *Cakiletea maritimaе* (№ 1210) — як «біотопи з однорічною рослинністю поблизу лінії прибою», класу *Crithmo-Staticetea* (№ 1240) — як «вкриті рослинністю кліфи середземноморського узбережжя та Чорного моря». Ці класи відзначаються найвищим ступенем раритетності.

У класі *Festucetea vaginatae*, що об'єднує угруповання піщаних, кам'янистих степів і псамофітних лук, більшість асоціацій є рідкісними і належать до першої категорії охорони (Dubyna et al., 2011b). Це, зокрема, *Centaureo odessanae-Stipetum capillatae* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995, *Centaureo odessanae-Caricetum colchicae* Tyschenko 1999, *Centaureo odessanae-Festucetum beckeri* Vicherek 1972, *Centaureo brevipiti-Festucetum beckeri* Vicherek 1972, *Dauco guttati-Chrysopogonetum grylli* Popescu, Sanda et Doltu 1980; до діагностичних видів цих синтаксонів належать *Stipa capillata* L., *Centaurea breviceps* Pjlin, *Chrysopogon gryllus* (L.) Trin., занесені до «Червоної книги України», ендем *Centaurea odessana* Prod. і субендем *Polygonum pseudoarenarium* Klokov, а також *Tragopogon borysthenticus* Artemcz. і *Senecio borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern., занесені до Європейського Червоного списку. В асоціаціях *Ephedro-Caricetum colchicae* (Prodan 1939) Sanda et Popescu 1973, *Astragalo borysthentici-Ephedretum distachyae* Korzhenevskiy et Klyukin 1990 і *Melico chrysolepo-Ephedretum distachyae* Umanets et I. Solomakha 1999 діагностичним видом є *Ephedra distachya* L., занесена до «Червоної книги Чорного моря», і *Astragalus borysthenticus* Klokov з «Червоної книги України». Інші раритетні асоціації цього класу діагностують *Agropyron dasyanthum* Ledeb., занесений до Червоного списку МСОП (*Linario odoraе-Agropyretum dasyanthi* Vicherek 1972), *Stipa borysthentica* Klokov ex Prokudin, занесена до «Червоної книги України» (*Koelerio glaucae-Stipetum*

borysthenticae Popescu et Sanda 1987 і *Secali-Stipetum borysthenticae* Korzhenevskiy 1986), ендеми *Centaurea borysthentica* Grun. (*Centaureo borysthenticae-Festucetum beckeri* Vicherek 1972), *Apera maritima* Klokov (*Aperetum maritimaе* Popescu et Sanda 1972) та ін. Часто в угрупованнях супутніми видами з високим ступенем константності виступають причорноморські ендеми та субендеми: *Crambe maritima* L., *Astrodaucus littoralis* (M. Bieb.) Drude, *Astragalus borysthenticus*, *Agropyron lavrenkoanum* (Prokudin) Prokudin, *Cerastium sylvashicum* Kleopow (асоціації *Carici colchicae-Holoschoenetum vulgaris* Sorbu et al. 1995, *Anisantho tectori-Helichrysetum arenariae* Tyschenko 1999, *Poo bulbosae-Caricetum colchicae* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995, *Heliotropio dolosi-Brometum japonici* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1995 та ін.).

Загалом клас *Festucetea vaginatae* відзначається участю багатьох рідкісних видів, які в ценозах є супутніми. Крім названих вище, це занесені до Червоного списку МСОП *Salvia scabiosifolia* Lam., *Rumia crithmifolia* (Willd.) Koso-Pol., *Vincetoxicum rossicum* (Kleopow) Barbar., *Agropyron cimmericum* Nevski, *Allium pervestitum* Klokov, *Alyssum calycocarpum* Rupr. До Європейського Червоного списку входять *Cerastium schmalhauseni* Pacz., *Dianthus bessarabicus* Klokov, *Asparagus littoralis* Steven, до «Червоної книги України» — *Astragalus ponticus* Pall., *Carex liparicarpos* Gaud., *Conioselinum tataricum* Hoffm., *Glycyrrhiza glabra* L., *Koeleria talievii* Lavrenko, *Anacamptis coriophora* (L.) R.M. Bateman, Pridgeon & M.W. Chase та ін. Причорноморськими ендемами та субендемами в угрупованнях піщаних степів є *Achillea euxina* Klokov, *A. leptophylla* M. Bieb., *Arenaria zozii* Kleopow, *Asparagus maritimus* Pall., *Elytrigia bessarabica* (Savul. & Rayss) Prokudin, *Helichrysum corymbiforme* Oppermann ex Katina, *Jurinea longifolia* DC., *Melica monticola* (Prokudin) Prokudin, *Polygonum pseudoarenarium*, *Tamarix gracilis* Willd. та ін.

Високим ступенем раритетності характеризується вся приморська рослинність України. Всі асоціації класу *Cakiletea maritimaе* належать до першої категорії охорони, оскільки в них діагностичним видом виступає причорноморський ендем *Cakile euxina* Pobed. Деякі інші види ценофлори класу також є рідкісними. Так, *Euphorbia peplis* L. (асоціація *Cakilo euxinae-Euphorbietum peplidis* Dubyna, Neuhäuslová et Shelyag-Sosonko 1994) знаходиться на межі свого географічного ареалу і занесена

до «Червоної книги Чорного моря», *Corispermum ucrainicum* Пјин (*Lactuco tataricae-Cakiletum euxinae* Korzhenevskiy et Klyukin in Korzhenevskiy 2001) є причорноморсько-каспійським ендемом. До «Червоної книги України» занесені такі супутні види ценозів, як *Glaucium flavum* Crantz, *Crambe maritima* і *Astrodaucus littoralis*. Ендемічними та субендемічними видами у ценофлорі класу є *Centaurea odessana*, *Elytrigia bessarabica*, *Polygonum pseudoarenarium*. На межі ареалу, крім *Euphorbia peplis*, тут зростає *Eryngium maritimum* L., занесений до «Червоної книги Чорного моря».

Угрупування піщаних дюн класу *Ammophiletea* займають вразливі приморські екотопи, багато їхніх синтаксонів є раритетними. До першої категорії охорони належать асоціації *Asparago levinae-Calamagrostidetum epigei* Vicherek 1971, *Elymo-Astrodaucetum littoralis* Korzhenevskiy et al. in Korzhenevskiy 2001 і *Crambetum maritimae* Şerbănescu 1970, до третьої — *Elymetum gigantei* Morariu 1957, *Artemisietum arenariae* Popescu et Sanda 1975 та *Tournefortietum sibiricae* Popescu et Sanda 1975. Ценофлора класу відзначається участю багатьох рідкісних видів, які виступають у ценозах супутніми. Це *Asparagus litoralis*, *Tragopogon borysthenicus* (занесені до Європейського Червоного списку), *Crambe maritima*, *Astrodaucus littoralis*, *Euphorbia paralias* L., *Astragalus borysthenicus*, *Glycyrrhiza glabra*, *Glaucium flavum* (занесені до «Червоної книги України»), *Elytrigia bessarabica*, *Centaurea odessana*, *C. borysthenica*, *Achillea euxina*, *Apera maritima*, *Asparagus maritimus*, *Cakile euxina*, *Cerastium ucrainicum* Pacz. ex Klokov, *C. syvashicum*, *Corispermum ucrainicum*, *Crepis ramosissima* D'Urv., *Galium tenderiense* Klokov, *Helichrysum corymbiforme*, *Linaria dulcis* Klokov, *Polygonum pseudoarenarium* (ендеми та субендеми) та ін.

Угрупування валунно-галькових пляжів абразійних берегів Південного берега Криму, що формуються під впливом морських солоних бризок (клас *Crithmo-Staticetea*), є вразливими, зважаючи на їх розмивання морськими хвилями та значний рекреаційний вплив. Ці біотопи, як зазначалося вище, охороняються Директивою Ради Європи та мають високі категорії охорони в Україні. Діагностичними видами асоціації *Crithmo-Elytrigietum bessarabicae* Korzhenevskiy et Klyukin in Korzhenevskiy 2001 є занесений до «Червоної книги України» *Crithmum maritimum* L. і причорноморський ендем *Elytrigia bessarabica*. У складі цих угруповань також беруть

участь *Asparagus litoralis* і *Crambe aspera* M. Bieb. (Європейський Червоний список). До «Червоної книги України» та «Червоної книги Чорного моря» внесено такі види ценофлори, як *Crambe maritima*, *Astrodaucus littoralis*, *Euphorbia paralias*, *Glaucium flavum*. Діагностичним видом синтаксону *Lactuco tataricae-Elytrigietum bessarabicae* Korzhenevskiy et Klyukin in Korzhenevskiy 2001 є причорноморський ендем *Elytrigia bessarabica*, а в складі його ценофлори відзначені також вищеназвані рідкісні види *Asparagus litoralis*, *Crambe aspera*, *C. maritima*, *Astrodaucus littoralis* і *Glaucium flavum*. Ці асоціації належать до першої категорії охорони. В угрупованнях асоціації *Puccinellio distantis-Limonietum meyeri* Korzhenevskiy et Klyukin in Korzhenevskiy 2001 супутніми видами є *Asparagus brachyphyllus* Turcz., занесений до «Червоної книги України» та «Червоної книги Чорного моря», а також *Ephedra distachya* з «Червоної книги Чорного моря».

Піонерні галофітні, флористично збіднені угруповання однорічних сукулентів на добре зволожені екотопах (клас *Thero-Salicornietea*) підлягають охороні задля збереження біорізноманіття, підтримання екологічної рівноваги в південних регіонах, як оселища, що мають загальноєвропейське природоохоронне значення, зокрема, «International Bird Areas» — важливі для збереження видової різноманітності та кількісного багатства птахів. Їхні біотопи охороняються Директивою 92/43/ЕЕС (№ 1310) як «угруповання однорічників *Salicornia* та інших на засоленіх болотах». Фітоценози класу містять низку рідкісних фітокомпонентів, що підвищує їхній синфітосозологічний статус. Так, *Ofaiston monandrum* (Pall.) Moq. — ранньочетвертинний релікт, який зростає на крайній західній межі ареалу — є діагностичним видом асоціації *Ofaisto monandri-Salicornietum* Dubyna et Neuhäuslová 2003. Діагностичний вид асоціації *Suaedetum confusae* Golub et Tchorbade in Golub 1995 — *Suaeda acuminata* (С.А. Мей.) Моq. — занесений до Європейського Червоного списку. *Petosimonia oppositifolia* (Pall.) Litv. — причорноморсько-каспійський ендем — діагностує синтаксон *Petosimonia oppositifoliae-Salicornietum* Korzhenevskiy et Klyukin in Dubyna et al. 2007. На північній межі свого ареалу зростає в Україні діагностичний вид асоціації *Bassietum hirsutae* Şerbănescu 1965 — *Bassia hirsuta* (L.) Asch. (друга категорія охорони). Супутніми видами з високим ступенем константності є *Lepidium syvaschicum* Kleorow, *Asparagus litoralis*, *Puccinellia*

suvaschica Bilyk (Європейський Червоний список), *Frankenia pulverulenta* L., *Limonium tschurjukiense* (Klokov) Lavrenko ex Klokov («Червона книга України»), *Puccinellia fominii* Bilyk, *Limonium danubiale* Klokov (субендеми), *L. suffruticosum* (L.) O. Kuntze (на межі ареалу).

До третьої категорії охорони належить єдина асоціація класу *Crypsidetea aculeatae*, угруповання якої формуються в умовах різко змінного режиму зволоження і засолення верхнього шару ґрунту — *Polygono salsuginei-Crypsidetum aculeatae* Korzhenevskiy et Klyukin in Korzhenevskiy, Klyukin et Korzhenevskaya 1997. У складі її ценофлори з високим ступенем константності трапляються як супутні два рідкісні види — *Bassia hirsuta* і *B. sedoides* (Pall.) Asch.

Біотопи угруповань класу *Koelerio-Corynephereetea* охороняються Директивою Ради Європи 92/43/ЕЕС (№ 2340) як «паннонські континентальні дюни». Вони займають рухливі малопотужні піщані екотопи у заплаві лісостепового Дніпра та на Поліссі. Рослинність на незакріплених пісках дуже вразлива і має охоронятися. До першої категорії охорони належить асоціація *Thymo angustifolii-Festucetum beckeri* Vicherek 1972, в якій діагностичними видами є занесений до Європейського Червоного списку *Tragopogon ucrainicus* Artemcz. і дніпровсько-донський ендем *Centaurea borysthenea* Grun., з високою константністю трапляється *Astragalus arenarius* L. із «Червоної книги України». До третьої категорії охорони належить синтаксон *Chamaecytiso ruthenicae-Festucetum beckeri* Shevchyk et Solomakha 1996, у складі якого з високою постійністю бере участь *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill. — вид з «Червоної книги України». В угрупованнях класу поодинокі трапляються інші рідкісні види, зокрема *Senecio borysthenicus* (DC.) Andr. ex Czern. (Європейський Червоний список), *Stipa borysthenea* Klokov ex Prokudin, *Pulsatilla patens* (L.) Mill. («Червона книга України»), *Taeniopetalum arenarium* (Waldst. & Kit.) V.N. Tichom., *Syrenia cana* (Pill. & Mitterp.) Neilr. (ендеми та субендеми), а також регіонально рідкісні для північної частини України *Centaurea sumensis* Kalen., *Allium podolicum* (Asch. & Graebn.) Błocki ex Racib., *Dianthus pseudosquarrosus* (Novak) Klokov, *Polypodium vulgare* L., *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb., *Sedum sexangulare* L. та деякі інші (Ofitsiyni pereliku..., 2012).

Біотопи угруповань класу *Isöeto-Nano-Juncetea* поширені на новостворених, періодично затоп-

люваних алювіальних ділянках з мулисто-піщаними ґрунтами по берегах річок, струмків, краях боліт, днищах пересохлих заток, проток, озер і ставків. Вони охороняються Директивою Ради Європи 92/43/ЕЕС (№ 3130) як «оліготрофні та мезотрофні непроточні водойми з рослинністю *Littorelletea uniflorae* та/або *Isöeto-Nano-Juncetea*». У формуванні ценозів класу беруть участь деякі рідкісні види. Зокрема, у складі асоціації *Cyperetum micheliani* Horvatić 1931 поодинокі трапляються *Carex bohémica* Wahlenb., *Isöetes lacustris* L. і *Marsilea quadrifolia* L. — види, занесені до «Червоної книги України».

Біотопи угруповань класу *Bidentetea tripartitae* охороняються Директивою Ради Європи 92/43/ЕЕС (№ 3270) як «мулисті береги річок з рослинністю *Chenopodium rubri* р. р. та *Bidention* р. р.».

Загрозою для біорізноманітності піонерних фітосистем України є інтегральний ефект дії комплексу негативних чинників, які пов'язані з антропогенними перетвореннями природного середовища. Основними деструктивними факторами в межах піонерних екотопів приморської смуги України є гідротехнічне будівництво та його наслідки. Спорудження й експлуатація каналу «Дунай—Чорне море», зведення морських дамб і молів, антропогенне навантаження рекреаційних територій надморських кіс — призводять до порушення алювіальних процесів, зміни тривалості й інтенсивності повеневого режиму, зменшення обсягів твердого стоку тощо (Dubyna et al., 2012b). Скорочення площ і різноманіття ландшафтів через порушення процесів їхнього формування, в свою чергу, блокує природні механізми видоутворення, насамперед в аренних флорокомплексах (Dubyna et al., 2013). Крім того, негативно впливають на біорізноманіття піонерних фітосистем Півдня України розширення селітебних територій, неконтрольований розвиток рекреаційної інфраструктури та неорганізованого туризму, функціонування великих портово-промислових агломерацій, а також лісомеліорація і надмірне пасквальне навантаження (Dubyna et al., 2011a). Не менш загрожуваними є угруповання алювіальних пісків і піонерного ефемерету, які зазнають деструктивного впливу внаслідок зміни гідрорежиму водойм, стихійної забудови прируслових територій, посилення рекреації, забруднення прибережних ділянок, формування шгучних ландшафтів, стихійних звалищ побутових відходів тощо.

Збереженню фітоценозів новоутворених екотопів, як уже зазначалося, тривалий час не приділялося належної уваги. Вперше геокомплекси, зайняті піонерною рослинністю, були непрямо взяті під охорону в 20-х роках минулого століття зі створенням в Україні великих комплексних заповідників, до складу яких увійшли численні приморські території, в тому числі алювіальні ділянки та піщані дюни (Lavrenko, 1927). Проте вже в 30-х роках більшість цих природоохоронних об'єктів були ліквідовані або реорганізовані для господарських потреб. У сучасній мережі природно-заповідного фонду, де здійснюється пряма охорона піонерних угруповань, останні є лише супутньою фітокомпонентою, оскільки переважна більшість природоохоронних об'єктів створені з метою збереження інших типів організації рослинності. Найбільші площі таких фітоценозів представлені на територіях Дунайського і Чорноморського біосферних заповідників, природних заповідників «Канівський», «Поліський» і «Розточчя», національних природних парків «Азово-Сиваський», «Білобережжя Святослава», «Вижницький», «Гуцульщина», «Дворічанський», «Джарилгацький», «Меотида», «Нижньодністровський», «Олешківські піски», «Пирятинський», «Приазовський», «Сколівські Бескиди», «Тузловські лимани», а також у багатьох регіональних ландшафтних парках та заказниках загальнодержавного і місцевого значення.

Піонерні фітоценози мають охоронятися на території України згідно з міжнародними угодами, державними нормативно-правовими актами у сфері збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Однак, незважаючи на розвинуту в Україні інституційну базу, стан їхньої охорони є вкрай незадовільним. У зв'язку з цим необхідне опрацювання першочергових і довготривалих завдань, спрямованих на збереження даних угруповань, які мають базуватися на науково обґрунтованих підходах і заходах.

Одним з основних завдань у сфері охорони ценотичного різноманіття піонерної рослинності, в тому числі раритетного, має бути розширення існуючої мережі природно-заповідного фонду, насамперед за рахунок створення нових природоохоронних територій. У плануванні останніх важливим є максимальне врахування ландшафтних критеріїв, що забезпечить невтручання у природні процеси розвитку геоморфоструктур, як передумови формування піонерних ценозів та їхнього збереження.

На територіях уже існуючих об'єктів природно-заповідного фонду має бути проведена детальна інвентаризація піонерної рослинності для виявлення її ценотичної репрезентативності із подальшим виділенням раритетної фітокомпоненти. У контексті виконання цих завдань необхідна соціологічна класифікація піонерних угруповань природоохоронних об'єктів. Важливого значення набуває також проблема геоботанічного картування новоутворених екотопів для відображення сучасного стану їх рослинного покриву, екологічного приурочення та динамічних тенденцій піонерних фітоценозів.

Для чинних і перспективних природоохоронних територій важливою є організація еколого-соціологічного моніторингу за станом раритетного і типового ценофонду, а також забезпечення контролю за дотриманням встановлених режимів природокористування. З огляду на високу динамічність та особливості структурно-функціональної організації піонерних угруповань необхідним є запровадження системи спостережень за появою та поширенням у їх складі адвентивних видів, а також проведення відповідних, в першу чергу превентивних, заходів, спрямованих на запобігання масовим інвазіям у контактні фітоценози. У цьому контексті важливо врахувати, що введення охоронного режиму на територіях, які перебували до заповідання під значним антропогенним впливом, призведе до активного поширення неаборигенних видів (Dubyna et al., 2007). Тому є очевидною необхідність впровадження комп'ютеризованого контролю за станом біорізноманіття піонерних екосистем та оперативного інформування про зміни, що відбуваються.

Крім ценотичного, важливо враховувати й екосистемний критерій збереження цих своєрідних угруповань з огляду на типовість, унікальність, вразливість тощо. Їх розроблення, зокрема на екосистемному рівні, стримується відсутністю необхідних напрацювань щодо біотопічної структури піонерних геокомплексів. Це не дає змоги виділити біотопи, зокрема рідкісні, які є ключовими об'єктами, що забезпечують збереження біорізноманіття та перехід на якісно вищий рівень — охорону екосистем загалом (Dubyna et al., 2013). Сьогодні інвентаризація біотопів в Україні лише розпочата (Didukh et al., 2011). Наступним етапом має стати дослідження функціональних зв'язків між її компонентами та розв'язання практичних завдань, спрямованих на впровадження науково обґрунто-

ваних заходів із вибору оптимальних режимів охорони піонерних фітосистем.

Зважаючи на низьку антропоотолерантність даного типу рослинності та неможливість, за теперішніх умов розвитку продуктивних сил, ліквідації негативного впливу господарської діяльності, дієвим механізмом збереження піонерних угруповань є долучення їхніх територій до проєктованої екомережі. Остання є втіленням екосистемного підходу в процесі насамперед просторово-планувальної діяльності та базовим інструментом екологічно збалансованого розвитку (Movchan, 1997; Ekomerezha..., 2013). Особлива роль піонерних фітоценозів у системі природних ядер і сполучних територій впливає з їх екосистемної функції — започаткування еколого-ценотичних рядів рослинності. Тому входження таких угруповань до екомережі в територіально максимальному обсязі дасть змогу зберегти не лише окремі осередки біорізноманітності, а й забезпечить їх оптимальне природне функціонування та можливість безперешкодного обміну генетичним матеріалом. Останнє є вкрай важливим за умов уже існуючого роз'єднання піонерних геокомплексів, особливо приморських, які дотичні до багатьох форм діяльності населення і відзначаються надмірною трансформованістю. Саме розбудова екомережі берегової смуги України шляхом формування Азово-Чорноморського екокоридору забезпечить не лише збереження унікальних за походженням і функціонуванням природно-історичних комплексів, а й сприятиме розвитку економічно вигідного використання природної біорізноманітності та збалансуванню різних форм господарювання в екологічно напруженому регіоні. Крім того, це дасть змогу об'єднати природно-заповідний фонд Півдня України в єдину мережу та успішно інтегрувати її у міждержавні та Всеєвропейську природоохоронні системи. Водночас значна трансформація та фрагментація рослинного покриву приморських геокомплексів значно ускладнюють цей процес. Це зумовлює необхідність планування та деталізації схем екомережі з високими показниками зв'язаності й ефективності функціонування до регіонального та локального рівнів. Особлива увага має бути також приділена буферним і відновлювальним територіям зі збереженими на них вихідними піонерними екоотопами, як потенційного резерву збільшення площ природних ядер у майбутньому.

Крім пасивних природоохоронних, необхідними є активні конструктивні заходи щодо запобігання антропогенним трансформаціям довкілля, зокрема тим, які можуть дестабілізувати розвиток і функціонування піонерних екосистем з огляду на біосферну значущість останніх. Це передбачає застосування комплексу фітосозологічних і ландшафтно-планувальних методів охорони. Останні є особливо важливими, оскільки передбачають цільове планування ландшафтів, а також поліпшення і відновлення екологічних умов та рекультивацію порушених геокомплексів. Це насамперед стосується ліквідації негативного впливу штучного лісорозведення, розширення селітебних зон, забудови прибережних смуг тощо. Система прямих фітосозологічних заходів має передбачати цільову оптимізацію середовища шляхом відновлення гідрологічного режиму територій, проведення біотехнічних робіт зі стимулювання розвитку рідкісних і зникаючих піонерних фітоценозів, здійснення репатріації раритетних флорокомпонент тощо.

Вкрай важливою, в сучасних умовах зіткнення природоохоронних та економічних інтересів, є організація та впровадження системи управління довкіллям на конкретних територіях, яка передбачатиме узгодженість між задоволенням господарських потреб людини та необхідністю збереження рослинності, в тому числі піонерної, із притаманними їй природними функціями. У цьому контексті необхідно переглянути пануючу парадигму природокористування задля досягнення компромісів, а в подальшому — органічного співіснування виробництва та охорони навколишнього середовища. У рамках такої діяльності вкрай важливим є розроблення комплексу довготривалих та оперативних цілей, спрямованих на висунення й оцінку пропозицій щодо альтернативних шляхів використання піонерних фітосистем без порушення їхньої функціональної цілісності. Так, серед довгочасних завдань найактуальнішими мають стати збереження максимально природного перебігу алювіальних процесів за частково регульованого водного режиму та рекреаційного навантаження, а також забезпечення стабільного функціонування піонерних екосистем, збереження їх біологічної різноманітності, екологічної ємності та економічного потенціалу в умовах ведення господарства та використання природних ресурсів. Крім того, необхідно розробити стратегію оптимізації рослинного покриву піонерних геокомплексів, яка

передбачатиме запобігання втратам фіторесурсів на фоні послаблення прямого та непрямого антропогенного впливу. Оперативні цілі мають передбачати комплекс заходів, які забезпечать екологічний і соціально-економічний менеджмент, проведення наукових та моніторингових досліджень, а також еколого-освітню роботу.

Для ефективного впровадження всіх вищеперелічених стратегічних заходів у галузі охорони та збереження піонерної рослинності необхідне вдосконалення нормативно-правової та фінансової політики. Остання передбачає створення цільових фондів, що формуватимуться із відрахувань, як компенсації за використання природних ресурсів. Відповідні кошти будуть спрямовуватися на реалізацію природоохоронних розробок і запобігання втратам біорізноманіття. Важливим також є відповідне нормативно-правове забезпечення в галузі раціонального природокористування та у сфері відпрацювання механізмів співпраці із приватним сектором щодо врегулювання господарської діяльності в межах новоутворених екотопів і на суміжних територіях. Сучасне природоохоронне законодавство має низку недоліків, зокрема, в частині встановлення нормативів екологічно обґрунтованого використання фіторесурсів, охорони місцезростань піонерної рослинності, збереження її раритетного та типового фітоценофону тощо. Крім того, більшість законів мають непряму дію і не забезпечують достатньою мірою охорону рослинного покриву піонерних геокмплексів. У зв'язку з цим стає актуальним опрацювання природоохоронних законів, спрямованих на запобігання та мінімізацію антропогенного впливу, а також рестабілізацію порушених екотопів.

Успішна реалізація цих та інших природоохоронних завдань можлива лише за умови досягнення належного рівня екологічної освіти та суспільної свідомості шляхом пропаганди принципів бережливого ставлення до природи, різноманітних освітніх програм і посилення діяльності неурядових громадських організацій.

Висновки

Піонерна рослинність України об'єднує ценози дев'яти класів: *Cakiletea maritimaе*, *Ammophiletea*, *Thero-Salicornietea*, *Crypsidetea aculeataе*, *Crithmo-Staticetea*, *Festucetea vaginataе*, *Koelerio-Corynephoretea*, *Isöeto-Nano-Juncetea* і *Bidentetea tripartitaе*. У зв'язку зі зростанням в умовах еколо-

гічних екстремумів вона надзвичайно чутлива до змін абіотичних факторів, серед яких провідними є інтенсивність алювіальних й інфляційно-дефляційних процесів, згінно-нагінних явищ, рівень насиченості ґрунтів елементами водно-мінерального живлення, а також антропогенний вплив. Ступінь раритетності синтаксонів піонерної рослинності є високим (усі асоціації класів *Cakiletea maritimaе*, *Crithmo-Staticetea* і більшість *Festucetea vaginataе* належать до першої категорії охорони), однак усі вони зазнають впливу комплексу деструктивних чинників, особливо екотопи приморської смуги.

Головною загрозою біорізноманіттю піонерної рослинності є комплексна дія антропогенних перетворень природного середовища. Цей тип організації рослинності недостатньо представлений в об'єктах природно-заповідного фонду України. Основними напрямками його охорони є застосування низки прямих і опосередкованих заходів. Також, з огляду на високу динамічність та особливості структурно-функціональної організації піонерних угруповань, необхідне запровадження системи моніторингу за появою та поширенням у їхньому складі адвентивних видів, а також проведення превентивних заходів, спрямованих на запобігання масовим інвазіям у контактні фітоценози.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Bilyk G.I. *Roslynnist zasolenykh gruntiv Ukrayiny*, Kyiv: AN URSSR, 1963, 299 pp. [Білик Г.І. *Рослинність засоленних ґрунтів України*. — К.: АН УРСР, 1963. — 299 с.].
- Black Sea Red Data Book*, 1999, available at: <http://www.grid.unep.ch/bsein/redbook/index.htm>
- Chervona knyha Ukrainy. Roslynniy svit (Red Data Book of Ukraine. Vegetable Kingdom)*. Ed. Ya.P. Didukh, Kyiv: Globalkonsaltyng, 2009, 912 pp. [Червона книга України. Рослинний світ / Ред. Я.П. Дідух. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 912 с.].
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora* (OJ L 206, 22.7.1992, p. 7), available at: <http://www.internationalwildlifelaw.org/EUCouncilDirective92.html>
- Didukh Ya.P., Fitsaylo T.V., Korotchenko I.A., Yakushenko D.M., Pashkevych N.A. *Biotopy lisovoyi ta lisostepovoyi zon Ukrayiny*. Ed. Ya.P. Didukh, Kyiv: TOV «МАКРОС», 2011, 288 pp. [Дідух Я.П., Фіцайло Т.В., Коротченко І.А., Якушенко Д.М., Пашкевич Н.А. *Біотопи лісової та лісостепової зон України* / Ред. Я.П. Дідух. — К.: TOB «МАКРОС», 2011. — 288 с.].
- Dubyna D.V., Dvoretzkyi T.V., Zhmud O.I., Zhmud O.V. Flora nazemnykh alyuvialnykh ekotopiv dely Kiliyskogo gyrла Dunayu. In: *Faltsfeynivski chytannya. Zb. nauk. prats*, Kherson, 2007, pp. 111–114.

- [Дубина Д.В., Дворецький Т.В., Жмуд О.І., Жмуд О.В. Флора наземних алювіальних екопів дельти Кілійського гирла Дунаю // *Фальцфейнівські читання. Зб. наук. праць*. — Херсон, 2007. — С. 111–114].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P. *Visti biosfer. zapov.* «Askaniya-Nova», 2007, 9: 21–31. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П. Ценотичне різноманіття галофітної рослинності України у фітосозологічному аспекті // *Вісник біосфер. запов.* «Асканія-Нова». — 2007. — Вип. 9. — С. 21–31].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Iemelyanova S.N. In: *Otechestvennaya geobotanika: osnovnye vekhi i perspektivy: materialy vseros. konf. (Sankt-Peterburg, 20–24.09.2011)*, S.-Pb., 2011a, vol. 1, pp. 73–77. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.Н. Антропогенная динамика приморской растительности Украины // *Отечественная геоботаника: основные вехи и перспективы: мат-лы Всерос. конф. (Санкт-Петербург, 20–24 сентября 2011 г.)*. — СПб., 2011a. — Т. 1. — С. 73–77].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Iemelyanova S.M. *Chornomorski Bot. J.*, 2011b, 7(3): 205–214. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М. Ценотичне різноманіття приморської псамофітної рослинності України у фітосозологічному аспекті // *Чорноморськ. бот. журн.* — 2011b. — 7(3). — С. 205–214].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Iemelyanova S.M. In: *Materialy IV vidkrytuyu z'yizd fitobiologiv Prychornomor'ya (Kherson, 19.01.2012)*, Kherson: Aylant, 2012a, p. 57. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М. Актуальні завдання дослідження піонерної рослинності приморських геокомплексів Північного Причорномор'я // *IV відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я (м. Херсон, 19 січня 2012 р.)*: Зб. тез доповідей. — Херсон: Айлант, 2012a. — С. 57].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Iemelyanova S.M. In: *Roslynnyy svit u Chervoniy knyzi Ukrainy: vprovadzhennya Globalnoyi strategiyi zberezhennya roslyn: materialy II Mizhnar. nauk. konf. (9–12.10.2012, Uman, Cherkaska obl.)*, Kyiv: PALYVODA A.V., 2012b, pp. 11–15. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М. Концептуальні питання охорони рідкісних рослин приморських геокомплексів України // *Рослинний світ у Червоній книзі України: впровадження Глобальної стратегії збереження рослин: мат-ли II Міжнар. наук. конф. (9–12 жовтня 2012 р., м. Умань, Черкаська обл.)*. — К.: ПАЛІВОДА А. В., 2012b. — С. 11–15].
- Dubyna D.V., Dzyuba T.P., Iemelyanova S.M. *Visti biosf. zapov.* «Askaniya-Nova», 2013, 15: 62–84. [Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М. Екологічні особливості фітоценозів приморських геокомплексів України та їх охорона // *Вісник біосфер. зап-ка «Асканія-Нова»*. — 2013. — Вип. 15. — С. 62–84].
- Dzyuba T. Halophytic and coastal vegetation database of Ukraine. In: *58th Annual Symposium of the IAVS: Understanding broad-scale vegetation patterns (19–24 Juli 2015, Brno, Czech Republic). Abstracts*, Brno: Masaryk University, 2015, p. 107.
- Ekomezha stepovoyi zony Ukrainy: pryntsyru stvorennya, struktura, elementy*. Eds D.V. Dubyna, Ya.I. Movchan, Kyiv: LAT & K, 2013, 409 pp. [*Екомережа степової зони України: принципи створення, структура, елементи* / Ред. Д.В. Дубина, Я.І. Мовчан. — К.: LAT & K, 2013. — 409 с.].
- European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46)*, New York, 1991, 154 p.
- Lavrenko Ye.M. *Okhorona pryrody na Ukraini*, Kharkiv, 1927, 16 p. [Лавренко Є.М. *Охорона природи на Україні*. — Харків, 1927. — 16 с.].
- Lavrenko E.M. *Izv. Ros. geogr. obshch.*, 1936, 8(1): 35–44. [Лавренко Е.М. К вопросу о возрасте псаммоэндемизма на юге Европейской части СССР // *Изв. Рос. геогр. общ-ва*. — 1936. — 8(1). — С. 35–44].
- Mosyakin S.L. *Ukr. Bot. J.*, 1999, 56(1): 79–88. [Мосякін С.Л. Рослини України у Світовому Червоному списку // *Укр. ботан. журн.* — 1999. — 56(1). — С. 79–88].
- Movchan Ya.I. In: *Konventsia pro biologichne riznomanitnya: громадська обізнаність та участь*, Kyiv: Stylos, 1997, pp. 98–110. [Мовчан Я.І. Екомережа України: обґрунтування структури та шляхів втілення // *Конвенція про біологічне різноманіття: громадська обізнаність та участь*. — К.: Стилос, 1997. — С. 98–110].
- Ofitsiyni pereliky regionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytoriy Ukrainy (Official lists of regional rare plants of administrative territories of Ukraine (reference book))*. Compiled by: T.L. Andriyenko, M.M. Peregrym, Kyiv: Alterpress, 2012, 148 pp. [*Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання)* / Укладачі: Т.Л. Андрієнко, М.М. Перегрим. — К.: Альтерпрес, 2012. — 148 с.].
- Roslynnist URSS. Stepy, kam'yanisti vidslonennya, pisky*, Kyiv: Naukova Dumka, 1973, 428 pp. [*Рослинність УРСР. Степи, кам'янисті відслонення, піски*. — К.: Наук. думка, 1973. — 428 с.].

Рекомендує до друку
С.Л. Мосякін

Надійшла 15.08.2015 р.

Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.М., Давидов Д.А. Сучасний стан та актуальні завдання охорони піонерної рослинності України. — Укр. ботан. журн. — 2016. — 73(1): 11–20.

Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного НАН України
вул. Терещенківська, 2, м. Київ, 01004, Україна

Наводиться коротка характеристика особливостей місцезростань піонерної рослинності України. Підкреслюється її унікальність і виняткова функціональна важливість. Вказується, що у зв'язку зі зростанням в умовах екологічного екстремуму піонерна рослинність надзвичайно чутлива до змін абіотичних факторів. Встановлено високий ступінь раритетності її синтаксонів (усі асоціації класів *Cakiletea maritimae*, *Crithmo-Staticetea* і більшість *Festucetea vaginatae* належать до першої категорії охорони). Визначено фактори загроз біорізноманіттю піонерної рослинності, головними з яких є гідротехнічне будівництво, розширення селітебних територій, надмірний розвиток рекреаційної інфраструктури та неорганізованого туризму, функціонування великих портово-промислових агломерацій, а також лісомеліорація на аренах і пасквальне навантаження. Виявлено недостатню представленість піонерної рослинності в об'єктах природно-заповідного фонду України. Сформульовано основні завдання її охорони та збереження.

Ключові слова: піонерна рослинність, охорона, Україна.

Дубина Д.В., Дзюба Т.П., Емельянова С.Н., Давыдов Д.А. Современное состояние и актуальные задачи охраны пионерной растительности Украины. — Укр. ботан. журн. — 2016. — 73(1): 11–20.

Институт ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины
ул. Терещенковская, 2, г. Киев, 01004, Украина

Приводится краткая характеристика особенностей местообитаний пионерной растительности Украины. Подчеркивается ее уникальность и исключительная функциональная важность. Указывается, что в связи с произрастанием в условиях экологического экстремума пионерная растительность является чрезвычайно чувствительной к сменам абиотических факторов. Установлена высокая степень раритетности ее синтаксонов (все ассоциации классов *Cakiletea maritimae*, *Crithmo-Staticetea* и большинство *Festucetea vaginatae* принадлежат к первой категории охраны). Определены факторы угроз биоразнообразию пионерной растительности, основными из которых являются гидротехническое строительство, расширение селитебных территорий, чрезмерное развитие рекреационной инфраструктуры и неорганизованного туризма, функционирование крупных портово-промышленных агломераций, а также лесомелиорация на аренах и пасквальная нагрузка. Выявлена недостаточная представленность пионерной растительности в объектах природно-заповедного фонда Украины. Сформулированы основные задачи ее охраны и сохранения.

Ключевые слова: пионерная растительность, охрана, Украина.

— НОВІ ВИДАННЯ —

Екосистеми лентичних водойм Чорногори (Українські Карпати) / Микітчак Т., Решетило О., Костюк А., Попельницька О., Данилик І., Царенко П., Борсукевич Л., Мателешко О., Мартинов О., Ліліцька Г., Капустін Д., Гончаренко В., Кокіш А. / Інститут екології Карпат НАН України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, Львівський національний університет ім. Івана Франка. — Львів: ЗУКЦ, 2014. — 288 с.

Коллективна монографія висвітлює сучасний стан лентичних екосистем масиву Чорногора (Українські Карпати): фізико-географічні параметри водойм, різноманіття гідробіонтів, які їх населяють, екологічні особливості видів водоростей, бріофітів, вищих судинних рослин, планктонних ракоподібних, водяних жуків, бабок і амфібій та їхніх угруповань. Аналізується антропогенний вплив на водойми Чорногори. Обговорено шляхи й завдання охорони та збереження оселищ рідкісних видів. Подано фотокаталог лентичних водойм Чорногори.

Для науковців у галузі екології, ботаніки, зоології, географії, викладачів і студентів, працівників природоохоронних організацій.