



<https://doi.org/10.15407/ukrbotj76.05.434>

## Сучасні тенденції динаміки раритетних фітоценозів України та зміна парадигми абсолютної заповідності

Павло М. УСТИМЕНКО<sup>1</sup>, Сергій Ю. ПОПОВИЧ<sup>2</sup>, Дмитро В. ДУБИНА<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України  
вул. Терещенківська 2, Київ 01004, Україна  
[geobot@ukr.net](mailto:geobot@ukr.net)

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України  
вул. Родімцева 19, Київ 03041, Україна  
[n8u5k0@ukr.net](mailto:n8u5k0@ukr.net)

Ustyenko P.M.<sup>1</sup>, Popovych S.Yu.<sup>2</sup>, Dubyna D.V.<sup>1</sup> 2019. **Current trends in the dynamics of rare phytocoenoses in Ukraine and modification of the concept of absolute conservation.** *Ukrainian Botanical Journal*, 76(5): 434–444.

<sup>1</sup>M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine  
2 Tereshchenkivska Str., Kyiv 01004, Ukraine

<sup>2</sup>National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine  
19 Rodimtseva Str., Kyiv 03041, Ukraine

**Abstract.** Protection of the diversity of plant communities as a functional basis of the biosphere, and particularly of its rare component, remains one of the priorities among major conservation issues. It is emphasized that the state of the rare plant communities in Ukraine has significantly changed over the last few decades. The main tendencies of the changes in rare phytocoenoses due to human activity are outlined. Three main groups of the consequences of transformation of rare phytocoenoses into derivative groups are as follows: 1 – within the same autochthonous formation; 2 – within other formation of the same vegetation type; 3 – within other formation of the other type of vegetation. For the each group, the key factors of the threats are presented and examples of the changes in the rare communities of the main vegetation types in Ukraine are provided. In the present article, natural changes of rare communities of the forest, steppe, meadow and marsh vegetation are characterized. In this context, authors consider changes in rare plant communities and formation of the altered vegetation due to successions in natural conservation areas under conditions of the continuous regime of strict protection. It is noted that conservation of rare phytocoenotic diversity requires transition to the system of preventive and direct methods as well as various conservation regimes, depending on a vegetation type and communities homeostasis. The authors propose to introduce changes into documents on nature conservation regarding the use of various protection regimes in the areas under strict protection. They should be used as regulatory measures to prevent degradation of natural ecosystems and progressing loss of zonal phytocoenotic diversity.

**Keywords:** rare phytocoenosis, strict protection, successions, threats, vegetation

*Submitted 11 March 2019. Published 31 October 2019*

Устименко П.М., Попович С.Ю., Дубина Д.В. 2019. **Сучасні тенденції динаміки раритетних фітоценозів України та зміна парадигми абсолютної заповідності.** *Український ботанічний журнал*, 76(5): 434–444.

**Реферат.** Відмічено, що серед багатьох природоохоронних проблем пріоритетною залишається збереження фітоценофонду як функціональної основи біосфери, і, насамперед, раритетного фітоценофонду. Встановлено, що стан раритетних рослинних угруповань України за останні кілька десятиліть суттєво змінився. За результатами багаторічних досліджень та аналізу літератури намічено основні тенденції змін раритетних фітоценозів внаслідок господарської діяльності. Виділені три основні групи наслідків трансформування раритетних фітоценозів у похідні угруповання в межах: (1) тієї ж автохтонної корінної формації; (2) іншої формації того ж типу рослинності; (3) іншої формації іншого типу рослинності. Для кожної групи наведено головні чинники загроз та приклади змін раритетних угруповань основних типів рослинності України. Характеризуються природні зміни раритетних угруповань лісової, степової, лучної та болотної рослинності. У цьому контексті розглядаються зміни раритетної рослинності й формування іншої за характером рослинності внаслідок резерватогенних сукцесій на природнозаповідних територіях в умовах заповідного режиму. Наголошується, що збереження раритетної фітоценогічної різноманітності потребує переходу до застосування системи превентивних і прямих способів та режимів збереження залежно від типу рослинності та гомеостазу угруповань. Пропонується внесення змін до низки природоохоронних документів стосовно використання різних форм режимів збереження у природозаповідних об'єктах суворої охорони, які доцільно застосовувати як регуляторні заходи до природних екосистем з ознаками резерватогенної деструкції та прогресуючими втратами зонального фітоценогічного та біотичного різноманіття.

**Ключові слова:** загрози, раритетний фітоценофонд, резерватогенні сукцесії, рослинність

© 2019 P.M. Ustyenko, S.Yu. Popovych, D.V. Dubyna. Published by the M.G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited

## Вступ

Діяльність людини за темпами та масштабами перетворень природного середовища випереджає природні процеси. На сучасному техногенному етапі розвитку вони є визначальними у кількісних і якісних змінах структури природних екосистем, і перш за все, в їхньому найбільш сенсорному компоненті – рослинному світі (Shelyag-Sosonko, 2001; Didukh, 2010, 2017). Антропогенний вплив – це ступінь прямої або опосередкованої діяльності людини на загальну структуру зв'язків та стан компонентів екосистем. Він супроводжується збідненням автохтонної флори, зменшенням площ, зайнятих природними фітоценосистемами, зміною структурно-функціональних характеристик екосистем, втратою біорізноманітності загалом. Упродовж кількох десятиріч особливістю сучасного розвитку рослинного світу України є активізація його антропогенних змін. Тому з метою обґрунтування системи ефективних заходів збереження фітоценотичної різноманітності очевидною є необхідність з'ясувати причини, що зумовлюють збіднення фітоценофонду, спрогнозувати його динамічні тенденції та оцінити наслідки таких змін. У літературі за характером дії екофакторів виділяють вторинні природні (спонтанні), природно-антропогенні, антропогенні, а також техногенні, спричинені фізичним та хімічним забрудненням довкілля зміни. Часто спостерігається сумісна дія цих чинників (Stojko et al., 1998; Popovych, 2002).

Серед багатьох природоохоронних завдань пріоритетним є збереження фітоценофонду як функціональної (передусім, енергетичної) основи біосфери, і, насамперед, раритетного фітоценофонду. Останній включає різноманітні за фітоценотичним, фітоісторичним, ботаніко-географічним, екологічним значенням угруповання, які мають науково-практичне значення для збереження фітоценотичної різноманітності рослинного світу та забезпечують спонтанний хід філоценогенетичного процесу, необхідного для підтримання сталого розвитку фітобіоти. Загрозою раритетному фітоценорізноманіттю є господарська діяльність, яка призводить до появи в навколишньому середовищі чинників, уражаючих рослинні угруповання. Результати безпосереднього впливу на ценосистеми залежать від ступеня змін їхніх компонентів. Із

основних компонентів екосистеми – фітоценозу, едафотопу, кліматопу, зооценозу, мікробіоценозу – найбільшого безпосереднього впливу людини на кожній конкретній ділянці зазнають фітоценоз та едафотоп. Саме більшість антропогенних локальних сукцесій зумовлено ними (Stojko et al., 1998; Stojko, Sheliakh-Sosonko, 2005).

Установлено, що стан раритетних рослинних угруповань України за останні кілька десятиліть суттєво змінився. Значно зменшилася кількість локалітетів із раритетними фітоценозами, які завдяки своїм екобіотичним особливостям та походженню є чутливішими до антропогенного впливу. Насамперед змінився їхній фітоценотичний склад (Stojko et al., 1998; Stojko, Shelyag-Sosonko, 2005; Ustyomenko, Dubyna, 2015a, b). Це робить актуальним аналіз існуючих змін раритетних рослинних угруповань України.

## Матеріали та методи

Методологія визначення раритетної фітоцено-таксономічної різноманітності базується на методі інвентаризації синтаксонів та матричному методі синфітосозологічної оцінки фітоценофонду. Під час польових робіт нами застосовано основні геоботанічні методи досліджень (маршрутні рекогносцирувальні, детально-маршрутні, геоботанічного опису, просторово-часових динамічних еколого-фітоценотичних рядів). Під час камерального етапу виконано систематизацію даних та синфітосозологічний аналіз. Робота базується на оригінальних матеріалах польових досліджень, проведених упродовж 2010–2018 рр.

Назви синтаксонів подаються відповідно до правил, наведених у книзі "Продромус растительности Украины" (Prodromus..., 1991) та проєкті "Кодекс фітоценотичної номенклатури" (Ustyomenko, Dubyna, 2015a, b), номенклатура таксонів – переважно за зведенням "Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist" (Mosyakin, Fedoronchuk, 1999).

## Результати та обговорення

У роботі за результатами багаторічних досліджень та аналізу відповідної літератури наведені основні тенденції змін раритетних фітоценозів. Вони віднесені до трьох основних груп наслідків їхнього трансформування у похідні угруповання в обсязі тієї ж автохтонної корінної формації;

іншої формації того ж типу рослинності та іншої формації іншого типу рослинності.

**Формування похідних асоціацій у межах автохтонної формації рослинності.** Такий варіант характеризується змінами в межах одного раритетного фітоценозу, які не призводять до послідовної зміни едифікаторів угруповання, різних змін його видового складу, структури та інших особливостей. Основним антропоїчним чинником у лісах є рубки, внаслідок чого відбуваються істотні зміни в структурі та складі співдомінантних чи супутніх видів деревостану і конфекторів нижніх ярусів раритетних фітоценозів за збереження лісотвірного значення едифікатора. Характерним прикладом таких змін можуть бути ті, які проведено під впливом вибіркових рубок у раритетних лісових угрупованнях, переважно звичайнодубових лісів, наприклад із домінуванням у наземному покриві *Hedera helix* L. У фітоценозах класів асоціацій *Querceta (roboris) swidosa (sanguineae)*, *Querceto (petraeae)–Querceta (roboris) swidosa (sanguineae)*, *Fraxineto (excelsioris)–Querceta (roboris) swidosa (sanguineae)* вибіркові рубки призводять до освітлення деревостану (зімкнутість крон 0,5–0,6), і, як наслідок, до розростання підліску (0,6), що спричинює пригнічення, а в окремих випадках випадання трав'яно-чагарничкового ярусу та формування серійних нетривалих рідкотравних угруповань звичайнодубових лісів і втраті їхнього фітоценозозологічного значення (Ustyenko, Dubyna, 2015a, b).

Локально трансформує раритетні угруповання й фітозабруднення. Використання значного обсягу фіторесурсів зумовило глибоку синантропізацію рослинного покриву, у т. ч. й раритетних угруповань. Це спричинило збільшення різноманітності адвентивних видів рослин, чисельності видів з високим ступенем натуралізації, посилення стійкості їхніх популяцій у новому для них фітоценотичному середовищі та тенденцію до розширення площ. Найнегативнішим у цьому процесі є інсуляризація популяцій аборигенних видів та їхнє пригнічення інвазійними видами рослин (Protopopova et al., 2003). Останні є особливо небезпечними для раритетних фітоценозів, оскільки не лише швидко розселяються в антропоїчно порушених угрупованнях, а й стають домінантами, витісняючи природні види, та натуралізуються в природних екотопах, змінюючи созологічне значення

вихідних раритетних фітоценозів. *Acer negundo* L., *Elodea canadensis* Michx., *Impatiens parviflora* DC., *Impatiens glandulifera* Royle, *Bidens frondosa* L., *Parthenocissus* Planch. spp. та багато інших видів широко розселилися або мають тенденцію до зайняття більших площ у раритетних угрупованнях, вони змінили їхній облік і созологічну цінність. Авторами наведені трансформації раритетних угруповань *Querceto (petraeae)–Quercetum (roboris) impatientosum (parviflorae)*, *Batrachietum (rionii) elodeosum (canadensis)*, *Nymphoidetum (peltatae) elodeosum (canadensis)* та ін. (Ustyenko et al., 2015).

**Формування похідних асоціацій у межах іншої формації того ж типу рослинності.** Основними антропоїчними чинниками, які найбільше вплинули на стан раритетної рослинності, стали рубки, випасання, осушувальна меліорація. Вони також є найпоширенішими за наслідками їхнього впливу. Зокрема, лісоексплуатаційний вплив на природні раритетні фітоценози призводить до розбалансування вікової та ценотичної структури цих лісів, а саме: до послідовної чи швидкої зміни едифікаторів угруповання, зменшення їхньої продуктивності, послаблення біостійкості, позбавлення джерел відновлення едифікатора, синантропізації ценофлори.

Найбільших змін зазнали раритетні угруповання лісів формації *Querceta roboris*. Ведення лісового господарства з метою видалення з деревостану головного лісотвірного виду *Quercus robur* L. призвело до формування тривалопохідних фітоценозів зі зміненою структурою деревостану інших лісових формацій з меншою фітосозологічною цінністю. Прикладом цьому є наявність таких угруповань у низці природно-заповідних об'єктів. Установлено, що фітоценози *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) hederosum (helicis)* та *Carpineto (betuli)–Quercetum (roboris) scopiosum (carniolicae)* на Поділлі після вибіркових рубок трансформувалися в довготривалопохідні угруповання інших формацій: *Carpinetum (betuli) hederosum (helicis)* та *Carpineto (betuli)–Fraxinetum (excelsioris) scopiosum (carniolicae)* (ландшафтні заказники загальнодержавного значення "Велика і Мала Бугаїха", "Урочище Совий яр", "Кармелюкова гора" та ін.). Унаслідок різних форм лісогосподарського впливу збереглися лише фрагменти раритетних угруповань *Abieto (albae)–Querceta (roboris)* в одному із двох анклавів колишнього їхнього поширення на північній

Буковині. Через проведені рубки у деревостанах на Розточчі не виявлено раніше описаних раритетних угруповань білоялицевих лісів *Fagetum (sylvaticae)–Abieta (albae), Pinetum (sylvestris)–Abieta (albae)*. У першому випадку сформувалися похідні звичайнограбово-лісовобукові чи чисті лісовобукові угруповання, у другому – чисті звичайнососнові чи звичайнограбово-звичайнососнові ліси. Окрім того, сучасними дослідженнями не підтверджено місцезнаходження на рівнинній території України описаних раритетних угруповань *Quercetum (pubescentis) acerosa (tatarici)*, які були представлені в "Зеленій книзі України" (Zelena..., 2009) асоціаціями: *Quercetum (pubescentis) aceroso (tatarici)–poosum (angustifoliae), Quercetum (pubescentis) aceroso (tatarici)–caricosum (michelii), Quercetum (pubescentis) aceroso (tatarici)–brachypodiosum (pinnati), Quercetum (pubescentis) aceroso (tatarici)–caricosum (praecocis)*. На їхньому місці сформувалися похідні угруповання із другорядних порід з поодинокую участю дубів звичайного та пухнастого.

Дещо іншим характером змін відзначаються трав'яні раритетні фітоценози. На територіях з раритетними степовими фітоценозами поблизу населених пунктів вони потерпають від надмірного випасання, що призводить до зниження видового багатства, їхньої продуктивності, а місцями й до ерозії ґрунтового покриву. Їхня деградація зазвичай проходить чотири умовні стадії: первинних (природних) домінантів, вторинних (пасовищних) домінантів, типових видів (пацієнтів) пасовищ і збитих пасовищ. Пасквальна дигресія фітоценозів *Cariceta humilis, Seslerieta heuflerianaе* у придністровській частині Поділля призвела до повної зміни фітоценотичної корінної структури степів. Зростає площа угруповань *Bothriochloeta ischaemi, Festuceta valesiacaе, Koelerieta macranthae* за рахунок зменшення площ раритетних фітоценозів, передусім утворених видами *Stipa L.* За умови припинення дії зовнішнього екофактора спостерігаються відновлювальні зміни степових фітоценозів, зокрема угруповань *Stipeta capillataе*. Зазвичай первинний домінант *Stipa capillata L.* витісняє вторинні угруповання, починаючи з четвертого року припинення випасання. За проведеннями на Поділлі дослідженнями зміни вікової структури локальних популяцій окремих домінантів степових угруповань регіону в різних

екотопах, а також за вивченням репродуктивної здатності популяцій *Stipa capillata. S. pulcherrima C. Koch, S. tirsae Steven* встановлено, що з 21 популяції лише чотири мають повностанний віковий спектр. Виявлена відсутність у структурі інших популяцій субсенільних, сенільних і перевага віргінільних особин, що свідчить про їхній інвазійний тип і демутаційний характер динаміки степової рослинності (Stoiko et al., 1998; Ustymenko et al., 2018).

Інтенсивних змін унаслідок осушення зазнали мезотрофні та олігомезотрофні болотні раритетні угруповання на територіях, що безпосередньо межують з меліоративною мережею. Непрямий (опосередкований) вплив на раритетні фітоценози здійснюється через інші фактори, що можуть самостійно або ж через інші діючі агенти впливати на фітоценози в цілому. Так, трав'яно-мохові угруповання трансформуються у чагарникові чи лісові болота. На ділянках з угрупованнями раритетної асоціації *Cariceta (lasiocarpaе)–Scheuchzerietum (palustris) sphagnosum (S. cuspidatum)* на Українському Поліссі (Рівненський ПЗ, Поліський ПЗ) під впливом примезових меліоративних систем відбулася зміна едафотопу з подальшим усиханням сфагнового покриву, зменшилася кількість рослин гідрофільних видів, різко зменшилося покриття (10–15%) вихідних домінантів травостою *Carex lasiocarpa Ehrh. і Scheuchzeria palustris L.*, а також відбулося їхнє зміщення у знижені елементи мікрорельєфу. Значно збільшилася кількість чагарників (здебільшого *Salix cinerea L., S. rosmarinifolia L.*) та дерев *Betula pubescens Ehrh.* Різке порушення рівня ґрунтових вод у зв'язку з гідромеліоративними роботами, видобутком торфу на прилеглих до місцезнаходження угруповань *Betuleta humilis* територіях, призводить до прискорення постмеліоративних змін. На їхньому місці формуються зарості чагарникових верб чи лісова рослинність (Andrienko et al., 1986).

**Формування похідних асоціацій у межах формацій інших типів рослинності.** У цьому варіанті змін основними антропогенними чинниками, які найбільше вплинули на стан раритетної рослинності, стали рубки, заліснення, осушувальна меліорація, закладання сільгоспугідь тощо.

У результаті суцільних рубок природні лісові раритетні фітоценози трансформуються в лучні угруповання. Найчастіше ці зміни фіксуються в

лісах Українських Карпат. Індикаторами таких процесів є наявність у травостої післялісових лук за влучним висловлюванням Б.М. Міркіна "реліктив лісового минулого" (Mirkin, Naumova, 2012), зокрема і домінантів травостою лісових раритетних угруповань *Lunaria rediviva* L.: *Fagetum (sylvaticae) lunariosum (redivivae)* та *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod.: *Alnetum (incanae) matteucciosum (struthiopteris)*. Натомість на рівнинній території після суцільних рубок трапляються ділянки чагарникових заростей, сформованих домінантами підліску раритетних угруповань *Juniperus communis* L.: *Pinetum (sylvestris) juniperoso (communis)–cladinosum*), *Rhododendron luteum* Sweet (*Pinetum (sylvestris) rhododendroso (lutei)–molinosum (caeruleae)*) та *Cornus mas* L.: *Quercetum (roboris) cornoso (maris)–aegonychonosum (purpureo-caerulei)*.

Унаслідок заліснення степових фітоценозів, на яких часто створюються лісові насадження, відбувається деградація зональних угруповань. У Придністров'ї на місці степових угруповань *Cariceta humilis*, *Stipeta capillatae*, *S. pennatae* практикуються посадки звичайнодубових, звичайнососнових та кримськососнових лісових культур. З розвитком цих насаджень, а також чагарників, що сформувалися у міжряддях, створюються очевидні несприятливі екологічні умови для видів *Stipa*. Рослини цього роду тепер трапляються лише розрідженими фрагментами у вікнах насаджень. Звичайно очевидним є те, що надалі відбуватиметься деградація залишків цих угруповань, і все завершиться повним зникненням степового типу фітоценозів.

У сучасних умовах рослинний покрив вологих екоотопів (боліт, заболочених лісів, сирих луків) зазнає особливо значних змін внаслідок проведеної на таких територіях осушувальної меліорації, що на фоні посушливих літніх сезонів є основним екзогенним з кумулятивним ефектом чинником зміни раритетних угруповань. Екзогенні зміни раритетних угруповань евтрофних боліт під впливом осушувальної меліорації призвели до формування менш гідрофільних фітоценозів. У результаті зменшення площ перезволожених екоотопів вони трансформуються в напрямку поступового утворення торф'янистих луків. Типовим прикладом можуть слугувати зміни, які сталися з раритетними угрупованнями *Schoeneta ferruginei*, *Cladieta marisci*, *Cariceta davallianae* у меліорованих верхів'ях р. Західний

Буг у межах Колтівської улоговини (національний природний парк "Північне Поділля", Львівська обл.). Дослідженнями встановлено послаблення ценотичної (домінуючої) ролі гідрофітів *Cladium mariscus* (L.) Pohl, *Carex davalliana* Smith і *Schoenus ferrugineus* L. У результаті цього процесу зменшилися площі раритетних угруповань, їхня мозаїчність і відбулася локалізація в депресіях рельєфу. В минулому такі болота були поширені по всій долині р. Західний Буг та її численних приток у межах пасма. На це вказує кількість їхніх залишків (від 1–2 до 100 м<sup>2</sup>), які збереглися від осушення у найбільш обводнених частинах заплави (околиці сіл Колтів, Опаки, Руда-Колтівська, Сасів, Бір, Грабово). На неглибоко осушених екоотопах із меженим рівнем ґрунтових вод 50–100 см збільшилися площі угруповань торф'янистих лук, представлених здебільшого формаціями *Deschampsia caespitosa*, *Molinieta caeruleae*. На добре осушених ґрунтах у мезофітних умовах сформувалися угруповання справжніх лук (*Dactyleta glomeratae*, *Agrostideta tenuis*). У режимі невикористання таких угідь формуються чагарникові угруповання *Saliceta cinerea* (Kuzyarin, Kahalo, 1991; Kuzyarin, 2008; Ralo, 2012). Дія негативних антропогенних чинників підсилюється екстремальними погодними та гідрологічними умовами.

Перетворення значної частини степових екосистем на аграрні площі призвело до масштабного порушення їхньої фітоценотичної структури, руйнування, фрагментації та до повного їхнього знищення (Tkachenko, 1992). Від аграрного перетворення зазнають руйнування також і раритетні лісові фітоценози. На Закарпатті (Берегівський р-н, Закарпатська обл.) на місці особливо рідкісних для України повстистолипових і повстистолипо-скельнодубових лісів нині функціонують виноградники (Ustyumenko et al., 2015).

За безпосередньої антропогенної аграрної дії на **едафотоп** інтенсивність змін раритетних фітоценозів є різною. Частіше відбувається корінна зміна окремих властивостей едафотопу, як це спостерігається за евтрофікації водоєм та осушувальної меліорації. Такі трансформації спричинюють перебудову усього едафогідрологічного комплексу й ведуть до формування нового екоотопу. Умовно слабе порушення едафотопу сприяє виникненню дигресивних

асоціацій тієї ж формації. Наслідком корінного впливу є похідні угруповання іншого типу рослинності.

Зазвичай антропогенне евтрофування водойм відбувається набагато швидше ніж природне, особливо у водоймах з повільним водообміном – озерах, водосховищах, ставках. Забруднення води проявляється у зміні фізичних, органолептичних властивостей (порушення прозорості, забарвлення, запаху, смаку), збільшенні вмісту сульфатів, хлоридів, нітратів, токсичних важких металів, зменшенні розчиненого у воді кисню, появи радіоактивних елементів, хвороботвірних бактерій і вірусів тощо. Забруднювачем водойм може бути будь-який фізичний агент, хімічна речовина або вид біорізноманіття. Кожний із таких видів, потрапляючи у водне середовище, збільшує свою чисельність особин, яка виходить за звичайні межі – природних коливань або середнього природного росту. Евтрофікація водойм спричинює зміну рослинних угруповань. Дослідженнями встановлено, що першими зникають раритетні фітоценози, сформовані реліктовими видами – *Aldrovanda vesiculosa* L., *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze, *Salvinia natans* (L.) All., *Trapa natans* L. тощо. Вони змінюються на розріджені угруповання *Ceratophylleta demersi*, *C. platyacanthi*, *Lemneta trisulcae* та ін. (Dubyna, Shelyag-Sosonko, 1989; Dubyna et al., 2003).

**Природні** зміни раритетної рослинності виокремити надзвичайно складно внаслідок повсюдного антропогенного впливу. Тому виділялися зміни, які відбуваються поза діяльності людини чи за її незначного впливу. Розглянемо приклади таких змін. На г. Туркул у Чорногірському масиві Українських Карпат у 1980 р. К.А. Малиновським (Zelenaia..., 1987) було описано єдине в Україні угруповання формації *Oreochloeta distichae*, представлене асоціацією *Oreochloetum (distichae) juncosum (trifidi)*. Протягом останніх 20 років відбулося значне зменшення чисельності особин і площі популяції *Oreochloa disticha* (Wulfen) Link та зміна ценотичної ролі виду з домінантної на асектаторну. Тривають процеси старіння та зниження життєвості популяції цього виду. Цвітіння та плодоношення нерегулярні. Частина популяції елімінувала. Чисельність домінанта скоротилася до 120–130 особин, що вкривають площу до 2 м<sup>2</sup>. Тому вже немає підстав включати ці угруповання до наступного видання "Зеленої книги

України" як такі, що зникли. Популяція *Oreochloa disticha* залишається об'єктом охорони "Червоної книги України" (Chervona..., 2009).

В Україні на рівнинних територіях і в горах відбувається сільватизація лучних і окремих степових ділянок з раритетними фітоценозами. Це пов'язано з припиненням такої форми антропогенного впливу на них, як викошування чи випасання, що порушує усталений хід сукцесій, їхню спрямованість і сприяє трансформації фітоценозів у чагарникові та лісові угруповання. Темпи сільватизації є різними: на степових ділянках біля стіни лісу (природного походження чи лісових культур, навіть з неаборигенних видів) або у причагарникових смугах вони прискорені, на віддалених ділянках – уповільнені. Нині такі ділянки перебувають на різних сукцесійних стадіях формування фанерофітної рослинності – від ділянок з незначною кількістю молодих дерев та чагарників до густих заростей чагарників з поодинокими деревами, рідколісся чи до утворення молодого лісу.

Нині все частіше раритетні рослинні угруповання потерпають від природних стихій. Внаслідок стихійного лиха, яке сталося в листопаді 2000 р. у південно-західній частині України значні площі раритетних угруповань зазнали трансформацій. Різке вторгнення холодних арктичних повітряних мас у приземний шар атмосфери спричинило швидке замерзання дощових крапель і зледеніння, налипання снігу на деревах і кущах та ламання гілок дерев від навантаження. Було пошкоджено понад 357 тис. га лісів. У центрі стихійного лиха опинилися найцінніші лісові угруповання з домінуванням у підліску та травостої західноєвропейських, центральноєвропейських та субсередноморських видів, які належать до стеноекотопних і вразливих лісів (Shelyag-Sosonko et al., 2002). Найпостраждалими внаслідок цієї стихії стали лісові раритетні угруповання *Querceto (petraeae)–Querceta (roboris)*, *Querceta (petraeae) cornosa (maris)* і *Querceta (roboris) cornosa (maris)*. Їхні деревостани зазнали незворотних змін. Ступінь пошкодження крон була від 50 до 100%. Зімкнутість крон дерев зменшилася до 0,5, що є критичним для їхнього існування. Як наслідок, кумулятивний вплив низки екологічних чинників (зміна світлового режиму, вологості та трофності ґрунту) спричинив надмірний розвиток низки видів деревного, чагарникового та трав'яного ярусів. Ці

ліси втратили біологічну стійкість, відбулися зміни в їхній структурі, ценогічних зв'язках і витіснення раритетних видів тривіальними експансивними видами. Під наметом деревостану активно почав формуватися другий ярус із *Acer campestre* L., у підліску збільшилася участь *Euonymus verrucosa* Scop. На місці вказаних лісів нині формуються угруповання інших субформацій – *Acereto (campestris)–Querceto (petraeae)–Querceta (roboris)*, *Acereto (campestris)–Querceta (petraeae) cornosa (maris)* і *Acereto (campestris)–Querceta (roboris) cornosa (maris)* (Ustylenko et al., 2018). Найближчими роками слід очікувати подальшого погіршення стану цих лісів. Лісотвірні види *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. і *Quercus roboris* ослаблені, уражені хворобами і всихають, відбувається експансія малоцінних видів (*Acer campestre*, *Carpinus betulus* L.) у деревостан, а в травостой збільшується участь *Geum urbanum* L., *Urtica dioica* L., *Galium aparine* L. тощо.

Велика кількість раритетних угруповань в Україні знаходиться на природно-заповідних територіях з різними режимами збереження (Zelena..., 2009). Проте після введення заповідного режиму на таких територіях виникли нові, досі ще невирішені питання, пов'язані з резерватними змінами рослинного покриву, і насамперед раритетних угруповань, для збереження яких вони створювалися.

Світовий досвід засвідчує, що збільшення кількості та площ природно-заповідних об'єктів є недостатньою умовою для збереження і відновлення біорізноманіття. Необхідно впроваджувати заходи, які можуть суттєво підвищити ефективність управління/керування природними процесами, особливо динамікою рослинного покриву. Таке управління і нагляд за природними комплексами, що охороняються, має базуватися на екосистемному принципі (Didukh, 2017; Stetsenko, 2017). Встановлено причини і темпи зниження біорізноманітності. Рушійною силою її розвитку є зміна енергетичного потенціалу екосистеми. Надмірне накопичення енергетичного запасу призводить до стану, який не відповідає зовнішнім умовам. Тому, щоб зберегти існуючий стан екосистеми, ми повинні забирати, відчувувати певні запаси енергії, не дозволяти їй накопичуватися (Didukh, 2014). Для цього необхідно ввести відповідні заходи зі збереження біорізноманітності. Зокрема, йдеться про впровадження науково обґрунтованих

режимів щодо збереження угруповань, особливо раритетної складової. Також потрібно бути готовим приймати складні рішення – чи заборонити повне невтручання людини у хід природних процесів (абсолютна заповідність), чи застосовувати певні обмеження (регульована заповідність) на користь того чи іншого виду, ценозу. Наразі важливо визначити, які саме мають бути оптимальні рішення та яким чином їх застосувати. Вирішення цього питання залежить від поставленої мети та рівня наукових знань, технічних можливостей, а також мотивації жертвувати одним заради існування іншого.

У Директивах Євросоюзу про збереження природного середовища існування, дикої флори і фауни (№ 92/43/ЄС) (Оселищна Директива), які є головними природоохоронними нормативно-правовими актами в країнах Євросоюзу, вказується на необхідність досягнення сприятливого стану збереження видів та оселищ у певних регіонах. У статті 6(1) Оселищної Директиви акцентується увага на потребу проведення природоохоронних заходів, що включають "управління, яке може бути активним або профілактичним і містити такі дії, як традиційне природокористування: випасання худоби, викошування, часткове вирубування, а також адміністративні заходи: фізичне планування, оцінка ековпливу та контроль". Окрім того, на територіях особливої охорони (Special area of conservation) теж "здійснюються необхідні заходи щодо збереження та відтворення належного стану оселищ та/або популяцій видів, заради збереження яких була визначена ця територія" (Намог, 2017).

Результати багаторічних досліджень на територіях природно-заповідного фонду України свідчать про те, що впровадження режиму абсолютної заповідності у багатьох випадках призводить до повної втрати тих природних об'єктів, заради яких вони власне і створювалися. Як зазначає Я.П. Дідух (Didukh, 2014), проблема полягає в тому, що рослинні угруповання в своєму розвитку не відтворюють собі подібних, а характеризуються певним зміщенням, напрямок і швидкість якого регулюється впливом зовнішніх чинників. Навіть при досягненні певної рівноваги за відношенням до зовнішніх умов (стійкого стану) вони продовжують змінюватися, а в результаті їхня першооснова руйнується і переходить у якісно інший стан, який передбачити неможливо через складну взаємодію і кумулятивний ефект впливу

зовнішніх факторів, що продовжують змінюватися. При цьому обов'язково зміниться як структура фітоценосистеми (флористичний склад, будова ценозу), так і її тип.

Не викликає жодних сумнівів необхідність практичного втілення на територіях природно-заповідних об'єктів ідеї спонтанного розвитку лісової рослинності, і в першу чергу пралісів, рослинності субальпійського поясу за умов недоторканості. Разом з тим встановлено, що неприйнятним є запровадження принципів абсолютної заповідності для трав'яних типів організації рослинності рівнинної частини країни, у першу чергу степової, лучної, болотної, вищої водної рослинності (Andrienko et al., 1986; Tkachenko, 1992; Stojko et al., 1998; Didukh, 2014; Ustylenko, 2017). Найбільш переконливими аргументами тут можуть бути приклади степових заповідників. В.С. Ткаченко (Tkachenko, 1992) встановив, що етап дестабілізації є суттєвим у ході резерватних перетворень, які характеризують конвергентну стадію саморозвитку фітоценосистем, позначаючи критичний період розвитку. Він довів, що ендегенне розширення ресурсів системи та випадання зі сфери конкурентних взаємовідносин дерновинних злаків знижують стійкість і фітоценотичний бар'єр фітоценозів та зумовлюють їхнє розмикання. Одночасно формуються нові якісні характеристики екотопів, які стають преадаптованими до сприйняття інших, якісно нових за рядом віолентності біоморф. Поява останніх знімає накопичені в системі напруження і невідповідності та забезпечує формування прогресивніших ценокомплексів мозаїчного клімаксу, цілісність яких проявляється на вищому рівні організації (ландшафтному). У цей час достатньо появи відносно невеликої домішки чагарників та дерев, щоб здійснити певні зрушення в структурно-енергетичному балансі фітосистеми. Тому участь формацій чагарникових степів і заростей степових і лісових чагарників набуває вирішального значення як перспективних елементів рослинного покриву, зумовлюючи його вихід з критичного стану розвитку. З посиленням вертикальної диференціації угруповань у подальшому ході змін починає зростати роль факторів, які ніколи не були визначальними в степових фітоценозах (наприклад, тіньовитривалість) (Tkachenko, Henov, 1988; Tkachenko, 1992). У цілому спостерігаються

тенденції до мезоморфного "нівелювання" степу, які неухильно наростали з часу припинення антропогенних втручань.

За результатами зоологічних досліджень постраждала і зоокомпонента степу. Абсолютно заповідний степ заростає бур'яном, чагарниками, з часом спустошується, його покидають бабаки, ховрахи, строкатка степова, перестають гніздитися жайворонки та шеврик польовий (Navtylenko, 2017). Цілком очевидно, що під впливом існуючих режимів охорони (абсолютно заповідного) рослинність і пов'язаний з нею зооценоз зазнають настільки значної трансформації, що степові заповідники навряд чи можна розглядати як еталони вихідних, здебільшого раритетних степових фітоценозів, які стали об'єктами їхнього збереження та охорони.

Установлено також, що формування іншої за характером рослинності в умовах заповідного режиму відбуваються на відкритих мезотрофних та олігомезотрофних болотах Поліського природного заповідника (Andrienko et al., 1986). Вони виникли внаслідок припинення такого екзогенного чинника, як сінокосіння. Тут відбувається зміна рідкісних трав'яно-мохових фітоценозів: *Cariceto (lasiocarpae)–Scheuchzerietum (palustris) sphagnosum (S. cuspidatum)*, *Cariceto (limosi)–Scheuchzerietum (palustris) sphagnosum (Sphagnum cuspidatum)*, *Menyantheto (trifoliatae)–Scheuchzerietum (palustris) sphagnosum (S. palustris)*, *Scheuchzerietum (palustris) sphagnosum (S. fallax, S. flexuosum)* та ін. на чагарникові, рідколісні та лісові угруповання.

У Дунайському біосферному заповіднику в умовах абсолютного заповідання і припинення випалювання плавневої (болотної) рослинності відбувається широкомасштабна деградація як типових угруповань формації *Phragmiteta australis* та її раритетної складової, зокрема і раритетних фітоценозів формації *Cladieta marisci* (Buczek, 2005; Dubyna et al., 2006).

У заповідних урочищах Гора Біганська та Берегівське горбогір'я в умовах заповідного режиму на фоні змін клімату спостерігаються сукцесійні процеси в раритетних реліктових повстистопилово-скельнодубових лісах, які за останні 40 років з часу їхнього останнього дослідження в регіоні (Stoiko, 1972) суттєво змінили фітоценотичну структуру. За цей період з їхнього деревостану деяких масивів випав, а в інших зменшує свою чисельність *Quercus petraea*, а *Tilia tomentosa* Moench



за таких сприятливих для неї кліматичних умов та встановленого режиму охорони сформувала чисті, далекі від вихідних, угруповання, де вона добре вегетативно відновлюється, має тенденцію до розширення площ, проникає у навколишні угруповання.

У заповідному масиві "Долина нарцисів" (Карпатський біосферний заповідник) у результаті нерегулярного (або недостатнього) викошування травостою в раритетних лучних угрупованнях з домінуванням *Narcissus angustifolius* Curt. спостерігається збільшення чисельності видів різнотрав'я. Має місце їхнє домінування, насамперед *Filipendula denudata* (J.Presl & C.Presl) Fritsch, *Sanguisorba officinalis* L., *Betonica officinalis* L., *Ranunculus acris* L. Припинення викошування травостою цих лук, зокрема в причагарникових смугах, сприяло розширенню площ чагарникової рослинності, переважно *Pruneta spinosae* (на підвищеннях), та вербняків із *Salix cinerea* (у зниженнях). Очевидним є, що припинення структурного розвитку цих заповідних фітоценозів у напрямку клімаксової стадії саморозвитку стає можливим лише за умови проведення періодичного викошування за обраною технологічною схемою комплексного регулювання та ренатуралізації природних умов, яка поряд із викошуванням передбачає і помірне випасання, пали, обмеження розвитку кущів тощо (Ustymenko et al., 2007; Ustymenko, 2017).

Варто зазначити, що певна частка раритетних угруповань на природно-заповідних територіях з абсолютно-заповідним режимом охорони несе відбиток минулих антропогенних втручань. Тому вони здебільшого є неповночленими, що знижує потенціал природної саморегуляції та можливість спонтанного розвитку фітоценозу.

## Висновки

Останнім часом унаслідок різних форм антропогенного впливу на раритетні угруповання рослинного покриву України в їхній фітоценотичній структурі майже усіх типів рослинності відбулися істотні кількісні та якісні зміни, що вплинули на загальний стан раритетних фітоценозів. Виявлено, що більшість основних загроз такому фітоценорізноманіттю характерна для всієї території України. Лише незначна їхня кількість має вузькорегіональний характер, або вплив у межах певного типу екосистем (рубки лісу, біозабруднення). Особливо слід відзначити, що

фрагментація екосистем, урбанізація та рекреація, які за своєю сутністю є локальними, набувають нині значних обсягів і можуть розглядатися як широкомасштабні.

Збереження раритетної фітоценотичної різноманітності є одним із пріоритетних завдань у питанні охорони біорізноманіття. Їхня реалізація потребує переходу до таких засад, як застосування системи привентивних/профілактичних і прямих засобів і режимів збереження залежно від типу рослинності та гомеостазу угруповань.

У керуванні трав'яними фітоценозами на природно-заповідних територіях з режимом суворої охорони не варто покладатися на природну здатність їх до саморегулювання в автогенезі, оскільки у критичний період саморозвитку відсутність поряд біотично усталених фітоценозів (похідних, серійних, типових) може позбавити їх джерел поповнення втраченого різноманіття і призвести до незворотних втрат еталонних якостей. Тому на заповідних ділянках необхідно зберігати всі рівні динамічної та ценотичної організації фітоценозів, серед яких автоклімаксові ценокомплекси повинні займати лише певну частину заповідного масиву. Через неможливість створення універсального режиму, оптимального для всіх складових екосистем, у менеджменті основну увагу треба приділяти оптимізації їхньої провідної ланки – фітоценозу. Для досягнення всіх рівнів біотичної організації фітосистем треба керуватися принципом їхньої еволюційної адаптації до комплексної дії групи факторів, які профілювали відповідні фітоценоструктури в минулому (випас, викошування, пали) (Tkachenko, 1992; Didukh, 2014).

У зв'язку з викладеним вище, виникла необхідність внесення змін до низки природо-охоронних документів стосовно використання різних форм режимів збереження у природно-заповідних об'єктах суворої охорони, які доцільно застосовувати як регуляторні заходи до природних екосистем з ознаками резерватогенної деструкції та прогресуючими втратами зонального фітоценотичного та біотичного різноманіття.

Отже, в Україні на зміну парадигми "абсолютної заповідності" має прийти парадигма "регульованої заповідності", яка передбачає поєднання пасивних і активних методів збереження екосистем. Бездіяльність у цьому напрямку призведе до знищення унікальних, рідкісних і зникаючих природних комплексів.

## Подяки

Робота виконана за фінансової підтримки Мін-природи України.

## СПИСОК ПОСИЛАНЬ

- Andrienko T.L., Popovich S.Yu., Shelyag-Sosonko Yu.R. 1986. *Poleskii gosudarstvennyi zapovednik Rastitelnyi mir*. Kiev: Naukova Dumka, 208 pp. [Андриенко Т.Л., Попович С.Ю., Шеляг-Сосонко Ю.Р. 1986. *Полесский государственный заповедник. Растительный мир*. Киев: Наукова думка, 208 с.]
- Buczek A. 2005. *Siedliskowe uwarunkowania, ekologia, zasoby i ochrona kłoci wiechowatej Cladium mariscus (L.) Pohl. w makroregionie. Acta Agrophysica 129*. Lublin: Drukarnia ALF-GRAF, 127 pp.
- Chervona knyha Ukrainy. Roslynniy svit*. 2009. Ed. Ya.P. Didukh. Kyiv: Globalkonsalting, 912 pp. [Червона книга України. Рослинний світ. 2009. За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 912 с.]
- Didukh Ya.P. 2010. *Ukrainian Botanical Journal*, 67(3): 321–343. [Дідух Я.П. 2010. Якими будуть наші ліси? *Український ботанічний журнал*, 67(3): 321–343].
- Didukh Ya.P. 2014. *Zapovidna sprava*, 20(1): 5–8. [Дідух Я.П. 2014. Заповідники України: якими їм бути? *Заповідна справа*, 20(1): 5–8].
- Didukh Ya.P. 2017. In: *Zapovidna sprava v Ukraini: absolutna zapovidnist chy yevropeiska model harmonii liudynu i pryrody?* Lviv: Tysa, pp. 44–51. [Дідух Я.П. 2017. Основні наукові принципи та критерії формування та оцінки заповідних об'єктів. У зб.: *Заповідна справа в Україні: абсолютна заповідність чи європейська модель гармонії людини і природи?* Львів: Тиса, с. 44–51].
- Dubyna D.V., Shelyag-Sosonko Yu.R. 1989. *Plavni Prichernomor'ia*. Kiev: Naukova Dumka, 272 pp. [Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. 1989. *Плавни Причорномор'я*. Киев: Наукова думка, 272 с.]
- Dubyna D.V., Shelyag-Sosonko Yu.R., Zhmud O.I., Zhmud M.Ye., Dvoretzkyi T.V., Dziuba T.P., Tymoshenko P.A. 2003. *Dunaiskyi biosfernyi zapovidnyk. Roslynniy svit*. Kyiv: Fitosotsiotsentr, 459 pp. [Дубина Д.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жмуд О.І., Жмуд М.Є., Дворецький Т.В., Дзюба Т.П., Тимошенко П.А. 2003. *Дунайський біосферний заповідник. Рослинний світ*. Київ: Фітосоціоцентр, 459 с.]
- Hamor F.D. 2017. In: *Zapovidna sprava v Ukraini: absolutna zapovidnist chy yevropeiska model harmonii liudynu i pryrody?* Lviv: Tysa, pp. 67–70. [Гамор Ф.Д. 2017. Про зміну парадигми у заповідній справі України. У зб.: *Заповідна справа в Україні: абсолютна заповідність чи європейська модель гармонії людини і природи?* Львів: Тиса, с. 67–70].
- Havrylenko V.S. 2017. In: *Zapovidna sprava v Ukraini: absolutna zapovidnist chy yevropeiska model harmonii liudynu i pryrody?* Lviv: Tysa, pp. 56–59. [Гавриленко В.С. 2017. Абсолютна заповідність там, де її не може бути, або дещо про теорію і практику В. Борейка. У зб.: *Заповідна справа в Україні: абсолютна заповідність чи європейська модель гармонії людини і природи?* Львів: Тиса, с. 56–59].
- Kuzyarin O.T. 2008. *Zaplavna roslыnnist baseinu verkhiv'ia Zakhidnoho Buhu: ekolohe-tsenotychna struktura, dynamichni tendentsii, okhорona: Cand. Sci. Diss. Abstract*. Kyiv, M.G. Kholodny Institute of Botany, NASU, 20 pp. [Кузярін О.Т. 2008. *Заплавна рослинність басейну верхів'я Західного Бугу: еколого-ценотична структура, динамічні тенденції, охорона: автореф. дис. ... канд. біол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаніка"*. Київ, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 20 с.]
- Kuzyarin O.T., Kahalo A.A. 1991. In: *Aktualni problemy yuvchennia fitobioty Zakhidnykh rehioniv Ukrainy: vidkr. konferentsiia mol. botanikiv m. Lvova*. Lviv, pp. 62–66. [Кузярін О.Т., Кагало О.О. 1991. Ландшафтно-екологічні закономірності просторової структури рослинного покриву Колтівської улоговини (північно-західне Поділля, УРСР. У зб.: *Актуальні проблеми вивчення фітобіоти Західних регіонів України: відкрита конференція молодих ботаніків м. Львова (2–5 квітня 1990 р.)*. Львів, с. 62–66].
- Mirkin B.M., Naumova L.G. 2012. *Sovremennoe sostoianie osnovnykh kontseptsii nauki o rastitelnosti*. Ufa: Gilem, 488 pp. [Миркин Б.М., Наумова Л.Г. 2012. *Современное состояние основных концепций науки о растительности*. Уфа: Гилем, 488 с.]
- Mosyakin S., Fedoronchuk M. 1999. *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kiev, xxiii+345 pp.
- Popovych S.Yu. 2002. *Synfitosozolohiia lisiv Ukrainy*. Kyiv: Akadempriodyka, 228 pp. [Попович С.Ю. 2002. *Синфітосозологія лісів України*. Київ: Академперіодика, 228 с.]
- Prodromus rastitelnosti Ukrainy*. 1991. Eds Yu.R. Shelyag-Sosonko, Ya.P. Didukh, D.V. Dubyna. Kiev: Naukova Dumka, 272 pp. [Продромус растительности Украины. 1991. Ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко, Я.П. Дідух, Д.В. Дубина. Киев: Наукова думка, 272 с.]
- Protopopova V.V., Mosyakin S.L., Shevera M.V. 2003. In: *Otsinka i napryamku zmenshennya zahroz bioriznomanitnyu Ukrainy*. Kyiv: Khimdzhest, pp. 129–155. [Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. 2003. Вплив адвентивних видів рослин на фітобіоту України. В кн.: *Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України*. Київ: Хімджест, с. 129–155].
- Ralo V.M. 2012. *Roslynniy pokryv Verkhobuzkogo gorbo-girного pasma*. [Рало В.М. *Рослинний покрив Верховобузького горбогірного пасма*, 2012]. Available at: <http://florawestbug.com.ua> (Accessed 30 December 2016).
- Shelyag-Sosonko Yu., Movchan Ya., Vakarenko L., Dubyna D. 2002. *Visnyk Natsionalnoyi akademii nauk Ukrainy*, 2: 5–14. [Шеляг-Сосонко Ю., Мовчан Я., Вакаренко Л., Дубина Д. 2002. Як відновити баланс екосистеми? *Вісник Національної академії наук України*, 2: 5–14].
- Stetsenko M.P. 2017. In: *Zapovidna sprava v Ukraini: absolutna zapovidnist chy yevropeiska model harmonii liudynu i pryrody?* Lviv: Tysa, pp. 67–70. [Стетенко М.П. 2017. Заповідна справа України в контексті європейського екологічного дискурсу. У зб.: *Заповідна справа в Україні: абсолютна заповідність чи*

- європейська модель гармонії людини і природи? Львів: Тиса, с. 67–70].
- Stojko S.M., Milkina L.I., Yashchenko P.T., Kahalo O.O. 1998. *Rarytetni fitosenozy zakhidnykh rehioniv Ukrainy (rehionalna "Zelena knyha")*. Lviv: Polli, 190 pp. [Стойко С.М., Мілкіна Л.І., Ященко П.Т., Кагало О.О. 1998. *Раритетні фітоценози західних регіонів України (регіональна "Зелена книга")*. Львів: Поллі, 190 с.].
- Stojko S.M. 1972. *Pryrodne poshyrennia lypu pukhnastoi (Tilia tomentosa Moench.) v Ukrainykykh Karpatakh ta yii okhorona: tezy dopov. V z'izdu Ukrainського botanichnogo tovarystva*. Uzhhorod, pp. 144–145. [Стойко С.М. 1972. *Природне поширення липи пухнастої (Tilia tomentosa Moench.) в Українських Карпатах та її охорона: тези доповідей V з'їзду Українського ботанічного товариства*. Ужгород, с. 144–145].
- Stojko S.M., Sheliakh-Sosonko Yu.R. 2005. *Ukrainian Botanical Journal*, 62(5): 611–623. [Стойко С.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. 2005. Раритетний фітоценофонд України та концепція національної Зеленої книги. *Український ботанічний журнал*, 62(5): 611–623].
- Tkachenko V.S. 1992. *Avtohenez stepiv Ukrainy*: Dr. Sci. Diss. Abstract. Kyiv, M.G. Kholodny Institute of Botany, NASU, 41 pp. [Ткаченко В.С. 1992. *Автогенез степів України*: автореф. дис. ... д-ра біол. наук: спец. 03.00.05 "Ботаніка". Київ, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, 41 с.].
- Tkachenko V.S., Henov A.P. 1988. *Ukrainian Botanical Journal*, 45(4): 27–32. [Ткаченко В.С., Генів А.П. 1988. Резерватні зміни рослинності на абсолютно заповідній ділянці Хомутовського степу (УРСР). *Український ботанічний журнал*, 45(4): 27–32].
- Ustyomenko P.M. 2017. In: *Okhorona, zberezhennia ta vidtvorennia bioriznomanittia v umovakh mehapolisu: materialy mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsii, prysviachenoyi 10-richchiu stvorennia natsionalnogo pryrodnoho parku "Holosiivskiy"* (Kyiv, 7–8 veresnia 2017 r.). Kharkiv: Disa Plus, pp. 256–263. [Устименко П.М. 2017. Абсолютна заповідність як загроза раритетним угрупованням з *Narcissus angustifolius* Curt у заповідному масиві "Долина нарцисів" (Карпатський біосферний заповідник). У зб.: *Охорона, збереження та відтворення біорізноманіття в умовах мегаполісу: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 10-річчю створення національного природного парку "Голосіївський"* (Київ, 7–8 вересня 2017 р.). Харків: Діса Плюс, с. 256–263].
- Ustyomenko P.M., Dubyna D.V. 2015a. *Ukrainian Botanical Journal*, 72(2): 103–115. [Устименко П.М., Дубина Д.В. 2015а. Кодекс фітоценотаксономічної номенклатури (проект). *Український ботанічний журнал*, 72(2): 103–115]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj72.02.103>
- Ustyomenko P.M., Dubyna D.V. 2015b. *Ukrainian Botanical Journal*, 72(4): 303–309. [Устименко П.М., Дубина Д.В. 2015б. Ключові території перспективної екомережі Лісостепу України: основні загрози раритетній фітоценорізноманітності. *Український ботанічний журнал*, 72(4): 303–309]. <https://doi.org/10.15407/ukrbotj72.04.303>
- Ustyomenko P.M., Dubyna D.V., Felbaba-Klushyna L.M. 2015. *Roslynnist verkhivya dolyny Tysy (Zakarpatska oblast): suchasny stan, fitocenoriznomanitnist, antropogenna transformaciya, okhorona*. Uzhgorod: TOV "IVA", 128 pp. [Устименко П.М., Дубина Д.В., Фельбаба-Клушина Л.М. 2015. *Рослинність верхів'я долини Тиси (Закарпатська область): сучасний стан, фітоценорізноманітність, антропогенна трансформація, охорона*. Ужгород: ТОВ "ІВА", 128 с.].
- Ustyomenko P.M., Dubyna D.V., Namor F.D. 2007. *Ukrainian Botanical Journal*, 64(2): 195–205. [Устименко П.М., Дубина Д.В., Намор Ф.Д. 2007. Рослинність заповідного масиву "Долина нарцисів": сучасний стан та динамічні тенденції. *Український ботанічний журнал*, 64(2): 195–205].
- Ustyomenko P.M., Dubyna D.V., Movchan Ya.I., Davydov D.A., Yakubenko V.Ye. 2018. *Rarytetnyi fitosenofond Lisostepu Ukrainy v konteksti formuvannia ekomerezhi: monografii*. Kyiv: Lira-K, 524 pp. [Устименко П.М., Дубина Д.В., Мовчан Я.І., Давидов Д.А., Якубенко В.Є. 2018. *Раритетний фітоценофонд Лісостепу України в контексті формування екомережі: монографія*. Київ: Ліра-К, 524 с.].
- Zelena knyha Ukrainy*. 2009. Ed. Ya.P. Didukh. Kyiv: Alterpress, 448 pp. [Зелена книга України. За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 448 с.].
- Zelena kniga Ukrainkoï SSR: Redkie ischezaiushchie i tipichnye nuzhdaiushchiesia v okhrane rastitelnye soobshchestva*. 1987. Ed. Yu.R. Shelyag-Sosonko. Kiev: Naukova Dumka, 216 pp. [Зеленая книга Украинской ССР: Редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране, растительные сообщества. 1987. Под общ. ред. Ю.Р. Шеляга-Сосонка. Киев: Наукова думка, 216 с.].

Рекомендує до друку Я.П. Дідух