



УДК 582.099/ 091/093
DOI <https://doi.org/10.32782/naturaljournal.7.2024.27>

**СУДИННІ РОСЛИНИ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ,
ВКЛЮЧЕНІ ДО «ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ», ТА ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ
В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО СЕРЕДОВИЩА**

**О. М. Ярема¹, В. М. Черняк², О. Б. Бондар³,
Л. О. Бицюра⁴, О. Я. Чернишенко⁵, Н. Б. Глипка⁶**

У статті розглядається моніторинг рідкісних рослин, занесених до «Червоної книги» України, які ростуть в Тернопільській області, зокрема на Кременецьких горах, у заповіднику "Медобори", Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику, а також на територіях Опілля і Придністров'я. У дослідженні використовувались дані В. Бессера, Куковиці Г. С., Андрієнко Т. Л., Заверухи Б. В., Зелінки С. В., Яворівського Р. Л., Барни М.М., Черняка В. М. – науковців, які провели аналіз популяцій рослин у Тернопільській області.

Основною метою роботи було встановлення місцезростання червонокнижних рослин Тернопільської області, дослідження популяцій ряду видів, а також проведення таксономічного, систематичного, хорологічного та біоморфологічного аналізу з метою розробки шляхів охорони цих рослин.

¹ кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та охорони здоров'я
(Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль)
e-mail: yaremakpog@gmail.com
ORCID: 0000-0002-6839-2253

² доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри
(Тернопільський обласний комунальний інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Тернопіль)
e-mail: v.chernyak@ippo.edu.te.ua
ORCID: 0000-0002-4580-3988

³ кандидат сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри екології та охорони здоров'я
(Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль)
e-mail: olexandr.bondar91@gmail.com
ORCID: 0000-0002-3448-8943

⁴ кандидат економічних наук, завідувач кафедри екології та охорони здоров'я
(Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль)
e-mail: l.bytsyura@wunu.ua
ORCID: 0000-0002-9476-011X

⁵ кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри
(Західноукраїнський національний університет, м. Тернопіль)
e-mail: o.chernyshenko@wunu.edu.ua
ORCID: 0000-0003-1643-7242

⁶ кандидат біологічних наук, асистент кафедри медичної біології
(Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського, м. Тернопіль)
e-mail: zozulyak@tdmu.edu.ua
ORCID: 0000-0002-8568-088X

Дослідження проводились в період з 2018 по 2023 роки на території Тернопільської області, з використанням гербарних екземплярів із колекцій Інституту ботаніки ім. М. Т. Холодного НАН України (KW), НБС ім. М. М. Грیشка НАН України (KWHА), Львівського науково-природничого музею НАН України (LWS), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, а також музеїв у Кременці та Тернополі.

За результатами досліджень встановлено, що на Кременецьких горах росте 34 види рослин, у заповіднику "Медобори" - 28 видів, в Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику та його околицях - 37 видів, а інші рослини зустрічаються частково на територіях Тернопільського плато, Опілля і Придністров'я. Зокрема, виявлено 12 ендемічних, 22 реліктових, 7 реліктово-ендемічних і 30 рідкісних видів. Крім того, в області росте 7 видів рослин, включених до Червоного списку МСОП, які перебувають під загрозою зникнення на світовому рівні.

Категоріальний аналіз червонокнижних видів вказує на те, що 20 видів відносяться до категорії "зникаючі", 49 - "вразливі", 30 - "рідкісні", а 1 вид - "невизначений". У природоохоронній діяльності важливим є вивчення антропогенного впливу на окремі види червонокнижних рослин, а також створення нових заказників та заповідних урочищ для збереження їх природного середовища.

Ключові слова: рідкісні види, судинні рослини, охорона, моніторинг, природа.

VASCULAR PLANTS OF THE TERNOPIL REGION INCLUDED IN THE "RED BOOK OF UKRAINE" AND THEIR CONSERVATION IN THE ANTHROPOGENIC ENVIRONMENT

**O. M. Yarema, V. M. Chernyak, O. B. Bondar,
L. O. Bytsiura, O. Ya. Chernyshenko, N. B. Hlyvka**

The article discusses the monitoring of rare plants listed in the Red Data Book of Ukraine that grow in the Ternopil region, in particular in the Kremenets Mountains, the Medobory Reserve, the Holytsia Botanical and Entomological Reserve, as well as in the territories of Opillya and Transnistria. The study used data from V. Besser, H. Kukovytsia, T. Andrienko, B. Zaverukha, S. Zelinka, R. Yavorivsky, M. Barna, and V. Cherniak, scientists who analyzed plant populations in the Ternopil region.

The main goal of the work was to establish the habitats of Red Book plants in the Ternopil region, to study the populations of a number of species, and to conduct taxonomic, systematic, chorological, and biomorphological analysis in order to develop ways to protect these plants.

The research was conducted from 2018 to 2023 in the Ternopil region, using herbarium specimens from the collections of the M.T. Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Sciences of Ukraine (KW), the M.M. Hryshko National Library of the National Academy of Sciences of Ukraine (KWHА), the Lviv Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine (LWS), the Volodymyr Hnatiuk Ternopil National Pedagogical University, and museums in Kremenets and Ternopil.

The research found that 34 species of plants grow in the Kremenets Mountains, 28 species in the Medobory Reserve, 37 species in the Holytsia Botanical and Entomological Reserve and its surroundings, and other plants are found partially in the Ternopil Plateau, Opillya, and Transnistria. In particular, 12 endemic, 22 relict, 7 relict-endemic, and 30 rare species have been identified. In addition, the region is home to 7 species of plants included in the IUCN Red List of Threatened Species, which are globally endangered. The categorical analysis of Red Data Book species shows that 20 species are classified as endangered, 49 as vulnerable, 30 as rare, and 1 species as uncertain. In nature conservation, it is important to study the anthropogenic impact on certain species of species, as well as the creation of new reserves and protected tracts to preserve their natural environment.

Key words: rare species, vascular plants, protection, monitoring, nature.

Вступ

Тернопільська область розташована в лісостеповій зоні і вкрита різноманітною рослинністю. Тут росте понад 1200 видів (Визначник ... , 1965; Геренчук, 1979; Дідух, 2009) вищих спорових і судинних рослин. Багатство видового складу флори зумовлено положенням області між Карпатами і Поліссям. Найчисленнішими є лісові і степові види.

Рослини є необхідним елементом життя на Землі, забезпечуючи різноманітні екосистемні послуги. Проте, зростаючий антропогенний тиск на природу: освоєння нових земель, промислове будівництво, заготівля дикорослих лікарських рослин, рекреаційне навантаження, призводять до змін компонентів природи та природних комплексів, зокрема, до збіднення флористичного складу.

Так, дані досліджень судинної флори промислового регіону пустелі Чіуауа в Мексиці (González-Zamora et al., 2020) свідчать про значні зміни екосистем регіону, спричиненні зростанням сільськогосподарської та промислової діяльності, внаслідок якої велика кількість видів опинилась під загрозою зникнення і включена до Червоного списку МСОП. Надмірний випас худоби, посилене використання земель у сільськогосподарському виробництві, забруднення природного середовища та зміна клімату призвели до скорочення популяцій рослин у дикій природі (Куковиця, 1970; Андрієнко, 2012; Mishra et al., 2023).

Для забезпечення ефективних стратегій збереження довкілля важливо не лише визначити та охороняти природоохоронні території, але й враховувати території, які межують з охоронними зонами, на яких можуть знаходитись унікальні природні комплекси з високою видовою різноманітністю.

Збереження біорізноманіття потребує комплексного підходу, який враховує як національні, так і транскордонні аспекти. Національні стратегії повинні спрямовуватися на захист і розширення природоохоронних територій всередині кожної країни, з урахуванням статусу збереження різних видів та уникнення втрати природного покриву. Унікальні території, такі як острови, мають велике значення для збереження ендемічних та рідкісних видів. Вони привертають увагу природоохоронців через своє значуще біорізноманіття (Mauro et al., 2020).

Транскордонні стратегії важливі для спільного зусилля кількох країн у збереженні природних ресурсів та екосистем, особливо для видів, які мігрують або мають поширення за межами національних кордонів. Співпраця між країнами є ключовою для успішної реалізації цих стратегій та досягнення спільних цілей збереження природи (Walsh et al., 2015; Velazco et al., 2023).

Громадська участь та природоохоронне законодавство відіграють важливу роль у збереженні диких рослин з надзвичайно малими популяціями, а також у підтримці біологічного різноманіття. Важливою ланкою є моніторинг природоохоронних систем, що включає обстеження видів, виявлення причин загрози зникнення рослин, збереження *in situ* та *ex situ*, реінтродукцію. (Yue et al., 2023).

Забезпечення ефективного збереження екосистем потребує системного підходу та постійного вдосконалення методів оцінки

екологічної цінності ландшафтів поза межами заповідників. Це допоможе визначити ключові ландшафти для екологічних процесів та видів, що знаходяться під загрозою викорінення (Willis et al., 2012).

Метою роботи було встановлення місцезростання червонокнижних рослин у Тернопільській області, проведення досліджень популяцій різних видів, аналіз їх таксономії, систематики, хорології та біоморфології, а також розроблення ефективних заходів з охорони цих рослин. Отримані дані можуть стати основою для подальшого вдосконалення стратегій збереження природи та управління екосистемами в регіоні.

Матеріал і методи

Дослідження здійснювались протягом 2018-2023 рр. на території Тернопільської області, зокрема, на Кременецьких горах, заповіднику "Медобори", Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику, на територіях Опілля і Придністров'я (Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні, 2020). Для збору більш повної інформації здійснювалось вивчення гербарних екземплярів у гербарних колекціях Інституту ботаніки ім. М. Т. Холодного НАН України (KW), НБС ім. М. М. Гришка НАН України (KWHN), Львівського науково-природничого музею НАН України (LWS), Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, Кременецького та Тернопільського краєзнавчих музеїв. Для проведення таксономічного аналізу використано оглядову і описову методичку, а для характеристики біоморфологічного та систематичного – морфологічну. Для проведення хорологічного аналізу використовували наступні методички: польові спостереження, вивчення гербаріїв, опрацювання літературних та картографічних матеріалів. Згідно класифікації за В.Л. Комаровим ("Фітоморфологія", 1915 р.) розподілили рослини за 7 зональними типами ареалів.

Результати

За літературними джерелами на території Тернопільської області трапляються 100 видів, занесених до "Червоної книги України" (Мороз, 1970; Зелінка, 1994; Барна, 1997; Зелінка, 1998). Під час проведених досліджень нами виявлено і підтверджено місця для 100 видів, серед них найпоширеніші: *Anemone laxa*, *Lunaria rediviva*, *Pulsatilla grandis*, *Euphorbia volhynica*, *Carlina cirsioides*, *Carlina onopordifolia*, *Colchicum autumnale*, *Senecio besserianus*, *Galanthus nivalis*, *Daphne cneorum*, *Hippocrepis comosa*,

Таблиця 1

Розподіл червонокнижних видів
Тернопільської області по родинях

№	Родина	Рід		Вид	
		Кількість	%	Кількість	%
1	Orchidaceae	18	25,7	34	34
2	Ranunculaceae	4	5,7	6	6
3	Fabaceae	3	4,2	6	6
4	Poaceae	2	2,8	6	6
5	Asteraceae	4	5,7	5	5
6	Lycopodiaceae	4	5,6	4	
7	Lamiaceae	3	4,2	3	4
8	Betulaceae	1	1,4	2	3
9	Brassicaceae	2	2,8	2	2
10	Solanaceae	2	2,8	2	2
11	Liliaceae	2	2,8	2	2
12	Amaryllidaceae	3	3,2	6	2
13	Cyperaceae	2	2,8	2	6
14	Salviniaceae	1	1,4	1	2
15	Ophioglossaceae	1	1,4	1	1
16	Athyriaceae	1	1,4	1	1
17	Marsileaceae	1	1,4	1	1
18	Caryophyllaceae	1	1,4	1	1
19	Violaceae	1	1,4	1	1
20	Cistaceae	1	1,4	1	1
21	Euphorbiaceae	1	1,4	1	1
22	Thymelaeaceae	1	1,4	1	1
23	Droseraceae	1	1,4	1	1
24	Rosaceae	1	1,4	1	1
25	Hydrocaryaceae	1	1,4	1	1
26	Lythraceae	1	1,4	1	1
27	Staphyleaceae	1	1,4	1	1
28	Apiaceae	1	1,4	1	1
29	Celastraceae	1	1,4	1	1
30	Scrophulariaceae	1	1,4	1	1
31	Gentianaceae	1	1,4	1	1
32	Iridaceae	1	1,4	1	1
33	Menyanthaceae	1	1,4	1	1
Усього		72	100	100	100

Cephalanthera rubra, *Listera ovata*, *Staphylea pinnata*, *Astrantia major*, *Platanthera bifolia*, *Platanthera chlorantha*, *Dictamnus albus*, *Crocus heuffelianus*, *Atropa belladonna*, *Corallorhiza trifida*. Виявлено нові місця поширення червонокнижних видів України, виготовлено картографічний матеріал з позначенням цих місць і їх прив'язкою на місцевості, проведено фотографування цих видів. Дана кількість видів відноситься до 3 відділів, 4 класів, 33 родин, 72 родів (табл. 1).

Встановлено, що на Кременецьких горах зростає 34 види, у заповіднику "Медобори" – 28 видів, у Голицькому ботаніко-ентомологічному заказнику та його околицях – 37 видів, решта рослин зростає частково на територіях Тернопільського плато, Опілля і Придністров'я (Зелінка, 1994; Онищенко, 2000; Оліяр, 2002). Серед них виявлено 12 ендемічних, 22 реліктових, 7 реліктово-ендемічних і 30 рідкісних видів (Приходько, 2014; Барна, 2014). Крім цього, на території області зростають 7 видів рослин, які занесені до Червоного списку МСОП тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (Яворівський, 2013, 2018).

Систематичний аналіз

Аналіз систематичної структури червонокнижних видів Тернопільської області показав, що найбільше видів належить до родини Orchidaceae – 34 (34%). Перші п'ять родин охоплюють 57 видів, що становлять більше половини (57%), від загальної кількості, а також 31 рід (44,1%). Значний інтерес становлять малочисельні 30 родин і 41 рід, які представлені трьома, двома або одним видом.

Хорологічний аналіз

Розподіл рослин за зональними типами ареалів визначається кліматичними умовами та іншими факторами, що впливають на ріст і розвиток рослин. Зональні типи ареалів характеризують різні природні зони планети, такі як тропічні, субтропічні, помірні, бореальні та арктичні зони. Основні рослинні зони можна класифікувати за Комаровим В.Л. наступним чином: тундроволісовий, лісовий, неморально-лісовий, лісово-лісостеповий, лісостеповий, лісостепо-степовий, полізонально-помірноширотний. Ці зони визначаються географічною широтою та кліматичними умовами, і рослинність кожної зони адаптована до конкретних умов середовища відповідно до різних стратегій виживання.

Розподіл рослин за регіональними типами ареалів також може відбуватися на основі географічних, кліматичних та екологічних

характеристик певних регіонів. Основні регіональні типи ареалів включають: голарктичний, євразійський, євросибірський, єврокавказький, європейсько-середземноморський, європейський, середземноєвропейський, західноєвропейський,

східноєвропейський, західнопонтичний, Волино-Подільський, Подільський.

При проведенні хорологічного аналізу було використано дві вимірні системи. У червонокнижній флорі Тернопільської області нами виділено 7 зональних та 12 регіональних типів поширення видів (табл. 2, 3).

Таблиця 2
Розподіл червонокнижних видів Тернопільської області за зональними типами ареалів (за В. А. Комаровим)

№	Зональний тип ареалу	Кількість видів	% від заг. к-ті
1	Тундрово-лісовий	1	1
2	Лісовий	1	1
3	Неморально-лісовий	1	1
4	Лісово-лісостеповий	41	41
5	Лісостеповий	43	43
6	Лісостепо-степовий	8	8
7	Полізонально-помірноширотний	5	5

Таблиця 3
Розподіл червонокнижних видів за регіональними групами ареалів

№	Регіональна група ареалів	Кількість видів	% від заг. к-ті
1.	Голарктична	3	3
2.	Євразійська	20	20
3.	Євросибірська	3	3
4.	Єврокавказька	2	2
5.	Європейсько-середземноморська	14	14
6.	Європейська	34	34
7.	Середземно-європейська	10	10
8.	Західноєвропейська	1	1
9.	Східноєвропейська	4	4
10.	Західнопонтична	2	2
11.	Волино-Подільська	4	4
12.	Подільська	3	3

Тундрово-лісовий зональний тип ареалу включає види, ареали яких розташовані в межах тундрової і лісової зони. У червонокнижній флорі Тернопільської області даний тип представлений 1 видом *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank. et Mart., який належить до голарктичної регіонально-географічної групи.

Лісовий зональний тип ареалу включає темно-хвойну та широколистянолісову під-

зони. Він представлений 1 видом *Daphne sneorum* L. який відноситься до середземноморської регіонально-географічної групи.

До неморально-лісового зонального типу відносять види, які поширені в підзоні широколистяних лісів. До даного зонального типу належить один вид *Astrantia major* L., який відноситься до середземноєвропейського регіонального типу ареалу.

Лісово-лісостеповий зональний тип включає переважно лісостепову зону та широколистянолісову підзони. До цього типу належать 41 вид (41%). Він охоплює такі регіональні групи ареалів: європейську (16), євразійську (9), європейсько-середземноморську (9), євросибірську (3), східноєвропейську (2), єврокавказьку (1), волино-подільську (1). Прикладами видів цього зонального типу є: *Carlina cirsioides* Klok., *Lilium martagon* L., *Orchis morio* L., *Gymnadenia conopsea* L.

Ареали видів лісостепового зонального типу можуть відхилятися від лісостепової зони в сторону широколистянолісової або півночі степової. Лісостеповий найчисленніший зональний тип представлений 43 видами (43%). У ньому виділяють такі регіональні групи: європейську (17), середземноєвропейську (9), європейсько-середземноморську (4), волино-подільську (30), західнопонтичну (2), євразійську (2), єврокавказьку (1), східноєвропейську (1), західноєвропейську (1), подільську (3).

Лісостепо-степовий зональний тип ареалів охоплює переважно південну частину лісостепової зони та значну частину степової. Він включає 10 видів (10%), які відносяться до євразійської (8 видів), європейської (1), східноєвропейської (1) регіональної групи ареалів. Прикладом даного типу є види: *Stipa capillata* L., *S. pennata* L., *S. borysthena* Klok. ex Prokud.

Полізонально-поліширотний зональний тип охоплює переважно всі чи більшу частину всіх помірних зон, крім тундрової. Сюди належать 5 видів (5%): *Orchis morio* L., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Neottia ovata* (L.) Bluff & Fingerh., *Thalictrum foetidum* L., *Poa versicolor* Bess. Перші три види відносяться до євразійської, а два інші - до голарктичної регіональної групи ареалів.

Хорологічний аналіз видів Тернопільської області, занесених до "Червоної книги України", розкриває їх географічні зв'язки з Середземномор'ям, Кавказом, Малою Азією.

Для даної флори характерна наявність реліктових та ендемічних видів, що свідчить

про її самотність. Прикладами є релікти *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Atropa belladonna* L., *Daphne cneorum* L., *Allium strictum* Schrad., волино-подільські ендеміки *Tephrosieris integrifolia* subsp. *aurantiaca* (Hoppe ex Willd.) B. Nord., *Carlina onopordifolia* Bess. ex Szaf., *Euphorbia volhynica* Besser ex Racib.

Біоморфологічна характеристика

Червонокнижна флора Тернопільської області характеризується різноманітністю життєвих форм. Тут переважають трав'янисті рослини. За класифікацією Раункієра (1934) виділено 5 груп рослин. Найчисленнішою є група криптофітів. Вона включає більшу половину видів (55) та становить 55% від загальної кількості. Значна тут кількість і гемікриптофітів - 30 видів (30%). Група хамефітів представлена всього двома видами (2%). Це, переважно, однорічні рослини, у яких всі вегетативні частини відмирають до кінця сезону, зимуючих бруньок у них немає, відновлення проходить тільки за рахунок насіння.

Охоронний статус

При дослідженні охоронного статусу червонокнижних видів Тернопільської області ми використовували категоріальний поділ видів у залежності від стану та ступеня загрози для популяції. Виділено такі категорії видів рослин, занесених до "Червоної книги України": зникаючі (I), вразливі (II), рідкісні (III), невизначені (IV) види.

До групи "зникаючі" відносяться 20 видів, зокрема це такі як: *Aconitum besserianum* Andr. ex Trautv., *Anemone laxa* (Ulbr.) Juz., *Betula klokovii* Zaver, *Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank et Mart та ін. До категорії "вразливі" належать 49 видів, "рідкісні" – 20 видів, "невизначені" - один вид *Poa versicolor* Bess.

У природоохоронній роботі важливе - вивчення антропогенного впливу на окремі види червонокнижних рослин, а також створення нових заказників, заповідних урочищ в місцях їх зростання.

Обговорення

Метою нашого дослідження було визначити загальну кількість рослин, які зростають у Тернопільській області і були внесені до Червоної книги. Для цього ми провели аналіз літературних джерел, розробили маршрути на природно-заповідних територіях та визначили місця знаходження цих видів. Є докази того, що деякі види зазнали скорочення на території зростання, тоді як інші зустрічаються в дуже обмежених кількостях.

Дані, представлені у роботі Геренчука К. І., який вказує місця зростання рослин, зане-

сених до Червоної книги, а також ендемічних видів, дозволили нам визначити основні екологічні умови, які сприяють збереженню та розміщенню цих видів у регіоні, що має важливе значення для подальших заходів з охорони природи та збереження біорізноманіття. Таким чином, робота Геренчука К. І. стала важливим внеском у вивчення та розуміння природничо-географічних особливостей західних регіонів України та підкреслила необхідність подальших наукових досліджень у цій області.

Праця Заверухи Б. В. відіграла важливу роль у збагаченні нашого розуміння рослинного світу цього регіону. Дослідження Куковиці Г. С. ставить актуальне питання про охорону природних ділянок, зокрема степових екосистем на Поділлі. Це свідчить про необхідність заходів збереження та охорони унікальних природних місцевостей.

Дослідження, проведені Зелінкою С. В., Мшанецькою Н. В., Барною М. М., Зелінкою С. М. та Шанайдою М. І., є важливим кроком у збагаченні нашого розуміння рідкісних видів рослин та їхнього статусу на вказаних територіях. На основі об'єктивного аналізу гербарних та літературних джерел, а також власних досліджень, вони виявили щонайменше 60 видів судинних рослин, які включені до Червоної книги України. Наші дані свідчать про наявність 34 видів.

Дослідження, проведені Барною М. М., Яворівським Р. А. та Зелінкою С. В., щодо рідкісних та ендемічних видів Голицького ботанічного заказника в Бережанському районі Тернопільської області, відображають важливість цієї території для збереження рідкісної рослинності. На відносно невеликій площі заказника вдалося виявити значну кількість видів вищих судинних рослин, серед яких 25 видів включені до "Червоної книги України. Рослинний світ" (2009). Опрацьовуючи матеріали на відповідній території нами було знайдено 37 видів, решта рослин зростає частково на територіях Тернопільського плато, Опілля і Придністров'я.

Це відкриття свідчить про велике біорізноманіття та значення цих регіонів для збереження рідкісних та зникаючих видів рослин. Такі дослідження надають підґрунтя для прийняття науково обґрунтованих рішень з охорони природного середовища та розвитку програм збереження рідкісних видів.

Однак на сьогоднішній день, з урахуванням глобального потепління та військових дій на Україні, можна передбачити значні

зміни атмосферних умов та рослинного покриву цих територій. Враховуючи ці фактори, стає актуальним проведення нових спостережень та опису рослинності заповідних територій Тернопільської області після завершення військових дій. Це дозволить з'ясувати, які зміни відбулися в екосистемах внаслідок змін клімату та інших антропогенних впливів. Такий підхід буде корисним для моніторингу стану природних ресурсів та розробки стратегій з їх збереження та відновлення.

Важливим результатом цих досліджень є розробка конкретних заходів з охорони генофонду флори та рослинності в природних заповідниках. Це включає в себе не лише створення резерватів для рідкісних видів, а й розробку програм з відновлення та охорони середовища їхнього існування.

Охорона цих унікальних природних угідь вимагає належної уваги та заходів. Необхідно розробляти та впроваджувати стратегії збереження біорізноманіття, включаючи створення заповідників, резерватів та національних парків, а також здійснювати моніторинг та оцінку ефективності

заходів охорони. Тільки здійснюючи ці заходи можна забезпечити тривалий захист для рідкісних та зникаючих видів рослин, а також зберегти природні екосистеми для майбутніх поколінь.

Висновки. На території Тернопільської області зростає 100 видів червонокнижних рослин. Найчисленнішою серед 33 родин червонокнижних видів є Orchidaceae – 34 види (34 %). При проведенні хорологічного аналізу червонокнижних видів Тернопільської області виділено 7 зональних типів ареалів, лісостеповий виявився найбільшим і налічував 43 види, що становить 43 %. Під час аналізу виділено 12 регіональних груп ареалів, з яких європейська є найчисленнішою і налічує 34 види, що становить 34 %.

Біоморфологічний аналіз зроблено за допомогою класифікації Раункієра, на основі якої виділено 5 груп рослин. Найбільшу частину займають криптофіти – 55 видів, що становить 55 %. Категоріальний аналіз червонокнижних видів дозволяє ствердити, що до групи "зникаючі" відносять 20 видів, "вразливі" – 49 видів, "рідкісні" – 30 видів, "невизначені" – 1 вид.

Список використаної літератури

- Барна М.М., Барна Л.С., Яворівський Р.Л. Червонокнижні рослини Голицького ботанічного заказника та їх охорона. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія Біологія*. 2014. Вип. 3 (60). С. 16–30.
- Визначник рослин України : навчальний посібник / 2-ге вид. Київ, 1965. 877 с.
- Геренчук К.І. Природа Тернопільської області. Львів : Вища школа, 1979. 320 с.
- Голицький ботаніко-ентомологічний заказник загальнодержавного значення. / Барна М.М., Царик А.П., Черняк В.М. та інші. Тернопіль : "Лілея", 1997. 64 с.
- Заверуха Б.В. Реліктові і ендемічні рослини Кременецьких гір та необхідність їх охорони. *Охороняйте рідну природу*. К.: "Урожай", 1964. С. 20–25.
- Зелінка С. В. Види рослин Тернопільської області, які занесені до "Червоної книги України". *Основи екології*. / за ред. В.М. Черняка. Тернопіль, 1994. С. 84–96.
- Конспект флори Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори». Зелінка С.В., Мшанецька Н.В., Барна М.М., Зелінка С.М., Шанайда М.І. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка Серія Біологія*. 1998. № 3 (4). С. 11–14.
- Куковиця Г.С. Рідкісні, ендемічні та реліктові види Подільського Придністров'я. *Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів УРСР*. К.: Наук, думка, 1970. С. 31–32.
- Моніторинг та охорона біорізноманіття в Україні: Рослинний світ та гриби. Серія: «Conservation Biology in Ukraine». Вип. 16. Т. 1. Київ; Чернівці : Друк Арт, 2020. 280 с [Електронний ресурс]. URL: <http://surl.li/psaxq> (дата звернення 24.12.2023).
- Мороз І.І. Рідкісні рослини Товтрового кряжа, Опілля та їх охорона. *Охорона природи та раціональне використання природних ресурсів в УРСР*. К.: Наук, думка, 1970. С. 39–41.
- Олійр Г.І. Конспект флори природного заповідника "Медобори". *Наукові записки ТДПУ ім. В. Гнатюка. Серія. Біологія*. 2002. № 2 (17). С. 18–25
- Онищенко В.А. Рослинність філіалу Кременецькі гори природного заповідника "Медобори". *Український ботанічний журнал*. 2000. 3. С. 264–272.
- Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Укладачі: докт. біол. наук, проф. Т.Л. Андрієнко, канд. біол. наук М.М. Перегрим. Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с.
- Охорона генофонду флори і рослинності Голицького державного ботаніко-ентомологічного заказника на Тернопільщині. Зелінка С.В., Барна М.М., Шанайда Н.Д., Черняк В.М.,

Адамів М.І. Наукові записки Тернопільського державного педагогічного інституту. Серія: біологія, хімія, педагогіка. 1994. Вип.1. С.35–38

Приходько М. Причини, наслідки і шляхи протидії зміні клімату. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Географія. 2014. №1. С. 35–43.

Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. К.: Глобалконсалтинг, 2009. С. 573–581.

Яворівський Р.Л., Созанська Н.Й. Аналіз географічної структури флори Голицького ботанічного заказника. Дослідження флори і фауни Західного Поділля 2013: матеріали конф. Тернопіль, 2013. С. 21–24.

Яворівський Р.Л., Лендєнєва Г.Л Статус природоохоронної території як визначальний фактор збереження фіторізноманіття. Тернопільські біологічні читання - Ternopil Bioscience - 2018 : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., присвяч. 20-річчю заснування Голицького біостаціонару ТНПУ ім. В. Гнатюка, 19-21 квіт. 2018 р., Тернопіль / редкол.: Н.М. Дробик, М.М. Барна, В.В. Грубінко; Тернопільський нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль : Вектор, 2018. С. 63–65.

Determining the ecological value of landscapes beyond protected areas / K.J. Willis, E.S. Jeffers, C. Tovar, et al. *Biological Conservation*. 2012. Vol. 147(1). P. 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.11.001>.

Endemic and alien vascular plant diversity in the small Mediterranean islands of Sardinia: Drivers and implications for their conservation / Fois M., Podda L., Médail F., Bacchetta G. *Biological Conservation*. 2020. Vol. 244. P. 1–11 <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108519>.

González-Zamora A., Ríos-Sánchez E., Pérez-Morales R. Conservation of vascular plant diversity in an agricultural and industrial region in the Chihuahuan Desert. *Global Ecology and Conservation*. 2020. Vol. 22. P.1–50. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01002>.

Pratap M.A., Kumar A., Narayan Y. S. Ecology and conservation of threatened medicinal plants in the Trans-Himalayan region of Nanda Devi. *Forests and People*. 2023. Vol. 14. P 1–10 <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2023.100451>.

The distribution of vascular plant species of conservation concern in Ireland, and their coincidence with designated areas. / Walsh A., Finn J., Jebb M. *Journal for Nature Conservation*. 2015. Vol. 24. P. 56–62.

Transboundary conservation opportunities for Cerrado's plant species/ Santiago V.J.E., Villalobos F., Galvão F. *Biological Conservation*. 2023. Vol. 284. P/110194. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110194>.

Reintroduction of Rare and Endangered Plants in China /Hai Ren, Hongfang Lu, Hongxiao Liu, Zhanhui Xu // *Conservation of rare and endangered plant species in China*. 2023. Vol. 26, Iss. 2. P. 49–107. https://doi.org/10.1007/978-981-15-5301-1_4.

References (translated & transliterated)

Barna, M.M., Barna, L.S., & Yavorivskiy R.L. (2014). Chervonoknyzhni roslyny Holytskoho botanichnoho zakaznyka ta yikh okhorona [Red Book plants of the Golytsky Botanical Reserve and their protection]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka. Ser. Biolohiia [Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series Biology]*, 3 (60), 16–30 [in Ukrainian].

Chervona knyha Ukrainy [The Red Book of Ukraine. Flora of Ukraine] (2009). Roslynni svit / za red. Ya. P. Didukha. K.: Hlobalkonsaltynh [in Ukrainian].

Herenchuk, K.I. (1979). Pryroda Ternopilskoi oblasti [Nature of Ternopil region]. Lviv, 320p. [in Ukrainian].

Holytskyi botaniko-entomolohichni zakaznyk zahalnodержавnoho znachennia [Golitsky botanical and entomological reserve of national importance] (1997). / M.M. Barna, L.P. Tsaryk, V.M. Cherniak ta inshi. Ternopil, 64p.[in Ukrainian].

Kukovytsia, H.S. (1970). Ridkisini, endemichni ta reliktovi vydy Podilskoho Prydnistrovia [Rare, endemic and relict species of Podillya Prydnistrovia]. K., P. 31–32 [in Ukrainian].

Konspekt flory Kremenetskoho filialu derzhavnoho pryrodnoho zapovidnyka «Medobory» (1998). [A notes of the flora of the Kremenets branch of the Medobory State Nature Reserve.] S.V. Zelinka, N.V.Mshanetska, M.M. Barna, S.M. Zelinka, & M.I. Shanaida. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka Seria Biolohiia [Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University Series Biology]*, 3 (4), P. 11–14 [in Ukrainian].

Monitorynh ta okhorona bioriznomanittia v Ukraini: Roslynni svit ta hryby (2020). [Monitoring and protection of biodiversity in Ukraine: Flora and fungi] Seria: «Conservation Biology in Ukraine». Kyiv; Chernivtsi, Vyp. 16. T. 1. 280p. [Electronic resource] URL: <http://surl.li/psaxq> (access date 24.12.2023) [in Ukrainian].

Moroz, I.I. (1970). Ridkisni roslyny Tovtrovoho kriazha, Opillia ta yikh okhorona. Okhorona pryrody ta ratsionalne vykorystannia pryrodnykh resursiv v URSR [Rare plants of Tovtrovyi Ridge, Opillia and their protection. Nature protection and rational use of natural resources in the Ukrainian SSR]. K., P. 39–41 [in Ukrainian].

Prykhodko, M. (2014). Prychyny, naslidky i shliakhy protydii zmini klimatu [Causes, consequences and ways to counteract climate change]. *Naukovi zapysky Ternopilskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni Volodymyra Hnatiuka, Seria: Heohrafiia* [Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University], 1, 35–43 [in Ukrainian].

Ofitsiini pereliky rehionalno ridkisnykh roslyn administratyvnykh terytorii Ukrainy (dovidkove vydannia) (2012). [Official lists of regionally rare plants of the administrative territories of Ukraine (reference publication)] Ukladachi: dokt. biol. nauk, prof. T.L. Andriienko, kand. biol. nauk M.M. Perehrym. Kyiv, 148p. [in Ukrainian].

Okhorona henofondu flory i roslynosti Holytskoho derzhavnogo botaniko-entomolohichnoho zakaznyka na Ternopilshchyni (1994). [Protection of the gene pool of flora and vegetation of the Golytskyi State Botanical and Entomological Reserve in Ternopil Oblast]. S.V. Zelinka, M.M. Barna, N.D. Shanaida, V.M. Cherniak, & M.I. Adamiv. *Naukovi zapysky Ternopilskoho derzhavnogo pedahohichnoho instytutu. Seria: biolohiia, khimiia, pedahohika* [Scientific Notes of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University Series Biology], 1, 35–38 [in Ukrainian].

Oliiar H.I. (2002). Konspekt flory pryrodnoho zapovidnyka "Medobory" [A synopsis of the flora of the Medobory Nature Reserve]. *Naukovi zapysky TDPU im.V.Hnatiuka. Seria. Biolohiia* [Scientific Notes of V. Hnatiuk TSPU. Series. Biology], 2 (17), 18–25 [in Ukrainian].

Onyshchenko, V.A. (2000). Roslynnist filialu Kremenetski hory pryrodnoho zapovidnyka "Medobory" [Vegetation of the Kremenets Mountains branch of the Medobory Nature Reserve]. *Ukrainskyi botanichnyi zhurnal*. [Ukrainian Botanical Journal], 3, 264–272 [in Ukrainian].

Vyznachnyk roslyn Ukrainy (1965). [Identifier of plants of Ukraine]. Vyd. 2-he, vypravlene i dopovnene. Navch. posib. K.: Urozhai, 877 p. [in Ukrainian].

Yavorivskiy R.L., & Sozanska N.I. (2023). Analiz heohrafichnoi struktury flory Holytskoho botanichnoho zakaznyka [Analysis of the geographical structure of the flora of the Golytsky Botanical Reserve]. *Doslidzhennia flory i fauny Zakhidnoho Podillia* [Study of the flora and fauna of Western Podillia], P. 21–24 [in Ukrainian].

Yavorivskiy R.L., & Liendienova H.L. (2018) Status pryrodookhoronnoi terytorii yak vyznachalny faktor zberezhennia fito riznomanittia [The status of a protected area as a determining factor in the conservation of phyto-diversity]. *Ternopilski biolohichni chytannia* [Ternopil biological readings], P. 63–65 [in Ukrainian].

Determining the ecological value of landscapes beyond protected areas (2012). K.J., Willis, E.S., Jeffers, C. Tovar, & et al. *Biological Conservation*, 147(1), 3–12. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2011.11.001> [in English].

Endemic and alien vascular plant diversity in the small Mediterranean islands of Sardinia: Drivers and implications for their conservation. (2020). M., Fois, L., Podda, F. Médail, et al. *Biological Conservation*, 244, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108519> [in English].

González-Zamora, A., Ríos-Sánchez, E., & Pérez-Morales R. (2020). Conservation of vascular plant diversity in an agricultural and industrial region in the Chihuahuan Desert, Mexico, *Global Ecology and Conservation*, 22, 1–50. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01002> [in English].

Pratap, M.A., Kumar, A., & Narayan, Y.S. (2023). Ecology and conservation of threatened medicinal plants in the Trans-Himalayan region of Nanda Devi Biosphere Reserve, Western Himalaya, *Trees, Forests and People*, 14. 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.tfp.2023.100451> [in English].

Reintroduction of Rare and Endangered Plants in China (2023) /Hai Ren, Hongfang Lu, Hongxiao Liu, Zhanhui Xu // *Conservation of rare and endangered plant species in China*. 26, 2, 49–107 https://doi.org/10.1007/978-981-15-5301-1_4 [in English].

The distribution of vascular plant species of conservation concern in Ireland, and their coincidence with designated areas (2015) A. Walsh, J. Finn, M. Jebb, *Journal for Nature Conservation*, 24, 56–62. <https://doi.org/10.1016/j.jnc.2015.01.007> [in English].

Transboundary conservation opportunities for Cerrado's plant species (2023). José, E., Velazco, S., Villalobos, F. et al. *Biological Conservation*, 284. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2023.110194> [in English].

Отримано: 04.02.2024
Прийнято: 20.02.2024