

# Wytyczne do czynnej ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej na terenie lasów doświadczalnych Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatu Leśnego Narodowego Leśnotechnologicznego Uniwersytetu Ukrainy we Lwowie

Autorzy:

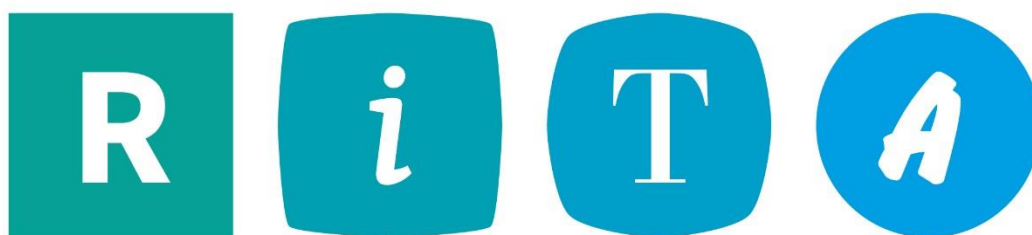
Krzysztofiak Lech - Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe, Polska

Krzysztofiak Anna - Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe, Polska

Sopushinska Maria - Narodowy Uniwersytet Leśnictwa Ukrainy, Lwów, Ukraina

Sopushinska Tetyana - Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franki, Lwów, Ukraina

1



## Region in Transition

**Projekt współfinansowany ze środków Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności  
w ramach programu RITA – Przemiany w regionie, realizowanego przez Fundację  
Edukacja dla Demokracji.**

*„Wytyczne do czynnej ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej na terenie lasów doświadczalnych Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatu Leśnego Narodowego Leśnotechnologicznego Uniwersytetu Ukrainy we Lwowie” są dostępne na licencji Creative Commons „Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne 4.0 Międzynarodowe” (CC BY-NC 4.0). Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Puszczy Rominckiej. Utwór powstał w ramach projektu „Ukraina: dbałość o środowisko i edukacja ekologiczna = rozwój zrównoważony nowoczesnego państwa”, realizowanego przez Fundację Puszczy Rominckiej przy wykorzystaniu środków Polsko-Amerykańskiej Fundacji Wolności. Zezwala się na dowolne wykorzystanie treści – pod warunkiem zachowania niniejszej informacji, w tym informacji o stosowanej licencji, posiadaczach praw oraz o projekcie „Ukraina: dbałość o środowisko i edukacja ekologiczna = rozwój zrównoważony nowoczesnego państwa”. Treść licencji jest dostępna na stronie <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>.*

## Spis treści

<b>1.</b>	<b>Wstęp</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Narodowy Uniwersytet Leśnictwa Ukrainy</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Przyroda obwodu lwowskiego</b>	<b>6</b>
<b>4.</b>	<b>Zagrożenia</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>Wytyczne do działań</b>	<b>25</b>
	<b>5.1. Czynna ochrona przyrody</b>	<b>25</b>
	5.1.1. Ochrona różnorodności biologicznej	25
	5.1.2. Ochrona stosunków wodnych	27
	5.1.3. Ochrona ekotonów	27
	5.1.4. Wspomaganie rozmnażania się wybranych roślin i zwierząt na stanowiskach naturalnych	28
	5.1.5. Ochrona przed gatunkami inwazyjnymi obcego pochodzenia	29
	<b>5.2. Edukacja przyrodnicza</b>	<b>31</b>
<b>6.</b>	<b>Dokonania</b>	<b>33</b>
<b>7.</b>	<b>Literatura</b>	<b>35</b>

## 1. Wstęp

Czynna ochrona przyrody oraz edukacja przyrodnicza są jednymi z najważniejszych zadań, jakie mamy do wykonania w szybko zmieniającym się świecie. Są to zadania o charakterze ciągłym, wymagające opracowania długofalowych programów, ukierunkowanych na zagrożone gatunki i siedliska przyrodnicze, w przypadku czynnej ochrony przyrody, oraz adresowanych do różnych grup społecznych, w przypadku edukacji przyrodniczej. Dobre opracowanie takich programów wymaga szczegółowego rozpoznania potrzeb, jakie występują w danym czasie oraz jakie mogą wystąpić w najbliższym okresie. Jest to zadanie bardzo trudne, gdyż nie potrafimy jeszcze dobrze przewidzieć skutków wszystkich zmian zachodzących w środowisku przyrodniczym. Dlatego też czynna ochrona przyrody musi być ściśle powiązana z pracami badawczymi, w tym z monitoringiem przyrodniczym, które pokażą skuteczność podejmowanych działań, ich ewentualne skutki uboczne oraz wskażą elementy konieczne do poprawy lub działania alternatywne. Czynna ochrona wymaga stałego doskonalenia zabiegów ochronnych, mających na celu przywrócenie naturalnego stanu ekosystemów i składników przyrody lub zachowanie siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów.

Podobnie jest z edukacją przyrodniczą, której treści muszą wychodzić naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom ochrony przyrody. Musi ona też korzystać z najnowszych, ciekawych i skutecznych metod, aby zainteresować różne grupy odbiorców. Znaczenie edukacji jest bardzo duże i często niedoceniane. A przecież kształtuje ona relacje pomiędzy społeczeństwem a przyrodą, ukazując zależności człowieka od środowiska oraz, co jest niezwykle ważne, uczy odpowiedzialności za zmiany dokonywane w środowisku. Ponadto, edukacja przyrodnicza odgrywa znaczną rolę przy prowadzeniu czynnej ochrony przyrody, gdyż kształtując postawy proekologiczne wpływa na akceptację społeczną podejmowanych działań. Edukacja zapewnia dostęp do informacji o środowisku i jego ochronie, co również wpływa na kształtowanie świadomości ekologicznej oraz wychowywanie społeczeństwa w duchu poszanowania środowiska przyrodniczego.

## 2. Narodowy Uniwersytet Leśnictwa Ukrainy

Jednym z podmiotów biorących udział w przygotowaniu społeczeństwa ukraińskiego do czynnej ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej jest Narodowy Uniwersytet Leśnictwa Ukrainy. Kształci on specjalistów w dziedzinie leśnictwa i zasobów leśnych w specjalnościach:

- architektura krajobrazu;
- gospodarowanie zwierzyną leśną i myślistwo;

- ekologia i środowisko;
- inżynieria leśna;
- technologia drzewna;
- maszyny leśne;
- technologia chemiczna flory leśnej;
- automatyzacja procesów technologii leśnej;
- projektowanie zasobów leśnych;
- rachunkowość i audyt;
- organizacja i zarządzanie;
- zarządzanie międzynarodowe;
- projektowanie technologii informatycznych;
- ekonomia środowiska i zasobów naturalnych.

Uczelnia dysponuje wieloma obiektami służącymi do prowadzenia swojej działalności statutowej. Wśród nich jest Stradczowski Edukacyjno-Produkcyjny Kombinat Leśny, o powierzchni 6 742 ha, położony w obwodzie lwowskim, 25 km na północny-zachód od Lwowa. Zakład podzielony jest na trzy leśnictwa: Velykopilske (2882 ha), Lelechivske (1954 ha) i Stradchivske (1906 ha). Na terenie tym występuje duża różnorodność form krajobrazu i gleb, co przekłada się na znaczne bogactwo przyrodnicze.



Ryc. 1. Lasy Stradczowskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego



Występuje tu m.in. 51 gatunków drzew i krzewów, 11 gatunków płazów, w tym tak cenne jak kumak nizinny *Bombina bombina*, kumak górski *Bombina variegata* oraz traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*. Swoją północną granicę występowania ma tu buk i jałowiec, wschodnią - sosna zwyczajna, a południowo-wschodnią - jodła i świerk pospolity. W pobliżu jezior na torfowiskach zachowały się relikty północne, m.in.: *Betula humilis*, *Salix livida*, *S. lapponum*, *Polemonium coeruleum*, *Pedicularis sceptrum*, *Saxifraga hirculus*. Elementy karpackie - *Belladonna officinalis*, *Polygonatum verticillatum*, *Aphoseris phoetida* - znajdują się na wyżynach, a relikty stepowe - *Cotoneaster melanocarpa*, *Koeleria glauca* i kilka innych - zachowały się na skałach wapiennych.



A



B

Ryc. 2. Relikty północne występujące na podmokłych terenach: A - brzoza niska *Betula humilis*, B - wielosił błękitny *Polemonium coeruleum*

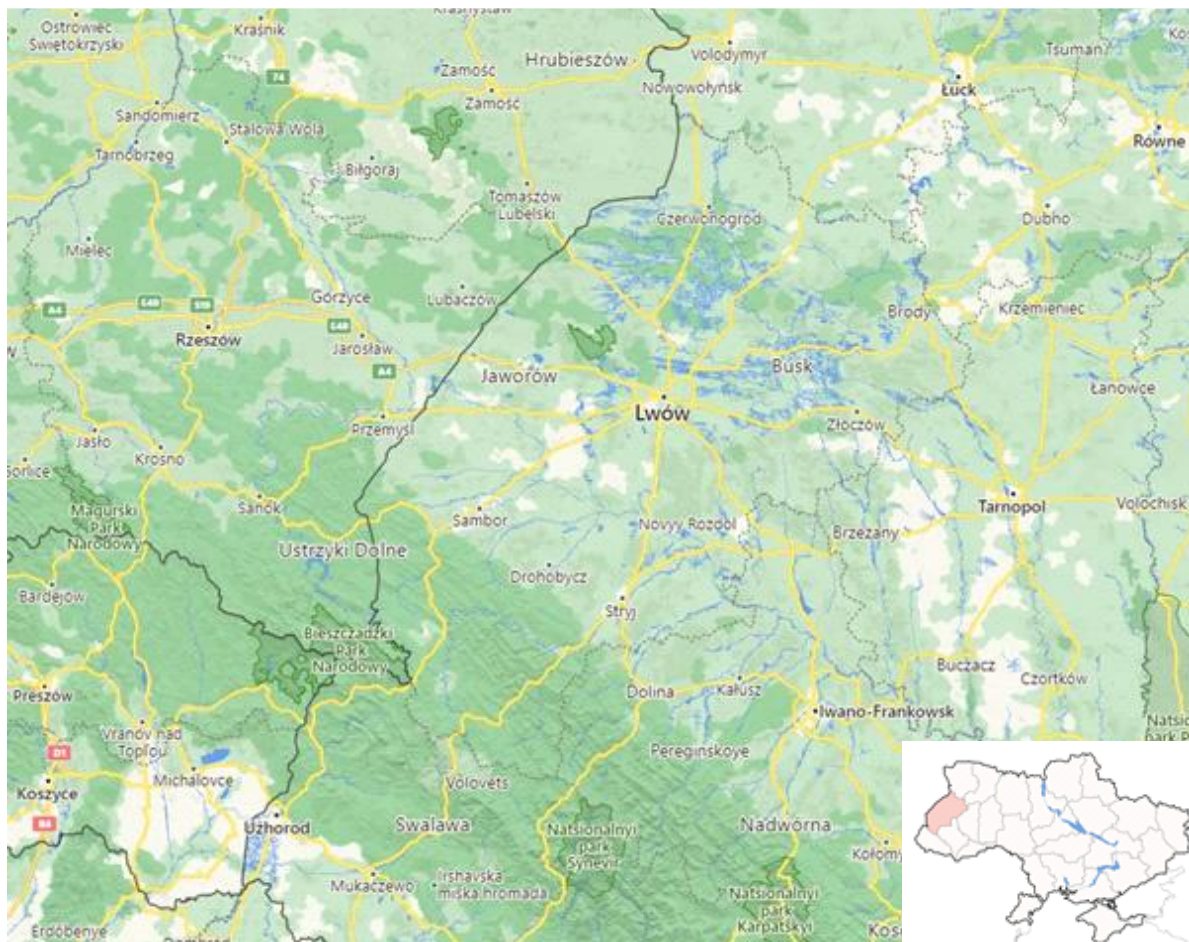
Obszary leśne, głównie z sosną zwyczajną, dębem szypułkowym oraz bukiem, najczęściej tworzące świeże lasy dąbowo-grabowo-sosnowe (19%), wilgotne lasy grabowo-sosnowe (19%), świeże lasy bukow-dąbowo-grabowe (16%) oraz świeże lasy grabowe (10%),

mają duże znaczenie wodochronne - zlewnia, w której występują zaopatruje Lwów w wodę. Na powierzchni 5 ha powstało arboretum, w którym obecnie występuje ponad 360 gatunków i odmian drzew i krzewów. W 1969 roku powstała szkółka o powierzchni 7 ha, w której uprawia się ponad 80 gatunków drzew i krzewów.

Tak duże zróżnicowanie siedlisk i gatunków oraz obecność szkółki leśnej i arboretum sprawiają, że obszar ten jest bardzo dobrym poligonem do różnorodnych działań zarówno z zakresu czynnej ochrony przyrody, jak i edukacji przyrodniczej. Prowadzony jest tu cały kompleks praktyk dla studentów studiów stacjonarnych i zaocznych Wydziału Leśnego (leśnictwo, uprawy leśne, opodatkowanie lasów, mechanizacja prac leśnych, ochrona lasu, gleboznawstwo, dendrologia, selekcja lasów itp.). Część praktyk odbywają również studenci innych kierunków: leśno-mechanicznego, technologicznego i ekonomicznego.

### 3. Przyroda obwodu lwowskiego

Obwód lwowski, ze stolicą w Lwowie, jest jednym z 24 obwodów Ukrainy, położony w zachodniej części tego kraju, przy granicy z Polską (Ryc. 3).



Ryc. 3. Położenie obwodu lwowskiego

Obwód lwowski graniczy z 5 innymi obwodami Ukrainy: wołyńskim, rówieńskim, tarnopolskim, iwanofrankowskim i zakarpaczkim oraz z dwoma polskimi województwami - podkarpackim i lubelskim.

Na obszarze obwodu lwowskiego stwierdzono występowanie 259 gatunków roślin naczyniowych, które są zagrożone wyginięciem (Tab. 1).

Tabela 1. Lista zagrożonych roślin naczyniowych

Np.	Ukraińska nazwa gatunku	Nazwa naukowa gatunku
1	Аденофора лілієлиста	<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) A.DC.
2	Азинеума сіривата	<i>Asyneuma canescens</i> (Waldst. et Kit.) Griseb. et Scher
3	Аконіт волотистий	<i>Aconitum paniculatum</i> Lam.
4	Аконіт Дегена	<i>Aconitum degenii</i> Gayer
5	Аконіт строкатий	<i>Aconitum variegatum</i> L.
6	Альдрованда пухирчаста	<i>Aldrovanda vesiculosa</i> L.
7	Аморія Бонанна	<i>Amoria bonannii</i> (C.Presl) Roskov
8	Андромеда багатоліста	<i>Andromeda polifolia</i> L.
9	Армерія звичайна	<i>Armeria vulgaris</i> Willd.
10	Арум альпійський	<i>Arum alpinum</i> Schott et Kotschy
11	Арум Бессера	<i>Arum besserianum</i> Schott
12	Асплений зелений	<i>Asplenium viride</i> Huds.
13	Астрагал датський	<i>Astragalus danicus</i> Retz.
14	Багатоніжка проміжна	<i>Polypodium interjectum</i> Shivas
15	Багаторядник Брауна	<i>Polystichum braunii</i> (Sperm.) Fee
16	Багно звичайне	<i>Ledum palustre</i> L.
17	Безщитник розставленолистий	<i>Athyrium distentifolium</i> Tausch ex Opiz
18	Блехнум колосистий	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth
19	Борідник паростковий	<i>Jovibarba sobolifera</i> (Sims) Opiz
20	Бородач звичайний	<i>Botriochloa ischaemum</i> (L.) Keng
21	Будяк сизий	<i>Carduus glaucinus</i> Holub
22	Бурачок пустельний	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf
23	В'язіль увінчаний	<i>Coronilla coronata</i> L.
24	Верба лапландська	<i>Salix lapponum</i> L.
25	Верба мирзинолиста	<i>Salix myrsinifolia</i> Salisb.
26	Верба сілезька	<i>Salix silesiaca</i> Willd.
27	Верба чорнична	<i>Salix myrtilloides</i> L.



№.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
28	Вербозілля гайове	<i>Lysimachia nemorum</i> L.
29	Вечорниці лісові	<i>Hesperis sylvestris</i> Crantz
30	Вишня кущова	<i>Cerasus fruticosa</i> Pall.
31	Вівсюнець знебарвлений	<i>Helictotrichon praeustum</i> (Reichenb.) Tzvel.
32	Вівсюнець пустельний	<i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski
33	Вівсюнець Шелла	<i>Helictotrichon schellianum</i> (Hack.) Kitag.
34	Відкасник безстебловий	<i>Carlina acaulis</i> L.
35	Вовчок білий	<i>Orobanche alba</i> Steph.
36	Вовчок блідоквітковий	<i>Orobanche pallidiflora</i> Wimm. et Grab.
37	Вовчок високий	<i>Orobanche elatior</i> Sutt.
38	Вовчок гірчачковий	<i>Orobanche picridis</i> F.Schultz
39	Вовчок ельзаський	<i>Orobanche alsatica</i> Kirschl.
40	Вовчок жовтий	<i>Orobanche lutea</i> Baumg.
41	Вовчок малий	<i>Orobanche minor</i> Smith
42	Вовчок самосиловий	<i>Orobanche teucrii</i> Hoiandre
43	Вовчок синюватий	<i>Orobanche coerulescens</i> Steph.
44	Вовчок стрункий	<i>Orobanche gracilis</i> Smith
45	Водяний жовтець щитовидний	<i>Batrachium peltatum</i> (Schrank) Bercht. et J.Presl
46	Водяний різак алоевидний	<i>Stratiotes aloides</i> L.
47	Волошка Доміна	<i>Centaurea dominii</i> (Dostal) Dubobik
48	Волошка м'яка	<i>Centaurea mollis</i> Waldst. et Kit.
49	Волошка стиснута	<i>Centaurea stricta</i> Waldst. et Kit.
50	Вужачка звичайна	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
51	Гвоздика несправжньопізня	<i>Dianthus pseudoserotinus</i> Blocki
52	Гвоздика перетинчаста	<i>Dianthus membranaceus</i> B orb.
53	Гвоздика пишна	<i>Dianthus superbus</i> L.
54	Гвоздика піскова	<i>Dianthus arenarius</i> L.
55	Голокучник Робертів	<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newm.
56	Горицвіт весняний	<i>Adonis vernalis</i> L.
57	Горлянка пірамідальна	<i>Ajuga pyramidalis</i> L.
58	Горошок горохоподібний	<i>Vicia pisiformis</i> L.
59	Гронянка віргінська	<i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw.
60	Грушанка зеленоцвіта	<i>Pyrola chlorantha</i> Sw.
61	Грушанка середня	<i>Pyrola media</i> Sw.



№.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
62	Грястиця іспанська	<i>Dactylis hispanica</i> Roth
63	Дельфіній клиновидний	<i>Delphinium cuneatum</i> Stev. ex DC.
64	Дерен справжній	<i>Cornus mas</i> L.
65	Дзвоники ялицеві	<i>Campanula abietina</i> Griseb. et Schenk.
66	Дрік германський	<i>Genista germanica</i> L.
67	Дуб скельний	<i>Quercus petraea</i> L. ex Liebl.
68	Жабриця гірська	<i>Seseli libanotis</i> (L.) Koch
69	Живокіст дрібночашечковий	<i>Symphytum microcalyx</i> S.G. Gmel.
70	Живокіст серцевидний	<i>Symphytum cordatum</i> Waldst. et. Kit. ex Willd.
71	Жовтець Запаловича	<i>Ranunculus zapalowiczii</i> Pacz.
72	Жовтозілля болотне	<i>Senecio paludosus</i> L.
73	Жовтозілля тіньове	<i>Senecio umbrosus</i> Waldst. et Kit.
74	Жовтозілля Швецова	<i>Senecio schvetzovii</i> Korsh.
75	Залізник бульбистий	<i>Phlomoideus tuberosa</i> L.
76	Заполонь гладка	<i>Phelipanche laevis</i> (L.) Holub
77	Заполонь пурпурова	<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Sojak
78	Заяча_капуста карпатська	<i>Hylotelephium carpaticum</i> (G.Reuss) Sojak
79	Заяча капуста Рупрехта	<i>Hylote ruprechtii</i> (Jalas) Tzvel.
80	Звіробій сланкий	<i>Hypericum humifusum</i> L.
81	Звіробій стрункий	<i>Hypericum elegans</i> Steph.
82	Зірочки чохлуваті	<i>Gagea spathacea</i> (Hayne) Salisb.
83	Зірочник товстолистий	<i>Stellaria crassifolia</i> Ehrh.
84	Каулінія мала	<i>Caulinia minor</i> (All.) Coss. et Germ.
85	Кизильник чорноплідний	<i>Cotoneaster melanocarpus</i> Fisch. ex Blytt
86	Козлятник лікарський	<i>Galega officinalis</i> L.
87	Комиш укорінливий	<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr
88	Конюшина блідо-жовта	<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.
89	Косарики черепитчасті	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.
90	Костриця макутринська	<i>Festuca macutrensis</i> Zapah
91	Костриця несправжньодалматська	<i>Festuca pseudodalmatica</i> Kraj ina
92	Костриця піщанолюбива	<i>Festuca psammophila</i> (Hack, ex Celak.) Fritsch
93	Костриця поліська	<i>Festuca polesica</i> Zapal.
94	Костриця Регеля	<i>Festuca regeliana</i> Pavl.
95	Костриця різнолиста	<i>Festuca heterophylla</i> Lam.

Np.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
96	Костриця шорстколиста	<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.) Krajina
97	Кропива київська	<i>Urtica kioviensis</i> Rogow.
98	Крупка дібровна	<i>Draba nemorosa</i> L.
99	Кукіль звичайний	<i>Agrostema gitago</i> L.
100	Кульбаба польська	<i>Taraxacum polonicum</i> Matecka et Soest
101	Кунічник мінливий	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrud.) Host
102	Купальниця висока	<i>Trollius altissimus</i> Crantz
103	Купальниця європейська	<i>Trollius europaeus</i> L.
104	Купина коротковолосиста	<i>Polygonatum hirtum</i> (Bosc. ex Poir.) Pursh
105	Кушир підводний	<i>Ceratophyllum submersum</i> L.
106	Ласкавець довголистий	<i>Bupleurum longifolium</i> L.
107	Латаття біле	<i>Nymphaea alba</i> L.
108	Латаття сніжно-біле	<i>Nymphaea candida</i> J.Pres
109	Леєрсія рисовидна	<i>Leersia oryzoides</i> (L.) Sw.
110	Леопольдія чубкувата	<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.
111	Лепеха звичайна	<i>Acorus calamus</i> L.
112	Лепешняк відхилений	<i>Glyderia declinata</i> Breb.
113	Лещиця висока	<i>Gypsophila altissima</i> L.
114	Лещиця волотиста	<i>Gypsophila paniculata</i> L.
115	Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.
116	Лисохвіст тростиновий	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.
117	Листовик сколопендровий	<i>Phyllitis scolopendrium</i> (L.) Newm.
118	Ломикамін зєрнистий	<i>Saxifraga granulata</i> L.
119	Ломикамін трипальчастий	<i>Saxifraga tridactylites</i> L.
120	Ломиніс виноградолистий	<i>Clematis vitalba</i> L.
121	Ломиніс цілолистий	<i>Clematis integrifolia</i> L.
122	Лопух дібровний	<i>Arctium nemorosum</i> Lej.
123	Люпинник п'ятилистковий	<i>Lupinaster pentaphyllus</i> Moench
124	Льон багаторічний	<i>Linum perenne</i> L.
125	Льонолижник альпійський	<i>Thesium alpinum</i> L.
126	Льонолижник льонолистий	<i>Thesium linophyllum</i> L.
127	Малий комонник зігнутий	<i>Succisella inflexa</i> (Kluk) G.Beck
128	Медунка вузьколиста	<i>Pulmonaria angustifolia</i> L.
129	Медунка м'яка	<i>Pulmonaria mollis</i> Wulf. ex Hornem.

Np.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
130	Миршавиця польова	<i>Aphanes arvensis</i> L.
131	Мучниця звичайна	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng.
132	Настурція лікарська	<i>Nasturtium officinale</i> R.Br.
133	Незабудка альпійська	<i>Myosotis alpestris</i> F.W.Schmidt
134	Нечуйвітер оранжево-червоний	<i>Pilosella aurantiaca</i> (L.) Schultz et Sch.Bip.
135	Ожика лісова	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin
136	Ожина Бертрама	<i>Rubus bertramii</i> G.Braun
137	Ожина Веста	<i>Rubus vestii</i> Focke
138	Ожина незграбна	<i>Rubus rudis</i> Weihe et Nees
139	Ожина пригріта	<i>Rubus apricus</i> Wimm.
140	Ожина Шлейхера	<i>Rubus schleicheri</i> Weihe ex Tratt.
141	Оман блошиний	<i>Inula conyzae</i> DC.
142	Омег банатський	<i>Oenanthe banatica</i> Heuff.
143	Омела австрійська	<i>Viscum austriacum</i> Wiesb.
144	Ореоптерис краєсім'яний	<i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub
145	Орлики звичайні	<i>Aquilegia vulgaris</i> L.
146	Осока Бігелова	<i>Carex bigelowii</i> Torr. ex Schwein.
147	Осока вузьколиста	<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.
148	Осока дводомна	<i>Carex dioica</i> L.
149	Осока звисла	<i>Carex pendula</i> Huds.
150	Осока кореневищна	<i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindbl.
151	Осока лапкоподібна	<i>Carex pediformis</i> C.A.Mey.
152	Осока лапчаста	<i>Carex ornithopoda</i> Willd.
153	Осока остюкова	<i>Carex atherodes</i> Spreng.
154	Осока поникла	<i>Carex demissa</i> Hornem.
155	Осока приземкувата	<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.
156	Осока притуплена	<i>Carex obtusata</i> Liljebl.
157	Осока ситничковидна	<i>Carex juncella</i> (Fries) Th.Fries
158	Осока тонкокореневищна	<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.
159	Осока торфова	<i>Carex heleonastes</i> Ehrh.
160	Осока Хоста	<i>Carex hostiana</i> DC.
161	Осока щетиниста	<i>Carex strigosa</i> Huds.
162	Осока ячменевидна	<i>Carex hordeistichos</i> Vill.
163	Осот клейкий	<i>Ircium erisithales</i> Scop.

Np.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
164	Осот паннонський	<i>Cirsiumpannonicum</i> (L. fil.) Link
165	Очиток шестирядний	<i>Sedum sexangulare</i> L.
166	Первоцвіт безстебловий	<i>Primula acaulis</i> (L.) L.
167	Переліска яйцевидна	<i>Mercurialis ovata</i> Sternb. et Hoppe
168	Переломник видовжений	<i>Androsace elongata</i> L.
169	Перлівка одноцвіта	<i>Melica uniflora</i> Retz.
170	Перлівка трансільванська	<i>Melica transsilvanica</i> Schur
171	Перстач англійський	<i>Potentilla anglica</i> Laicharding
172	Перстач білий	<i>Potentilla alba</i> L.
173	Перстач дрібненький	<i>Potentilla_x pusilla</i> Host.
174	Півники сибірські	<i>Iris sibirica</i> L.
175	Півники угорські	<i>Iris hungarica</i> Waldst. et Kit.
176	Підмаренник круглолистий	<i>Galium rotundifolium</i> L.
177	Підмаренник мареновидний	<i>Galium rubioides</i> L.
178	Підмаренник польський	<i>Galium_x polonicum</i> Blocki
179	Плаушник болотний	<i>Hottonia palustris</i> L.
180	Плаун булавовидний	<i>Lycopodium clavatum</i> L.
181	Плеуросперм австрійський	<i>Pleurospermum austriacum</i> (L.) Hoffm.
182	Попелівка чубата	<i>Tephroseria papposa</i> (Reichenb.) Schur
183	Поросинець голий	<i>Hypochoeris glabra</i> L.
184	Приворотень балтійський	<i>Alchemilla baltica</i> Sam. ex Juz.
185	Приворотень Валаса	<i>Alchemilla walasii</i> Pawl.
186	Приворотень голостебельний	<i>Alchemilla glabricaulis</i> Lindb. fil.
187	Приворотень жовто-зелений	<i>Alchemilla xanthochlora</i> Rothm.
188	Приворотень сизуватий	<i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr.
189	Пухирник малий	<i>Utricularia minor</i> L.
190	Пухирник південний	<i>Utricularia australis</i> R.Br.
191	Пухирник середній	<i>Utricularia intermedia</i> Hayne
192	Пухирник судетський	<i>Cystopteris sudetica</i> A.Br. et Milde
193	Пухівка струнка	<i>Eriophorum gracile</i> Koch
194	Рдесник довгий	<i>Potamogeton praelongus</i> Wulf.
195	Рдесник маленький	<i>Potamogeton pusillus</i> L.
196	Рдесник Фріса	<i>Potamogeton fresii</i> Rupr.
197	Ринхоспора біла	<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl



№.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
198	Росичка круглолиста	<i>Drosera rotundifolia</i> L.
199	Ряска горбата	<i>Lemna gibba</i> L.
200	Рястка зонтична	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.
201	Серадела дрібненька	<i>Ornithopus perpusillus</i> L.
202	Серпій різнолистий	<i>Serratula lycopifolia</i> (Vill.) A.Kerner
203	Синюха голуба	<i>Polemonium caeruleum</i> L.
204	Синяк руський	<i>Echium russicum</i> J.F. Gmel.
205	Ситник розчепірений	<i>Juncus squarrosus</i> L.
206	Ситняг карніолійський	<i>Eleocharis carniolica</i> Koch
207	Ситняг п'ятиквітковий	<i>Eleocharis quinqueflora</i> (F.X. Hartm.) O.Schwarz
208	Скабіоза голубина	<i>Scabiosa columbaria</i> L.
209	Скереда м'яковолосиста	<i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Aschers.
210	Скереда обкусана	<i>Crepis praemorsa</i> (L.) Tausch
211	Скорзонера австрійська	<i>Scorzonera austriaca</i> Willd.
212	Скорзонера іспанська	<i>Scorzonera hispanica</i> L.
213	Скорзонера низька	<i>Scorzonera humilis</i> L.
214	Скорзонера пурпурова	<i>Scorzonera purpurea</i> L.
215	Смовдь кминолиста	<i>Peucedanum carvifolia</i> Vill.
216	Солонець європейський	<i>Salicornia europaea</i> L.
217	Солонечник льонолистий	<i>Galatella linosyris</i> (L.) Reichenb. fil.
218	Стелюшок солончаковий	<i>Spergularia salina</i> J. et C.Presl
219	Стоколос прямий	<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr.
220	Страусове перо звичайне	<i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod.
221	Стрептоп листообгортний	<i>Streptopus amplexifolius</i> (L.) DC.
222	Суріпиця пряма	<i>Barbarea stricta</i> Andrz.
223	Сухоребрик стиснутий	<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.
224	Теліптерис болотяний	<i>Thelypteris palustris</i> Schott
225	Тетрагонолобус морський	<i>Tetragonolobus maritimus</i> (L.) Roth
226	Тимелея звичайна	<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. et Germ.
227	Тирличник в'їчастий	<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma
228	Тирличничок жовтуватий	<i>Gentianella lutescens</i> (Velen.) Holub
229	Тисдалія голостебла	<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br.
230	Тризубець морський	<i>Triglochin maritimum</i> L.
231	Тринія багатостеблова	<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.

Np.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
232	Трищитинник сибірський	<i>Trisetum sibiricum</i> Rupr.
233	Фегоптерис з'єднуючий	<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt
234	Ферульник лісовий	<i>Ferulago sylvatica</i> (Bess.) Reichenb.
235	Фіалка гірська	<i>Viola montana</i> L.
236	Фіалка персиколиста	<i>Viola persicifolia</i> Schreb.
237	Фіалка різнолиста	<i>Viola epipsila</i> Ledeb.
238	Хвощ великий	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
239	Хвощ зимуючий	<i>Equisetum hyemale</i> L.
240	Хвощ рябий	<i>Equisetum variegatum</i> Scheich. ex Web. et Mohr
241	Цанікелія болотна	<i>Zannichellia palustris</i> L.
242	Чебрець чергововолосистий	<i>Thymus alternans</i> Klok
243	Чемериця чорна	<i>Veratrum nigrum</i> L.
244	Чина гладенька	<i>Lathyrus laevigatas</i> (Waldst. et Kit.) Gren.
245	Чина гороховидна	<i>Lathyrus pisiformis</i> L.
246	Чина паннонська	<i>Lathyrus pannonicus</i> (Jacq.) Garcke
247	Чистець альпійський	<i>Stachys alpina</i> L.
248	Шавлія поникла	<i>Salvia nutans</i> L.
249	Шипшина бедренцелиста	<i>Rosa pimpinellifolia</i> L.
250	Шипшина Вілібальда	<i>Rosa wilibaldii</i> Chrshan.
251	Шипшина гальська	<i>Rosa gallica</i> L.
252	Шипшина повисла	<i>Rosa pendulina</i> L.
253	Шипшина сиза	<i>Rosa glauca</i> Pourret
254	Шипшина сіро-блакитна	<i>Rosa caesia</i> Smith
255	Шолудивник Кауфмана	<i>Pedicularis kaufmannii</i> Pinzg.
256	Шолудивник лісовий	<i>Pedicularis sylvatica</i> L.
257	Щитник гребенястий	<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray
258	Щитник розпростертий	<i>Dryopteris expansa</i> (C.Presl) Fraser-Jenkins et Jermy
259	Юридея вапнякова	<i>Jurinea calcarea</i> Klok.

Rzadkie i zagrożone gatunki roślin i zwierząt zostały umieszczone w Czerwonej Księdze Ukrainy, która jest podstawą do opracowania praktycznych i naukowych działań mających na celu ochronę ginących gatunków. Pierwsze wydanie Czerwonej Księgi pojawiło się w 1980 roku i obejmowało 151 gatunków roślin i 85 gatunków zwierząt. W latach 1994-96

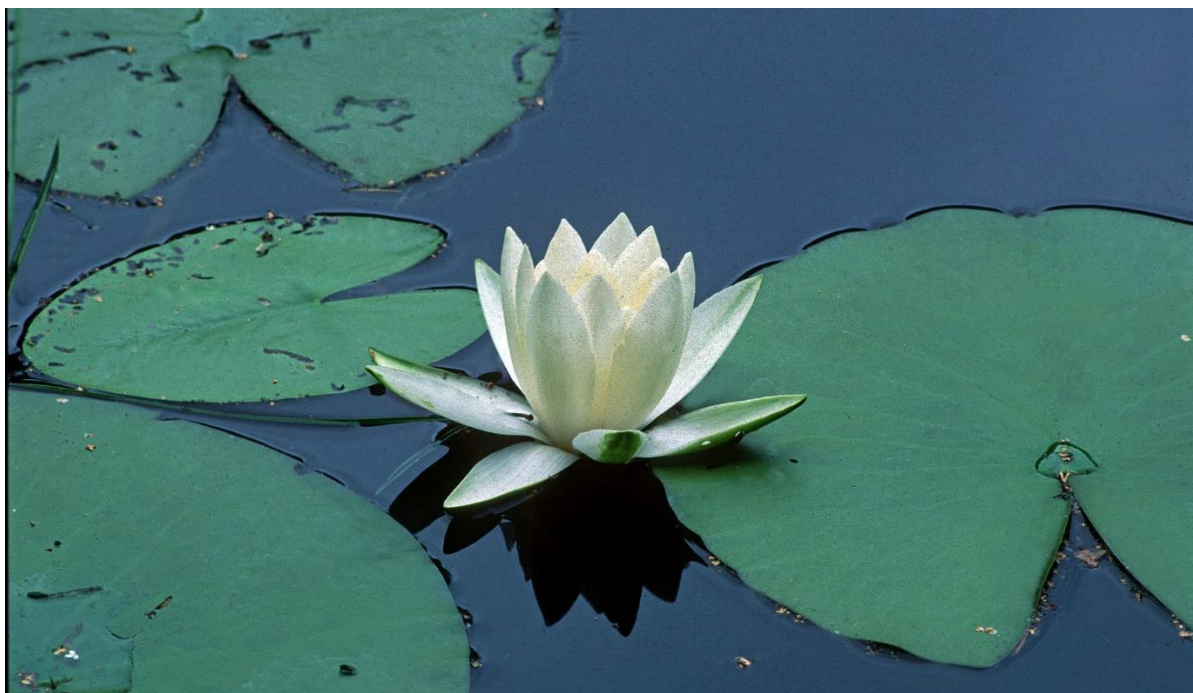
ukazały się dwa tomy Czerwonej Księgi („Świat zwierząt”, „Świat roślin”), w których zamieszczono już 390 gatunków rzadkich roślin i 297 gatunków zwierząt.



*Viola epipsila*



*Drosera rotundifolia*



*Nymphaea candida*

Ryc. 4. Rośliny umieszczone na liście gatunków zagrożonych na obszarze obwodu lwowskiego

Lista regionalnych rzadkich zwierząt obwodu lwowskiego obejmuje 130 zagrożonych gatunków (Tab. 2).

Tabela 2. Lista zagrożonych zwierząt

Lp.	Ukraińska nazwa gatunku	Nazwa naukowa gatunku
1	Мисливець-доломедес рослинний	<i>Dolomedes plantarius</i>
2	Сальока Кульчинського	<i>Saloca kulczynskii</i>
3	Коромисло зелене	<i>Aeschna viridis</i>
4	Левкоринія білолоба	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
5	Левкоринія хвостата	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
6	Левкоринія лісова	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
7	Офіогомфус Цецилія	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
8	Дідок жовтоногий	<i>Gomphus flavipes</i>
9	Лютка Брауера	<i>Sympecma braueri</i>
10	Турун зморшкуватий	<i>Carabus intricatus</i>
11	Турун Менетріє	<i>Carabus menetriesi</i>
12	Турун видатний	<i>Carabus excellens</i>
13	Турун Ештрайхера	<i>Carabus estreicheri</i>
14	Турун клітчастий	<i>Carabus clatratus</i>
15	Турун блискучий	<i>Carabus nitens</i>
16	Турун нерегулярно-ямковий	<i>Carabus irregularis</i>
17	Плавунець широкий	<i>Dytiscus latissimus</i>
18	Бронзівка велика	<i>Cetonischema aeruginosa</i>
19	Бронзівка мармурова	<i>Protaetia marmorata</i>
20	Вусач-тесля	<i>Ergates faber</i>
21	Ковалик іржаво-рудий	<i>Ludius ferrugineus</i>
22	Евритирея дубова	<i>Eurythyrea quercus</i>
23	Евритирея австрійська	<i>Eurythyrea austriaca</i>
24	Златка восьмиплямиста	<i>Buprestis octoguttata</i>
25	Овалізія бороздчаста	<i>Ovalisia rutilans</i>
26	Плоскотілка червона	<i>Cucujus cinnabarinus</i>
27	Жовтянка мірмідона	<i>Colias myrmidone</i>
28	Білан гірський	<i>Pieris bryoniae</i>
29	Строкатець сапфо	<i>Neptis sappho</i>
30	Перламутрівка лаодіка	<i>Argynnis laodice</i>



Lp.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
31	Перламутрівка болотна	<i>Boloria aquilonaris</i>
32	Перламутрівка евномія	<i>Boloria eunomia</i>
33	Рябець авринія	<i>Euphydryas aurinia</i>
34	Рябець матурна	<i>Euphydryas maturna</i>
35	Рябець феба	<i>Melitaea phoebe</i>
36	Сатир герміона	<i>Hipparchia hermione</i>
37	Сатир дріада	<i>Minois dryas</i>
38	Сатир ахіна	<i>Lopinga achine</i>
39	Синявець гелла	<i>Lycaena helle</i>
40	Синявець оріон	<i>Scoliantides orion</i>
41	Синявець алексис	<i>Glaucopsyche alexis</i>
42	Синявець аріон	<i>Maculinea arion</i>
43	Синявець алькон	<i>Maculineaalcon</i>
44	Синявець телеюс	<i>Maculinea teleius</i>
45	Синявець тьм'яний	<i>Maculinea nausithous</i>
46	Синявець торф'яниковий	<i>Plebejus optilete</i>
47	Синявець дамон	<i>Polyommatus damon</i>
48	Синявець дорилас	<i>Polyommatus dorylas</i>
49	Джмелевидка жимолостева	<i>Hemaris fuciformis</i>
50	Павиноочка велика, або грушева	<i>Saturnia pyri</i>
51	Шовкопряд салатний	<i>Lemonia dumi</i>
52	Коконпряд золотистий	<i>Eriogaster catax</i>
53	Коконпряд падуболистий	<i>Phyllodesma ilicifolia</i>
54	Ведмедиця святкова, або геба	<i>Ammobiota festiva</i>
55	Ведмедиця сільська	<i>Arctia villica</i>
56	Ведмедиця дворова	<i>Hyphoraia aulica</i>
57	Стрічкарка мала червона	<i>Catocala promissa</i>
58	Металовидка шавлієва	<i>Diachrysia chryson</i>
59	Металовидка родовикова	<i>Diachrysia zosimi</i>
60	Совка велика похмура	<i>Mormo maura</i>
61	Ставковик липкий	<i>Lymnaea glutinosa</i>
62	Даудебардія руда	<i>Daudebardia rufa</i>
63	Даудебардія коротконога	<i>Daudebardia brevipes</i>
64	Перлівниця товста	<i>Unio crassus</i>

Lp.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
65	Псевданодонта вузька	<i>Pseudanodonta complanata</i>
66	Горошинка гарна	<i>Pisidium pulchellum</i>
67	Пічкур дністровський	<i>Romanogobio kesslerii</i>
68	Краснопірка звичайна	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>
69	Карась золотистий	<i>Carassius carassius</i>
70	В'юн звичайний	<i>Misgurnus fossilis</i>
71	Минь річковий	<i>Lota lota</i>
72	Кумка гірська	<i>Bombina variegata</i>
73	Ропуха зелена	<i>Bufo viridis</i>
74	Жаба гостроморда	<i>Rana arvalis</i>
75	Болотна черепаха європейська	<i>Emys orbicularis</i>
76	Бугай	<i>Botaurus stellaris</i>
77	Бугайчик	<i>Ixobrychus minutus</i>
78	Квак	<i>Nycticorax nycticorax</i>
79	Чапля руда	<i>Ardea purpurea</i>
80	Гуска мала	<i>Anser erythropus</i>
81	Галагаз	<i>Tadorna tadorna</i>
82	Нерозень	<i>Anas strepera</i>
83	Широконіска	<i>Anas clypeata</i>
84	Шилохвіст	<i>Anas acuta</i>
85	Крех малий	<i>Mergus albellus</i>
86	Осоїд	<i>Pernis apivorus</i>
87	Шуліка чорний	<i>Milvus migrans</i>
88	Лунь лучний	<i>Circus pygargus</i>
89	Підсоколик великий	<i>Falco subbuteo</i>
90	Підсоколик малий	<i>Falco columbarius</i>
91	Кібчик	<i>Falco vespertinus</i>
92	Тетерук	<i>Lyrurus tetrix</i>
93	Орябок	<i>Tetrastes bonasia</i>
94	Деркач	<i>Crex crex</i>
95	Пісочник великий	<i>Charadrius hiaticula</i>
96	Коловодник лісовий	<i>Tringa ochropus</i>
97	Коловодник великий	<i>Tringa nebularia</i>
98	Баранець великий	<i>Gallinago media</i>

Lp.	Українська назва gatunku	Nazwa naukowa gatunku
99	Грицик великий	<i>Limosa limosa</i>
100	Крячок чорний	<i>Chlidonias niger</i>
101	Крячок малий	<i>Sterna albifrons</i>
102	Голуб-синяк	<i>Columba oenas</i>
103	Сова болотяна	<i>Asio flammeus</i>
104	Совка	<i>Otus scops</i>
105	Дрімлюга	<i>Caprimulgus europaeus</i>
106	Сиворакша	<i>Coracias garrulus</i>
107	Бджолоїдка звичайна	<i>Merops apiaster</i>
108	Дятел трипалий	<i>Picoides tridactylus</i>
109	Щеврик польовий	<i>Anthus campestris</i>
110	Сорокопуд чернолобий	<i>Lanius minor</i>
111	Кобилочка-цвіркун	<i>Locustella naevia</i>
112	Кропив'янка рябогруда	<i>Sylvia nisoria</i>
113	Синиця вусата	<i>Panurus biarmicus</i>
114	Синьошийка	<i>Luscinia svecica</i>
115	Підкоришник короткопалий	<i>Certhia brachydactyla</i>
116	Вівсянка садова	<i>Emberiza hortulana</i>
117	Білозубка білочерева	<i>Crocidura leucodon</i>
118	Нічниця велика	<i>Myotis myotis</i>
119	Нічниця вусата	<i>Myotis mystacinus</i>
120	Нічниця північна (Брандта)	<i>Myotis brandtii</i>
121	Вухань звичайний	<i>Plecotus auritus</i>
122	Вухань австрійський	<i>Plecotus austriacus</i>
123	Кажан північний	<i>Eptesicus nilssonii</i>
124	Лилик двоколірний	<i>Vespertilio murinus</i>
125	Ховрах крапчастий	<i>Spermophilus suslicus</i>
126	Вовчок сірий	<i>Glis glis</i>
127	Ліскулька	<i>Muscardinus avellanarius</i>
128	Соня лісова	<i>Dryomys nitedula</i>
129	Мишівка лісова	<i>Sicista betulina</i>
130	Лось європейський	<i>Alces alces</i>



*Anas acuta*



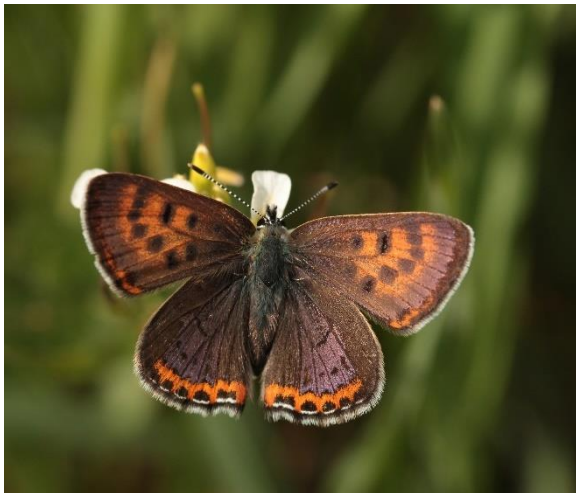
*Falco subbuteo*



*Rana arvalis*



*Bufo viridis*



*Lycaena helle*



*Leucorrhinia pectoralis*

Ryc. 5. Zwierzęta umieszczone na liście gatunków zagrożonych na obszarze obwodu lwowskiego

#### 4. Zagrożenia

Środowisko przyrodnicze podlega wielu zagrożeniom, które wpływają na jego stan i funkcjonalność. Najczęściej zagrożenia te wynikają z działalności człowieka, która wpływa



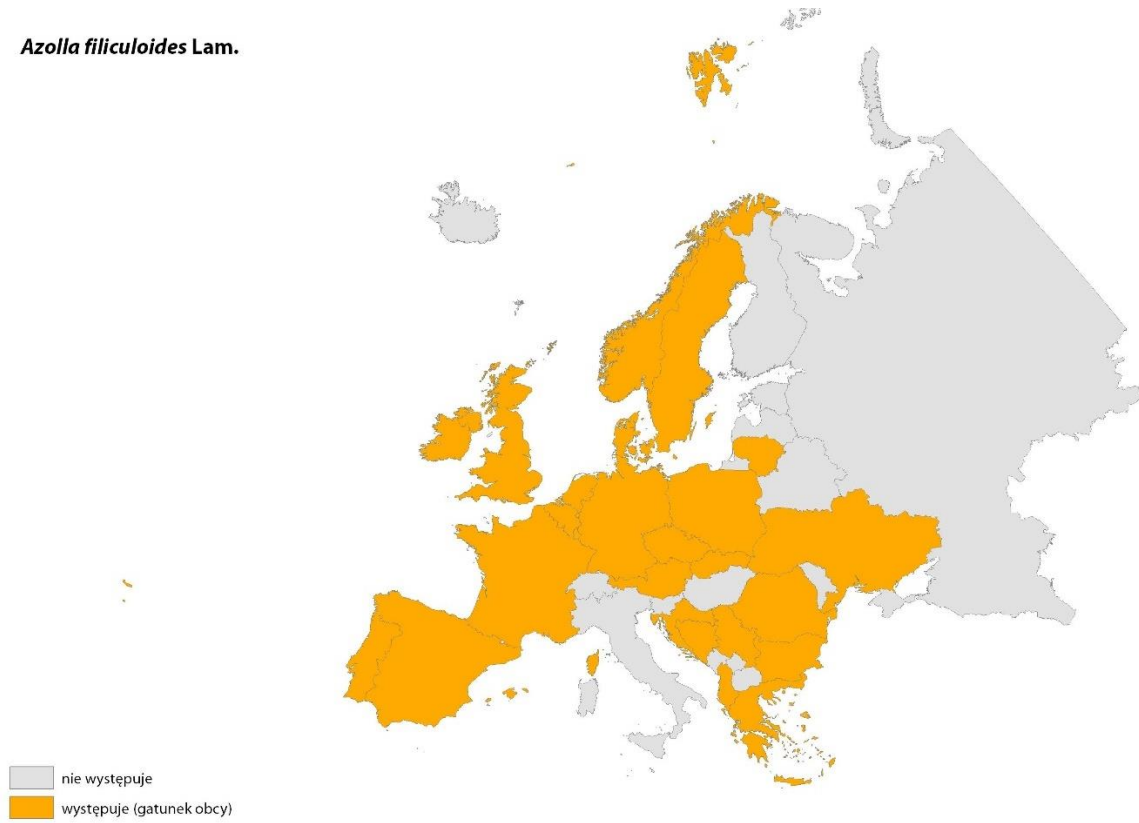
na wiele elementów środowiska, tj. wodę, glebę, powietrze atmosferyczne oraz na organizmy i siedliska przyrodnicze. Do największych zagrożeń należy: niszczenie siedlisk przyrodniczych, inwazja gatunków obcego pochodzenia i zmiany stosunków wodnych.

Do najważniejszych zagrożeń zalicza się niszczenie siedlisk przyrodniczych (m.in. poprzez inwestycje liniowe, budownictwo, regulację rzek, osuszanie mokradeł i niszczenie torfowisk) - miejsc o określonej powierzchni, specyficznych warunkach klimatycznych i glebowych, które są odpowiednie dla życia roślin i zwierząt. Często już niewielkie zmiany warunków klimatycznych i glebowych mogą doprowadzić do ograniczenia wielkości populacji gatunków wrażliwych lub ich całkowitego wyginięcia. Na całym Świecie utrata siedlisk jest obecnie uważana za najważniejszy czynnik ograniczający bioróżnorodność.

Drugim najważniejszym czynnikiem wpływającym negatywnie na bioróżnorodność są inwazyjne gatunki obcego pochodzenia. Gatunki inwazyjne zwykle pochodzą ze zbliżonych stref klimatycznych, co ułatwia im aklimatyzację w nowych warunkach. Wywodzą się one zazwyczaj z dość specyficznych siedlisk, w których ich specjalne cechy – jak np. niebywała plenność, allelopatyczność czy zdolność do regeneracji, umożliwiają im przetrwanie. W nowych warunkach, pozbawione naturalnych mechanizmów regulujących ich liczebność, stają się poważnym zagrożeniem dla rodzimych organizmów. Gatunki inwazyjne zdolne są do wypierania rodzimych gatunków i tworzenia jednogatunkowych monokultur. Ich ekspansja prowadzi do degradacji naturalnych ekosystemów, wymierania rodzimych gatunków roślin i zwierząt a także powoduje bardzo istotne straty w gospodarce człowieka. Problem inwazyjnych gatunków obcych nie jest odpowiednio traktowany w całej Ukrainie, czego konsekwencją jest niekontrolowane rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych na terenie całej kraju. Dalsze rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych może w niedalekiej przyszłości spowodować poważne, trudno odwracalne zmiany w środowisku przyrodniczym.

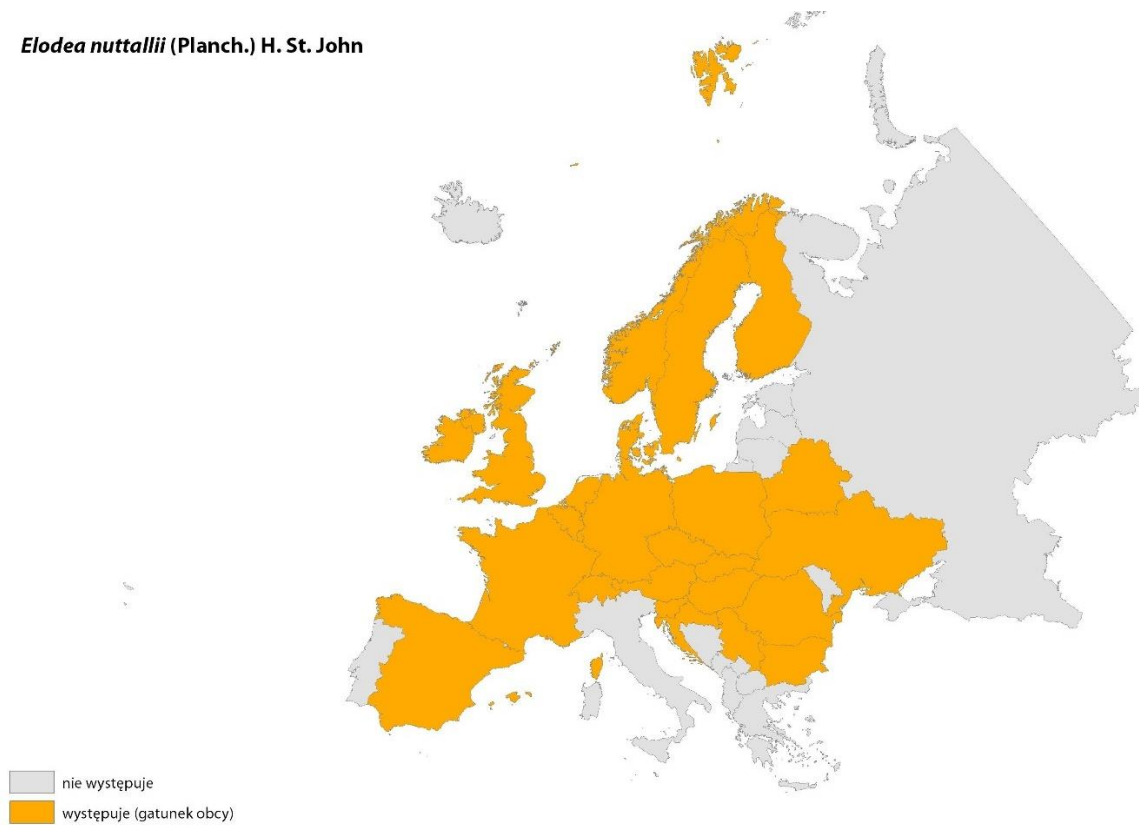
Dla ekosystemów wodnych jednym z najgroźniejszych inwazyjnych gatunków roślin są *Elodea nuttallii* i *Azolla filiculoides*. *Elodea nuttallii* pokonała naturalną barierę fitocenotyczną i rozpoczęła aktywną ekspansję - może rosnąć zarówno w mętnych, silnie eutroficznych zbiornikach, jak i przezroczystych wodach oligo-mezotroficznych, o pewnym stopniu zanieczyszczenia organicznego, tworząc zarośla zarówno w płytkich wodach, jak i na głębokości 3-5 m. *Azolla filiculoides* występuje powszechnie w sztucznych stawach o głębokości do 2,0 m. Szybki rozwój *Azolla filiculoides* sprawia, że jest ona niezwykle niebezpiecznym składnikiem flory makrofitowej w wodach obwodu lwowskiego.

***Azolla filiculoides* Lam.**



Ryc. 6. Mapa występowania *Azolla filiculoides* w krajach Europy

***Elodea nuttallii* (Planch.) H. St. John**

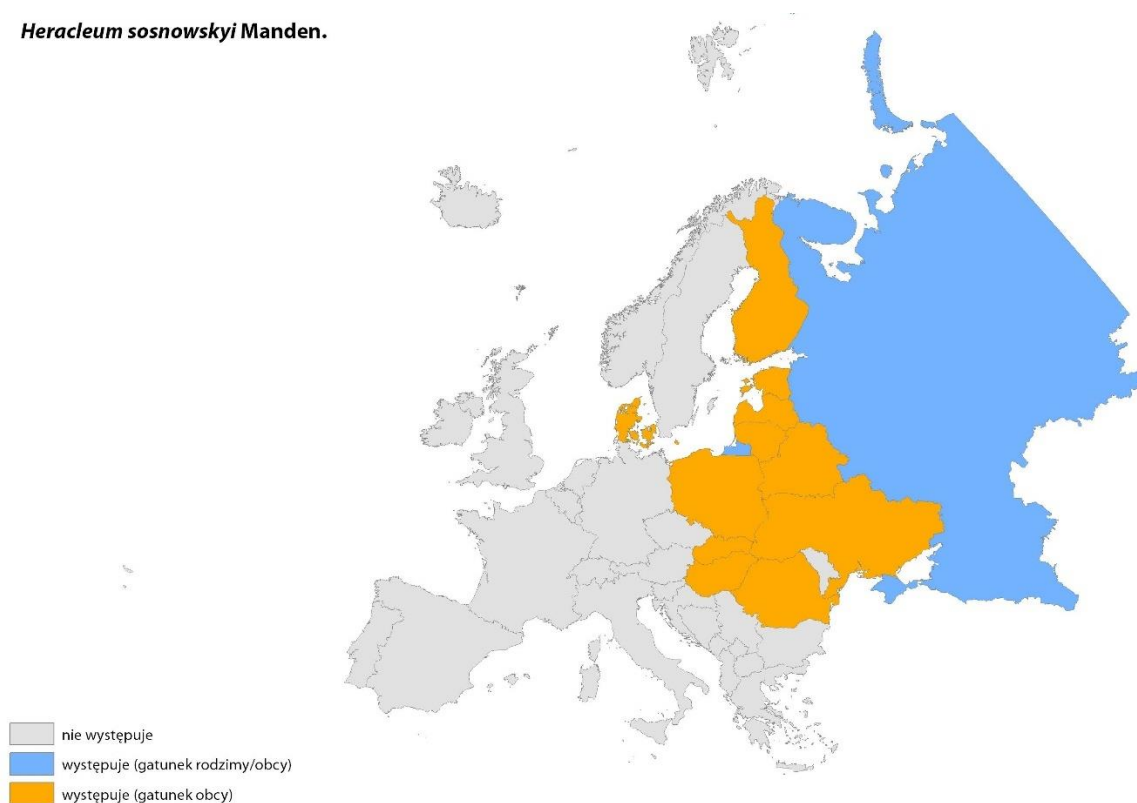


Ryc. 7. Mapa występowania *Elodea nuttallii* w krajach Europy

Większość inwazyjnych gatunków makrofitów charakteryzuje się szeroką amplitudą ekologiczną, tolerancją na stres, szybkim tempem reprodukcji i wysokim stopniem naturalizacji. Wszystko to pozwala im wykorzystać zasoby nowego środowiska, niedostępne dla lokalnych gatunków i znacząco wpłynąć na homeostazę ekosystemu. *Elodea nuttallii* może zmieniać skład chemiczny wody poprzez zwiększanie zawartości składników pokarmowych i materii organicznej (*Elodea nuttallii* jest w stanie podnieść składniki odżywcze z osadu podczas wzrostu i uwalniać je do wody podczas rozkładu, co może prowadzić do hipereutrofizacji zbiornika i niedoboru tlenu).

Z lądowych roślin obcego pochodzenia największe zagrożenie niosą ze sobą barszcze kaukaskie - *Heracleum sosnowskyi* oraz *H. mantegazzianum*. Są to rośliny niebezpieczne dla człowieka oraz zagrażające rodzimej faunie i florze. Pojawiły się w Ukrainie jako rośliny o dużym potencjale użytkowym, lecz po ujawnieniu się ich toksycznych właściwości, uprawy zaniechano, jednak nie zlikwidowano skutecznie wszystkich roślin, które zaczęły niekontrolowanie rozprzestrzeniać się na terenie całego kraju.

***Heracleum sosnowskyi* Manden.**

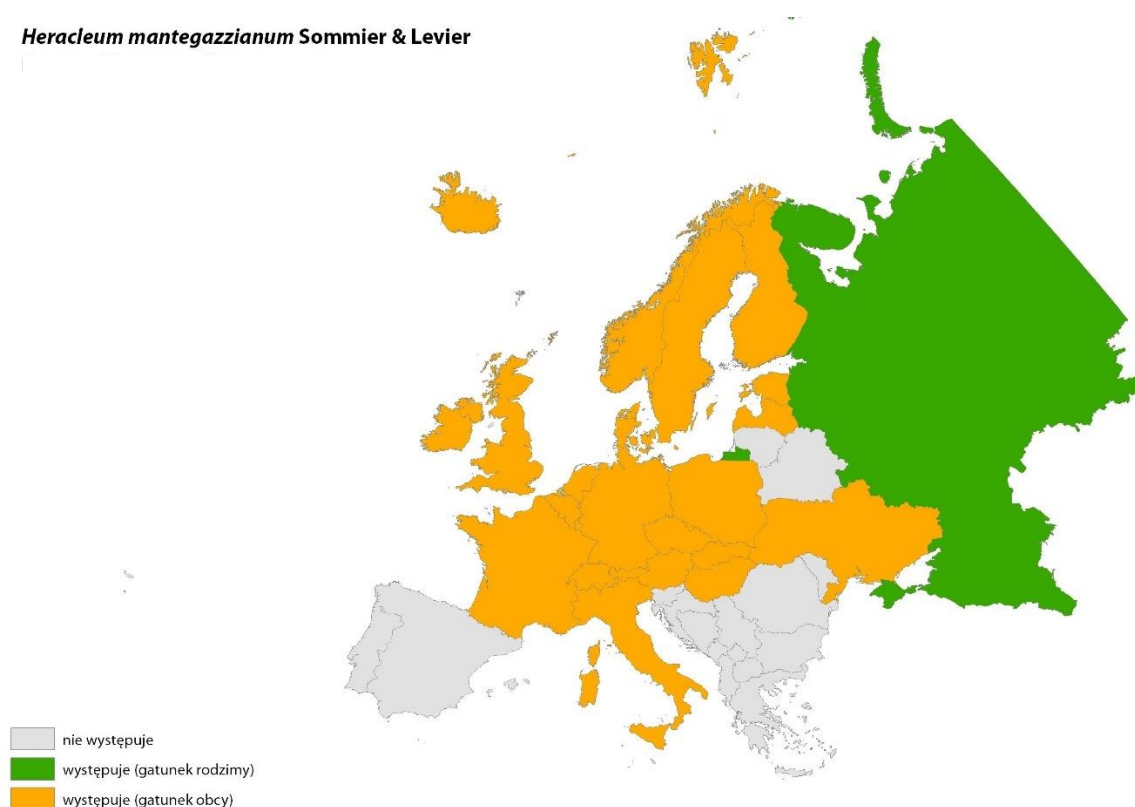


Ryc. 8. Mapa występowania *Heracleum sosnowskyi* w krajach Europy

Barszcze kaukaskie pochodzą z Kaukazu i należą do najbardziej okazałych roślin zielnych świata. Rośliny osiągają do 5 m wysokości, a ich kwiatostany mają do 80 cm średnicy, łodygi do 10 cm grubości, a długość liści sięga 1,5 m. Barszcze kaukaskie rozmnażają się

wyłącznie przez nasiona. Inwazyjny potencjał roślin wynika z olbrzymiej ich produkcji (nawet do 100 tys. z jednego osobnika). Nasiona są łatwo przenoszone przez wodę, wiatr, zwierzęta, a także przez człowieka. Rośliny cechują się dużymi zdolnościami regeneracyjnymi części korzeniowej, co dodatkowo utrudnia ich zwalczanie. Za obszary dogodne do ekspansji barszczy kaukaskich uznawane są tereny o luźnej zabudowie miejskiej, przemysłowe, komunikacyjne, rolnicze z udziałem roślinności zielnej, murawy i pastwiska, lasy i zarośla, brzegi cieków i zbiorników. Rozprzestrzeniając się w sposób całkowicie niekontrolowany zagrażają cennym siedliskom przyrodniczym.

*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier



Ryc. 9. Mapa występowania *Heracleum mantegazzianum* w krajach Europy

Istotnym zagrożeniem, wynikającym w ostatnich latach głównie ze zmian klimatycznych, jest obniżanie się poziomu wód powierzchniowych i podziemnych. Skutkuje to coraz częstszym występowaniem okresów posuchy, degradacją siedlisk podmokłych, w tym torfowisk i lasów bagiennych oraz zmniejszaniem się wielkości populacji gatunków od wód zależnych, np. płazów. Zanikanie małych zbiorników wodnych znacznie zmniejsza retencję powierzchniową oraz zasilanie wód gruntowych na danym obszarze oraz wpływa na cykl hydrologiczny. Przez to zmniejsza się wilgotność gleb i zwiększa się zagrożenie ich erozji. Na kształtowanie stosunków wodnych ma wpływ wiele czynników, w tym gospodarka leśna (np. wycinanie drzew, zwłaszcza na większej powierzchni), zmiany ukształtowania terenu (np.



zasypywanie „oczek wodnych” i naturalnych zabagnień) czy odwadnianie terenów podmokłych.

## **5. Wytyczne do działań**

Niniejsze wytyczne do działań w zakresie czynnej ochrony przyrody oraz edukacji przyrodniczej mają przyczynić się do szczegółowszego poznania bogactwa przyrodniczego obwodu lwowskiego, a zwłaszcza Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego, ochrony najcenniejszych zasobów przyrodniczych tego obszaru, w tym skuteczności podejmowanych działań ochronnych oraz opracowania dodatkowych programów edukacyjnych, stanowiących wzbogacenie oferty studiów leśnych.

### **5.1. Czynna ochrona przyrody**

#### **5.1.1. Ochrona różnorodności biologicznej**

Informacje na temat różnorodności biologicznej obwodu lwowskiego, w tym obszaru Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego, są szczątkowe i wymagają weryfikacji i uzupełnienia. W tym celu należy podjąć szereg działań o charakterze inwentaryzacyjnym i monitoringowym. Na wstępie należy opracować metodyki zbioru i gromadzenia danych oraz wskaźniki różnorodności biologicznej. Za wymierne wskaźniki należy przyjąć: wielkość i liczbę obszarów objętych prawną ochroną przyrody (m.in. pomniki przyrody, siedliska chronione - rezerваты przyrody); zagrożone gatunki (liczba chronionych gatunków flory i fauny).

Ważnym elementem związanym z ochroną bioróżnorodności w lasach jest martwe drewno. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na inwentaryzację zasobów martwego drewna w lasach, które jest istotnym elementem prawidłowo funkcjonującego ekosystemu leśnego. Obecność rozkładającego się drewna w drzewostanie jest niezmiernie istotna dla funkcjonowania wielu organizmów żywych, w tym owadów saproksylicznych, grzybów i mszaków. W działaniach ochronnych bezwzględnie należy uwzględnić pozostawianie martwego drewna w lasach do naturalnego ich rozpadu dbając, aby asortyment drewna był jak najbardziej zróżnicowany - drewno powinno być różnej grubości i wielkości, w różnej postaci (leżącej, stojącej, nieokorowanych pniaków, drzew dziuplastych) oraz powinno być zróżnicowane co do przynależności gatunkowej.

W celu zapewnienia odpowiedniej ochrony różnorodności biologicznej, a zwłaszcza gatunków cennych przyrodniczo, należy prowadzić na obszarze Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego działania polegające na:

- wyszukiwaniu i otaczaniu opieką cennych drzew, np. dziuplastych;
- ewidencjonowaniu, a następnie monitorowaniu występowania gatunków chronionych i rzadkich, z uwzględnieniem miejsc i sposobu ich występowania;
- uwzględnianiu przy pracach leśnych oraz inwestycjach miejsc występowania cennych gatunków;
- w celu ochrony gatunków rzadkich i zagrożonych owadów saproksylicznych stwierdzonych na terenie Kombinatu, w miejscach występowania należy pozostawiać pniaki oraz różne formy drewna martwego, unikać korowania pni i stosowania preparatów przyspieszających rozkład;
- dla zachowania populacji owadów, w tym motyli, muchówek i pszczołowych, należy pozostawić śródleśne fragmenty terenów otwartych (polan, łąk, luk);
- w celu zachowania gatunków nietoperzy należy chronić drzewa dziuplaste i inne elementy środowiska, mogące stanowić miejsca schronienia letniego i zimowania nietoperzy, a także, jeżeli naturalnych schronień będzie zbyt mało, wywieszać skrzynki lęgowe;
- pozostawianiu drewna martwego w lesie;
- wyznaczeniu stref ochronnych dla gatunków wymagających ochrony strefowej;
- zachowaniu śródleśnych bagien i siedlisk bagiennych.
- ocenie skutków realizacji czynności gospodarczych na walory przyrodnicze;
- współpracy z organizacjami ekologicznymi w zakresie ochrony przyrody.

Ważnym elementem aktywnej ochrony zagrożonych gatunków będzie opracowanie mobilnej aplikacji „E-Rzadkie gatunki” (na platformy iOS i Android), do rozpoznawania i zbierania danych o inwazyjnych gatunkach roślin i zwierząt obcego pochodzenia w oparciu o model Machine Learning. Aplikacja dotycząca roślin powinna być oparta na algorytmach rozpoznawania poszczególnych gatunków, w tym gatunków, których występowania jeszcze nie stwierdzono w Ukrainie, ale istnieje duże prawdopodobieństwo ich znalezienia. W przypadku zwierząt aplikacja może działać na zasadzie porównania identyfikowanych gatunków ze zdjęciami poszczególnych gatunków znajdujących się w zasobach aplikacji. Dane gromadzone za pomocą aplikacji, zainstalowanej w telefonie komórkowym z aparatem i GPS (co najmniej: nazwa gatunku, data stwierdzenia, lokalizacja - georeferencje, podstawowe charakterystyki stanowiska - zagęszczenie, liczebność, wielkość stanowiska, typ rozmieszczenia, środowisko) wraz ze zdjęciem będą mogły być wysłane do lokalnej, regionalnej lub krajowej bazy danych. Opracowanie aplikacji mobilnej powiązane jest z budową odpowiedniej bazy danych o gatunkach inwazyjnych obcego pochodzenia, która na początku może mieć charakter lokalny.

### 5.1.2. Ochrona stosunków wodnych

Ochrona i regulacja stosunków wodnych jest zadaniem bardzo ważnym, gdyż wpływa na całe ekosystemy i może prowadzić do znaczących zmian zarówno jakościowych, jak i ilościowych. Ma ona też bezpośrednie przełożenie na ochronę różnorodności biologicznej, zwłaszcza gatunków od wód zależnych. W celu ochrony i kształtowania odpowiednich stosunków wodnych należy prowadzić na obszarze Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego działania polegające na:

- zachowaniu i ochronie siedlisk silnie wilgotnych i bagiennych;
- wykonaniu ekspertyz hydrologicznych na obszarach, na których należy zaplanować ochronę „małej retencji” - pozwoli to wybrać odpowiednie miejsca do budowy zbiorników wodnych oraz określić potrzeby w zakresie budowy urządzeń wodnych;
- odtwarzaniu zanikłych, niewielkich „oczek” wodnych, a w razie potrzeby budowaniu niewielkich zbiorników wodnych; należy przy tym pamiętać, aby zbiorniki miały łagodne nachylenie skarp – wypłycone brzegi ułatwiające dostęp zwierzyny leśnej do wody, ich głębokość była zróżnicowana (wskazane są liczne zatoczki, wypłylenia, przegłębienia);
- zaniechaniu budowy nowych urządzeń odwadniających i ograniczaniu konserwacji rowów odprowadzających wodę;
- prowadzeniu, w miarę możliwości, zabiegów z zakresu pozyskania i zrywki drewna na terenach o dużym uwilgotnieniu w okresie zimy lub suchego lata.

### 5.1.3. Ochrona ekotonów

Bardzo ważną rolę w ochronie bioróżnorodności odgrywają ekotony - strefy przejściowe między dwoma lub kilkoma różnymi sąsiadującymi ekosystemami, w której współistnieją organizmy sąsiadujących biocenoz. Takie strefy przejściowe charakteryzują się dużą różnorodnością biologiczną, gdyż spotykamy w nich gatunki typowe dla poszczególnych ekosystemów, a ponadto występują tu tzw. gatunki specyficzne (stykowe) - gatunki, które nie występują w otaczających ekosystemach. Z tego też względu należy szczególnie dbać o ekotony, odpowiednio je kształtując i chroniąc.

Dla potrzeb zagospodarowania lasu można wyróżnić zewnętrzne strefy ekotonowe. Zewnętrzne obrzeże lasu powinno stanowić łagodne przejście od terenu bezleśnego do środowiska leśnego o szerokości, co najmniej 10-30 m i powinno składać się z trzech przenikających się wzajemnie stref: - strefa drzewiasta – pas wewnętrzny o szer. 10-20 m, drzewostan o rozluźnionym zwarciu z dolnym piętrzem, podszytem i warstwą podrostu, - strefa drzewiasto-krzewiasta – środkowy pas o szerokości około 5 m, tworzony przez gatunki dolnego

piętra, o mniejszym zwarciu i nierównomiernym rozmieszczeniu drzew, z bujnym wielogatunkowym podszytem, - strefa krzewiasta - zewnętrzny pas o szer. 3-5 m, zbudowany z szeregu gat. krzewiastych zmieszanych grupowo.

Do głównych zadań w zakresie kształtowania zewnętrznej strefy ekotonowej należą:

- użytkowanie za pomocą cięć o charakterze przerębowym, stopniowym lub częściowym, pasa drzewostanu o szerokości 30-50 m wzdłuż użytków rolnych, wód, dróg publicznych, aby trwale spełniał rolę zewnętrznej strefy ekotonowej;

- wykorzystywanie jak najszerszej istniejących odnowień naturalnych;

- wprowadzanie przede wszystkim drzew i krzewów światłożądnych;

- dążenie do tego, by zewnętrzne obrzeże lasu oraz lasy wzdłuż dróg, cieków wodnych, szlaków turystycznych były maksymalnie wypełnione tak, aby drzewa, krzewy i rośliny runa tworzyły barierę ograniczającą wnikanie niekorzystnych czynników do wnętrza lasu; powinna ona mieć budowę wielowarstwową o zwarcu poziomym i pionowym.

Wewnętrzne strefy ekotonowe powinny przyjmować szerokości: 5 m – wzdłuż dróg i linii podziału przestrzennego, 10 m – wzdłuż cieków wodnych. Dla ich ukształtowania zaleca się:

- popieranie gatunków liściastych;

- stosowanie intensywniejszych zabiegów pielęgnacyjnych, w celu utworzenia struktury warstwowej.

#### **5.1.4. Wspomaganie rozmnażania się wybranych roślin i zwierząt na stanowiskach naturalnych**

Niekiedy zmiany w środowisku wywołane działalnością człowieka, a czasem spowodowane czynnikami naturalnymi, są tak duże, że konieczna jest czynna ochrona niektórych elementów środowiska. W przypadku roślin działania takie należy podejmować w sytuacji utraty odpowiednich miejsc do kiełkowania i wzrostu cennych gatunków. Wspomaganie rozmnażania się gatunku na stanowiskach naturalnych obejmuje działania sprzyjające produkcji nasion i przygotowanie bezpiecznych miejsc do kiełkowania i wzrostu. Mogą to być np. zabiegi związane z odpowiednim przygotowaniem gleby (zabiegi agrotechniczne), uzyskaniem odpowiedniego dostępu do światła (przerzedzenie drzewostanu) czy ograniczenie presji gatunków inwazyjnych (eliminacja gatunków inwazyjnych). W przypadku zwierząt wspomaganie to odbywa się najczęściej poprzez budowę sztucznych miejsc lęgowych oraz dokarmianie zwierząt. Przykładem takich działań jest odtwarzanie miejsc rozrodu płazów

(niewielkich zbiorników wodnych), tworzenie dendrotelm w pniakach drzew, budowa tzw. domków dla owadów czy wzbogacanie bazy pokarmowej owadów zapylających.

Do głównych zadań w zakresie wspomaganie rozmnażania się roślin i zwierząt należą:

- usuwanie inwazyjnych gatunków roślin, stwarzających zagrożenie dla kiełkowania i wzrostu cennych rodzimych gatunków roślin oraz powodujących ubożenie florystyczne i w konsekwencji redukcję bazy pokarmowej zapylaczy;
- prześwietlanie drzewostanów, usuwanie podrostów drzew i krzewów oraz koszenie roślinności zielnej na stanowiskach światłoządnych cennych gatunków roślin;
- czyszczenie z nadmiaru ściółki i spulchnianie gleby w miejscach wprowadzania porządanych rodzimych gatunków roślin;
- odtwarzanie zbiorników wodnych stanowiących miejsce rozrodu dla płazów (zbiorniki takie powinny być małe - 300-500 m<sup>2</sup>, płytkie - z przegłębieniami do 1,5 m i licznymi płyciznami, o łagodnych brzegach);
- tworzenie miejsc rozrodu dla wybranych grup zapylaczy (muchówek) w postaci dendrotelm - wodnych lub półwodnych mikrosiedlisk powstających w miejscu rozwidlenia niektórych gałęzi lub podczas tradycyjnego pozyskiwania drewna (w niewielkich zagłębieniach czasowo gromadzi się woda deszczowa, z rozkładającymi się liśćmi i innymi szczątkami substancji organicznych dopływających z drzewa);
- budowa i rozmieszczenie w terenie domków dla owadów zapylających, w postaci bloków z gliny, wiązek pustych łodyg roślin oraz kawałków drewna drzew liściastych z nawierconymi otworami o różnej średnicy;
- poprawa warunków pokarmowych zapylaczy w środowiskach półnaturalnych i antropogenicznych (ochrona drzew i krzewów miododajnych, dosiewanie roślin pokarmowych itp.).

#### **5.1.5. Ochrona przed gatunkami inwazyjnymi obcego pochodzenia**

Zgodnie z Ustawą o Podstawowych Zasadach (Strategii) Państwowej Polityki Ekologicznej Ukrainy do roku 2030, polityka ekologiczna państwa ma na celu osiągnięcie strategicznych celów zintegrowanego zarządzania środowiskiem. Celem nr 4 jest ograniczenie zagrożeń środowiskowych w celu zminimalizowania ich wpływu na ekosystemy, rozwój społeczno-gospodarczy i zdrowie publiczne. Cel ten obejmuje zapobieganie rozprzestrzenianiu się gatunków inwazyjnych oraz kontrolowanie pojawiania się i rozprzestrzeniania takich gatunków w naturalnych ekosystemach. Obecnie na terytorium Ukrainy nie działa żadna organizacja,



która kontrolowałaby pojawianie się i rozprzestrzenianie obcych gatunków inwazyjnych w naturalnych ekosystemach.

Analiza rozmieszczenia gatunków inwazyjnych w obwodzie lwowskim pokazuje, że nie ma ogólnego wzorca zmian fitocenozy powodowanych przez inwazyjne gatunki roślin. Prawdopodobnie wynika to z faktu, że nie wszystkie ekosystemy są jednakowo podatne na inwazję gatunków obcych. We wczesnych stadiach inwazji ekosystemy są bardziej podatne na wpływy gatunków obcych, gdyż często są one celowo wprowadzane do środowiska i to w dużych ilościach. Takie gatunki, nie mając w nowym miejscu swoich naturalnych wrogów, wykazują się bardzo wysoką produkcją diaspor, za pomocą których rozmnażają się i zdobywają nowe obszary, często radykalnie zmieniając charakter ekosystemu.

Analiza problemu rozprzestrzeniania się gatunków inwazyjnych wskazuje na potrzebę kontroli tych gatunków na wczesnym etapie ich wykrywania. Szczególnie pilna jest też ocena ekologicznego zagrożenia środowiska przyrodniczego, a zwłaszcza ekosystemów bagiennych, obcymi gatunkami. W tym celu konieczna jest współpraca ze specjalistami posiadającymi szeroką wiedzę na temat właściwości biologicznych gatunków inwazyjnych i metod ich zwalczania, która powinna zaowocować opracowaniem odpowiedniej strategii prowadzenia działań zaradczych (eliminacji, kontroli i izolacji). Elementem tej strategii powinny być następujące działania:

- rozpoznanie aktualnej dróg wprowadzania inwazyjnych gatunków obcych do środowiska oraz zapobieganie lub ograniczanie tego zjawiska;
- zidentyfikowanie najbardziej skutecznych metod eliminacji, kontroli lub/i izolacji inwazyjnych gatunków obcych, bez zastosowania środków chemicznych, pozwalających na eliminację lub łagodzenie ich negatywnego wpływu na rodzimą przyrodę;
- szybkie wykrywanie inwazyjnych gatunków obcych oraz ich monitorowanie (np. z wykorzystaniem aplikacji mobilnej);
- odpowiednie postępowanie z pozyskaną biomasą inwazyjnych gatunków;
- monitoring skuteczności podejmowanych działań zaradczych, w celu ich doskonalenia i optymalizacji kosztów;
- szkolenia ukierunkowane na różne grupy odbiorców, w tym specjalistyczne zespoły odpowiedzialne za prowadzenie działań zaradczych i monitoring inwazyjnych gatunków obcych.

Ważnym działaniem związanym z problematyką inwazyjnych gatunków obcych będzie wprowadzenie europejskich praktyk ochrony różnorodności biologicznej oraz przyjęcie

w regionach przygranicznych (obwód lwowski i wołyński) europejskich przepisów mających na celu poprawę zarządzania gatunkami inwazyjnymi, zwłaszcza na obszarach chronionych i w arboretum.

W Ukrainie nie opracowano jeszcze uniwersalnych metod i środków powstrzymywania inwazji roślin obcego pochodzenia. W celu skutecznego zwalczania gatunków inwazyjnych wskazane jest zatem wdrożenie istniejących metod zwalczania inwazyjnych gatunków roślin, przetestowanych w innych krajach. Podejmowanie działań zaradczych w stosunku do gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia jest kosztowne i musi być bardzo starannie i wszechstronnie przygotowane. Muszą zostać opracowane i wdrożone programy, mające szeroką akceptację społeczną i odpowiednie zaplecze merytoryczne, techniczne i finansowe. Aby tego dokonać konieczne jest podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa ukraińskiego odnośnie inwazyjnych gatunków, zainteresowanie tym problemem władz lokalnych, regionalnych i rządowych oraz zainicjowanie działań (projektów), w tym międzynarodowych, mających na celu wymianę doświadczeń w walce z gatunkami inwazyjnymi.

## 5.2. Edukacja przyrodnicza

Zgodnie z koncepcją regionalnego systemu edukacji rozwój zrównoważonego społeczeństwa należy rozumieć jako ciągły proces uczenia się i rozwiązywania problemów, szukania właściwych odpowiedzi i rozwiązań, w miarę zdobywania nowych doświadczeń. Takie podejście szczególnie ważne jest w sferze ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej. Głównym celem edukacji przyrodniczej jest kształtowanie pozytywnych postaw społeczeństwa wobec środowiska przyrodniczego oraz działań podejmowanych w celu jego ochrony. Edukacja odbywa się poprzez oddziaływanie na jednostkę określonymi bodźcami (środkami dydaktycznymi), które powinny być proste, zrozumiałe, łatwo przyswajalne, a jednocześnie ciekawe, budzące zainteresowanie. Edukacja przyrodnicza musi również być zróżnicowana w zależności od grupy wiekowej, społecznej i zawodowej. Rodzaje działań ochronnych, wymienione przykładowo w rozdziale 5.1. *Czynna ochrona przyrody*, mogą w większości przypadków posłużyć również do prowadzenia działań edukacyjnych, w oparciu o bezpośrednią pracę w terenie. Ważnym elementem edukacji przyrodniczej jest przygotowanie wykwalifikowanej kadry, która dobierze odpowiednie środki dydaktyczne i zakres merytoryczny omawianego zagadnienia do poziomu odbiorców. Wskazane jest przynajmniej częściowe korzystanie z usług wysokiej klasy specjalistów, którzy byliby zapraszani do udziału w zajęciach lub je samodzielnie prowadzili.

Działalność edukacyjna na obszarze Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego opiera się głównie na współpracy z podmiotem, dla którego edukacja jest zadaniem statutowym, tj. z Narodowym Leśnotechnologicznym Uniwersytetem Ukrainy. Wskazane jest, aby program nauczania był ciągle wzbogacany i uaktualniany oraz opierał się również, przynajmniej w pewnej części, o edukację nieformalną (pozaszkolną). Wówczas też dobór tematów nauczania i ich zakres może być bardziej dowolny, np. ściśle związane z czynną ochroną przyrody (patrz rozdz. 5.1). Wskazane jest również nawiązanie współpracy w tym zakresie ze specjalistami z innych krajów, którzy mogą mieć nieco inne spojrzenie na szereg zagadnień przyrodniczych, wynikające z ich doświadczeń i dobrych praktyk.

Niewątpliwie tematami, które wybijają się na czołowe miejsca są te, które wiążą się z czynną ochroną rodzimej przyrody przed gatunkami inwazyjnymi obcego pochodzenia, czynna ochrona płazów i innych gatunków od wód zależnych oraz czynna ochrona owadów zapylających. Te zagadnienia powinny znaleźć się zarówno w programie nauczania podstawowego, jak i pozaszkolnego (w wersji uzupełniającej). Podczas prowadzenia zajęć edukacyjnych ważne jest, aby wszyscy uczestnicy brali w nich czynny udział i starali wykazać się jak największą kreatywnością.

Sz szczególnie istotne będą zajęcia ukierunkowane na nauczycieli i inne grupy edukatorów. Mając na uwadze, że ta grupa odbiorców zajęć będzie dalej przekazywała zdobytą wiedzę, należy w dużym stopniu zwrócić uwagę na środki dydaktyczne wykorzystywane w nauczaniu. Wskazane jest, aby zajęcia dla takich grup odbiorców były prowadzone przez specjalistów z wykształceniem i doświadczeniem pedagogicznym. Równie ważne będą zajęcia adresowane do urzędników państwowych różnego szczebla, odpowiedzialnych za ochronę przyrody. W tym przypadku wskazane jest pragmatyczne podejście do tematu, nie tylko wyjaśniające konieczność podejmowanych działań ochronnych, ale również pokazujące schemat postępowania, zgodny/wynikający z obowiązujących przepisów prawnych.

Należy zaplanować także działania edukacyjne z dziećmi i młodzieżą szkolną na lekcjach edukacyjnych w szkołach oraz w terenie, jak i podczas rodzinnych spotkań (w zorganizowanych grupach) - aktywnego wypoczynku na łonie natury.

W związku z powyższym, jako główne zadania w zakresie edukacji przyrodniczej należy przyjąć:

- opracowanie edukacyjnych programów tematycznych związanych z głównymi działaniami ochronnymi (patrz rozdz. 5.1);

- włączenie społeczeństwa do procesu wczesnego wykrywania nowych gatunków inwazyjnych obcego pochodzenia i nowych ich stanowisk, poprzez opracowanie i wdrożenie aplikacji mobilnej do rozpoznawania i zbierania danych o gatunkach obcych;
- inicjowanie akcji ekologicznych związanych z ochroną płazów podczas sezonowych migracji (stawianie przenośnych barier herpetologicznych przy drogach, w miejscach krzyżowania się dróg ze szlakami migracyjnymi);
- inicjowanie akcji ekologicznych związanych z inwazyjnymi gatunkami roślin obcego pochodzenia - działanie cykliczne (usuwanie poprzez wyrywanie z korzeniami wybranych gatunków inwazyjnych roślin na wybranym terenie, np. wzdłuż szlaków turystycznych i dróg, nauka rozpoznawania gatunków obcych pod nadzorem instruktora-specjalisty);
- inicjowanie akcji ekologicznych związanych z ochroną owadów zapylających (organizowanie warsztatów budowy domków dla zapylaczy);
- organizowanie prelekcji, wykładów i seminariów na temat czynnej ochrony roślin i zwierząt oraz stosowania nowoczesnych i skutecznych metod w edukacji przyrodniczej;
- stworzenie forum do wymiany doświadczeń w zakresie ochrony przyrody i edukacji przyrodniczej (organizowanie paneli dyskusyjnych, na które będą zapraszani specjaliści krajowi i zagraniczni);
- opracowywanie i wydawanie materiałów informacyjno-szkoleniowych z zakresu ochrony przyrody.

Uzupełnieniem podejmowanych działań w zakresie edukacji przyrodniczej powinna być duża aktywność w Internecie oraz w mediach społecznościowych. W tym celu należy opracować/zaktualizować stronę internetową Narodowego Leśnotechnologicznego Uniwersytetu Ukrainy, na której będą publikowane materiały dotyczące zarówno problematyki czynnej ochrony przyrody, jak i działań podejmowanych na terenie Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinat Leśnego. Strona internetowa i media społecznościowe zostaną wykorzystane do szerszego przedstawienia problematyki związanej z czynną ochroną przyrody. Będzie to również miejsce, w którym będzie można znaleźć porady, np. jak zbudować domek dla zapylaczy, jak rozpoznać obce gatunki roślin i zwierząt, co należy zrobić znajdując gatunki obcego pochodzenia czy jak chronić płazy.

## 6. Dokonania

W ramach realizacji polsko-ukraińskiego projektu „Ukraina: dbałość o środowisko i edukacja ekologiczna = rozwój zrównoważony nowoczesnego państwa”, finansowanego przez Polsko-



Amerykańską Fundację Wolności w ramach programu RITA „Przemiany w regionie” eksperci z Polski i Ukrainy opracowali plan odtworzenia zbiornika wodnego, na terenie Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego, jako miejsca rozrodu płazów. Projekt opracowano w ramach czynnej ochrony płazów, podczas wizyty ekspertów z Polski w obwodzie lwowskim na początku maja 2021 roku. Ustalono, że zbiornik będzie zlokalizowany na rozległym zabagnieniu, zapewniającym odpowiedni poziom wody przez cały sezon. Jego powierzchnia będzie wynosiła 300 m<sup>2</sup>, a głębokość ok. 1,5 m.



Ryc. 10. Specjaliści z Polski i Ukrainy podczas planowania odtworzenia zbiornika wodnego na terenie Stradziwskiego Edukacyjno-Produkcyjnego Kombinatoru Leśnego

Na początku marca 2022 roku rozpoczęto prace w terenie, przy wykorzystaniu ciężkiego sprzętu. Pomimo trudnych warunków terenowych udało się odtworzyć zbiornik zgodnie z planem. W pobliżu zbiornika ustawiono tablicę informacyjno-edukacyjną, na której zawarto podstawowe informacje o wykonanych pracach oraz o biologii i ochronie płazów. Zbiornik, wraz z tablicą będzie służył jako przykład działań, jakie można podejmować w ramach czynnej ochrony płazów.





Рис. 11. Праце земне пры ўжыцці цяжкага sprzęту падчас оdtwорzаnня збиорnikу wodnоgо jаkо mіеsса rоzrоdu płаzów



Рис. 12. Tablica informacyjno-edukacyjna przy nowo powstałym zbiorniku wodnym

## 7. Literatura

- Andrienko T. L. 2010. Комахоїдні рослини України / Під ред. В.В. Протопопової. – Київ: Альтерпрес, 80 с.
- Borsukevych L. M. 2009. Нове місцезнаходження *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) O. Kunj e на території Львівської області //Український ботанічний журнал. 66, N 2: 208-212.



- Danyliuk K. 2011. Рід *Pedicularis* L. (Orobanchaceae) в Українських Карпатах: хорологія / Матеріали XIII з'їзду Українського ботанічного товариства, Львів, 19-23 вересня р.: 41.
- Danylyk I.M. 1994. Рід *Carex* L. (Cyperaceae) у флорі Львівщини (Україна) // Український ботанічний журнал. 51, №1: 49-54.
- Kagalo O. O., Zagulsky M. M., Zelenchuk A. T., Sychak H. M. 2004. Судинні рослини державного заказника “Лиса гора та гора Сипуха” в Золочівському районі Львівської області. // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. Вип. 6: 6-81.
- Law of Ukraine. 28.02.2019. No. 2697-VIII. [ Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 р. No 2697-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>].
- Malinowski K. A. 2001. Флористичне розмаїття Львівщини // Праці НТШ. Екологічний збірник. VII: 135-143.
- Martyn W., Szuwar I., Martyn J., Szuwar A. 2016. Bezpieczenstwo ekologiczne Polski i Zachodniej Ukrainy w świetle współczesnych procesów inwazyjnych obcych gatunków roślin (na przykładzie barszczu Sosnowskiego). Międzynarodowa konferencja naukowa pt. „Europa Środkowo-Wschodnia w procesie transformacji i integracji. Wymiar bezpieczeństwa” Zamość, 14-15 maja 2015 roku. Facta Simonidis. NR 1 (9). S. 213-229.
- Novikov A. B., Мітка У. 2011. Рід *Aconitum* L. в Українських Карпатах // Біологічні студії. 5, № 2: 161-163.
- Protopopova V. V., Mosyakin S. L., Shevera M. V. 2002. Phytoinvasions in Ukraine as a threat to biodiversity: the current state and challenges for the future. (Kyiv, 2002). [Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. К.: Ін-т ботан. НАН України].
- Sobko W. G. 2007. Стежинами Червоної книги. – 2-ге вид., допов. – Київ: Урожай, – 280 с.
- Soroka M. I. 2008. Рослинність Українського Розточчя. – Львів: Світ, 432 с.
- Stoyko S. M., Milkina L. I., Solodkova T. I. 1980. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. – Київ: Наук. думка, 227 с.
- Stoyko S. M., Yashchenko P. T., Kagalo O. O., Milkina L. I., Tassenkevich L., Zagulsky M. M. 2004. Раритетний фітогенофонд західних регіонів України. – Львів: Ліга-Прес, 232 с.
- Tassenkevych L., Kalinovych N., Soroka M., Borsukevych L., Danyliuk K., Khmil T., Honcharenko V., Prokopiv A., Zhuk O., Senyk M., Mamchur Z., Dyka O., Nowikow A., Pirogov M. 2011. Рідкісні та зникаючі рослини Львівщини. Львів, Видав. «Бона», 124 с.
- Vykhor B., Prots B. 2015. Control of the population of the dwarf Sosnowsky's hogweed (*Heracleum sosnowskyi* Manden.) In: Youth and Progress in Biology: Proc. XI Int.

Conf. (20—23 April, 2015, Lviv). P. 213-215. [Вихор Б., Проць Б. Контроль чисельності популяцій борщівника Сосновського (*Heraclium sosnowskyi* Manden.). В кн.: Молодь і поступ в біології: тези XI міжнар. конф. студ. та аспір. (20—23 квіт. 2015, Львів). С. 213—215].