

Методичні рекомендації щодо активної охорони природи та природоохоронного навчання в лісах Страдчівського навчально-виробничого комбінату Національного лісотехнічного університету України у Львові

1

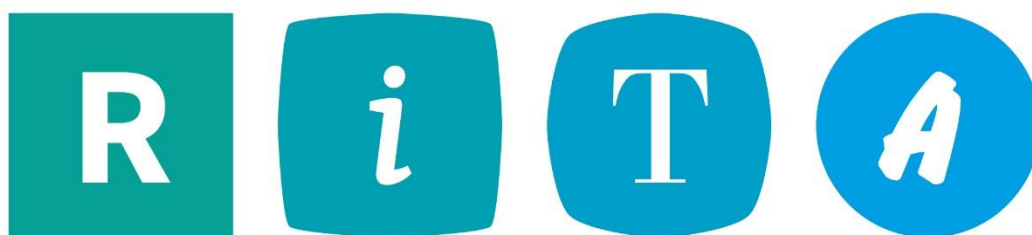
Автори:

Кшиштоф'як Лех – Асоціація «Людина і природа», Кшиве, Польща

Кшиштоф'як Анна – Асоціація «Людина і природа», Кшиве, Польща

Сопушинська Марія – Національний лісотехнічний університет України, Львів, Україна

Сопушинська Тетяна – Львівський національний університет ім Івана Франка, Львів, Україна



Region in Transition

Проект співфінансується Польсько-Американським Фондом Свободи в рамках програми RITA – «Зміни в регіоні», яку реалізує Фонд «Освіта для демократії»

„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>.

Зміст

1. Вступ.....	3
2. Національний лісотехнічний університет України	3
3. Природа Львівської області.....	6
4. Загрози.....	20
5. Рекомендації	25
5.1. Активна охорона природи	25
5.1.1. Збереження біорізноманіття.....	25
5.1.2. Охорона водних ресурсів	27
5.1.3. Збереження екотонів.....	27
5.1.4. Сприяння відтворенню цінних видів рослин і тварин у природних умовах.....	28
5.1.5. Охорона від інвазійних видів.....	29
5.2. Природоохоронне навчання.....	31
6. Досягнення	33
7. Використана література	35

1. Вступ

Активна охорона природи та природоохоронна освіта є одними з найважливіших завдань, які ми маємо виконувати у світі, який швидко змінюється. Це тривале екологічне завдання вимагає розроблення довгострокових програм, які повинні бути спрямовані на збереження зникаючих видів та їх природного середовища існування, а також розраховані на різні соціальні групи для дієвої охорони природи через екологічне навчання. Ефективне розроблення навчальних програм вимагає детального визначення потреб, які виникають у даний момент і які можуть виникнути в найближчому майбутньому. Це, насправді, складне завдання, оскільки важко передбачити наслідки всіх змін, що відбуваються у природному середовищі. Тому активна охорона природи має бути тісно пов'язана з проведенням досліджень та екологічним моніторингом, що віддзеркалює ефективність вжитих заходів, можливі побічні ефекти та розкриває всі елементи, які необхідно покращити або ж розробити альтернативні заходи. Активна охорона природи потребує постійного вдосконалення охоронних заходів, які спрямовані на відновлення природних екосистем і компонентів довкілля, а також збереження середовища для росту рослин та грибів та місць існування для тварин.

Аналогічно до природознавчої освіти, зміст якої відповідає очікуванням і потребам охорони природи. Вона повинна використовувати сучасні, цікаві та ефективні методи для залучення різноманітних соціальних груп. Значення освіти дуже велике і часто недооцінено. Водночас вона формує взаємовідносини між суспільством і природою, показуючи залежність людини від навколишнього середовища і, що надзвичайно важливо, вчить відповідальності за зміни, які відбуваються у довкіллі. Крім того, природознавча освіта відіграє значну роль в активній охороні природи, оскільки, вона формує проєкологічні установки та впливає на соціальне сприйняття повсякденної діяльності. Освіта забезпечує доступ до інформації про навколишнє середовище та його охорону, що також впливає на формування екологічної свідомості та виховання суспільства в дусі поваги до природи.

2. Національний лісотехнічний університет України

Одним із закладів вищої освіти, в якому відбувається підготовка українського суспільства до активної охорони природи та навчання екологічній освіті є Національний лісотехнічний університет України. Тут готують фахівців за спеціальностей:

- Ландшафтна архітектура

- Мисливське господарство
- Екологія
- Лісова інженерія
- Деревообробні та меблеві технології
- Технології захисту навколишнього середовища
- Машини та обладнання лісового господарства
- Лісове господарство
- Садово-паркове господарство
- Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
- Облік і оподаткування
- Менеджмент організацій і адміністрування
- Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності
- Економіка довкілля і природних ресурсів

В університеті є багато навчальних об'єктів для забезпечення навчального процесу. Серед них Страдчівський навчально-виробничий лісокомбінат площею 6742 га, розташований у Львівській області, за 25 км на північний захід від Львова. Лісокомбінат поділяється на три лісництва: Великопільське (2882 га), Лелехівське (1954 га) та Страдчівське (1906 га). На цій території існує велика різноманітність ландшафтних форм і ґрунтів, що має велике природне значення.



Рис. 1. Ліси Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату

Нараховано тут 51 вид дерев і кущів, 11 видів земноводних, у тому числі такі цінні види, як кумка червоночерева *Bombina bombina*, кумка жовточерева *Triturus cristatus*. Бук лісовий має тут свою північну межу поширення, ялівець звичайний — східну, сосна звичайна — південно-східну, ялиця біла та ялина європейська трапляються лише островними біогрупами. На торф'яниках біля озер збереглися північні релікти: *Betula humilis*, *Salix livida*, *S. lapponum*, *Polemonium coeruleum*, *Pedicularis sceptrum*, *Saxifraga hirculus* та інші. На підвищених місцях трапляються карпатські елементи - *Belladonna officinalis*, *Polygonatum verticillatum*, *Aphoseris phoetida*, а на вапнякових скелях залишилися степові релікти - *Cotoneaster melanocarpa*, *Koeleria glauca* та деякі інші.



А



В

Рис. 2. Північні релікти, які діагностовано на заболочених угіддях: А - береза низька *Betula humilis*, В - синюха блакитна *Polemonium coeruleum*

У насадженнях переважає сосна звичайна, дуб звичайний і бук лісовий, які формують здебільшого свіжі дубово-грабово-соснові ліси (19%), вологі грабово-соснові ліси (19%), свіжі буково-дубово-грабові ліси (16%) та свіжі грабові ліси (10%). Вони мають велике водоохоронне значення для водозбору Львова. На площі 5 га створено дендропарк, в якому на даний момент налічується понад 360 видів дерев і чагарників. У

1969 році був створений розсадник площею 7 га, в якому вирощують понад 80 видів дерев і кущів. Така велика різноманітність біотопів і видів, а також наявність лісового розсадника та дендропарку роблять цю територію дуже хорошим місцем для навчання та проведення різноманітних заходів щодо активної охорони природи та екологічної освітнянської діяльності. Цю базу використовують для проведення цілого ряду виробничих практик для студентів денної форми навчання за спеціальністю лісове господарство (лісівництво, лісові культури, лісова таксація, механізація лісових робіт, охорона лісу, ґрунтознавство, дендрологія, лісова селекція тощо). Частково тут проводять практику також студенти науково-навчальних інститутів лісового і садово-паркового господарства, деревообробних та комп'ютерних технологій і дизайну, інженерної механіки, автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій і екологічної економіки і менеджменту.

3. Природа Львівської області

Львівська область зі адміністративним центром у Львові — одна з 24 областей України, розташована в західній частині країни, на кордоні з Польщею (рис. 3).

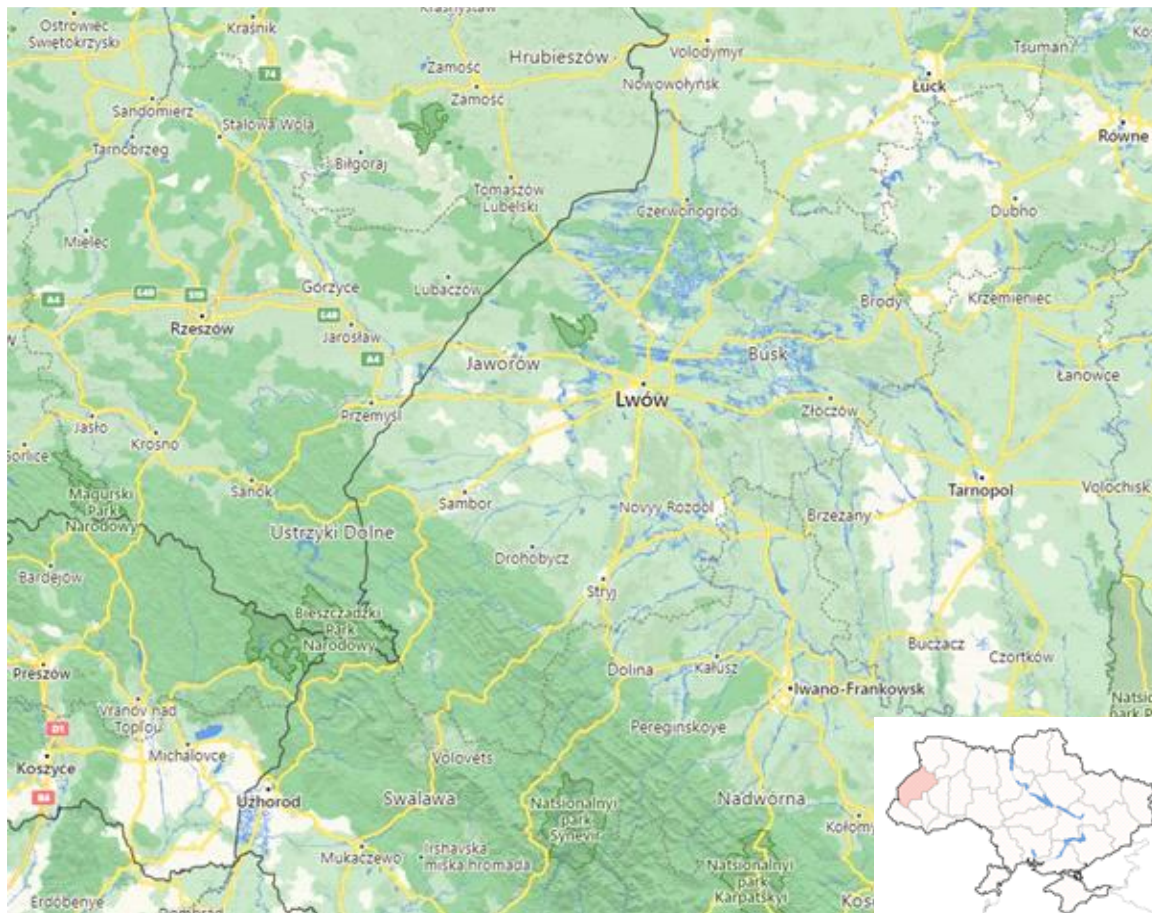


Рис. 3. Розташування Львівської області

Львівська область межує з 5 іншими областями України: Волинською, Рівненською, Тернопільською, Івано-Франківською та Закарпатською, а також з двома польськими воєводствами – Підкарпатським та Люблінським.

У Львівській області виявлено 259 видів судинних рослин, які перебувають під загрозою зникнення (табл. 1).

Таблиця 1. Список судинних рослин, які знаходяться під загрозою зникнення

№ п/п	Вид	По латині
1	Аденофора лілієлиста	<i>Adenophora lilifolia</i> (L.) A.DC.
2	Азинеума сірувата	<i>Asyneuma canescens</i> (Waldst. et Kit.) Griseb. et Scher
3	Аконіт вологистий	<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 bonanii</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 ischaetum</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.
28	Вербозілля гайове	<i>Lysimachia nemorum</i> L.

№ п/п	Вид	По латині
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	Відкастик 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 гірчаковий	<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.
62	Грястиця іспанська	<i>Dactylis hispanica</i> Roth

№ п/п	Вид	По латині
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>Phlomoïdes 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 чохлаваті	<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.
96	Костриця шорстколиста	<i>Festuca trachyphylla</i> (Hack.) Krajina

№ п/п	Вид	По латині
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	Куничник мінливий	<i>Calamagrostis varia</i> (Schrad.) 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	Лециця висока	<i>Gypsophila altissima</i> L.
114	Лециця 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	Ломикамінь зернистий	<i>Saxifraga granulata</i> L.
119	Ломикамінь 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>Linumperenne</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.
130	Миршавиця польова	<i>Aphanes arvensis</i> L.

№ п/п	Вид	По латині
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 крассім'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 лапоподібна	<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> <u>Ehrh.</u>
159	Осока торфова	<i>Carex heleonastes</i> <u>Ehrh.</u>
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.
164	Осот паннонський	<i>Cirsiumpannonicum</i> (L. fil.) Link

№ п/п	Вид	По латині
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	Плавушник 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>Tephroseris 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
198	Росичка круглолиста	<i>Drosera rotundifolia</i> L.

№ п/п	Вид	По латині
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 війчастий	<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.
232	Трищетинник сибірський	<i>Trisetum sibiricum</i> Rupr.

№ п/п	Вид	По латині
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	Юринея вапнякова	<i>Jurinea calcarea</i> Klok.

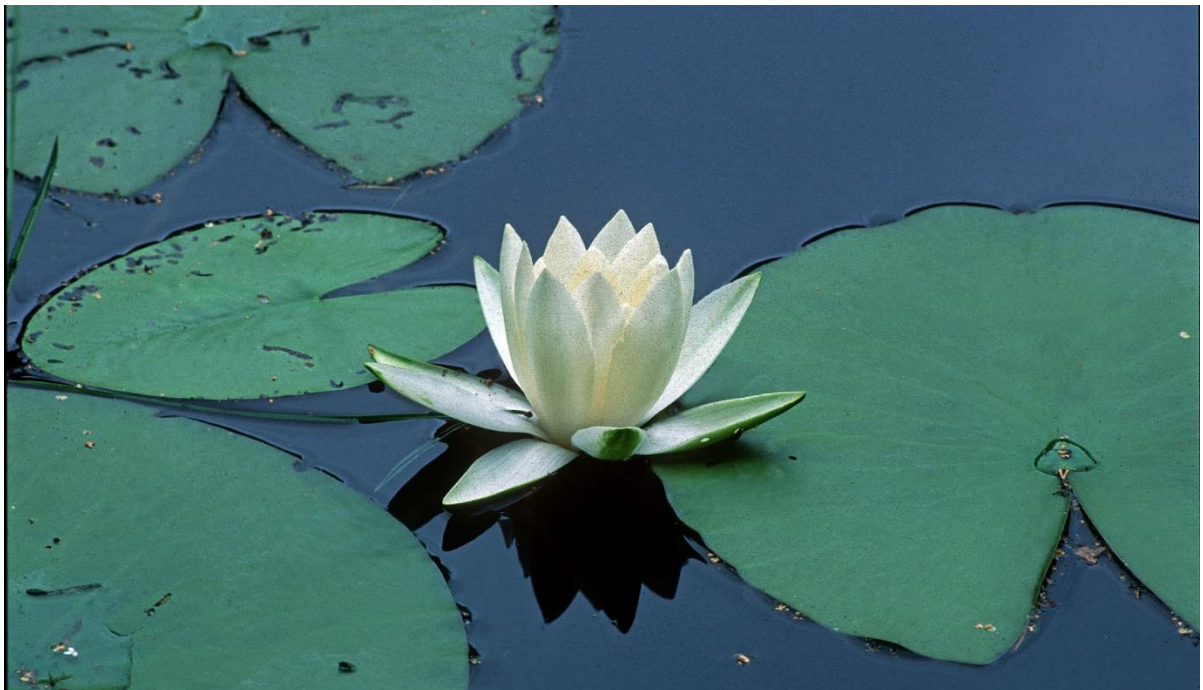
Рідкісні та зникаючі види рослин і тварин занесені до Червоної книги України, що є основою для розвитку практичної та наукової діяльності, спрямованої на охорону видів, що перебувають під загрозою зникнення. Перше видання Червоної книги з'явилося в 1980 році і включало 151 вид рослин і 85 видів тварин. У 1994-96 роках було видано два томи Червоної книги («Тваринний світ», «Світ рослин»), до яких уже увійшло 390 видів рідкісних рослин і 297 видів тварин.



Viola epipsila



Drosera rotundifolia



Nymphaea candida

Рис. 4. Рослини внесені до списку зникаючих видів у Львівській області
До списку регіональних рідкісних тварин Львівської області входить 130 видів,
що перебувають під загрозою зникнення (Табл. 2).

Таблиця 2. Список тварин, що знаходяться під загрозою зникнення

№ п/п.	Вид	По латині
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	Офігомфус 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>
31	Перламутрівка болотна	<i>Boloria aquilonaris</i>
32	Перламутрівка евномія	<i>Boloria eunomia</i>
33	Рябець авринія	<i>Euphydryas aurinia</i>

№ п/п.	Вид	По латині
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	Коконопряд золотистий	<i>Eriogaster catax</i>
53	Коконопряд 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	Стрічка 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>
65	Псевданодонта вузька	<i>Pseudanodonta complanata</i>
66	Горошинка гарна	<i>Pisidium pulchellum</i>
67	Пічкур дністровський	<i>Romanogobio kesslerii</i>

№ п/п.	Вид	По латині
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>
99	Грицик великий	<i>Limosa limosa</i>
100	Крячок чорний	<i>Chlidonias niger</i>
101	Крячок малий	<i>Sterna albifrons</i>

№ п/п.	Вид	По латині
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 чорнолобий	<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



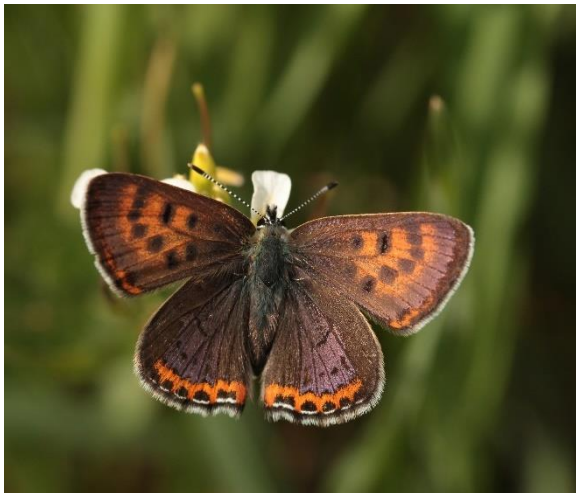
Falco subbuteo



Rana arvalis



Bufo viridis



Lycaena helle



Leucorrhinia pectoralis

Рис. 5. Тварини внесені до списку зникаючих видів у Львівській області

4. Загрози

Природне середовище піддається багатьом загрозам, які впливають на його стан і функціональність. Найчастіше ці загрози є результатом діяльності людини, яка впливає на багато елементів навколишнього середовища, такі як вода, ґрунт, атмосферне повітря,

а також природні організми та середовище їх існування. Найбільшими загрозами є: знищення природних середовищ існування, вторгнення чужорідних видів і зміна водних умов. Найнебезпечніші загрози включають знищення природних середовищ існування (наприклад, міліорація, будівництво, регулювання річок, осушення водно-болотних угідь та знищення торф'яних боліт) – місць із певною площею поверхні, специфічними кліматичними та ґрунтовими умовами, придатними для життя рослин і тварин. Часто навіть невеликі зміни кліматичних і ґрунтових умов можуть призвести до скорочення чисельності популяції чутливих видів або їх повного зникнення. У всьому світі втрата середовища існування зараз вважається найважливішим фактором, що зменшує біорізноманіття.

Другим за важливістю фактором, що негативно впливає на біорізноманіття, є інвазійні види. Вони зазвичай походять із схожих кліматичних зон, що полегшує їм акліматизацію до нових умов. Зазвичай вони походять із досить специфічних середовищ існування, в яких їх особливі риси, такі як надзвичайна плодючість, алелопатність або здатність до регенерації, дозволяють їм вижити. У нових умовах, позбавлені природних механізмів, що регулюють їх чисельність, вони представляють серйозну загрозу для аборигенних організмів. Інвазійні види здатні витіснити місцеві види та створювати монокультури. Їхнє поширення призводить до деградації природних екосистем, зникнення місцевих видів рослин і тварин, завдає дуже значних втрат економіці людини. Проблема інвазійних видів не вирішується належним чином по всій Україні, що призводить до неконтрольованого поширення інвазійних видів. Подальше поширення інвазійних видів у найближчому майбутньому може спричинити серйозні, навряд чи зворотні зміни в природному середовищі.

Одними з найнебезпечніших інвазійних видів рослин для водних екосистем є *Elodea nuttallii* і *Azolla filiculoides*. *Elodea nuttallii* пододала природний фітоценотичний бар'єр і почала активно поширюватися – може рости як у забруднених, високоевтрофних водоймах, так і в чистих оліго-мезотрофних водах, з певним ступенем органічного забруднення, створюючи зарості як на мілководді, так і на глибині 3 - 5 м *Azolla filiculoides* поширена у штучних водоймах глибиною до 2,0 м. Стрімкий розвиток *Azolla filiculoides* робить її надзвичайно небезпечним компонентом макрофітної флори акваторії Львівської області.

***Azolla filiculoides* Lam.**

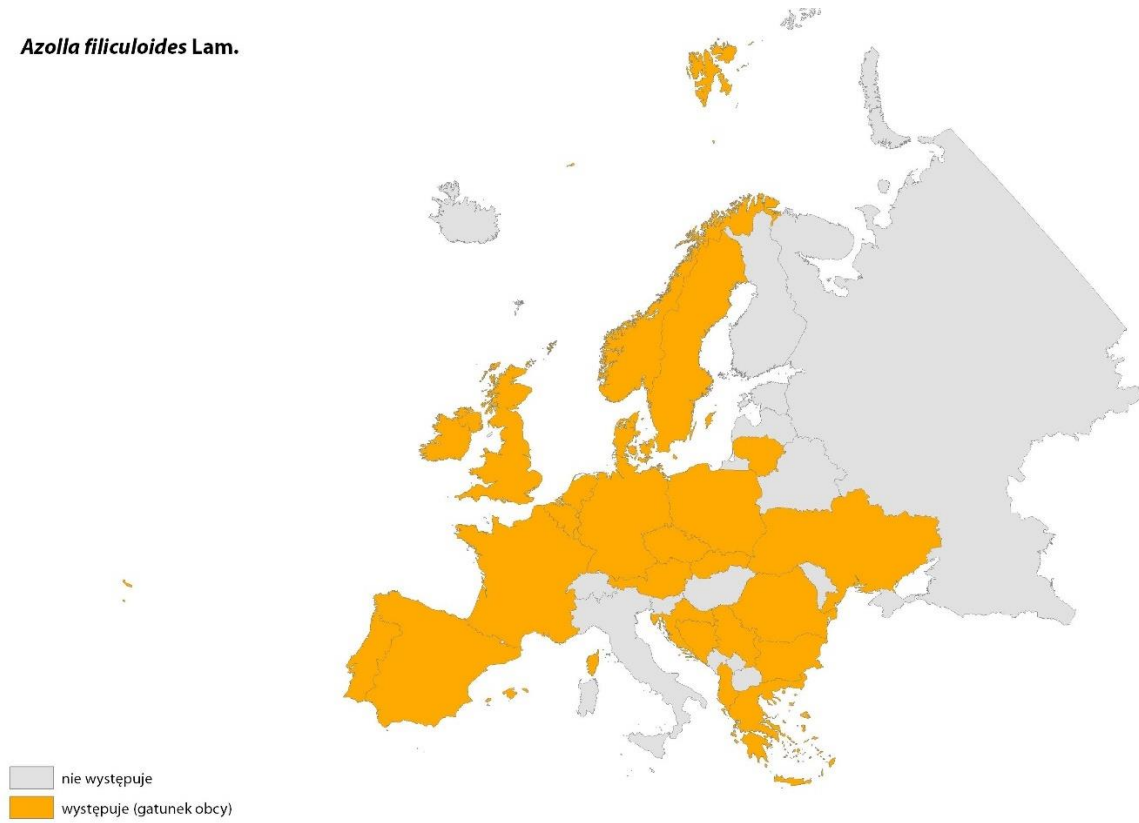


Рис. 6. Ареал *Azolla filiculoides* в країнах Європи

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

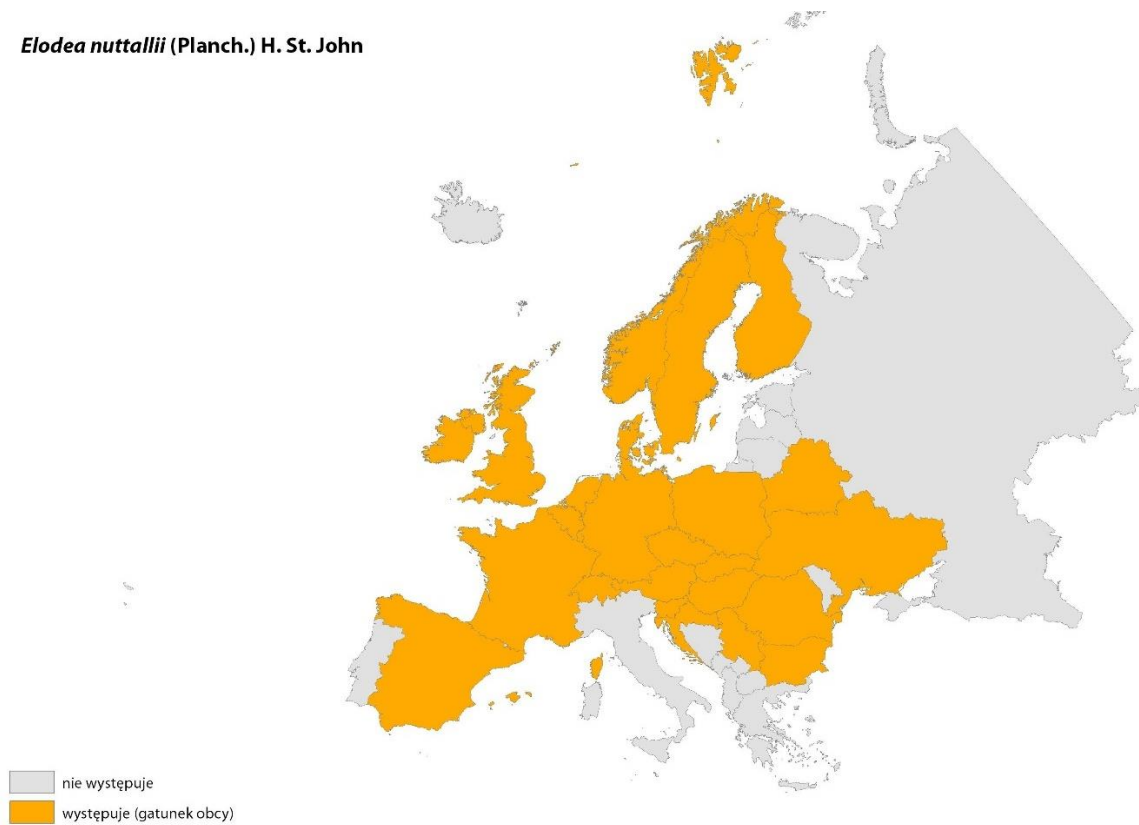


Рис. 7. Ареал *Elodea nuttallii* в країнах Європи

Більшість видів інвазійних макрофітів характеризуються широкою екологічною амплітудою, стресостійкістю, швидкими темпами розмноження та високим ступенем натуралізації. Все це дозволяє їм використовувати ресурси нового середовища, що недоступно місцевим видам, і істотно впливає на гомеостаз екосистеми. *Elodea nuttallii* може змінювати хімічний склад води, збільшуючи вміст поживних речовин і органічних речовин. *Elodea nuttallii* здатна забирати поживні речовини з осаду під час росту і випускати їх у воду під час розкладання, що може призвести до гіперевтрофіки водойми та дефіциту кисню.

Серед наземних рослин іноземного походження найбільшу загрозу становлять борщівник сосновського та борщівник мантегацці - *Heracleum sosnowskyi* та *H. mantegazzianum*. Це рослини, які небезпечні для людини і загрожують місцевому тваринному і рослинному світу. В Україні вони з'явилися як рослини з великим корисним потенціалом, але після виявлення їх токсичних властивостей культивування виду було припинено. Водночас не всі рослини були ефективно ліквідовані, що зумовило неконтрольоване поширення.

***Heracleum sosnowskyi* Manden.**

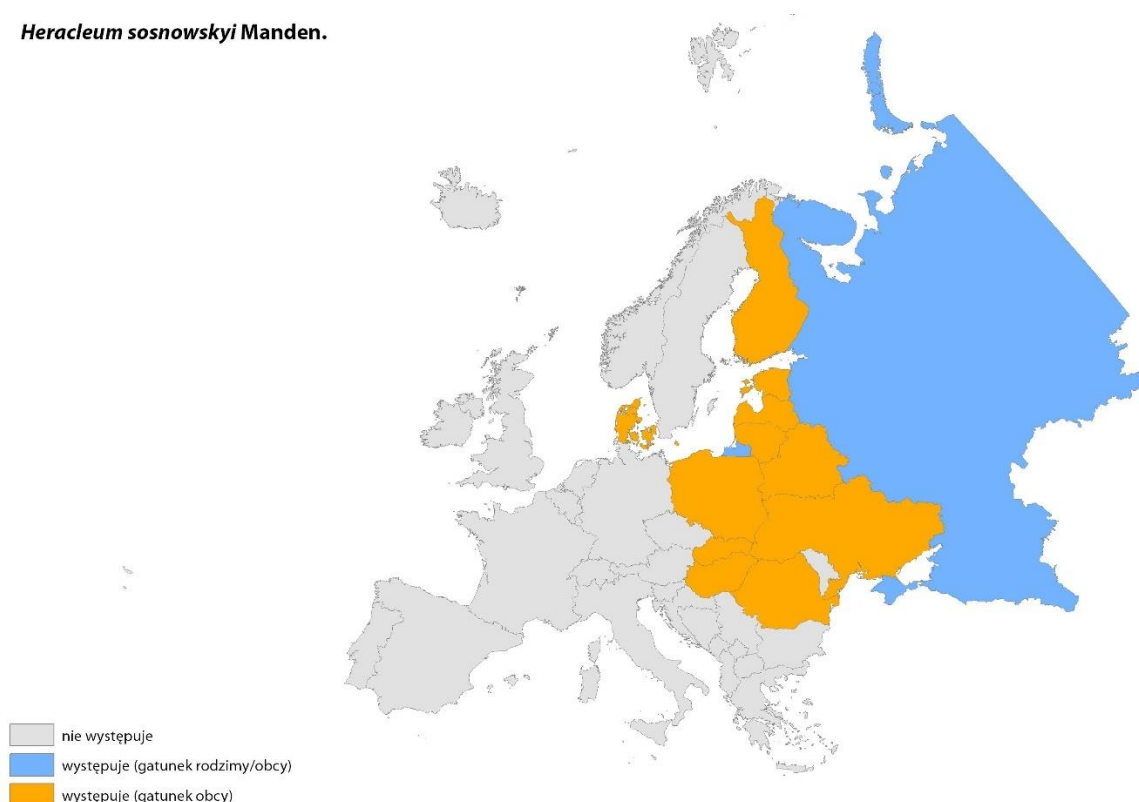


Рис. 8. Ареал *Heracleum sosnowskyi* в країнах Європи

Борщівник мантегацці родом із Кавказу і є однією з найбільш шкідливих трав'янистих рослин у світі. Рослини досягають у висоту до 5 м, а їх суцвіття — до 80 см в діаметрі, стебла — до 10 см завтовшки, а довжина листя — 1,5 м. Розмножується

борщівник мантегацці (кавказький) лише насінням. Інвазійний потенціал рослини обумовлений їх величезною продуктивністю (до 100 тис. на особину). Насіння легко переноситься водою, вітром, тваринами, а також людиною. Рослини характеризуються високими регенеративною здатністю кореневої частини, що ускладнює боротьбу з ними. Території, придатні для поширення борщівника кавказького, - це території з нещільною міською забудовою, промислові, комунікаційні та сільськогосподарські угіддя з трав'янистою рослинністю, луки та пасовища, ліси та чагарники, береги водотоків і водойм. Поширюючись абсолютно неконтрольовано, вид загрожує цінним природним середовищам існування аборигенних видів.

Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier

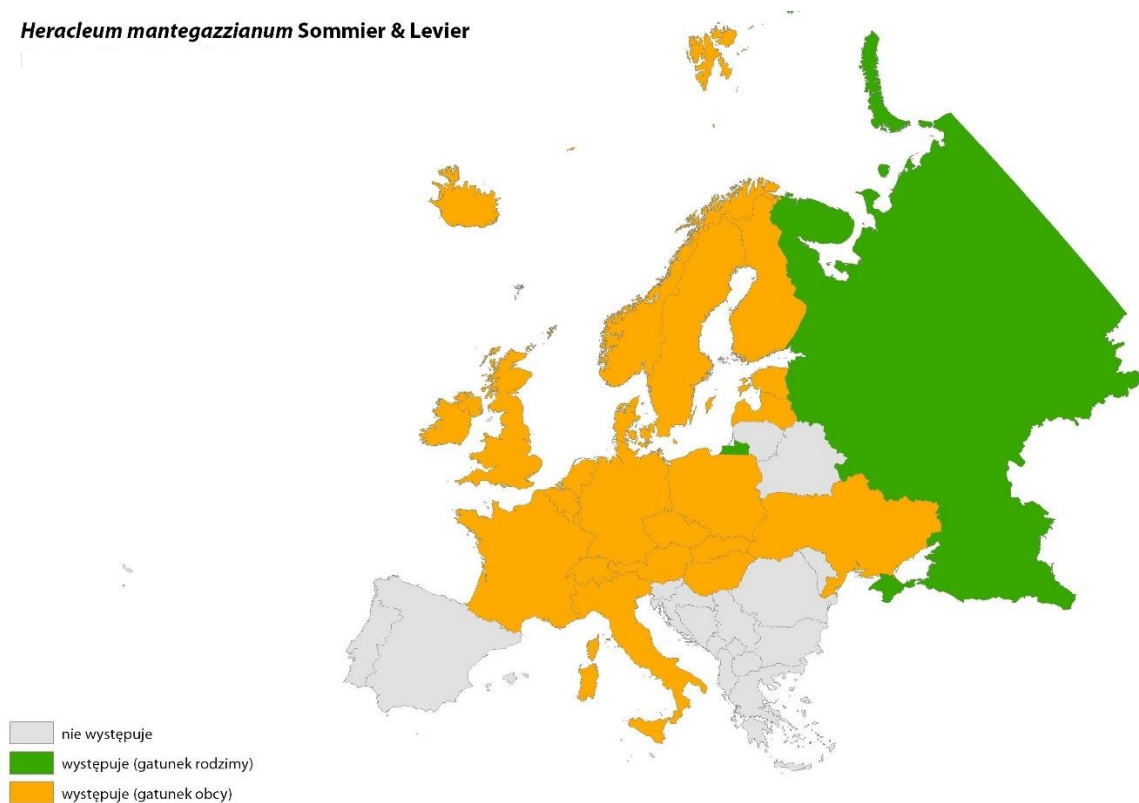


Рис. 9. Ареал *Heracleum mantegazzianum* в країнах Європи

Значною загрозою, що виникає в основному в результаті зміни клімату останніх років, є зниження рівня поверхневих і підземних вод. Це призводить до дедалі частішого виникнення періодів посухи, деградації водно-болотних угідь, у тому числі торф'яних боліт і болотистих лісів, а також до зменшення чисельності популяції залежних від води видів, таких як амфібії. Зникнення малих водосховищ значно зменшує поверхневе утримання та поповнення підземних вод на певній території та впливає на гідрологічний баланс. В результаті знижується вологість ґрунту і підвищується ризик ерозії ґрунту. На формування водних умов впливає багато факторів, у тому числі ведення лісового

господарства (наприклад, вирубка дерев, особливо на значних за площею ділянках), зміни рельєфу (наприклад, засипання «ставків» і природних боліт) або осушення водно-болотних угідь.

5. Рекомендації

Методичні рекомендації щодо діяльності у сфері активної охорони природи та природоохоронної освіти мають на меті сприяти більш детальному пізнанню природних багатств Львівської області, особливо Страдчівського навчально-виробничого лісового комбінату, а також охороні найцінніших природних ресурсів. Особливу увагу приділено ефективності охоронних заходів та розробленню навчальних освітніх програм, які сприяють проведенню лісівничих досліджень.

25

5.1. Активна охорона природи

5.1.1. Збереження біорізноманіття

Інформація про біологічне різноманіття Львівщини, беручи до уваги Страдчівський навчально-виробничий лісокомбінат, є не повною і потребує проведення додаткових досліджень. З цією метою доцільним є проведення ряду заходів з інвентаризації та моніторингу. Спочатку важливим залишається розроблення методології збору та оброблення даних, а також індикаторів біорізноманіття. До важливих показників належить: розміри та кількість територій, що перебувають під законодавчою охороною природи (включаючи пам'ятки природи, резервати, заповідники тощо); зникаючі види (кількість видів флори і фауни, які потребують охорони).

Важливим елементом є мертва деревина, яку доцільно пов'язувати із збереженням біорізноманіття в лісах. Особливу увагу доцільно приділяти інвентаризації ресурсів мертвої деревини в лісах, що є важливим елементом нормального функціонування лісової екосистеми. Наявність мертвої деревини в лісових насадженнях є надзвичайно важливим для життєдіяльності багатьох живих організмів, у тому числі сапроксильних комах, грибів і мохоподібних. В охоронній діяльності доцільно враховувати об'єм мертвої деревини в лісах аж до її природної біодеградації, що забезпечує максимально різноманітні стадії руйнування деревини – дерева повинні бути різної товщини та розміру, в різному вигляді (повалені, стоячі, неокорені пні, з дуплами тощо), а також повинні бути представлені різні види.

З метою забезпечення належного збереження біологічного різноманіття, і

особливо природно цінних видів, на території Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату доцільно проводити заходи, що передбачають :

- пошук і догляд за цінними деревами, наприклад, з дуплами;
- реєстрацію та подальший моніторинг червонокнижних та рідкісних видів з урахуванням особливостей їх поширення та розмноження;
- збереження цінних видів під час виконання лісогосподарських робіт;
- охорону видів рідкісних та зникаючих сапроксильних комах, що зустрічаються на території лісокомбінату, а також збереження пнів та мертвої деревини з різною стадією біодеградації у місцях їх залягання і неокорювати стовбури та не використовувати препарати для прискорення розпаду;
- для збереження популяції комах, у тому числі метеликів, мух і бджіл, слід залишити відкриті лісові площі (поляни, луки, прогалини тощо);
- для збереження кажанів доцільно залишати дерева з дуплами та охороняти інші елементи довкілля, які можуть бути середовищем для існування та місцем зимівлі кажанів, а також, якщо природних укриттів недостатньо, підвішувати гніздові пристосування;
- збереження мертвої деревини в лісі;
- визначення охоронних зон для видів, які потребують зональної охорони;
- збереження лісових боліт і болотних локацій.
- оцінку впливу господарської діяльності на природу;
- співпрацю з екологічними організаціями щодо охорони природи.

Важливим елементом активної охорони зникаючих видів є розроблення мобільного додатка «E-Rare Species» (для платформ iOS та Android), для розпізнавання та збору даних про інвазійні види рослин і тварин, на основі моделі машинного навчання. Додаток щодо рослин повинен базуватися на алгоритмах визначення окремих видів, у тому числі видів, які ще не виявлені в Україні, але, ймовірно, будуть знайдені. У випадку з додатком для тварин доцільно працювати, порівнюючи ідентифіковані види з фотографіями окремих видів, включеними до бази даних програмного додатку. Дані, зібрані за допомогою програми, встановленої на смартфонах з камерою та GPS (принаймні: назва виду, дата діагностування, місцезнаходження – географічна прив'язка, основні характеристики сайту – густина, кількість, розмір, тип поширення, середовище існування) разом із фотографією можна надіслати в місцеву, регіональну або

національну базу даних. Розробка мобільного додатка доцільно пов'язати зі створенням відповідної бази даних про інвазійні види, які спочатку можуть мати локальний характер.

5.1.2. Охорона водних ресурсів

Охорона та управління водними ресурсами є дуже важливим завданням, оскільки воно впливає на цілі екосистеми і може призвести до значних якісних та кількісних змін. Це також має суттєвий вплив на збереження біорізноманіття, особливо видів, середовище існування яких залежить від води. З метою охорони та формування відповідного водного середовища на території Страдцівського навчально-виробничого лісо комбінату доцільно проводити наступні заходи:

- збереження та охорона сильно вологих і болотистих локацій;
- проведення гідрологічних експертиз на територіях, де заплановано охорону «малих об'єктів», що дозволить підібрати ділянки для створення водойм та визначити потреби для запроектованих водних споруд;
- відтворення зниклих невеликих «ставків», а за потреби – створення невеликих водойм; при цьому слід пам'ятати, що водойми повинні мати пологий схил - мілкі береги, що полегшують доступ лісових тварин до води, а їх глибина повинна бути різною (рекомендовано численні затоки, мілини, поглиблення);
- обмеження будівництва нових дренажних споруд та обслуговування існуючих дренажних каналів;
- проведення, наскільки це можливо, лісозаготівельних робіт та трельовання деревини у зволжених лісорослинних умовах взимку або у посушливе літо.

5.1.3. Збереження екотонів

Дуже важливу роль в збереженні біорізноманіття відіграють екотони - перехідні зони між двома або більше різними сусідніми екосистемами, в яких співіснують організми сусідніх біоценозів. Такі перехідні зони характеризуються високим біологічним різноманіттям, оскільки для них характерні види, характерні для окремих екосистем, а також існують т.зв. специфічні (контактні) види - види, які не зустрічаються в навколишніх екосистемах. З цієї причини за ектонами необхідно особливо доглядати, правильно формувати та їх охороняти.

Для цілей ведення лісового господарства доцільно виділити зовнішні ектонові зони. Околиці лісу мають бути переходом від безлісної ділянки до лісового середовища шириною не менше 10-30 м і повинні складатися з трьох взаємопроникних зон: - зони

дерев - внутрішньої смуги низькоповнотного деревостану з нижнім ярусами, підростом та підліском шириною 10-20 м, - деревно-чагарниковою зоною – середньою смугою шириною близько 5 м, що утворена породами нижнього ярусу, з негустим та нерівномірним розміщенням дерев, з густим різновидовим підліском, - чагарникова зона – зовнішня смуга шириною 3-5 м, побудована з ряду чагарникових видів із груповим розміщенням.

До основних завдань у сфері формування зовнішньої зони екотону необхідно віднести:

- виконання прохідних, поступових або вибіркового рубок шириною 30-50 м уздовж сільськогосподарських угідь, водних артерій та доріг загального користування, щоб постійно виконувалась роль зовнішньої екотонної зони;

- широке використання існуючого природного поновлення;
- введення світлолюбивих деревних видів і чагарників;
- формування зовнішньої границі лісу, насаджень вздовж доріг, водотоків та туристичних маршрутів таким чином, щоб дерева, кущі та підліски були бар'єром, який би обмежував проникнення неаборигенних елементів у ліс; ця смуга повинна мати багатоярусну структуру з горизонтальним і вертикальним заповненням.

Внутрішні зони екотону повинні бути шириною 5 м - вздовж доріг і кварталних просік та 10 м - вздовж водотоків. Для їх формування рекомендується:

- введення до складу насадження листяних порід;
- проведення інтенсивного догляду з метою створення багатоярусної структури.

5.1.4. Сприяння відтворенню цінних видів рослин і тварин у природних умовах

Часом зміни в навколишньому середовищі, викликані діяльністю людини, а іноді і природними факторами, настільки великі, що необхідно активно охороняти деякі елементи довкілля. Що стосується рослин, то такі заходи доцільно проводити у випадку втрати природних локалітетів для росту та розвитку цінних видів. Допомога у відтворенні видів в природних об'єктах включає заходи, що сприяють поширенню насіння та підготовці ґрунту для їх проростання та зростання. Це можуть бути, наприклад, заходи, пов'язані з належною підготовкою ґрунту (агротехнічна обробка), сприяння достатньому доступу до освітлення (проріджування деревостану) або зменшення впливу інвазійних видів (знищення інвазійних видів). У випадку з тваринами це сприяння здійснюється шляхом створення штучних облаштувань для розведення та годування тварин. Прикладом такої діяльності є відтворення місць розмноження

земноводних (малих водойм), створення дендротелів у пнях, створення т.зв. будиночків для комах або збагачення харчової бази комах-запилувачів.

Основними завданнями щодо підтримки відтворення рослин і тварин є:

- ліквідація інвазійних видів рослин, які становлять загрозу проростанню та росту цінних місцевих видів рослин та спричиняють збіднення флористики і, як наслідок, скорочення харчової бази для комах запилювачів;
- прорідження деревостанів, вирубування дерев і кущів, скошування трав'янистої рослинності в місцях зростання світлолюбивих цінних видів рослин;
- очищення від надлишку лісової підстилки та розпушування ґрунту в місцях введення корінних видів рослин;
- відновлення водойм, що є місцем розмноження земноводних (такі водойми мають бути невеликими - 300-500 м², мілководними - глибиною до 1,5 м і з численними мілинами та з пологими берегами);
- створення місць розмноження виділених груп комах запилювачів у вигляді дендротелів - водних або напівводних мікроареалів, що утворюються на роздвоєнні окремих гілок або під час традиційних рубок (дощова вода, яка тимчасово накопичується у невеликих пониженнях з гнилим листям та іншими залишками, органічними речовинами, що опадають з дерев);
- створення та облаштування споруд для комах-запилувачів у вигляді глиняних блоків, пучків порожніх стебел рослин і деревини листяних порід з просвердленими отворами різного діаметру;
- покращення умов живлення запилювачів у напівприродних та антропогенних середовищах (охорона медоносних дерев і кущів, посів кормових рослин тощо).

5.1.5. Охорона від інвазійних видів

Відповідно до Закону «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року екологічна політика держави спрямована на досягнення стратегічних цілей інтегрованого природокористування. Завдання 4 передбачає зменшення екологічних ризиків з метою мінімізації їх впливу на екосистеми, соціально-економічний розвиток та здоров'я населення. Ця мета включає запобігання поширенню інвазійних видів та контроль над появою та поширенням таких видів у природних екосистемах. Наразі на території України не функціонує жодна організація, яка б контролювала появу та поширення інвазійних видів у природних екосистемах.

Аналіз поширення інвазійних видів у Львівській області свідчить про відсутність загальної закономірності змін у фітоценозах, спричинених інвазійними видами рослин. Можливо, це пов'язано з тим, що не всі екосистеми однаково сприятливі до поширення чужорідних видів. На ранніх стадіях інвазії екосистеми є більш чутливими до впливу чужорідних видів, оскільки вони часто вводяться в навколишнє середовище у великій кількості. Такі види, не маючи природних конкурентів у нових умовах, демонструють дуже високу здатність до репродукції, за допомогою яких вони розмножуються і поширюються на нових площах і часто кардинально змінюють екосистему.

Аналіз проблеми поширення інвазійних видів свідчить про необхідність контролю цих видів на ранній стадії їх виявлення. Також особливо актуальною є оцінка екологічної загрози природному середовищу, особливо болотним екосистемам, з інвазійними видами. Для цього необхідна співпраця з фахівцями, які володіють добрими знаннями про біологічні властивості інвазійних видів і способи боротьби з ними, що буде сприяти розробленню відповідної стратегії проведення профілактичних заходів (знищення, контроль та обмеження). Частиною цієї стратегії повинні бути такі заходи:

- визначення сучасних шляхів поширення інвазійних видів у навколишнє середовище та запобігання чи обмеження цього явища;
- визначення найбільш ефективних методів знищення, контролю та/або ізоляції інвазійних видів без використання хімічних речовин, що дозволяє усунути або зменшити їх негативний вплив на природу;
- швидке виявлення інвазійних видів та моніторинг за ними (наприклад, за допомогою мобільного додатка);
- належна переробка біомаси інвазійних видів;
- проведення моніторингу ефективності вжитих заходів щодо їх покращення та оптимізації витрат;
- проведення навчальних курсів, які орієнтовані на різні групи зацікавлених осіб, включаючи групи фахівців, відповідальних за проведення профілактичних заходів та моніторинг інвазійних видів.

Важливою діяльністю, яка пов'язана з проблемою інвазійних видів, є впровадження європейських практик збереження біорізноманіття та прийняття європейських правил у прикордонних регіонах (Львівська та Волинська області), що спрямовані на покращення управління інвазійними видами, особливо у заповідниках і дендропарках.

В Україні досі не розроблені універсальні методи та засоби припинення поширення інвазійних рослин. Тому доцільно впроваджувати існуючі методи боротьби з інвазійними видами рослин, які були випробувані в інших країнах, щоб ефективно їх контролювати. Впровадження заходів щодо усунення інвазійних видів є затратними і тому вони повинні бути дуже ретельно і всебічно підготовленими. Програми доцільно розробляти та впроваджувати з врахуванням суспільної думки та позиції різних зацікавлених сторін і погодженим змістом, технічною та фінансовою складовою. Для цього необхідно підвищити екологічну обізнаність українського суспільства щодо інвазійних видів, підвищити зацікавленість місцевої, регіональної та державної влади до цієї проблеми, ініціювати заходи (проекти), у тому числі міжнародні, спрямовані на обмін досвід боротьби з інвазійними видами.

5.2. Природоохоронне навчання

Відповідно до концепції регіональної системи освіти під розвитком сталого суспільства слід розуміти безперервний процес навчання та вирішення проблем, пошук відповідних відповідей та рішень, а також отримання нового досвіду. Такий підхід є особливо важливим у сфері охорони природи та екологічної освіти. Основною метою природоохоронної освіти є формування позитивного ставлення суспільства до навколишнього природного середовища та заходів щодо його охорони. Виховання відбувається через вплив на особистість конкретними стимулами (дидактичними засобами), які мають бути простими, зрозумілими, легко засвоюваними і водночас цікавими та викликати інтерес. Наукова освіта також має відрізнятися залежно від віку, соціальних та професійних груп. Типи охоронних заходів, наведені, наприклад, у розділі 5.1. Для *активної охорони природи* можна також їх використовувати здебільшого через проведення навчальної діяльності, в основі якої закладаються безпосередньо польові роботи. Важливим елементом природничої освіти є підготовка кваліфікованих кадрів, які можуть підібрати належні дидактичні підходи та змістовний обсяг навчальних питань відповідно до рівня здобувачів. Водночас доцільно скористатися послугами висококваліфікованих фахівців, яких можна було б запросити до проведення спільних та самостійних занять.

Освітня діяльність на території Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату в основному базується на співпраці з вищим навчальним закладом, для якого навчання є статутним завданням, тобто Національним лісотехнічним університетом України. Важливим при цьому є також розроблення нових та оновлення

старих навчальних планів, а також часткове врахування їх у неформальній освіті. Таким чином, вибір навчальних тем та їх обсяг може бути більш факультативним, наприклад, тісно пов'язаним з активною охороною природи (див. розділ 5.1). Доцільним є також налагодження співпраці в цьому напрямку з фахівцями з інших країн, які можуть мати дещо інші підходи на ряд природоохоронних питань, що обумовлено їхнім досвідом та передовою практикою.

Безперечно, доцільно виділити теми, які пов'язані з активною охороною природи від інвазійних видів, активним збереженням земноводних та комах-запилювачів й інших видів. Ці питання мають бути включені як до початкової, так і до нешкільної програми (додаткова версія). При проведенні виховних заходів важливо, щоб усі учасники брали в них активну участь і намагалися бути максимально креативними.

Особливо важливими є заходи, спрямовані на вчителів та інших зацікавлених вихователів. Зважаючи на те, що здобувачі (слухачі) продовжуватимуть передавати набуті знання, слід звернути увагу на дидактичні засоби, які повинні бути використані у навчанні. Бажано, щоб заняття для здобувачів проводили фахівці з природоохоронною освітою та педагогічним досвідом. Не менш важливим є проведення занять для представників влади різних рівнів, відповідальних за збереження та охорону природи. У цьому випадку доцільним є прагматичний підхід до суб'єкта, який не лише пояснює необхідність проведення заходів щодо охорони природи, але й показує практичні аспекти реалізації природоохоронної діяльності, яка узгоджується чи впливає з чинних законодавчих положень.

Вагомою складовою є планування навчальної діяльності з дітьми та школярами під час виховних уроків у школі та на організаційних заходах під час сімейних зустрічей (в групах) – активного відпочинку на лоні природи.

У зв'язку з вищевикладеними основними завданнями в галузі природоохоронної освіти доцільно:

- розробити навчальні тематичні програми, які б були пов'язані з основними природоохоронними заходами (див. розділ 5.1);
- залучати активістів до процесу раннього виявлення нових інвазійних видів та встановлення їх місця зростання, а також розробити та поширити мобільний додаток для розпізнавання та збору даних про інвазійні види;
- ініціювати екологічні заходи щодо охорони земноводних під час сезонних міграцій (встановлення переносних герпетологічних бар'єрів на дорогах, на перетині доріг з міграційними шляхами);

- ініціювати екологічні заходи щодо боротьби з інвазійними видами рослин - циклічні дії (видалення шляхом викорчування окремих видів інвазійних рослин у конкретній місцевості, наприклад, вздовж туристичних маршрутів і доріг, а також провести навчання щодо розпізнавання інвазійних видів під керівництвом фахівців);
- започаткувати екологічні акції щодо збереження комах-запилювачів (організація майстерень зі створення будиночків-запилювачів);
- проводити презентації, лекції та семінари з питань активної охорони рослин і тварин, а також використання сучасних ефективних методів природничого навчання;
- створити форум для обміну досвідом у сфері охорони природи та природничої освіти (організація дискусійних панелей, на які запрошувати вітчизняних та іноземних фахівців);
- розробити та видати інформаційно-навчальні матеріали щодо охорони природи.

Діяльність, що здійснюється у сфері природничої освіти, має доповнюватися високою активністю в Інтернеті та соціальних мережах. Для цього необхідно розробити/оновити веб-сайт Національного лісотехнічного університету України, на якому будуть розміщені матеріали як з питань активної охорони природи, так і з діяльності Страдчівського навчально-виробничого лісокомбінату. Веб-сайт та соціальні мережі будуть використані для висвітлення питань, пов'язаних з активною охороною природи. Це також стане місцем, де можна буде знайти поради, наприклад, як побудувати будиночок-запилювача, як розпізнати інвазійні види рослин і тварин, що робити під час пошуку інвазійних видів чи як охороняти земноводних.

6. Досягнення

У рамках реалізації польсько-українського проекту «Україна: турбота про навколишнє середовище та екологічна освіта = сталий розвиток сучасної держави», що фінансується Польсько-американським фондом свободи за програмою RITA «Трансформації в регіоні», експертами з Польщі та України розроблено план відновлення водойми в Страдчівському навчально-виробничому лісокомбінаті як локалітет для розведення земноводних. Проект розроблено в рамках активної охорони земноводних під час візиту польських експертів до Львівської області на початку травня 2021 року. Встановлено, що водойма буде розташована на обширному болоті, забезпечуючи достатній рівень води протягом усього сезону. Її площа становить 300 м², а глибина – близько 1,5 м.



Рис. 10. Фахівці з Польщі та України під час планування відновлення водойми у Страдчівському навчально-виробничого лісокомбінаті

На початку березня 2022 року розпочалися польові роботи з використанням важкої техніки. Незважаючи на складні польові умови, водосховище було відновлено за проектом. Біля водойми розташовано інформаційно-просвітницьку дошку з основною інформацією про проведені роботи та про біологію та охорону земноводних. Водойма разом із таблицею послужить прикладом дій, які можна здійснити в рамках активної охорони амфібій.



Рис. 11. Земляні роботи з використанням важкої техніки під час відновлення водосховища як місця розмноження амфібій



Рис. 12. Інформаційно-просвітницька дошка біля відновленої водойми

7. Використана література

Andrienko T. L. 2010. Комахоїдні рослини України / Під ред. В.В. Протопопової. – Київ: Альтерпрес, 80 с.

Vorsukevych 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].