

КАРПАТСЬКИЙ БІОСФЕРНИЙ ЗАПОВІДНИК
КАРПАТСЬКЕ АГЕНТСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ
КАРПАТСЬКА АСОЦІАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНИХ ПАРКІВ
І ЗАПОВІДНИКІВ



**МІЖНАРОДНІ АСПЕКТИ
ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ**

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ, ПРИСВЯЧЕНОЇ 550-РІЧЧЮ М. РАХІВА
25-27 ВЕРЕСНЯ 1997 РОКУ

Україна, Рахів -1997 р.

CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

CARPATHIAN AGENCY FOR REGIONAL DEVELOPMENT

**CARPATHIAN ASSOCIATION OF NATIONAL PARKS AND
PROTECTED AREAS**



**INTERNATIONAL ASPECTS OF STUDY AND
CONSERVATION OF THE CARPATHIANS
BIODIVERSITY**

**PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC -
PRACTICAL CONFERENCE ARE DEDICATED TO THE
550-TH - ANNIVERSARY OF THE TOWN OF RAKHIV**

SEPTEMBER 25-27 , 1997

Ukraine, Rakhiv -1997

**Конференція проведена при фінансовій підтримці Фонду розвитку
Карпатського єврорегіону**

В матеріалах збірника розглядається стан вивченості та охорони біорізноманіття країн Карпатського регіону в контексті міжнародного співробітництва. Особлива увага зосереджена на організаційно-правових засадах міжнародної співпраці, екологічній освіті та вихованні населення, на ролі громадськості та органів місцевого самоврядування у збереженні біорізноманіття. Значна частина матеріалів присвячена важливості природоохоронних територій у збереженні біорізноманіття Карпат.

Редакційна колегія:

Гамор Ф. Д. (відповідальний редактор), Довганич Я. О.,
Маханець І. А., Покиньчереда В. Ф., Чумак В. О.

**The conference is held thanks to the generous financial support of the Fund
for the Carpathian Euroregion Development**

The state of biodiversity study and conservation in countries of the Carpathian region is considered in these proceedings in the context of international cooperation. A special attention is paid to the organizational-legal grounds of international cooperation, environmental education and training of the population, role of the public and local self-government bodies in biodiversity conservation. A considerable part of the materials deals with the importance of nature-protected territories in biodiversity conservation of the Carpathians.

Editorial board:

Hamor F.D. (editor-in-chief), Dovahnych Ya.O.,
Makhanets I.A., Pokynchereda V.F., Chumak V.O.

**Сучасний стан охорони та
вивчення біорізноманіття в
країнах Карпатського
регіону**

АЛЬПІЙСЬКА ТИНІВКА В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Башта Т.В.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Тинівка альпійська (*Prunella collaris* Scop.) трапляється в усіх гірських системах середньої і південної Європи, Північної Африки, Середньої і Центральної Азії.

Вид гніздується в гірських районах середніх пирот на висотах від 1800-2000 м н.р.м. до снігової лінії в Європі і на Кавказі, але також був виявлений на висотах до 4000 м н.р.м. в центральній Азії і навіть вище - в Гімалаях. Окремі особини відзначені на висоті коло 8000 м н.р.м. на г.Еверест (*Birds of Europe...*, 1988). В межах України тинівка альпійська виявлена лише в Карпатах.

До виду належить 8 підвидів, мінливість яких проявляється у варіюванні відтінків загального забарвлення і в деталях рисунку оперення. У Європі зустрічається один підвид - європейська альпійська тинівка (*P.collaris collaris* Scop.), ареал якої охоплює Піреней, Судети, Карпати., а також острови Корсику і Сицилію. Європейський підвид відрізняється від інших темнішим загальним забарвленням верхньої частини тіла, насиченішим по кольору і контрастнішим рисунком з ряботин на спині. Коричневі пр'їни боків тіла мають світлі облямівки, основний фон спини сірий, зрідка з слабим вохристим нальотом. Поперек і верхні покривні пера хвоста сірі (Степанян, 1990).

Даних з біології альпійської тинівки в Україні дуже мало. Зокрема, потребують детальнішого дослідження питання особливостей її розмноження, живлення і т.д.

Наша робота є спробою загального аналізу даних про поширення та гніздову біологію цього виду в Українських Карпатах. Аналіз зроблено на основі літературних даних, даних Орнітофауністичної Комісії (ОФК), колекцій Державного Природознавчого Музею (ДПМ) у Львові, даних Банку гнізд птахів України (БГ) та власних спостережень.

Альпійська тинівка є рідкісним птахом Українських Карпат, трапляється в субальпійському та альпійському висотних поясах і виявлена на висотах не нижче поясу криволісся (1700-1600 м н.р.м.) у Чорногорі, Горганах, Марамарошських Альпах.

Ф.Й.Страутман (1954) зазначає, що знаходив колонії альпійської тинівки у кінці червня 1948 року в Чорногорі на схилах Чорної гори, де нараховувалося біля 20 птахів, а також на вершині гори Піп Іван (Мармарошський) у другій половині червня 1950 р. - кілька десятків особин.

Птахи регулярно спостерігаються на вершинах Чорногірського хребта: на г.Говерла (Кістяківський, 1950; Г. Бойко:БГ, 1988; Киселюк, 1990; Марисова, 1990; Годованець, 1993), на г.Петрос (Марисова, 1990; Т.Башта:БГ, 1988;

І.Горбань:Каталог.,1991), на г.Піп Іван (О.Луговий: Каталог.,1991), г.Брецькул, Шпиці (Марисова,1990) та в Горганах: біля с.Осмолода (І.Держко: Каталог.,1991), г.Добощанка (М.Химдин:Каталог.,1993).

В.С.Талпош (1977) повідомив про знахідку колонії цих птахів на г.Близниці в Закарпатській області, де було виявлено 2 гнізда - в 1975 і в 1988 рр. Ми спостерігали зграйку альпійських тинівок (6 ос.) у тих же місцях у травні 1990 р. Всі птахи трималися разом і будь-якого поділу на гніздові пари помічено не було.

Про виявлення тинівки альпійської у середині травня 1952 р. у Буковинських Карпатах, зокрема на горах Плай і Максимець, повідомив А.Клітін (1959). Крім того, можливі зустрічі названого виду у Марамарошських Альпах (Луговой, 1988; Годованець,1993).

Типовими гніздовими стаціями тинівки альпійської є скелясті схили гір, крупнокам'янисті розсипи. Гнізда у більшості випадків птахи влаштовують на землі, звичайно серед каміння або під ним. Будують його з сухих стеблинок трав, переважно біловуса, корінців і моху. Лоток вистелений, як правило, мохом, інколи з домашнього біловуса і шерсті козулі чи оленя.

Нами проаналізовано результати обстежень 7 гнізд, знайдених різними дослідниками у різний час. Усі гнізда альпійської тинівки були розміщені на південному, рідше південно-східному схилі гори, на вершині гори або недалеко (20-25 м) від неї були розміщені під камінням або в щілинах між камінням. Зовнішній діаметр 7-ми обміряних гнізд 11,0-15,0 см, у середньому - 13,0 см; діаметр лотка -6,5-8,8 см, у середньому - 7,5 см; глибина його - 3,0-6,0 см, у середньому - 4,5 см. Загалом вони дещо менші від гнізд тинівки альпійської з гірських масивів середньої Європи, у котрих середня величина 17,0 x 12,0 см, діаметр лотка - 8,0 см, глибина лотка -5,3 см (Richard,1938, цит. за Birds of Europe..., 1988) (табл.1).

Відкладання яєць починається, як правило, в третій декаді травня. Кладки знаходили 28 і 30 травня (Марисова,1990), 18 червня (Бойко:БГ, 1988), 26 червня (Башта:БГ, 1988). Лише в одному випадку було знайдено гніздо з пташенятами 31.07.1984 р.(Горбань:БГ,1984). У них вже пробивалися перші колодки махових пер. Можливо, така пізня кладка зумовлена тим, що в альпійському поясі через пізні снігопади і морози часто гинуть яйця і навіть пташенята, тому тинівки можуть мати повторні кладки (Страутман, 1954).

У повній кладці 4-5 яєць зеленкувато-блакитного кольору.

Форма яєць (індекс округлості) і об'єм вираховані за формулами, запропонованими Р.Мяндом (1988). (табл.2). У західній Європі середня величина яєць тинівки альпійської є трохи меншою і дорівнює 23,0 x 16,6 мм (20,5-26,7 x 15,0-17,1) (Schonwetter,1979).

Питання, як проходить процес насиджування кладки, є ще не до кінця вивченим. Згідно з даними В.Талпоша (1977), кладку насиджує самка, а самець під час насиджування, як правило, тримається недалеко від гнізда, на відстані 20-30 м. С.Крамп (Stamp,1988) подає, що кладку насиджують обидва птахи.

У двох випадках у гніздах були виявлені пташенята. 26 червня 1988 р. на г.Петрос нами знайдене гніздо з 4-ма яйцями, а під час наступного обстеження (1 липня) в ньому вже було 3 пташенят і одне пошкожене яйце. Пташенята, очевидно, вилупилися 27-28 червня. Голова, крила і смужка тіла вздовж хребта вкриті чорним пухом. Решта тіла гола, темно-рожевого кольору. Рот яскраво-червоний, з двома чорними плямками на внутрішньому боці піддзьобка. Довкола дзьоба - білий ободок.

Таблиця 1
Знахідки гнізд альпійської тинівки на території Українських Карпат

Район	Діаметр		Товщина стінки	Висота гнізда	Глибина лотка	Товщина дна
	гнізда	лотка				
1. г.Близниці 01.07.1974 (Талпоц, 1977)	12,0	6,8	2,6	5,5	3,2	2,3
1. г.Близниці 25.06.1975 (Талпоц, 1977)	14,0	7,5	3,3	-	5,8	-
3. г.Петрос 31.07.1984 (Горбань, БГ)	12,4	8,8	2,4	-	3,8	-
4. г.Петрос 28.05.1988 (Марісова, 1990)	12,4	7,6	2,4	-	3,0	-
5. г.Говерла 18.06.1988 (Бойко, БГ)	15,0	6,5	4,3	-	3,5	-
6. г.Петрос 26.06.1988 (Баша, БГ)	11,0	7,0	2,0	-	5,5	-
7. г.Петрос 25.07.1992	15,0	8,0	3,5	-	6,0	-
Середнє значення	13,1	7,5	3,4	-	4,5	-
Сер. Європа, за Richard, 1938	14,5	8,0	3,3	8,0	5,3	2,7

БГ - Банк гнізд птахів України. Розміри 11-ти промірних яєць (3 кладки) коливаються: довжина - 22,7-24,3 мм, ширина - 16,0-17,4 мм, об'єм - 3,04-3,63 см³

Таблиця 2

Характеристика деяких морфологічних параметрів яєць тинівки альпійської в Українських Карпатах, n = 11.

Показник	Lim	M±m	C.V., %
Довжина, мм	22,7-24,3	23,36±0,43	1,85
Ширина, мм	16,0-17,4	16,76±0,41	2,41
Форма яєць	68,6-74,1	71,71±1,86	2,60
Об'єм яєць, мл	3,04-3,63	3,37±0,19	5,64

Згідно з результатами досліджень В.Талпоша (1977), пташенят вигодовують обидва дорослі птахи. Корм для них збирають за 50-70 м від гнізда. У кормі переважали гусениці, рідше жуки та інші комахи, черви. Фекальні капсули птахи виносили у дзьобі і викидали їх на відстані 15-65 м від гнізда.

Даних про зимівлю тинівки альпійської в Українських Карпатах майже немає. О.Грабар (1931) зазначає, що восени і особливо взимку птахи здійснюють вертикальні кочівлі і тоді з'являються у передгір'ях і Закарпатській низовині. У сусідній Польщі взимку тинівка кочує від великих гірських систем (Судети, Татри) до нижчих масивів (Святкошницькі, Ікрські), де у гніздовий період вона відсутня (Tomjalojc, 1976). В Альпах частина птахів залишається у "високих Альпах", але більшість з них переміщується в нижчі пояси, зокрема в райони з високою підською активністю. Деякі птахи, як правило, молоді, розлітаються відразу ж після гніздового періоду. Так, особина, закільцьована в північній Італії, була відловлена через 8 тижнів майже за 50 км від місця гніздування (Zink, 1975).

Чисельність тинівки альпійської в Українських Карпатах є досить низькою. Вид занесений до Червоної книги України (Червона книга..., 1994). З огляду на те, що поширення альпійської тинівки в Українських Карпатах має дез'юнктивний характер і те, що чисельність її невисока, вона потребує абсолютної охорони.

ЛІТЕРАТУРА

- Годованець Б.Й. Стан популяції рідкісних видів птахів в Карпатському заповіднику, перспективи їх охорони і вивчення // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду.- Рахів, 1993.- С.142-144.
- Грабар О.О. Птаство Подкарпатской Руси // Подкарпатская Русь.- 1931.- P.VIII.
- Киселюк О.І. Рідкісні види птахів Карпатського національного парку // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони.- Луцьк, 1990.- С.18-20.
- Кістяківський О.В. Птахи Закарпатської області // Тр. ін-ту зоол. АН УРСР.- 1950.- Т.4.- 72 с.
- Клитин А.Н. Птицы Советской Буковины. Животный мир Советской Буковины.- Черновцы, 1959.- С.67-133.
- Марисова І.В. До біології альпійської тинівки в Українських Карпатах // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони. Луцьк, 1990.- 27-29.
- Мянд Р. Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. Таллинн, "Валгус", 1988.- 196 с.
- Каталог орнітофауни західних областей України // Орнітологічні спостереження на території західних областей України за 1989 р.- Луцьк, 1991.- С.12-51.
- Каталог орнітофауни західних областей України // Матеріали орнітофауністичних спостережень, затверджених українською орнітофауністичною комісією (ОФК) в 1987-1988 рр.- Луцьк, 1993.- С.6-13.
- Степанян Л.С. Конспект орнитологической фауны СССР. М.: Наука, 1990.- 726 с.
- Страутман Ф.И. Птицы Советских Карпат. К.: Изд-во АН УССР, 1954.- 332 с.
- Талпош В.С. О биологии размножения европейской альпийской завирушки в СССР. Докл.высш.шк. Биол.науки.- 1975.- №9.- С.54-59.
- Червона книга України. Тваринний світ.- Київ: Українська енциклопедія, 1994.- С.366.
- Birds of Europe the Middle East and North Africa (by S.Cramp).- Oxford University Press, 1988.- V.5.- 574-585.
- Schonwetter M. Handbuch der Oologie.- Berlin, 1979.- 326 s.
- Tomjalojc L. Birds of Poland. Warszawa, 1986.- 367 s.
- Zink G. Der Zug europaischer Singvogel. Stuttgart, 1975.367 s.

ПЛОДОНОШЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО БУКА ЗА МЕЖАМИ ЙОГО СХІДНОГО АРЕАЛУ

Білоус В.І.

Уманська сільськогосподарська академія (м. Умань, Україна)

За свідченням багатьох дослідників сучасна східна межа ареалу букових лісів на території України проходить через міста Рава-Руську, Львів, Золочів, потім іде в напрямі Броди-Кременець до гирла річки Стрипа, після чого повертає до кордону з Румунією і проходить через Отиня, Коломию та південніше Чернівців. На схід від цієї межі островні масиви природних насаджень бука зустрічаються в Тернопільській, Волинській та Хмельницькій областях. Але наявність окремих насаджень природного та штучного походження в Вінницькій та Черкаській областях, матеріали спорово-пилкового аналізу в Житомирській та північній частині Одеської областей та назви окремих населених пунктів “Буки”, “Букрин” свідчать про те, що ще в далекому минулому, близько 600-800 років назад, принаймні островні насадження бука були поширені на Волино-Подільській та Придніпровській височинах і межа східного ареалу, очевидно, досягала берегів Дніпра.

Про поступове переміщення східної межі ареалу бука в західному напрямі, особливо за останні 200-300 років, свідчать роботи Чернівецького (1913), Третяка (1948), Трауфеттера (1951), Де Кандоле (1955). Основною причиною цього явища безумовно є антропогенний тиск на навколишнє середовище, а саме: різке скорочення площі лісів внаслідок розширення сільськогосподарських угідь та інтенсивні промислові рубки в дібровах Поділля та Правобережного лісостепу. Але з цього приводу існує ще й інша думка. Деякі вчені вважають, що суворий клімат східних регіонів, особливо максимальні від’ємні температури не дають можливості деревам бука нормально квітнути та плодоносити і якраз це обмежує поширення букових лісів в східному напрямі.

В зв’язку з тим, що це питання може до деякої міри стримувати введення бука в культури на Поділлі та Правобережжі України, ми вже близько 35 років ведемо спостереження за плодоношенням дерев бука в насадженнях та парках цих районів з метою конкретно встановити, чи можуть дерева бука давати в цих районах доброякісне насіння і цим самим забезпечити природне поновлення або природне існування і відновлення букових лісостепів.

Відомо, що дерева бука починають цвісти та плодоносити з 40-50 років при вільному розміщенні, та з 60-80 років в зімкнутих насадженнях. Вивчаючи плодоношення бука в Сатанівській дачі Хмельницької області І.І. Рац (1941) встановив, що повнозернистість букових горішків залежить від густоти букового лісостепу. Так, якщо в урожайний 1936 рік в зімкнутих лісостанах бука з поодинокими деревами граба повнозернистість горішків становили 56,6%, то для поодиноких дерев бука в грабовому лісостепі цей показник виявився на рівні всього

13,8%. Подібні факти були описані в Німеччині, де посажені по садовому способу дерева бука ніколи не давали доброякісного насіння. Це пояснюється тим, що бук має важкий пилок. За дослідженнями Федорової (1950) пилок бука погано розлітається від материнських дерев, внаслідок чого перехресне запилення між деревами розімкненого деревостану, або поодиноких дерев майже відсутнє і тому більшість горішків на таких деревах виявляються пустими.

Проведені нами обстеження лісових культур, груп та поодиноких дерев показали слідуюче. На всіх поодиноких деревах віком 50 і більше років по всій території Волино-Подільської та Придніпровської височини повнозернистих горішків майже не зустрічається, не дивлячись на рясне цвітіння в урожайні роки.

В довоєнні тридцяті роки, коли в кордонах тодішньої Радянської України єдиним природнім буковим масивом була Сатанівська дача Хмельницької області на площі біля 500 га, бук вводився в чисті та мішані культури в багатьох лісництвах Вінницької, Київської та Черкаської областей. Обслідування цих культур віком 50-60 років показало, що всі вони ще не вступили в пору плодоношення за віком та станом, бо знаходяться в зімкнутому стані і тому не тільки плодів, але і поодинокого підросту в них не виявлено.

Невеликі групи в кількості 3-5 добре освітлених дерев бука віком 70 і більше років в урожайні роки рясно цвітуть і дають велику кількість плодів, але повнозернистих горішків серед них буває не більш 3-5 або 10%. Це підтверджується в Уманському дендропарку "Софіївка", в ботанічному саду ім.Фоміна Київського національного університету, в кварталі 64 Сунківського лісництва Смілянського лісгоспу в лісництвах Кам'янець-Подільського та Старо-Константинівського лісгоспів Хмельницької області.

В одному з лісництв Житомирського лісгоспу ми познайомились з алеєю бука, що росте вздовж лісової дороги серед поля. В цій алеї дерева розміщені через 4-5 метрів, їх вік становить близько 60 років і вони мали добре освітлені крони, що були густо вкриті плодами. Але нашому здивуванню не було меж, коли серед опадаючих горішків було близько 50-60% повнозернистих, а на супісчаному ґрунті біля цих же дерев ріс розкішний підріст цієї породи віком 5-7 років. Отже, дерева в алеях або досить значних групах при досягненні ними стадії плодоношення та відповідному освітленні крон в районах Правобережжя України в урожайні роки досить рясно плодоносять.

Це положення нам вдалося підтвердити і таким власним досвідом. В 1959 році при підготовці кандидатської дисертації ми одержали 100 кг горішків бука з Довжанського лісгоспу Закарпатської області і висіяли їх в розсаднику кафедри лісових культур Української сільськогосподарської академії в Голосієво. З вирощених сіянців потім були створені дослідні культури в Звенигородському, Білоцерківському та інших лісгоспах. Частина трьохрічних сіянців ми привезли у Вінницю і з них в 1961 році була створена алея по межі місцевого дендропарку. Тепер ця добре освітлена алея бука опинилась перед фасадом новозбудованої контори Вінницького лісгоспу.

І ось в 1995 році, фактично в 35-річному віці дерева бука рясно зацвіли, восени дозрів урожай і серед опавших горішків виявилось близько 20% повнозернистих. За вказівкою головного лісничого було зібрано кілька кілограмів доброякісних горішків, які потім були висіяні в розсаднику і з них вирошена значна кількість однорічних сіянців бука. Цей факт цікавий і з точки зору спадковості, адже закарпатський екотип дав насіннєве потомство в незвичних для нього, більш холодних і сухих лісорослинних умовах.

Приведені нами дані спостережень показують, що дерева бука лісового в групових посадках або в насадженнях Волино-Подільської та Придніпровської височин при досягненні ними відповідного віку та при достатньому освітленні крон вступають нормально в пору плодоношення і в урожайні роки дають доброякісні горішки. Це в свою чергу підтверджує те, що на території Правобережжя України як в минулому так і тепер, не було і не існує ніяких кліматичних перепон для успішного росту насаджень цієї породи на Волино-Подільській та Придніпровських височинах.

ДО ВИВЧЕННЯ ЛИШАЙНИКІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Брунь Г.О., Зеленко С.Д., Кондратюк С.Я., Навроцька І.Л., Ромс О.Г.

*Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України
(м. Київ, Україна)*

Заповідні території є тими еталонними ділянками-полігонами на яких можна вивчати закономірності формування і структури природних екосистем. Одним із першочергових завдань діяльності заповідників є вивчення та збереження біологічного різноманіття рослинних угруповань. Охорона лишайників на території заповідних об'єктів - одна з найефективніших форм при вирішенні даних завдань. Серед природоохоронних територій Українських Карпат особливий інтерес викликає вивчення ліхенофлори Карпатського біосферного заповіднику (КБЗ). Лишайниковий покрив даного заповідного об'єкту відрізняється від інших значним видовим різноманіттям.

Ліхенофлора Українських Карпат вивчалася багатьма дослідниками. Відомості про лишайники даного регіону знаходимо у роботах Гажлінського [12, 13, 14], Сатали [21, 22], Грубого [15], Сузи [19, 20], Надворніка [16, 17], Сервіта і Надворніка [23], М.Ф. Макаревич [2, 3, 4, 5, 6], І.Л. Навроцької [7, 8, 9], О.Г. Ромс [12], С.Я. Кондратюка [1]. Хоча ліхенофлора Українських Карпат вивчена досить добре, спеціальних ліхенологічних досліджень в межах заповіднику не проводилось. Лише деякі дані щодо лишайників КБЗ наводяться у роботах Грубого [15], І.Л. Навроцької [8].

Головною метою наших досліджень було проведення критико-систематичної інвентаризації видового складу лишайників окремих заповідних масивів КБЗ, виявлення характерних, рідкісних та зникаючих видів, що потребують охорони.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Збір ліхенологічного матеріалу було проведено авторами у 1994 році під час експедиційних виїздів до Угольсько, Широколужанського, " Долини Нарцисів ", Кузійського, Чорногірського та Мармароського масивів КБЗ. Ідентифікацію лишайників проведено за допомогою цілого комплексу методів: порівняльно-морфологічного, хемотаксономічного, екологічного, географічного, біохімічного. Для аналізу даних використані методи порівняльної флористики; при виділенні видів, які підлягають охороні, використано хорологічний метод; при визначенні рідкісних видів були використані методи анатомічного та біохімічного вивчення слаєй лишайників.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ВИСНОВКИ

Було обстежено Угольський, Широколужанський, Кузійський, Чорногірський, Мармароський і “Долина Нарцисів” КБЗ. Зібрано понад 1500 зразків лишайників. Внаслідок камеральної обробки власних зборів та узагальнення літературних даних виявлено 396 види лишайників, що належать до 120 родів 45 родин 8 порядків і групи *Lichenes imperfecti*.

Серед них 131 вид і 71 внутрішньовидовий таксон 55 родів, що належать до 32 родин і групи *Lichenes imperfecti*, виявлені для Угольського масиву; 98 видів і 52 внутрішньовидових таксона 37 родів 30 родин і групи *Lichenes imperfecti* - для Широколужанського масиву; 43 види і 3 внутрішньовидові таксони 28 родів, що належать до 18 родин 3 порядків та групи *Lichenes imperfecti* - для

Кузійського масиву; 282 види та 91 внутрішньовидовий таксон 103 родів, які належать до 38 родин та групи *Lichenes imperfecti* - для Чорногірського масиву; 80 видів лишайників, що належать до 60 родів 29 родин 8 порядків - для Мармароського масиву, а також 7 видів 7 родів, що належать до 6 родин - для “Долини Нарцисів”. Серед лишайників обстежених масивів КБЗ рідкісними є *Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *L. amplissima* (Scop.)Forss., *Parmelia laevigata* (Sm.)Ach., *P. elegantula* (Zahlbr.)Szt., *Micarea prasina* Fr., *Peltigera collina* (Ach.)Schrad., *Phlyctis agelaea* (Ach.)Fw., *Placynthium nigrum* (Huds)S.Gray, *Usnea lapponica* Vain.

В досліджених масивах КБЗ знайдені реліктові вологолюбні неморальні види - *Parmelia laevigata* (Sm.)Ach., *P. revoluta* Florke, *Heterodermia speciosa* (Wulf.) Trevis., *Normandina pulchella* (Borr.)Nyl.

В цілому на території КБЗ виявлено 10 видів лишайників, які запропоновано занести до “Червоної книги України “ : *Heterodermia speciosa* (Wulf.)Trevis., *Normandina pulchella*, (Borr.)Nyl., *Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *L. amplissima* (Scop.)Forss., *Parmelia elegantula* (Zahlbr.)Szt., *Parmotrema chinense* (Osbeck)Hale et Ahti, *Usnea florida* (L.) Wigg., *U. longissima* Ach., *Lasallia pustulata* (L.)Merat, *Cetraria oakesiana* Tuck.

На території Угольсько-Широколужанського масиву зростають червонокнижні види : *Heterodermia speciosa* (Wulf.)Trevis., *Normandina pulchella*, (Borr.)Nyl., *Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *L. amplissima* (Scop.)Forss., *Parmelia elegantula* (Zahlbr.)Szt., *Parmotrema chinense* (Osbeck)Hale et Ahti.

На території Кузійського масиву - *Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *P. elegantula* (Zahlbr.)Szt., *Usnea florida* (L.) Wigg., *Lasallia pustulata* (L.)Merat.

В межах Мармароського масиву - *Lobaria pulmonaria* (L.)Hoffm., *L. amplissima* (Scop.)Forss., *Usnea florida* (L.)Wigg., *U. longissima* Ach.

Слід зазначити, що деякі види, які наводились попередніми дослідниками для цілого ряду місцезнаходжень [6], нами не були виявлені у згаданих локалітетах. Це такі лишайники, як *L. pulmonaria* (L.)Hoffm., *L. amplissima* (Scop.)Forss., *Usnea florida* (L.)Wigg., *U. longissima* Ach., що свідчить про збіднення ліхенофлори в заповіднику і про необхідність посилення природоохоронних заходів в даному регіоні в цілому, а також про доцільність розширення території заповідника.

Найбільш суттєвим серед антропогенних факторів, що впливають на ліхенофлору України, у тому числі і на ліхенофлору Карпат, є загальне перетворення рослинного покриву, що пов'язане із зникненням цілого ряду екоотопів придатних

для зростання лишайників, а також забруднення атмосферного повітря. Лишайники є унікальними живими тестовими системами стану навколишнього середовища і здавна використовуються як біоіндикатори в екологічному моніторингу. Наші спеціальні дослідження свідчать про збіднення і зникнення лишайників в урбанізованих та індустріальних регіонах України. Тому на подальшу перспективу необхідно продовжити вивчення впливу антропогенних факторів на особливо найбільш чутливі червонокнижні види лишайників нових локалітетів та оптимізації їх охорони, подальшого проведення біомоніторингу навколишнього середовища за допомогою вказаної цікавої групи організмів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кондратюк С.Я. До аналізу систематичної структури ліхенофлори України. // Укр. ботан. журн. - 1995 - т.52, N 5. - с. 678-681.
2. Макаревич М.Ф. Лишайники, зібрані в Радянських Східних Карпатах в 1940 р. // Ботан. журн. АН УРСР. - 1947. - т.4, N 1/2. - С. 111-127.
3. Макаревич М.Ф. Нові і цікаві для Української РСР лишайники, зібрані в Закарпатській області // Ботан. журн. АН УРСР. - 1950., т.7, N 1. - С.82-92.
4. Макаревич М.Ф. До флори лишайників Чернівецької області // Ботан. журн. АН УРСР. - 1955. - т.12, N 2. - С. 52-59.
5. Макаревич М.Ф. Аналіз ліхенофлори Українських Карпат. - К: Вид-во АН УРСР. - 1969 а. - 261 с.
6. Макаревич М.Ф., Навроцкая И.Л., Юдина И.В. Атлас географического распространения лишайников в Украинских Карпатах: К: Наукова думка, 1982. - 399 с.
7. Навроцкая И.Л. К изучению лихенофлоры буковых лесов Карпат.Актуальные вопр. современ. ботаники : Киев, 1979 а. - С. 207208.
8. Навроцкая И.Л. Ліхенофлора Угольського масиву Карпатського державного заповідника // Укр. ботан. журн. - 1979 б. - т.36, N 6. - с. 278-283.
9. Навроцкая И.Л. До вивчення ліхенофлори Карпатського біосферного заповідника. - Тез. доп. "Охорона генфонду рослин в Україні" (Кривий Ріг, 1994) - С. 39-40.
10. Окснер А.Н. // Материалы по истории флоры и растительности СССР. - М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. - Вып. 2. - С. 475-490.
11. Ромс О.Г. Поширення роду *Chaenotheca* Th.Fr. на Україні.Збірн. наук. праць аспірантів (природничі науки).-К: вид-во Київ. ун-ту. - 1963, с.81-86.
12. Hazslinszky Fr. Die alpine Flora der Alpe Pietrosz bei Borza // Bot. Zeit. - 1868. - Bd. 26, S. 129-153.
13. Hazslinszky Fr. Adatok Magyarhon zuzmoviranyahoz. - Math. es Term. Kozl. - 1969, kot. 7, old. 43-73.
14. Hazslinszky Fr. A Magyar Birodalon zuzmoflorarajy. -Budapest. -1884.-300 old.
15. Hruby J. Die Vegetationsverhaltnisse Karpato-Russland und der ostlichen Slovakei // Bot. Arch. - 1925, Bd. 11. - S. 203-271.
16. Nadvornik J. Lisejnikova flora doubrav v okoli Uzhorodu. - // Sb. Klubu Prirod. v Brne. - 1931. t. 14, p. 77-79.
17. Nadvornik J. Lisejniky Podkarpatske Rusi // Sb. Klubu Prirod v Brne. - 1932, t. 15, p. 90-99.
18. Srodon A. Zarys historycznego rozwoju szaty roslinnej Polski w poznym glacie i postglaciale, rozdz. VII. // Szata roslinna Polski, red. W. Szafera, I, Warszawa, 1959. - P. 513-543.
19. Suza J. Poznamky k epifitické flore liseinikove doubrav u Teresvy (Podkarpatska Rus.). - Sb. Klubu Prirod. Brne. - 1925. - t.7. - P. 1-4.
20. Suza J. Lisejniky Podkarpatski Rusi // Sb. Prirod. Spolech. Morav. Ostrave. - 1924/1925, 1926. - 3. - S. 1-16.
21. Szatala O. Ujabb adatok Ungmegye zuzmoflorajanak ismeretehez. 11. - Magy. Bot. Lap. - 1922, kot. 21, old. 33-63.
22. Szatala O. Lichenes Hungariae. 1. (Magyarország zuzmofloraja). - Folia Cryptogamica, 1927, vol. 1, N 5. - p. 338-434; 1930, vol. 1, N 7. - p. 833-928.
23. Servit M., Nadvornik J. Fechten aus der Cechoslovakei. V Karpatorussland. - Vestn. Kral. Ceske Spolecn. Nauk, trida math. - prirod. Rocn., 1935, 1936, t. 9, S. 1-24.

СТАН ВИВЧЕНОСТІ ДІАТОМОВИХ ВОДОРОСТЕЙ У КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ МОЖЛИВОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ БІОМОНІТОРИНГУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ

Бухтіярова Л.М.

*Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України
(м. Київ, Україна)*

Діатомові водорості відіграють важливу роль у водоймах всіх типів за видовим різноманіттям і кількісним розвитком. Це одноклітинні, часом зібрані в колонії рослинні організми з твердим прозорим кремнієвим панцирем на поверхні оболонки, характерна структура якого використовується для визначення видів.

Майже усі масиви Карпатського біосферного заповідника (КБЗ), за виключенням “Долини нарцисів”, мають розгалужену систему невеликих річок, гірських потоків, струмків, що належать до басейнів річок Тереслі, Тересви, Тиси. Крім того, досить чисельні невеликі пруди, заболочені місцевості та ефемерні водойми також сприяють розвитку діатомових водоростей. Проте вивчення їх на території КБЗ розпочалося лише нещодавно. За видовим різноманіттям діатомові посідають провідне місце як по окремих масивах, так і в цілому по заповіднику знайдено 156 видів, представлених 177 внутрішньовидовими таксонами (Царенко, Ступіна, Коваленко та ін., 1997), що становить приблизно 65% від загальної кількості видів, відомих зараз в Українських Карпатах. Рідкісні види складають 27%.

Невелика кількість діатомових практично на всіх масивах, крім Чорногірського, де знайдено 120 видів, та “Долини нарцисів”, який не має відповідної кількості водотоків та водойм порівняно з іншими масивами, свідчить про дуже попередні відомості щодо видового різноманіття діатомових у КБЗ (Таблиця 1). Аналіз видової своєрідності діатомових показав, що в середньому біля 20% таксонів кожного масиву є специфічними, тобто не знайдені в інших, найбільша своєрідність характерна для Мармароського масиву – більше половини таксонів, найменша для Стужицького – лише 3%.

Висока своєрідність видового складу діатомових на окремих масивах заповідника підкреслюється також відсутністю видів, які б зустрічались на всіх масивах. Найбільш поширені три види – *Diatoma mesodon* (Ehr.) Kutz., *Meridion circulare* (Grev.) Ag., *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehr. визначаються чисельністю за відносною шкалою “досить багато” – “багато”, що свідчить про сприятливість умов для їх існування. Цю групу доповнюють 12 досить активних видів, розповсюджених в будь-яких 4х масивах: *Achnanthis minutissimum* (Kutz.) Czarn., *Amphora pediculus* (Kutz.) Grun., *Cocconeis disculus* (Schum.) Cl., *Cymbella aequalis* W.Sm., *C. sinuata* Greg., *Encyonema silesiaca* (Bleisch) Mann, *Fragilaria pinnata* Ehr., *Frustulia vulgaris* (Thw.) D.T., *Gomphonema angustum* Ag., *Sellaphora pupula* (Kutz.) Mann, *Nitzschia palea* (Kutz.) W.Sm., *Surirella angustata* Kutz. Половина цих видів не відмічається для “Долини нарцисів”.

Таблиця 1.
Стан вивченості діатомових водоростей у різних масивах КБЗ та своєрідність видового складу

Назва масиву	Кількість видів			Своєрідність, %
	всього	рідких	специфічні	
Чорногірський	120	17	24	20
Мармароський	43	7	23	53
Угольсько-Широколужанський	70	8	16	23
Кузійський	26	1	4	15
"Долина нарцисів"	36	4	6	16
Стужицький	64	7	2	3

Таблиця 2.
Співвідношення діатомових водоростей показників сапробності водного середовища у різних масивах КБЗ.

Назва масиву	Кількість видів								
	всього	X	X,%	O	O,%	B	B,%	A	A,%
Чорногірський	120	8	6	33	27	32	27	11	8
Мармароський	43	1	2	15	35	8	19	3	7
Угольсько-Широколужанський	70	3	4	11	16	13	19	3	4
Кузійський	26	4	15	13	50	3	12	3	12
"Долина нарцисів"	36	-	-	5	14	17	47	6	17
Стужицький	64	6	9	20	31	18	28	8	13
КБЗ в цілому	156	8	4	50	28	45	25	20	11

Умовні позначення : X – показники ксеносапробної зони, O – показники олигосапробної зони, B – показники β-мезосапробної зони, A – показники α-мезосапробної зони.

Це свідчить з одного боку про недостатню вивченість окремих частин заповідника, а з іншого – про своєрідність екологічних умов на окремих ділянках КБЗ, оскільки діатомові водорості дуже чутливі до різних факторів зовнішнього середовища, що є основою їх індикаторних властивостей.

Згідно з висновками провідних фахівців у застосуванні біомоніторингу водних екосистем (Lenoir, Coste, 1996, Prygiel, Coste, 1996, Round, 1993) саме діатомові водорості мають безперечні переваги для їх використання у біомоніторингу водних екосистем, а саме:

- а) розповсюдженість у різних типах водойм, біотопів, протягом усього сезону вегетації,
- б) велика чутливість видів до хімічного складу води, еутрофікації, забруднення, тобто, високі індикаторні якості,
- в) швидкий і легкий відбір проб у польових умовах,
- г) швидкий життєвий цикл обумовлює швидку реакцію на зміну екологічних умов,
- д) екологічні властивості видів діатомових водоростей значно краще вивчені порівняно з іншими водними організмами,

е) для біологічної оцінки стану конкретної водойми або водотоку в середньому достатньо біля 50 видів, що спрощує роботу і зменшує витрату часу і коштів на її проведення,

є) постійні препарати та матеріал діатомових водоростей, звільнений від органічних речовин, зберігаються тривалий час (без обмежень), що обумовлює добру документованість досліджень, можливість повернення до матеріалу, при цьому не потрібно великих площ і спеціальних складних умов для зберігання.

Сукупність цих та інших корисних для екологічних досліджень властивостей діатомових водоростей обумовлює їх інтенсивне використання в біологічній оцінці якості води, що стимулює розвиток існуючих та розробку нових методик, орієнтованих виключно на діатомові водорості. Так, відомі 9 різних індексів діатомових водоростей (Round, 1991), за допомогою яких оцінюється екологічний стан водного середовища.

Біля 70% знайдених у заповіднику діатомових водоростей є індикаторами вмісту органічних речовин у водному середовищі (Таблиця 2).

У Чорногорському масиві мешканці дуже чистих (ксеносапробні види) та чистих вод (олігосапробні види) складають відповідно 6% і 27%, показників б-мезосапробного рівню забруднення, тобто підвищеного вмісту органічних речовин у воді 27%, а-мезосапробного, або дуже високого – 8%, причому 7 з 11 показників найбільш забрудненої води мають значний кількісний розвиток: “досить багато” – “багато” за відносною шкалою кількості. Основу видового складу діатомових Мармароського масиву складають мешканці чистих вод 36%, показників б-мезосапробного рівня забруднення майже вдвічі менше 19%, але три види, характерні для дуже забруднених вод, мають сприятливі умови для свого значного розвитку. Угольсько-Широколужанський масив відрізняється від Мармароського суттєвим, майже подвійним зменшенням показників чистих вод. Серед 26 таксонів Кузійського масиву переважає більшість мешканців чистих вод. Стужицький масив за розподілом показників вмісту органічних речовин у водному середовищі близький до Чорногорського. Масив “Долина нарцисів” має найбільшу кількість показників підвищеного та дуже високого рівня вмісту органічних речовин 47% і 17% відповідно, що вдвічі-втричі перевищує кількість аналогічних показників інших масивів заповідника. Відсутність мешканців дуже чистих вод та найменша частка мешканців чистих вод також підтверджує найбільш незадовільнений стан водойм в цьому масиві порівняно з іншими. В цілому по заповіднику відмічено 32% показників чистих і дуже чистих вод, 25% показників підвищеного і 11% – дуже високого рівня забруднення водного середовища.

Проведений аналіз не дає можливості зробити висновки щодо стану водного середовища основних водотоків заповідника тому, що до загального списку видів масивів і заповідника в цілому вклучено види, знайдені у прудах, ефемерних водоймах, для яких характерний підвищений вміст органічних речовин, і заболочених місць, де часто трапляються види чистого водного середовища. Для ґрунтової оцінки найбільш важливих водотоків заповідника необхідні спеціальні дослідження. Проте, навіть цей узагальнений аналіз показав, що територія КБЗ

має досить забруднені водойми у «Долині нарцисів», найбільш чисті у Кузійському та Мармароському масивах, а загальна картина по заповіднику співпадає з Чорногорським та Угольсько-Широколужанським масивами.

Отже, відомості про діатомові водорості КБЗ слід вважати дуже попередніми. Потрібні планомірні дослідження, які мають включати збір матеріалів з максимальним охопленням заповідної території протягом усього вегетаційного періоду з метою виявлення локалізації рідких видів і умов їх існування та проведення інвентаризації цієї важливої групи мікроводоростей.

Саме такі планомірні дослідження діатомових могли б не тільки вирішувати природоохоронні завдання заповідника, але й створити систему біомоніторингу його водних екосистем.

ЛІТЕРАТУРА

Царенко П.М., Ступіна В.В., Коваленко О.В., Крохмальний О.Ф., Кондратюк О.С., Масюк Н.П., Мордвинцева Г.М., Виноградова О.М., Юнгер В.П. Водорості Карпатського біосферного заповідника / Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – 710 с.

Lenoir A., Coste M. Development of practical diatom index of overall water quality applicable to the french national water board network / Uhlirton B.A., Roth E. (eds) Use of algae for monitoring rivers. – Institut fur Botanic, Universitat Insbruck, 1996. – P. 29-41.

Prygiel J., Coste M. Recent trends in monitoring french rivers using algae, especially diatoms / *ibid*, P. 87-96.

Round F.E. A review and methods for the use of epilithic diatoms for detecting and monitoring changes in river water quality. *Methods for Examination of water and Associated Materials*. – London: HMSO, 1993. – 45 p.

ЧОРНОВОЛА ГАГАРА (*GAVIA ARCTICA* (L.)) У РЕГІОНІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Бучко В.В., Скільський І.В., Клітин О.М.

Національний заповідник "Давній Галич" (м. Галич, Україна), Чернівецький краєзнавчий музей, Чернівецький державний університет ім. Ю.Федьковича (м. Чернівці, Україна)

Чорновола гагара (*Gavia arctica* (L.); Gaviidae, Gaviiformes) належить до пролітних і зимуючих птахів регіону Українських Карпат. У літературних джерелах опублікована незначна кількість матеріалів стосовно перебування виду на зазначеній території, узагальнюючі праці практично відсутні. Тому нашим основним завданням було, на основі даних публікацій, фондкових збірань музеїв та власних спостережень, охарактеризувати строки міграції, особливості поширення та чисельності пролітних і зимуючих особин чорноволої гагари в Карпатському регіоні України.

Поширення. Зустрічається підвид *G. a. arctica*. Чорноволу гагару спостерігали протягом періоду міграцій і взимку у Прут-Дністровському межиріччі та на північно-східних мегасхилах Українських Карпат, а на Закарпатті, головним чином, — тільки в холодну пору року. Зимуючі особини зустрічаються в горах до висоти 900 м н.р.м.

Кадастр поширення чорноволої гагари (рис.): Тернопільська обл.: 1 - с.Добрівляни, Заліщицький р-н (колекція Державного природознавчого музею); Чернівецька обл.: 2 - с.Драниця, Новоселицький р-н (Скільський і др., 1992); 3 - с.Долішній Шепіт, Вижницький р-н (Скільський і др., 1992); 4 - с.Юженець, Кіцманський р-н (Клітин, 1962; Скільський і др., 1992); 5 - с.Брусниця, там само (Скільський і др., 1992); 6 - с.Зеленів, там само (Скільський і др., 1992); 7 - с.Глинниця, там само (Скільський і др., 1992); 8 - с.Мамаївці (Новосілка), там само (Ковальчук та ін., 1991; Скільський і др., 1992); Івано-Франківська обл.: 9 - с.Бистриця (Рафайлова), Надвірнянський р-н (кол. ДПМ); 10 - Бурштинське водосховище*, м.Бурштин, Галицький р-н (Каталог..., 1989; Кийко, 1990, 1996; Матеріали..., 1991, 1993; Бучко, Шкільний, 1994; Buchko, 1994); 11 - с.Старий Мартинів, там само; 12 - с.Суботів, там само; Львівська обл.: 13 - с.Семигнів, Стрийський р-н (кол. ДПМ); 14 - м.Яворів (Страутман, 1963; кол. ДПМ); 15 - м.Комарне, Городоцький р-н (Горбань та ін., 1989**); 16 - смт Великий Любінь, там само (кол. ДПМ); 17 - с.Баличі, Мостиський р-н (кол. ДПМ); Закарпатська обл.: 18 - м.Рахів (Матеріали..., 1991); 19 - с.Богдан, Рахівський р-н (Луговой, 1988); 20 - м.Ужгород (Талпош, 1969).

Чисельність. Під час осінньої міграції і взимку здебільшого зустрічали поодинокі особин, рідше - до 3 птахів для досліджуваної ділянки. Наприклад, восени 1994 р. в межах Бурштинського водосховища 15.10 виявлено одну чорноволу гагару, 22.10 — 3, 29.10 — 2, 7 і 20.11 — по одній. Тут же взимку спостерігали в

1984/1985, 1987/1988 і 1988/1989 роках по одній особині, а в 1993/1994 і 1994/1995 — по 2 (узагальнено за: Каталог..., 1989; Кийко, 1990, 1996; Матеріали..., 1991, 1993; Бучко, Школьний, 1994; Buchko, 1994; А.О.Кийко, особисте повідомлення, неопубліковані матеріали). За даними Ф.Й.Страутмана (1963), чорновола гагара в окремі роки достатньо часто зустрічається на осінньому прольоті та під час зимівлі на незамерзаючих ділянках річок Дністра, Прута, Сірету, Тиси, їх витоків і гірських притоків. О.Є.Луговой (1988) пише, що вид є поодиноким пролітним і зимуючим, особливо в межах південних мегасхилів Карпатських гір. В.С.Талпош (1965) вважає чорноволу гагару рідкісним зимуючим видом Закарпатської рівнини.

Річний цикл. Матеріали про зустрічі чорноволої гагари під час весняної міграції відсутні.

Осінньопролітні особини виявлені з перших чисел вересня до кінця другої декади листопада (також, див. вище): 5.09.1967 р. — 1, озеро, с.Драниця (Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992; В.С.Прекуп, особ. повід.); 6.10.1966 р. — 1, р.Прут, с.Зеленів (Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992; І.Ф.Вакарюк, особ. повід.); 8.10.1960 р. — 1, ставок, с.Юженець (Клитин, 1962; Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992); 19.10.1969 р. — 2, заплава р.Прут, с.Глинниця (Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992; К.С.Петров, особ. повід.); 24.10.1971 р. — 1, ставок, с.Мамаївці (Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992; В.О.Голубев, особ. повід.); 25.10.1935 р. — самка ad., с.Семигінів (кол. ДПМ); 2.11.1931 р. — самець ad., с.Бистриця (кол. ДПМ); 14.11.1948 р. — ad., смт Великий Любін (кол. ДПМ); 14.11.1995 р. — 3, водосховище, м.Бурштин; 16.11.1888 р. — самець ad., с.Балічі (кол. ДПМ); 19.11.1994 р. — 3, р.Дністер, с.Старий Мартинів; 20.11.1870 р. — самка im., м.Яворів (Страутман, 1963; кол. ДПМ); 21.11.1907 р. — ad., с.Добрівляни (кол. ДПМ); 21.11.1966 р. — 1, гирло р.Черемош, с.Брусниця (Смогоржевський, 1979; Скильський и др., 1992; І.Ф.Вакарюк, особ. повід.). Окрім того, ймовірно, що птахи, виявлені біля с.Мамаївці (1972 р. - 1) (Ковальчук та ін., 1991) та на р.Біла Тиса поблизу с.Богдан (Луговой, 1988), також належали до осінньопролітних. А чорноволі гагари, яких спостерігали до середини грудня в межах Бурштинського водосховища та на прилеглих територіях (див. нижче), очевидно, були пізніми мігрантами.

У Прут-Дністровському межиріччі особини виду з'являються майже на 25 днів раніше, ніж у сусідньому Передкарпатті, хоча різниця не достовірна (табл.).

Хронологія зустрічей чорноволої гагари в зимовий період наступна (також, див. вище): 01.1951 р. — 1, р.Уж, м.Ужгород (Талпош, 1969); 25.01.1960 р. — 1, р.Сірет, с.Долішній Шепіт (Клитин, 1962; Скильський и др., 1992); 01.1962 р. — 1, р.Уж, м.Ужгород (Талпош, 1969); 11-12.1983 р. — 1, м.Рахів (Матеріали..., 1991); 9.12..1984 р. — 1, м.Бурштин (Каталог..., 1989; Матеріали..., 1991); 15.12.1987 р. — ad., м.Бурштин (Матеріали..., 1993); 11.12.1988 р. — 1, водосховище, м.Бурштин (А.О.Кийко, особ. повід.); 4.12..1993 р. — 2, Бурштинське водосховище (Бучко, Школьний, 1994); 11.12.1993 р. — 2, Бурштинське водосховище (Бучко, Школьний, 1994); 01.1994 р. — 2, Бурштинське водосховище (Buchko, 1994); 3.12..1994 р. —

2, водосховище, м.Бурштин; 10.12.1995 р. — 1, р.Дністер, с.Суботів. Також, протягом періоду проведення атласних робіт у 1983-1986 роках зафіксована зимівля виду у Львівській області (Горбань та ін., 1989), в т.ч. і приблизно в районі м.Комарне.

Таким чином, мігруючі особини чорноволої гагари у регіоні Українських Карпат зафіксовані тільки восени. Летять птахи, притримуючись, головним чином, долин великих річок північно-східних мегахилів. Вздовж приток Дністра вид іноді може проникати порівняно глибоко в гори. Очевидно, частина птахів мігрує прямо через Карпати. З місць зимівлі, навесні, чорноволі гагари повертаються іншими пролітними шляхами, які пролягають за межами досліджуваного нами регіону. В холодну пору року особини виду зустрічаються у незначній кількості, в окремих пунктах, де є незамерзаючі ділянки води.

За надання неопублікованих матеріалів висловлюємо щирю подяку І.Ф.Вакарюку, В.О.Голубеву, А.О.Кийку, К.С.Петрову та В.С.Прекупу, а також А.А.Бокотей — за допомогу в опрацюванні фондів зібрань Державного природознавчого музею НАН України (Львів).

* Тут також спостерігали птахів у період міграцій.

**У публікації на контурній карті кружечок знаходиться приблизно в районі цього населеного пункту.

Строки осінньої міграції чорноволої гагари*

Регіон	n	Lim	M	±6	±m	C.V., %	t
Прут-Дністровське межиріччя	7	5.09-21.11	19.10	27,17	10,27	59,80	
Передкарпаття	6	15.10-20.11	11.11	13,54	5,53	19,86	1,95 (p>0,05)

*Розраховано за даними, наведеними у тексті.

ЛІТЕРАТУРА

- Бучко В.В., Школьнік І.С. Нові дані про рідкісні і нечисельні види птахів долини середнього Дністра // Беркут. — 1994. — Т. 3, вип. 1. — С. 51-52.
- Горбань І.М., Пограничний В.О., Бокотей А.А. Методичні рекомендації для картографування орнітофауни Львівської області (негоробині). — Львів, 1989. — Ч. II. — 61 с.
- Каталог орнітофауни західних областей України. Орнітофауністичні спостереження за 1977-1988 р.р. (Ред. М.В.Химин, І.М.Горбань). — Луцьк, 1989. — № 1. — 104 с.
- Кийко А.О. Зимові орнітофауна Бурштинського водосховища та її охорона // Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони (Матеріали доповідей п'ятої наради орнітологів та аматорів орнітологічного руху Західної України). — Луцьк, 1990. — С. 102-105.

- Кийко А.О. Бурштинське водосховище, як місце постійної зимівлі водоплавних птахів / Матеріали конференції (7-9 квітня 1995 р., м. Ніжин). — Київ, 1996. — С. 145-148.
- Клитин А.Н. Птицы Советской Буковины. Дисс. ... канд. биол. наук. — Черновцы, 1962. — Т. 1-2. — 513 с.
- Ковальчук Г.І., Голубева Г.А., Скільський І.В. Каталог орнітологічної колекції Чернівецького краєзнавчого музею. — Чернівці, 1991. — 46 с.
- Луговой А.Е. Птицы // Украинские Карпаты. Природа. — Киев: Наукова думка, 1988. — С. 150-157.
- Матеріали орнітофауністичних спостережень, затверджених Українською регіональною орнітофауністичною комісією (ОФК) в 1982-1986 р.р. // Каталог орнітофауни західних областей України. Орнітологічні спостереження за 1989-1990 р.р. — Луцьк, 1991. — № 2. — С. 12-50.
- Матеріали орнітофауністичних спостережень, затверджених Українською регіональною орнітофауністичною комісією (ОФК) в 1987-1988 р.р. // Волове око Troglodytes. Каталог орнітофауни західних областей України. Орнітологічні спостереження за 1991-1992 р.р. — Луцьк, 1993. — № 3. — С. 6-13.
- Скільський І.В., Годованець Б.І., Клитин А.Н., Бундзяк П.В., Васин А.М., Глибка І.В., Федорча Д.С., Горбань І.М., Гринчишин Т.Ю., Бучко В.В., Грищенко В.Н. Каталог орнітологічних спостережень з території Черновицької області. Сообщение 1. Деп. в ОНП НППЦ "Верас" и ИЗ АН Беларуси. — 10.11.1992. — № 160. — 12 с.
- Смогоржевський Л.О. Гагари, норці, трубконосі, веслоногі, голінасті, фламінго. — Київ: Наукова думка, 1979. — 188 с. (Фауна України. Птахи. — Т. 5, вип. 1).
- Страутман Ф.И. Птицы западных областей УССР. — Львов: Изд-во Львовск. ун-та, 1963. — Т. 1. — 200 с.
- Талпош В.С. До вивчення птахів Закарпатської рівнини // Наземні хребетні України (екологія, поширення, історія фауни). — Київ, 1965. — С. 92-100.
- Талпош В.С. Птицы Закарпатской низменности. Дисс. ... канд. биол. наук. — Кременец, 1969. — 408, 13, 15 с.
- Buchko V. Anatidae wintering in the Middle Dniester valley (Ukraine) // Anatidae 2000 (Posters, Abstracts). — [1994]. — P. 8.

SOME REMARKS ON IUCN STRATEGIES FOR BIOLOGICAL AND LANDSCAPE DIVERSITY

Vološčuk I.

Association of the Carpathian National Parks (Tatranská Lomnica, Slovak Republic)

1. DEFINITIONS

BIOLOGICAL DIVERSITY: the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems

LANDSCAPE DIVERSITY: the formal expression of the numerous relations existing in a given period between the individual or a society and a topographically defined territory, the appearance of which is the result of the action, over time, of natural and human factors and a combination of both

2. THE STATE IN EUROPE

The biological and landscape diversity of Europe - the variety of flora, fauna, ecosystems and landscapes - is one of our greatest riches. The importance of European nature extends far beyond the boundaries of the continent - it is a vital element in the global ecosystem.

In recent years, European biological and landscape diversity has been in decline: important natural habitats and man-made landscapes have been lost, plant and animal species are under threat. Stopping and reversing this decline is the shared responsibility of the people and nations of Europe. We must pass on our natural heritage - in all its diversity - to future generations as a sustainable system.

This thought is not new. Governments, nongovernmental organizations and individuals throughout Europe are committed to the conservation of nature and landscape. Many important initiatives have already been taken, but still the decline continues.

3. THE PAN - EUROPEAN STRATEGY

The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy presents an innovative and proactive approach to stop and reverse the degradation of biological and landscape diversity values in Europe. Innovative, because it addresses all biological and landscape initiatives under one European approach. Pro-active, because it promotes the integration of biological and landscape diversity considerations into social and economic sectors. The Strategy reinforces the implementation of existing measures

and identifies additional actions that need to be taken over the next two decades. The Strategy also provides a framework to promote a consistent approach and common objectives for national and regional action to implement the Convention on Biological Diversity.

AIMS

1. Threats to Europe's biological and landscape diversity are reduced substantially.
2. Resilience of Europe's biological and landscape diversity is increased.
3. Ecological coherence of Europe as a whole is strengthened.
4. Full public involvement in conservation of biological and landscape diversity is assured.

OBJECTIVES

1. Conservation, enhancement and restoration of key ecosystems, habitats, species and features of the landscape through the creation and effective management of the Pan-European Ecological Network.
2. Sustainable management and use of the positive potential of Europe's biological and landscape diversity through making optimum use of the social and economic opportunities on a national and regional level.
3. Integration of biological and landscape diversity conservation sustainable use objectives into all sectors managing or affecting such diversity.
4. Improved information on and awareness of biological and landscape diversity issues, and increased public participation in actions to conserve and enhance such diversity.
5. Improved understanding of the state of Europe's biological and landscape diversity and the processes that render them sustainable.
6. Assurance of adequate financial means to implement the Strategy

4. INTEGRATION OF BIODIVERSITY INTO NATIONAL ENVIRONMENTAL ACTION PLANS

Article 6 of the Convention on Biological Diversity calls for the parties to: "develop national strategies, plans or programmes, or adapt existing plans, to address the provisions of the convention; and to integrate biodiversity work into sectoral and cross-sectoral plans, programmes and policies".

Demonstrating their intention to combine together in protecting habitats, species, and genetic diversity, and to shift to the sustainable use of resources, 155 nation states and the European Union signed the Convention on Biological Diversity at the Earth Summit in Rio de Janeiro in 1992. They also adopted Agenda 21 - a comprehensive global environmental protection well into the 21st century. One chapter of this document is devoted to the conservation of biodiversity and biodiversity - related activities.

Conserving biological diversity (or biodiversity) can provide cultural, educational, spiritual and other values. It may have direct material benefits, in terms of, for example, food and timber production, recreation and tourism, and defence against flood and avalanche.

The Convention on Biological Diversity establishes an obligation to adopt and develop national biodiversity strategies together with obligations to integrate the conservation and sustainable use of biodiversity into relevant sectoral and cross-sectoral plans, programmes and policies, as well as into national decision-making.

In Central and Eastern Europe (CEE), many species of flora and fauna are present in higher numbers and at greater densities than in Western Europe. Care should be taken to ensure that the mistakes made in the West are not repeated in the East.

SLOVAK REPUBLIC

An overall policy document called Strategy, Principles and Priorities of Governmental Policy in Slovakia was prepared by the Ministry of Environment and endorsed by Government and Parliament in November 1993.

The Environmental Policy Strategy served as a background for preparation of district Conceptions for Environment, which together with a short NEAP proposed by the Ministry of Environment, and Environmental Action Plan of other Ministries will be put together in a National Environmental Action Plan by a small working group within the Ministry of Environment. The NEAP was submitted to the Government in September 1995.

The five environmental priorities, addressed in the Strategy, Principles and Priorities of the Governmental Environmental Policy of Slovakia include preservation of biodiversity, conservation and rational use of natural resources, and optimizing land use. This priority is given a special chapter in the environmental policy documents, and is integrated into other chapters as well.

CONCRETE ACTIONS

Fifteen (15) biodiversity-related measures are proposed in the policy document.

LEGISLATION

In 1994 an Act on Environmental Impact Assessment and an Act on Nature and Landscape Protection were adopted. Documents from the Rio Conference, including the Convention on Biodiversity, were the framework for the Principles of Landscape Development. Proposals include development of six new laws related to biodiversity.

Slovakia has ratified the Biodiversity and Ramsar Conventions; measures for their implementation will be put into the National Environmental Action Plan.

5. IMPEDIMENTS TO THE INCLUSION OF BIODIVERSITY

The following impediments to including biodiversity in the National Environmental Action Plan we can expect:

1. Low interest biodiversity issues

Environmental protection is not a priority for the other ministries. Within this field, efforts are concentrated on pollution-related issues, the same principle being applied also for investment priorities. The importance of biodiversity is not understood by other ministries, and raising their interest is quite difficult. Cooperation between sectors is poorly developed as well.

2. Public participation is often formal

Public access to information is limited. There are no effective mechanisms for ensuring public participation in discussing environmental problems, and weak cooperation with NGO activities.

3. Other existing or planned strategies

Following ratification of the Biodiversity Convention, all countries are obliged to prepare National Biodiversity Conservation Strategies and Action Plans. Most of them consider these strategies the main tool for conserving biodiversity. Mentioning biodiversity in the National Environmental Action Plan.

6. ANALYSIS OF FINDINGS

All post-communist countries, are in a similar economic situation. They have the same history of a centrally planned system which also influenced the management of environmental protection. They are progressing in the adoption of market instruments to control pollution and are engaged in several environmental protection activities. Foreign aid has been provided to accelerate the development of coherent and enforceable environmental policies.

Biodiversity is a new concept in the CEE region. It is not the same as nature conservation. Nature conservation is a sector among sectors which demands a very defensive policy until biodiversity is integrated into all sectors, including industry, agriculture, spatial planning, transport, etc. This is poorly understood by politicians,

decision-makers, the general public and even specialists working in environmental protection. Strong conservation traditions in most CEE countries tend to block integration of biodiversity into other sectors which could be removed through information.

For this reason, consultations with other specialists are not very effective. The potential available is not fully used, and relevant nature protection authorities need information and training programmes on biodiversity.

7. CONCLUSIONS

Modification of the existing strategies or plans, or integration of several strategies, could be assisted by the recommendations of the IUCN Strategies for National Sustainable Development and include:

- incorporating environmental factor in economic policies, plans and decisions;
- developing institutions to integrate social, economic and environmental objectives;

- incorporating environmental components through the development plan. Each sector would identify the contribution of environmental goods and services to the sector and the sector's impact on the environment. The plan would include policies and measures to maintain the environmental goods and services and reduce impacts on the environment. Priority would be given to those areas where environmental goods and services are most at risk or environmental impacts are most severe;

- incorporating socio-economic components throughout the conservation strategy or environmental action plan. The strategy would address not merely how to ensure that economic activities are environmentally sound, but how to improve both economic performance in ways that are ecologically sustainable and the quality of life in ways that are economically viable.

LITERATURE

1. The Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy.
Council of Europe.
UNEP. European Centre for Nature Conservation 1996. 55 pp.
2. Vaiciunaite, R., 1995: Status of Integration of Biodiversity into NEAPs
in Central and
Eastern Europe. IUCN European Programme. Gland, Switzerland. 30 pp.

ДІАГНОСТИКА СТАНІВ ТА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ ПІДТРИМАННЯ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ БІОМОДЕЛЕЙ

Гісовський В.Б., Жилев Г.Г.

*Інститут прикладних проблем механіки та математики НАН України
Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)*

Сучасний рівень теоретичних уявлень щодо біології популяцій дозволяє за допомогою обчислювального експерименту на персональних комп'ютерах аналізувати припущення про головні популяційні механізми підтримання біорізноманітності на різних рівнях ієрархії біосистем. Дослідити ці механізми за допомогою безпосередніх спостережень у природних умовах складно, а через комплексність та стохастичність дії факторів скласти більш-менш обґрунтований прогноз розвитку біосистем у великих часових інтервалах - неможливо.

Досить успішно таке завдання може вирішуватися методом комп'ютерного моделювання. На нинішньому етапі головна ціль моделювання полягає у можливості прогнозу розвитку видового складу, демографічного стану та просторового розміщення популяцій багаторічних рослин у будь-який момент часу. Створена нами комп'ютерна біомодель імітує етапи заселення та освоєння простору рослинною популяцією у великих часових інтервалах і демонструє роботу механізмів підтримання головних параметрів, якими визначається загальний рівень біорізноманітності. Модель дозволяє оцінити динаміку та глибину структурних трансформацій популяцій рослин внаслідок дії основних факторів у будь-який момент їхнього життя.

В основу моделі покладений метод клітинних автоматів (Нейман, 1971). Весь її простір розчленовується на двохмірні комірки скінченного розміру. Зміни особин під час роботи моделі дискретні і задаються відповідно до реальних біологічних властивостей видів. Часовий ряд кожної комірки складає замкнений відповідно до онтогенезу цикл. Перехід будь-якої комірки із одного стану в інший визначається її поточним станом та станом суміжних з нею комірок. Розподіл простору на дискретні об'єкти-комірки відповідає синхронному розвитку груп особин віргінільного та генеративного станів. Такий підхід дозволяє суттєво спростити алгоритм моделі, розширити часові межі імітаційної програми.

Дискретизація простору моделі дозволяє враховувати розміщення особин або груп особин при визначенні їх взаємних впливів. Таких умов достатньо для отримання мінливої у часі мозаїки локальних неоднорідностей простору.

Експерименти, проведені з комп'ютерною біомоделлю популяції дозволяють зробити такі висновки:

1. Відмінності у варіантах стартових умовах нівелюються у часі і не мають суттєвого впливу на кінцевий рівень популяційної різноманітності.

2. Початкові розміри та якість ресурсів підвищують стійкість популяції, створюючи передумову для процесів її диференціації та соморозрідження.

3. Групове розміщення, максимально прискорюючи диференціацію популяції, підвищує її стійкість, але уповільнює темпи розвитку. Випадки формування розріджених популяцій можуть пояснюватися саме потребою збереження стійкості у мінливому середовищі.

4. Принцип локалізації ресурсів і випадкового їх розподілу у міжгрупових проміжках популяції є оптимальним і реалізується не залежно від стартових умов.

Запропонована комп'ютерна біомодель дозволяє проведення експерименту за довільною схемою. У запропонованому варіанті вона дає можливість реконструювати послідовності сукцесійних етапів та простежити динаміку параметрів внутрішньо- та міжпопуляційної різноманітності при будь-яких антропогенних і природних збуреннях. Модель також може бути використана при плануванні заходів, спрямованих на реконструкцію та підтримку загальної біорізноманітності рослинності Карпат, а також для розрахунку оптимальних способів відновлення, збереження біорізноманітності конкретних рослинних популяцій.

ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ПТАХІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Годованець Б.Й.

Природний заповідник "Горгани" (м. Надвірна, Україна)

Українські Карпати перебувають у зоні інтенсивної господарської діяльності. Особливо значного антропогенного впливу регіон зазнає в останні десятиліття. Основними наслідками цього процесу є зміна видової та вікової структури лісового покриву, деградація полонин, синантропізація річкових долин, зміна ландшафтів, зміни рослинних та тваринних угрупувань. Птахи найбільша група хребетних тварин Українських Карпат. За даними Ф.Й.Страутмана (1954), для авіфауни Українських Карпат відмічено 280 видів птахів. Аналізуючи сучасні та літературні відомості за останні 100-200 років, значні зміни населення та видової структури птахів зачепили понад 60 видів. Серед них можна виділити чотири групи видів.

I. Види що вже повністю зникли з фауни Українських Карпат (понад 10 видів): білоголовий сип (*Cypus fulvus*), чорний гриф (*Aegolius monachus*), біла куріпка (*Lagopus lagopus*), альпійська галка (*Rufthocoxa graculus*), гірська вівсянка (*Emberiza cia*) та ін. Більшість видів групи вже неможливо відновити в Українських Карпатах.

II. Види, які перебувають на межі зникнення (близько 20 видів): беркут (*Aquila chrysaetos*), орел карлик (*Hieraetus pennatus*), балобан (*Falco cherrug*), тетерук (*Lyrurus tetrix*), пугач (*Bubo bubo*), кам'яний дрізд (*Monticola saxatilis*) та ін. Суттєві зміни II-ї групи птахів пройшли в останні 50 років. Для їх збереження необхідні негайні заходи: охорона місць гніздування, розведення в неволі, заходи по створенню кормової бази.

III. Види чисельність яких зменшується (близько 20 видів): глухар (*Tetrao urogallus*), малий підорлик (*Aquila pomarina*), довгохвоста сова (*Strix uralensis*), альпійська тинівка (*Prunella collaris*) та ін. Група видів вже тепер потребує реальної охорони, вивчення причин скорочення чисельності та розробки спеціальних програм охорони та розведення.

IV. Види, що появились в Українських Карпатах: фазан (*Phasianus colchicus*), кілчата горлиця (*Streptopelia decaocto*), сірійський дятел (*Dendrocopos syriacus*), дрізд горобинник (*Turdus pilaris*), канаресчний в'юрок (*Serinus serinus*) та ін. До останньої групи слід віднести також види, які змінюють своє поширення в горах (синантропні, птахи полів, водоплавні птахи). Причини та наслідки появи останніх до кінця не вивчені. Не виключено, що процес буде мати місце в фауні Карпат і надалі і потребує детального вивчення.

На даний час найбільш вразливими є види II групи і є перспектива в найближчому майбутньому втратити деяких з них в фауні Українських Карпат. Для їх охорони та збереження різноманіття птахів Українських Карпат в цілому потрібно розробити регіональну програму збереження різноманіття птахів Українських Карпат. Одним з напрямків цієї програми було б створення "Регіональної Червоної Книги" (ідея не є новою і не раз вже піднімалася в літературі, хоча до цього часу до кінця не розроблена) та регіональних робочих

груп. Останні можуть функціонувати на базі вже існуючої мережі охоронних територій (заповідників та національних парків) регіону та Західного відділення Українського орнітологічного товариства. Завданням таких груп (робочої групи) повинна бути розробка та реалізація програм по збереженню окремих видів та різноманіття птахів Українських Карпат в цілому. Такі програми повинні мати належне фінансування.

Для створення регіональних списків потрібно розробити ряд критеріїв оцінки видів: таксономічний, зоогеографічний, біотопічний, критерій чисельності, трофічний, репродуктивний. Ці критерії повинні враховувати такі особливості видів:

- таксономічний - систематичне положення виду (наявність на даній території ендемічних підвидів)
- зоогеографічний - поширення видів та підвидів;
- біотопічний - діапазон біотопів, що займає вид;
- критерій чисельності - враховує чисельність виду в регіоні;
- трофічний - враховує трофічні зв'язки виду.
- репродуктивний - враховує особливості розмноження.

Для кожного критерію розробити систему балів за якими будуть оцінюватися види. Так, наприклад, при оцінці виду за критеріями:

- таксономічним - ендемічний вид (0), ендемічний підвид (1) звичайний (2);
- зоогеографічним - поширений на окремій невеликій ділянці регіону в межах фізико-географічного району чи поясу (0), лише в межах регіону (1), широке поширення (2);
- біотопічний - займає один біотоп (0), займає кілька однорідних біотопів (1), займає різні біотопи (2);
- критерій чисельності - рідкісний (0), звичайний (1), багаточисельний (2);
- трофічний - вузький монофаг (0), монофаг (1), поліфаг (2);
- репродуктивний - розмножується не щорічно (0), кількість яєць в кладці не велика, розмноження і кількість яєць дуже залежить від кормової бази і екологічних факторів (1), розмноження мало залежить від екологічних факторів (2).

Звичайно критерії потребують допрацювання, уточнення і є лише прикладом.

До регіонального списку рідкісних видів Українських Карпат слід включити всі червонокнижні види птахів та додатково близько 20 видів: осойд (*Pernis arivogus*), чеглок (*Falco subbuteo*), звичайний боривітер (*Falco tinnunculus*), тетерук (*Tetrao urogallus*), трипаллий дятел (*Picoides tridactylus*), білоспинний дятел (*Dendrocopos leucotos*), сльюшка (*Otus scops*), синяк (*Columba oenas*), серпокрилець звичайний (*Arus arus*), зубатий жайворонок (*Galerida cristata*), оляпка (*Cinclus cinclus*) та ін. Включені до списку види птахів будуть привертати більшу увагу орнітологів, що дасть можливість мати інформацію про їх сучасний стан. Регіональна робоча група по збереженню біорізноманіття птахів Українських Карпат буде слідкувати за станом популяцій птахів в регіоні, вивчати вразливі види птахів, розробляти заходи по їх охороні та розведенню, займатись розведенням рідкісних видів.

ЛІТЕРАТУРА

Страутман Ф.И. Птицы Советских Карпат. - К.:Изд-во АН УССР. -1954. - 330 с.

VITIS SILVESTRIS GMEL. У ФЛОРИ ЗАКАРПАТТЯ

Голінка П.І.

Ужгородський державний університет (м. Ужгород, Україна)

Серед різноманіття рослинності Закарпаття є види різного походження та приуроченості. Одні з них мають тут свій природний ареал, інші є адвентивними. Але у кожному конкретному випадку віднесення виду до тої чи іншої групи вимагає ретельного вивчення. Для більшості видів цей процес можна вважати завершеним, але є і такі, для яких потрібні певні уточнення.

Закарпаття здавна є виноградарським районом і зростання тут винограду вважається звичайним явищем. Але завжди говорили про культурний виноград як адвентивний компонент. Про його автохтонність, мабуть, ніколи не виникало й думки. І це справедливо, бо культурні сорти справді занесені у свій час сюди з півдня Європи та Близького Сходу. Сорти місцевого походження відсутні. За таких обставин важко однозначно відповісти про первинність винограду на Закарпатті. До певної міри це можна віднести і до всієї Європи, бо спочатку К.Лінней описав виноград під назвою *V.vinifera* L., маючи на увазі культивований, а лише дещо пізніше К.К.Гмелін виділив дикий виноград у окремий вид під назвою *V.silvestris* Gmel. Отже, і тут виникає питання про можливість завезення винограду в Європу з інших частин земної кулі.

Але на сьогодні уже переконливо доведено, що переважна більшість території ареалу *V.silvestris* розміщена в Європі і простягається від португальського узбережжя Атлантичного океану на заході - до гір Копет-Дагу на сході у Закаспії. Межі цього ареалу у кожній конкретній місцевості визначені лише у загальному. Так вважається, що північна його межа проходить через пояс широколистяних лісів Західної і Центральної Європи (Якушевич, Пелях, 1971). І донедавна уявлялось, що нею є Дунай. На початку 70-х років нами на південних відрогів Вигорлат-Гутинського хребта у окремих урочищах виявлено живі рослини цього виду. То чому цю межу не можна підняти північніше, у передгір'я вулканічного хребта Карпат. Для цього є цілком обґрунтовані докази і міркування. Найбільш істотними з них є такі. Виявлено достовірні палеонтологічні свідчення про зростання кількох видів *Vitis* на території Закарпаття, починаючи з нижнього міоцену (відбитки листків, насіння, наявність пилку) в т.ч. і *V.silvestris*, який явно виявився більш адаптивним до тих перемін, що сталися протягом палеоцену і неогену (Байковская, 1953; Щекина, 1960; Дорофеев, 1966). Хоч ці дані поки що фрагментарні, можливо не достовірні чи непереконливі, але вони існують і тому дозволяють твердити, що Виноградові здавна були природним компонентом рослинності Закарпаття. Іншим доказом туземності *V.silvestris* у даній місцевості є його екологічна і фітоценологічна приуроченість. Виноград частіше росте на ділянках з розвитком ґрунтоутворюючого процесу, що за своїм характером ближче до жовто- і червоноземного типу, а не північного тут буроземного. Це, як правило, виходи на поверхню вулканічних порід, що вивітрюються і перетворились на рухляк, під яким проходить нагромадження дрібнозему і гумусу, або покритий елювіально-делювіальними наносами. Очевидно, в часи виникнення винограду ґрунтовий профіль не був ще достатньо розвинутим, і тому сучасні його

представники залишаються невибагливими до цього фактора. Але обов'язковою умовою зростання винограду в таких місцях є наявність підземних вод. Виноград - мезофіт і в ході вегетації не витримує навіть короточасного обезводжування. Крім того, такі біотопи є достатньо теплими, особливо в зимовий період. Усе це разом сприяє зростанню в таких специфічних умовах середовища виду, що ніби не належить до даної кліматичної зони. Виноград лісовий в таких урочищах росте в куцах, на узліссях, у верхів'ях річок чи ярів і зв'язаний з цілим комплексом іншої деревної рослинності, серед якої переважає клен, дуб, граб, глід, дерен, терен, ліщина.

Як правило, адвентивні Виноградові не зустрічаються в подібних умовах і найчастіше представлені одиничними рослинами чи невеликими їх сукупностями за межами виноградників або на місці старих насаджень. Це, в основному, представники *V.labrusca*, *V.piraria* та гібриди інших американських видів, що культивувалися колись або використовуються зараз. Вони ростуть в чагарниках на узліссях, в потоках, на березі річок біля води, тобто там, куди випадково потрапили. Зустрічаються і окремі кущі європейських сортів, але найчастіше у пригніченому стані. Усі ці рослини треба віднести до дичавилих форм, які, опинившись без догляду, мало змінилися біологічно, практично зберегли свої видові чи сортові ознаки. Вони не тільки морфологічно відрізняються від *V.silvestris*, але й проходженням фенологічних фаз, та деякими іншими біологічними особливостями. Так у *V.silvestris* навесні швидше росте стебло, а листки недорозвинуті. У американських видів, навпаки, на вкороченому стеблі формується свого роду розетка з добре сформованих листків. Існує також між ними не менш як тижневий розрив у настанні фази цвітіння, зате ягоди у *V.silvestris* дозрівають майже на місяць раніше, ніж *V.labrusca*.

Безперечно, що усі ці представники родини Виноградових у Закарпатті є безцінними для науки і практики і тому потребують подальшого всестороннього вивчення та збереження. Як правило, у вивчених урочищах (Голінка, 1980) було виявлено кілька екземплярів *V.silvestris* (не більше 10), але у багатьох з них зараз залишилися лише одиничні екземпляри.

За морфологічними ознаками закарпатські популяції *V.silvestris* тотожні з рослинами, описаними з інших місць ареалу (Васильченко, 1955; Негрудь і ін., 1965; Якушевич, Пелях, 1971). Тут він теж зустрічається у двох варіаціях, що відрізняються опушенням листків. Більшість рослин має павутинесне опушення нижньої поверхні листка, і вони відносяться до *V.v.silvestris* var *typica* Nege. Зустрічаються одиничні рослини із щетинистим опушенням - *V.v. ssp. s. var abertans* Nege та варіації форми та розмірів грона, величини і забарвлення ягід. Так, крім типових дрібних, конічних, нещільних з крилом зустрічаються розгалужені грона середніх розмірів. Ягоди переважно дрібні, чорні, круглі, але зустрічаються рослини з більшими, червоними ягодами навіть рожевими. Ці явища відомі і для інших районів ареалу. Отже, *V.silvestris* в Закарпатті є природним компонентом флори, давньою рослиною, що знаходиться на межі зникнення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байковская Т.Н. О неогеновой флоре Закарпатской области, УССР. Тр. Львов. геол. общ-ва, серия палеонт. 1953, в.2.
2. Васильченко И.Т. Новые для культуры виды винограда. М.-Л., 1955
3. Голінка П.І. Про поширення та екологію *Vitis silvestris* Gmel/ на Закарпатті. Укр. бот. журн., т. XXII, № 4, 1975.
4. Голінка П.І. Дикорастущий виноград Закарпатья. Бот. журн. т.65, №7, 1980.
5. Дорофеев П.И. Палеонтологические данные к стратиграфии неогена Закарпатья. В.кн. Проб. геол. и рудоносн. неогена закарпатья. Львов, 1966.
6. Негруль А.М., Иванов И.К., Катеров К.И., Дончев А.А. Дикорастущий виноград Болгарии. "Колос", М., 1965.
7. Янушевич З.В., Пелях М.А. Дикорастущий виноград Молдавии. Кишинев, 1971.

АУТФІТОСОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОДИНИ СУРЕГАСЕАЕ JUSS. ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Данилик І.М.

Інститут екології Карпат НАН України (м.Львів, Україна)

За останні десятиріччя, у зв'язку з інтенсивною господарською діяльністю людини, спрямованою на осушення боліт і заболочених земель, розорюванням сінокосів і пасовищ, вирубуванням лісів, роль осокових у травостанах різко знизилась. Зменшується не тільки кількість болотних видів родини Сурегасеае, але й лісових, адже в лісонасадженнях, на місці природних лісів, трав'янистий ярус з характерними видами рослин повністю не відновлюється. Встановлено, що багато видів значно скоротили свої ареали, деякі знаходяться під загрозою зникнення, а тому підлягають охороні (Андрієнко, Прядко, 1980; Бортяк, 1984; Малиновський, Царик, 1991).

Проте, питання охорони видів родини Сурегасеае флори України довгий час залишалося відкритим. До першого видання "Червоної книги України" (1980) було занесено лише два види цієї родини - *Cladium mariscus* (L.) Pohl і *Schoenus ferrugineus*¹. У друге видання "Червоної книги України" (1996) увійшло дев'ять видів родини Сурегасеае. Разом з вищезгаданими видами, до нього включені: *Carex bohémica*, *C. buxbaumii*, *C. davalliana*, *C. pauciflora*, *C. rupestris*, *C. umbrosa*, *Rhynchospora fusca* (L.) Ait. fil. Досвід сусідніх країн, а саме: Польщі, де охороняється 27 видів родини Сурегасеае "Polska czerwona ksiega roslin" (1993), Болгарії - 13 "Червена книга на НР България" (1984), Угорщини - 22 "Voros könyv. A Magyarorszagon..." (1990) та інших, свідчить про необхідність збільшення кількості видів цієї таксономічної групи, яким слід надати природоохоронного статусу.

Аналіз созологічного стану рідкісних і зникаючих видів родини Сурегасеае в Українських Карпатах ми здійснили застосовувши аутфітосозологічний індекс, який певною мірою дозволяє в числовій формі відобразити інтегральну оцінку виду з урахуванням комплексу його характеристик. Запропонований Я. Черовським (Серовскы, 1977), цей метод був творчо розвинутий С.М.Стойком та ін. (1982). Для обчислення аутфітосозологічних індексів видів була застосована оригінальна комп'ютерна програма "ALISA", створена у відділі охорони природних екосистем Інституту екології Карпат НАН України (автори О.З.Галай, О.О.Кагало). Такий підхід має суттєву перевагу порівняно з іншими методами, зокрема, застосуванням тільки категоризації МСОП (Lukas, Syngе, 1977), оскільки дає можливість здійснити оцінку созологічного стану видів на рівні їх локальних популяцій.

Результати аутфітосозологічної оцінки 28 рідкісних і зникаючих видів родини Сурегасеае в Українських Карпатах наведені в таблиці. Згідно з даними цієї таблиці значення індексів установлені від 10,5 до 2,3. Найвищими значеннями

індексів, більше 10 балів, відзначаються - *Carex bicolor* (10,5), *C. lachenalii* (10,4), *C. loliacea* (10,4), *C. rupestris* (10,1). Високі значення індексів цих видів обумовлені реліктовим характером їх оселиці і унікальністю для флори України - відомі лише з Карпат.

Показники аутфітосозологічних індексів видів, занесених до “Червоної книги України” (1996) виявилися досить нерівномірними: *Carex rupestris* (10,1), *Schoenus ferrugineus* (8,9), *C. davalliana* (6,5), *C. pauciflora* (5,8), *C. bohémica* (4,1), *C. buxbaumii* (3,5), *C. umbrosa* (2,3). Низькі показники останніх двох видів, очевидно, в інших регіонах України мають значно вищий індекс, що в усередненому варіанті виявиться цілком достатім для аргументації надання їм природоохоронного статусу. Пояснюється це не стільки недосконалістю використаного підходу, скільки ефективним його застосуванням на рівні регіональних флор.

Досить високими аутфітосозологічними індексами, у порівнянні з деякими видами, занесеними до “Червоної книги України”, характеризуються *Eleocharis multicaulis* (9,2), *Carex demissa* (9,2), *C. fuliginosa* (8,9), *Rhynchospora alba* (7,8), *C. rhizina* та *C. humilis* (по 7,0), *C. vaginata* (6,8), *Eriophorum gracile* (6,5) тощо. Високі значення індексів перших трьох видів пов’язані з їхніми хорологічними особливостями - мають диз’юнктивне поширення, в Україні зростають тільки в Карпатах. Решта з відзначених видів, окрім *C. vaginata*, в межах держави змінять свій індекс в сторону його зменшення, адже в інших частинах України вони матимуть нижчі оцінки ознак за відповідними характеристиками внаслідок гензису та особливостей їх популяцій.

Вивчення популяційних особливостей деякої частини рідкісних і зникаючих видів родини *Cyperaceae* флори Українських Карпат показало, що значна кількість їхніх популяцій характеризується невеликими площами з малою чисельністю особин у них, низькою щільністю особин, слабким генеративним і вегетативним поновленням. Це стосується популяцій *Carex buxbaumii*, *C. davalliana*, *C. humilis*, *C. bicolor*, *C. fuliginosa*, *C. rupestris*, розміщених у районі Чорногори популяцій *C. umbrosa*. Лише останній вид у районі ЧивчиноГринявських гір характеризується континуальними популяціями з достатньо великими площами, чисельністю і щільністю особин, добрим вегетативним і генеративним поновленням.

Отже, на підставі проведеного аналізу вважаємо необхідним включити до “Червоної книги України” ще 6 рідкісних видів родини *Cyperaceae*: *Eleocharis multicaulis*, *Carex bicolor*, *C. demissa*, *C. lachenalii*, *C. loliacea*, *C. fuliginosa*. На регіональному рівні потребують охорони 15 рідкісних видів родини. Таким чином, для збереження видової різноманітності родини *Cyperaceae* флори Українських Карпат необхідно надати охоронного статусу в межах регіону 28 раритетним видам цієї таксономічної групи.

¹ Автори видів подані в таблиці.

Таблиця. Аутфітосозологічна оцінка рідкісних і зникаючих видів родини Сурегасеє флори Українських Карпат

Назва виду	Оцінка ознак за созологічними характеристиками							АФІ
	I	II	III	IV	V	VI	VI I	
<i>Carex bicolor</i> All.	2	3	0	3	3	4	4	10,5
<i>Carex lachenalii</i> Schkuhr	2	3	0	3	4	3	3	10,4
<i>Carex loliacea</i> L.	2	3	0	3	4	3	3	10,4
<i>Carex rupestris</i> All.	2	3	0	3	3	4	2	10,1
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Smith) Smith	1	3	0	3	4	4	3	9,2
<i>Carex demissa</i> Hornem.	1	3	0	3	4	4	3	9,2
<i>Schoenus ferrugineus</i> L.	2	1	1	3	4	2	4	8,9
<i>Carex fuliginosa</i> Schkuhr	1	3	0	3	4	2	4	8,9
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	2	0	1	3	4	2	4	7,8
<i>Carex rhizina</i> Blytt ex Lindblom	2	0	0	3	4	3	2	7,0
<i>Carex humilis</i> Leyss.	2	0	0	3	4	3	3	7,0
<i>Carex vaginata</i> Tausch	2	0	0	3	4	3	2	6,8
<i>Eriophorum gracile</i> Koch	2	0	0	3	4	2	2	6,5
<i>Carex davalliana</i> Smith	2	0	0	3	3	2	3	6,5
<i>Carex chordorrhiza</i> Ehrh.	2	0	0	3	3	3	1	6,3
<i>Dichostylis micheliana</i> (L.) Nees	1	0	1	3	4	1	4	6,2
<i>Carex pauciflora</i> Lightf.	2	0	0	2	2	4	2	5,8
<i>Carex heleonastes</i> Ehrh.	1	0	0	3	4	3	3	5,5
<i>Carex hordeistichos</i> Vill.	1	0	0	3	4	2	4	5,5
<i>Carex dioica</i> L.	1	0	0	3	4	3	2	5,3
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartm.) O.Schwarz	1	0	0	3	4	2	2	5,1
<i>Schoenoplectus triquetus</i> (L.) Palla	1	0	0	3	4	2	1	4,9
<i>Carex bohémica</i> Schreb.	0	0	0	3	4	2	4	4,1
<i>Carex hartmanii</i> Cajander	0	0	0	3	3	3	2	3,6
<i>Scirpus radicans</i> Schkuhr	0	0	0	3	4	2	1	3,5
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	0	0	0	3	4	2	1	3,5
<i>Carex disticha</i> Huds.	0	0	0	3	4	2	1	3,5
<i>Carex umbrosa</i> Host	0	0	0	2	2	1	2	2,3

ЛІТЕРАТУРА

- Андрієнко Т.Л., Прядко О.І. Поширення і еколого-ценотичні особливості *Carex dioica* L. та *C. chordorrhiza* Ehrh. на Україні // Укр. ботан. журн. - 1980. - 37, N 3. - С. 7-10.
- Бортняк М.М. Види роду *Carex* L. у флорі Київської області // Там же. - 1984. - 41, N 1. - С. 55-58, 66.
- Малиновський К.А., Царик Й.В. Проблеми вивчення і охорони популяцій рідкісних видів флори Українських Карпат // Там же. - 1991. - 48, N 3. - С. 13-21.
- Стойко С.М., Тасенкевич Л.О., Мілкіна Л.І. та ін. Флора і рослинність Карпатського заповідника. - К.: Наук. думка, 1982. - 220 с.

Червена книга на НР България. Изчезнали, застрашени от изчезване и редки растения и животни - София: изд-во на Българската Академия на Науките, 1984. - Т. 1. - 448 с.

Червона книга Української РСР. - К.: Наук. думка. - 1980. - 504 с.

Червона книга України. Рослинний світ. - К.: в-во Українська енциклопедія ім. М.П.Бажана, 1996. - 608 с.

Иешовскы J. Ochrana roslinnychy prirodnihy bogatstv v kulturn krajine // Pamiatky a priroda. - 1977. - N 2. - S. 97-103.

Lucas G., Synge A. H. The IUCN treated plants committee and its work throughout the world // Environ. Conservat. - 1977. - 4, N. 3. - P. 179-187.

Polska czerwona ksiegka roslin. Paprotniki i rosliny kwiatowe. Krakow: Polska Akad. Nauk, 1993. - 310 s.

Vörös könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. - Budapest, Akadémiai kiadó, 1990. - 360 p.

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОХОПОДІБНИХ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Данилюк І.С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Бріофлора Українських Карпат здавна привертає увагу дослідників. Поряд з вивченням видового складу мохоподібних досліджуються фітогеографічні та екологічні особливості, фітоценологічна роль тощо. Так, у працях К. Доміна (Domin, 1930; 1930 а) подані види мохів, які трапляються на ґрунті та корі буків хребтів Чорногори та Свидовця. Г. Козій (Kozij, 1932, 1934) опублікував праці про стратиграфію торфових боліт Чорногори та Покутських Карпат, де наведені мохоподібні цих боліт. М. Дейл (Deyl, 1940) описав рослинні угруповання гори Піл Іван Марамароський і подав списки мохоподібних кожної асоціації. М. Малох (Maloch, 1931, 1932) вивчав рослинність безсудинних рослин Полонинських Карпат. Роль мохоподібних у рослинному покриві та сукцесійних змінах рослинності Чорногори вивчала К. Улична (1965, 1966). Завершенням певного етапу вивчення мохоподібних Українських Карпат було видання Д. Зеровим і Л. Партикою монографії "Мохоподібні Українських Карпат" (1975).

У результаті флористичних досліджень встановлено, що бріофлора мохоподібних Карпатського біосферного заповідника налічує 447 видів, які належать до 60 родин і 158 родів. Найбагатшими на роди і види є родини: Lophoziaaceae (6 родів, 21 вид), Polytrichaceae (4 роди, 16 видів), Dicranaceae (19 родів, 46 видів), Pottiaceae (13 родів, 34 види), Вгуaceae (4 роди, 20 видів), Mniaceae (4 роди, 16 видів), Amblystegiaceae (7 родів, 27 видів), Brachytheciaceae (7 родів, 34 види), Нурpaceae (11 родів, 26 видів). Ці родини включають 232 види, що становить 52% всієї бріофлори (таблиця).

На основі екологічного аналізу бріофлори Карпатського біосферного заповідника виявлені вісім основних груп місцезростань: ґрунт, скелі, каміння, кора дерева, гнила деревина, торф, болото, вода.

Найрепрезентативнішою та різноманітною групою є наземні мохоподібні, які налічують 251 вид (56%). У буково-смерековому лісовому поясі мохоподібні займають лише ділянки, де не затримується підстилка, а також вздовж потоків і біля джерел. На освітлених схилах, на узбіччі доріг та на оголених незадернованих ділянках ґрунту поширені переважно світлолюбні види мохоподібних: *Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp., *Fissidens taxifolius* Hedw., *Barbula unguiculata* Hedw., *Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe, *D. heteromallum* (Hedw.) Brid., *Polytrichum formosum* Hedw., *Didymodon vinealis* (Brid.) Zander, *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv. та ін.

У наземному покриві затінених вологих екоотопів ялицевих лісів домінують види: *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Hylocomium brevirostre* (Brid.) B., S. et G., *H. umbratum* (Hedw.) D., S. et G., *Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst., *R. triquetrus* (Hedw.) Warnst., *Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not., *Dicranum scoparium* Hedw., *Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils., *Polytrichum juniperinum* Hedw. та ін., які часто утворюють суцільне килимове покриття.

На вологих місцях біля потоків і джерел переважають здебільшого гігрофіти та мезогігрофіти: *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., *P. marchica* (Hedw.) Brid., *Marchantia polymorpha* L., *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. та ін. Дуже часто у таких перезволожених екоотопах трапляються види родів: *Mnium* Hedw. (*M. stellare* Hedw., *M. marginatum* (With.) P. Beauv.), *Plagiomnium* T. Kop. (*P. affine* (Bland.) T. Kop., *P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop.) та *Rhizomnium* T. Kop. (*R. punctatum* (Hedw.) T. Kop. і *R. magnifolium* (With.) P. Beauv.). Торфо-болотні ґрунти характеризуються найбагатшою структурою сфагнових мохів і печіночників: *Sphagnum palustre* L., *S. subsecundum* Nees, *Calypogeia azurea* Stotler et Crotz. та ін.

Трухлява деревина пнів і повалених дерев є сприятливим місцем для зростання 74 видів епіксільних мохоподібних (34 печіночників і 40 мохів), які майже суцільно вкривають гнилу деревину. Видове різноманіття епіксільних мохоподібних залежить від рівня розкладу деревини. Спочатку на тільки що поваленій деревині або зрубаному пні поселяються поліекотопні види мохів: *Hypnum fertile* Sendtn., *H. cupressiforme* Hedw., *Brachythecium salebrosum* (Web. et Mohr) B., S. et G., *Plagiothecium laetum* B., S. et G., *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. et G., а з печіночників *Lophozia incisa* (Schrad.) Dum., *Mylia taylori* (Hook.) S. Gray, *Cephalozia pleniseper* (Aust.) Lindb. та ін. На сильніше розкладеній деревині переважають епіксільні види: *Dicranum montanum* Hedw., *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst., *Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop. та ін. До облигатних епіксілів належать: *Tetraphis pellucida* Hedw., *Dicranodontium denudatum* (Brid.) Britt., *Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth., *Scapania nemorea* (L.) Grolle, *Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust. та ін.

На корі живих дерев поселяються 76 видів (57 мохів і 19 печіночників), що становить 17 % бріофлори Заповідника. Це здебільшого екологічно неоднорідні мохоподібні. У старих вологих широколистяних лісах найчастіше епіфіти зростають на оголених коренях або майже суцільно вкривають нижню частину стовбура (*Leskea polysarca* Hedw., *Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyl., *Anomodon attenuatus* (Hedw.) Ньб., *A. longifolius* (Brid.) Hartm., *Frullania dilatata* (L.) Dum., *Radula complanata* (L.) Dum. та ін.), інколи цей покрив підіймається досить високо по стовбурі від 2 до 10 м (*Orthotrichum speciosum* Nees, *O. pumillum* Sw., *Ulota crispa* (Hedw.) Brid., *U. coarctata* (P. Beauv.) Hammar, *Neckera pennata* Hedw., *N. crispa* Hedw., *Homalothecium sericeum* (Hedw.) B., S. et G., *Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwaegr. та ін.).

Склад епіфітної бріофлори та ступінь розвитку мохового покриву залежить від багатьох показників: від виду дерева, його віку, кута нахилу стовбура. Однак вплив умов довкілля (вологість, освітленість) є визначальними, часто дерево однієї і тієї ж породи та віку в різних місцезростаннях характеризується або досить різноманітним видовим складом, або повною відсутністю епіфітів.

На скельно-кам'янистих субстратах зростає найбагатша та найчисельніша за видовим складом група мохоподібних. Всього 357 видів або 80%. Специфічність кам'янистого субстрату (ксероморфність і збіднене живлення) є перешкодою для поселення інших конкурентноздатніших видів і зумовлює своєрідність епіфітної бріофлори. Облігатні епіфіти - це види, які зростають як на затінених місцях, так і в умовах відкритої експозиції, утворюючи здебільшого густі подушкоподібні або килимові дернини, переважно темного або чорного кольору та високої гігроскопічності. Характер зволоження, освітленості, величина шару ґрунту на скелях і на камінні, кут нахилу їх поверхні визначають видовий склад і покриття дернин.

На освітлених сухих скелях переважають такі види мохів: *Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr., *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. et S., *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid., *Kiaeria starkei* (Web. et Mohr) I. Hag., *Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid., *R. heterostichum* (Hedw.) Brid., *Seligeria calcarea* (Hedw.) B., S. et G., *S. recurvata* (Hedw.) B., S. et G., *Barbula vinealis* Brid. та ін. Багато з них з однаковою частотою трапляються як на вапнякових, так і силікатних виходах. Печіночники в таких екоотопах представлені бідніше, вони переважають на затінених вологих скелях (*Metzgeria furcata* (L.) Dum., *M. conjugata* Lindb., *Conocephalum conicum* (L.) Dum., *Plagiochila asplenioides* (L. emend Tayl.) Dum., *Barbilophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske та ін.)

На вологих каменях біля джерел та у потоках широко розповсюджені наступні види: *Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp., *Fissidens pusillus* (Wils.) Milde, *Gymnostomum aeruginosum* Sm., *Riccardia multifida* (L.) S. Gray та ін.

Штучні кам'яні субстрати (мури, мости, стіни будівель) місцями мають багату флору, складену кальцефільними видами: *Bryocyathophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen, *Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm., *Tortula aestiva* (Hedw.) P. Beauv., *Bryum argenteum* Hedw., *Didymodon rigidulus* Hedw та ін.

У залежності від ширини екологічного діапазону деякі види можуть зростати на субстратах декількох типів (ґрунт, гнила деревина, кора дерев, каміння та ін.). На субстратах двох і більше типів знайдено 253 види або 57 % складу бріофлори заповідника. Субстрати майже всіх типів заселяються мохоподібними: *Brachythecium salebrosus* (Web. et Mohr) B., S. et G., *Dicranum scoparium* Hedw., *Eurhynchium angustirete* (Broth.) T. Kop., *E. hians* (Hedw.) Sande Lac., *Dicranum montanum* Hedw., *Plagiochila asplenioides* (L. emend Tayl.) Dum., *Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) B., S. et G., *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt., *Drepanocladus uncinatus* (Hedw.) Warnst. Це переважно широко розповсюджені лісові мезо-, гіромезо- або мезогірофіти.

Взаємозалежність систематичних груп мохоподібних і основних екоотопів проявляється таким чином: печіночники трапляються здебільшого на гнилій деревині та ґрунті (у лісі), сфагни - на ґрунті (у лісах на болоті), мохи заселяють всі екоотопи, однак найбільшою видовою різноманітністю характеризуються скельно-кам'янистий субстрат та ґрунт.

Число родів і видів родин мохоподібних

N	Родина	Кіль- кість родів	Кіль- кість видів	N	Родина	Кіль- кість родів	Кіль- кість видів
1.	Aytoniaceae	2	2	31.	Fissidentaceae	1	6
2.	Conocephalaceae	1	1	32.	Dicranaceae	19	46
3.	Cleveaceae	1	1	33.	Encalyptaceae	1	4
4.	Marchantiaceae	2	2	34.	Pottiaceae	13	34
5.	Metzgeriaceae	1	4	35.	Grimmiaceae	3	19
6.	Aneuraceae	2	5	36.	Seligeriaceae	2	4
7.	Pelliaceae	1	3	37.	Funariaceae	1	1
8.	Pallaviciniaceae	2	2	38.	Ephemeraceae	1	1
9.	Blasiaceae	1	1	39.	Splachnaceae	3	3
10.	Lophoziaceae	6	21	40.	Schistostegaceae	1	1
11.	Jungermanniaceae	3	9	41.	Bryaceae	4	20
12.	Gymnomitriaceae	1	3	42.	Mniaceae	4	16
13.	Plagiochilaceae	2	2	43.	Aulacomniaceae	1	2
14.	Geocalycaceae	2	3	44.	Bartramiaceae	3	10
15.	Scapaniaceae	2	10	45.	Timmiaceae	1	1
16.	Cephaloziaceae	2	6	46.	Orthotrichaceae	4	13
17.	Antheliaceae	1	1	47.	Climaciaceae	1	14
18.	Lepidoziaceae	2	3	48.	Leucodontaceae	2	2
19.	Calypogeiaceae	1	2	49.	Neckeraceae	2	5
20.	Pseudolepicoleaceae	1	1	50.	Hookeriaceae	1	1
21.	Ptilidiaceae	1	1	51.	Theliaceae	1	1
22.	Radulaceae	1	2	52.	Leskeaceae	4	9
23.	Porellaceae	1	2	53.	Thamniaceae	1	1
24.	Frullaniaceae	1	3	54.	Thuidiaceae	3	10
25.	Lejeuneaceae	2	3	55.	Amblystegiaceae	7	27
26.	Sphagnaceae	1	16	56.	Brachytheciaceae	7	34
27.	Andreaeaceae	1	1	57.	Entodontaceae	1	1
28.	Tetraphidaceae	1	1	58.	Plagiotheciaceae	3	14
29.	Polytrichaceae	4	16	59.	Sematophyllaceae	1	1
30.	Buxbaumiaceae	1	2	60.	Hypnaceae	11	26
Всього						158	447

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Зеров Д.К., Партика Л.Я. Мохоподібні Українських Карпат. - К.: Наук. думка, 1975. - 230с.
- Улична К.О. Поширення видів мохоподібних у рослинних угрупованнях Чорногори // Матеріали III з'їзду Укр. ботан. т-ва. - К.: Наук. думка, 1965. - С. 62 - 67.
- Улична К.О. До історії поширення мохоподібних на хребті Чорногора (Українські Карпати) // Укр. ботан. журн. - 1966. - 23, 4. - С. 53 - 63.
- Deyl M. Plants, soil and climate of Pip Ivan // Opera bot. Gechica. - 1940. - 2. - P. 290.
- Domin K. Zaimane Horske associate na geresesce v scupine Swiadowce // Veda Pripr. - 1930. - 11. - S. 214-216.
- Domin K. Jumcetum trifidi na Bliznice v Podkarpatske Rusi // Ibid. - 1930 a. - 11. - S. 216-217.
- Kozij G. Wysokogorskie torfowiska polnocno-zachodniego pasma Czarnogory // Pamietnik Panst. Inst. Naukow. Gospodarstwa Wiejskiego w Pulawach. - 1932. - 13. - S. 162 - 177.
- Kozij G. Stratigraphie der Torf-Moore und Moorwiesen-typen der Pokutischen Karpaten // Spraw. Komis. Fizjogr. - 1934. - 15. - S. 160-224.
- Maloch M. Borzavske poloniny v Podkarpatske Rusi // Sbornik vyzkymnych ustavu zemledelskych R.C. S. Praha. - 1931. - sv. 67. - S. 1 - 126.
- Maloch M. Prispvek k poznani bezcevnych roslin z Poloninskyh Karpat // Sborn. Prirod. Klubu Kosiciach. - 1932. - 1. - S. 56-68.

ЗНАЧЕННЯ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО СВІТУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Довганич Я.О., Покин'ячерда В.Ф., Годованець Б.Й., Чумак В.О.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

Карпатський біосферний заповідник розташований на південних макросхилах Східних Карпат. До 1997 р. він включав п'ять відокремлених масивів: Чорногірський, Марамороський, Угольсько-Широколужанський, "Кузій" та "Долину нарцисів" загальною площею 38930 га, а також регіональний ландшафтний парк "Стужице". У 1997 році територія заповідника була розширена до 57880 га. Оскільки на новоприєднаних територіях ще не проводилася інвентаризація біоти, в даній роботі буде характеризуватися тільки стара територія заповідника. Зрозуміло, що в нових межах значення заповідника для збереження біорізноманіття тваринного світу Українських Карпат буде ще вагоміше.

Масиви заповідника, які знаходяться у західному, центральному та східному секторах Закарпаття, розміщені у широкому діапазоні висот - від 180 до 2061 м.р.м, охоплюючи всі характерні для Східних Карпат висотні пояси. Тут представлені передгірні луки, гірські широколистяні, мішані та хвойні ліси, високогірні альпійські та субальпійські ландшафти. Територія заповідника досить повно репрезентує ландшафтне різноманіття Східних Карпат, що обумовлює значне видове багатство його тваринного світу. У заповіднику охороняється 23 види риб та круглоротих, 13 видів земноводних, 7 плазунів, 174 види птахів, 64 види ссавців, понад десять тисяч видів безхребетних тварин. Територія заповідника служить сховищем для 64 видів тварин, занесених до Червоної книги України. Таким чином, на території, що займає менше 1% площі Українських Карпат, знаходять притулок близько 58% видів хребетних та понад 50% видів безхребетних тварин цього регіону. Що стосується видів, занесених до Червоної книги України, то їх частка становить близько 80% від усіх "червонокнижних" видів Українських Карпат.

Цікавими в науковому і природоохоронному відношеннях є зоокомплекси Карпатського біосферного заповідника. Центральним ядром фауни хребетних Чорногірського масиву є види тайгового та альпійського комплексів. У високогір'ї на висоті біля 1800 м зустрічається снігова норичя (Сhuonomis nivalis Murt.) та альпійська тинівка (Prunella collaris Scop.), занесені до Червоної книги України. Характерними для Чорногори є трипалий дятел (Picoides tridactylus L.), жовтоголовий корольок (Regulus regulus L.), біловолий дрізд (Turdus torquatus L.), звичайний шишкар (Loxia curvirostra L.), карпатський підвид глухаря (Tetrao

urogalus rudolfi Dombro.), рись (*Lynx lynx* L.), бурий ведмідь (*Ursus arctos* L.) тощо. В цьому масиві відмічено татранську норицю (*Pitymys tatraicus* Kr.) (Загороднюк, 1988), ареал якої, як до недавня вважалося, не виходив за межі Високих Татр.

Чимало видів безхребетних - карпатських та східнокарпатських ендеміків - зареєстровано в Українських Карпатах тільки в Чорногорі: *Calosoma inquisitor* L., *Carabus transsylvanicus* Dej., *Trechus plicatulus* Mill., *Duvalius ruthenus* Rtt. (*Carabidae*, *Coleoptera*).

Природно, що в фауні Чорногірського масиву представлені види, характерні для всього лісового поясу Карпат: гірські підвиди благородного оленя (*Cervus elaphus montanus* Boss.) та кабана (*Sus scrofa attila* Thom.), козуля (*Capreolus capreolus* L.), вовк (*Canis lupus* L.), сіра сова (*Strix aluco* L.), олятка (*Cinclus cinclus* L.) та інші.

Фауна Марамороського масиву багато в чому схожа з Чорногорою, але має свої особливості. Більш скелястий ландшафт високогір'я створює кращі умови для мешканців кам'янистих розсіпів - снігової нориці та альпійської тишівки. Тільки тут відмічений в заповіднику сокіл-сапсан (*Falco peregrinus* Tunst.), який надає перевагу скелястим ділянкам. В гніздовий період зустрічається горіхівка (*Nucifraga caryocatactes* L.), яка в лісах Чорногірського масиву не гніздиться. Депо вища тут чисельність бурого ведмеда, щільність якого складає 2,5 особини на 1000 га. Це справедливо і для глухаря, ряд токовищ якого охороняється на території масиву.

З безхребетних слід відмітити ендемічні види комах, приурочені до скельних виходів: *Carabus fabricii* Dutt., *Nebria transsylvanica* Germ. та *Trechus carpaticus* Rib.

В Марамороському масиві збереглися умови для існування альпійського бабака (*Marmota marmota* L.) та серни (*Lepus capri* L.), які повністю зникли в Українських Карпатах десь в кінці XIX - на початку XX сторіччя (Турачін, 1975). Планується спільно з Татранським національним парком (Словаччина) розпочати роботи по відновленню тут популяції бабака. В майбутньому передбачається реакліматизувати і серну.

Фауністичний комплекс масиву "Кузій" складають характерні для лісів Українських Карпат види. Земноводні представлені саламандрою плямистою (*Salamandra salamandra* L.), тритоном карпатським (*Triturus montandoni* Boul.), жабою трав'яною (*Rana temporaria* L.) та кумкою гірською (*Bombina variegata* L.). Своєрідний мікроклімат масиву сприятливий для лісового полоза (*Elaphe longissima* Laur.), який в заповіднику зустрічається ще тільки на нижніх гіпсометричних рівнях Угольського масиву. З хижих ссавців звичайними є лисиця (*Vulpes vulpes* L.) і куниця лісова (*Martes martes* L.), зрідка зустрічаються ведмідь, рись, кіт лісовий (*Felis silvestris* Schr.) та борсук (*Meles meles* L.). Існуючі на території масиву закинуті штольні служать сховищем для шести видів рукокрилих, з яких два є рідкісними - підковоноси великий (*Rhinolophus ferrumequinum* Schreb.) і малий (*Rh. hipposideros* Bechst.). Тут спостерігається найвища в заповіднику щільність населення копитних: оленя - 25; козулі - 15; кабана - 50 особин на 1000 га.

Дуже своєрідна фауна букових пралісів Угольсько-Широколужанського масиву Карпатського біосферного заповідника. Тут зустрічаються як суто “тайгові” види - рись, довгохвоста сова (*Strix uralensis* L.), чорний дятел (*Dryocopus martius* L.), снігур (*Pyrrhula pyrrhula* L.), так і види, характерні для широколистяних лісів - чорний дрізд (*Turdus merula* L.), середній (*Dendrocopos medius* L.), білоспинний (*D. leucotos* Bechst.) та сивий (*Picus canus* Gm.) дятли, мухоловка - білошийка (*Ficedula albicollis* Temm.), костогриз (*Coccothraustes coccothraustes* L.), голуб синяк (*Columba oenas* L.), ліщиновий вовчок (*Muscardinus avellanarius* L.), лісовий кіт, кабан, саламандра плямиста. Звичайними на території масиву є олень благородний, лісова куниця, руда норичя (*Clethrionomys glareolus* Schrib.), канюк (*Buteo buteo* L.), повзик (*Sitta europaea* L.), трав'яна жаба - види, які поширені в усьому лісовому поясі Карпат. З рідкісних, занесених до Червоної книги України, тварин відмічені рясошкіпка мала (*Neomys anomalus* Cab.), горностай (*Mustela erminea* L.), видра (*Lutra lutra* L.), пугач (*Bubo bubo* L.), чорний лелека (*Ciconia nigra* L.), полоз лісовий, тритон карпатський тощо. Єдиною річкою заповідника, куди на нерест заходить “червонокнижний” лосось дунайський (*Hucho hucho* L.), є Лужанка.

Різноманітна фауна рукокрилих цього заповідного масиву. Тут їх нараховується 20 видів, з яких 10 відносяться до рідкісних. Це занесені до Червоної книги України (1994) підковоноси великий і малий, широкоух звичайний (*Barbastella barbastellus* Schreb.), вечірниця мала (*Nyctalus leisleri* Kuh.), довгокрил звичайний (*Miniopterus schreibersi* Kuh.), нічниця триколірна (*Myotis emarginatus* Geof.), довговуха (*M. bechsteini* Kuh.) та війчаста (*M. nattereri* Kuh.). Останній вид, а також нічниця велика (*Myotis myotis* Bork.) та вухань звичайний (*Plecotus auritus* L.) фігурують у Європейському Червоному Списку тварин і рослин (1991), що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі.

Більшість видів рукокрилих заповідника зв'язана з карстовими печерами. Зимом скупчення кажанів в підземних сховищах налічують близько півтори тисячі особин, основну частину яких складають нічниця велика і гостровуха (*Myotis blythi* Tom.). Тільки у печері “Дружба” зимує понад 1000 тваринок, які належать до 13 видів.

В карстових печерах Угольки відмічена унікальна фауна безхребетних-троглобіонтів, серед яких є ряд вузькоендемичних видів, зокрема турун *Duvalius transcarpaticus* Rizun та ногохвістка *Willemia virae* Kaprus.

Комахи представлені типовими мезофільними середньоевропейськими видами, зв'язаними у своєму розвитку з широколистяними лісами. Серед них такі рідкісні види як жук-самітник (*Osmodegma eremita* Scop.), жук-олень (*Lucanus cervus* L.), вусач альпійський (*Rosalia alpina* L.), великий дубовий вусач (*Cerambyx cerdo* L.). З метеликів - мнемозина (*Parnassius mnemosyne* L.), березовий шовкопряд (*Endromis versicolora* L.), сатурнія аглія (*Aglia tau* L.) (Ляшенко, 1987) та інші.

Оригінальною за своїм фауністичним складом є “Долина нарцисів”, яка різко відрізняється від інших ділянок заповідника. Тут представлені тварини заплавних лук Закарпатської рівнини. Серед птахів переважають лугові чекани (*Saxicola rubetra* L.), звичайні вівсянки (*Emberiza citrinella* L.) та сірі славки (*Silvia*

communis Lath.). В більш зволжених місцях звичайними є деркачі (*Stex stex* L.) та очеретянки - борсучки (*Acrocephalus schoenobaenus* L.). В чагарниках вздовж річки Хустець зустрічається фазан (*Phasianus colchicus* L.). Дуже рідко тут можна зустріти і ремеза (*Remiz pendulinus* L.).

Характерними земноводними “Долини нарцисів” є ставкова жаба (*Rana lessonae* Cam.), сіра ропуха (*Bufo bufo* L.), звичайний (*Triturus vulgaris* L.) і гребінчатий (*T. cristatus* Laur.) тритони. З плазунів зустрічаються вуж звичайний (*Natrix natrix* L.) і прудка ящірка (*Lacerta agilis* L.). Фауна ссавців представлена звичайною норицею (*Microtus arvalis* Pall.), польовою мишкою (*Apodemus agrarius* Pall.), мишкою маленькою (*Micromys minutus* Pall.), ондатрою (*Ondatra zibethica* L.), зайцем-русаком (*Lepus eugoraeus* Pall.) та іншими видами, зовсім не властивими для гірських масивів заповідника. Іхтіофауна невеличкої річки Хустець налічує близько 20 видів. З комах на луках зустрічаються рідкісні метелики: бражник прозерпіна (*Proserpinus proserpina* Pall.), сатурнія мала (*Eudia ravonia* L.), подалірій (*Irpichlides podalirius* L.), махаон (*Papilio machaon* L.) (Ляшенко, 1987) та інші.

Тваринний світ масиву “Стужиця” вивчений ще недостатньо. Інвентаризаційні роботи на його території ще тільки розпочинаються.

Усі види, які зустрічаються на території Карпатського біосферного заповідника, умовно можна поділити на п'ять груп: 1) види, яким заповідник забезпечує достатню площу для проживання повноцінних життєздатних популяцій (переважна більшість безхребетних, окремі види рибоподібних, практично всі земноводні та плазуни, більшість осідлих птахів, дрібні ссавці); 2) види, чий біотопи на території заповідника представлені дуже малими площами, що не дозволяє існувати на них життєздатним популяціям (мешканці рівнинних водотоків, види заплавлених лук, передгірних дубових лісів, тощо); 3) види, які не знаходять на території заповідника усього комплексу необхідних для проживання біотопів і змушені використовувати також прилеглі території; 4) види, у яких індивідуальні ділянки та популяційні ареали перевищують за площею заповідні масиви (деякі осідлі птахи та крупні ссавці); 5) види, які проживають на території заповідника тільки в окремі сезони року або бувають під час міграцій (перелітні птахи, мігруючі види кажанів, птахів та риб).

Надійний захисток у заповіднику знаходить тільки перша група видів. Для всіх інших груп Карпатський заповідник не може забезпечити надійної охорони. Так, зокрема, зоокомплекс рівнинних ландшафтів Закарпатської низовини (Долина нарцисів), більшість видів якого можна віднести до другої групи, тільки формально охороняється в Карпатському заповіднику, оскільки реально зберегти його на такій малій площі неможливо. Це саме стосується і окремих видів, типові біотопи яких представлені в заповіднику незначними площами (наприклад, лісовий полоз в Угольському та Кузійському масивах). Щоб забезпечити надійне збереження другої групи видів, треба розширити територію заповідника за рахунок біотопів, необхідних для проживання цих видів.

Поліпшити охорону видів тварин третьої групи також можна за рахунок розширення спектру біотопів заповідника шляхом включення до складу його території необхідних природних ділянок або включити такі ділянки до інших категорій природно-заповідного фонду. Так, використання рядом видів (напр., козуля, олень, кабан, ведмідь) прилеглих до заповідника полонин як кормових угідь, створювало складності з їх охороною (Довганич, 1982). Приєднання до Карпатського заповідника у 1991 році ділянок полонин (Чорногірський та Марамороський масив) дозволило в якійсь мірі вирішити ці проблеми.

Прикладом видів, які не знаходять в заповіднику всього комплексу необхідних для їх проживання біотопів, може бути також чорний лелека, занесений до Червоної книги України. Цей птах гніздиться в глухих старих лісах, а поживу добуває в заболочених біотопах. В Угольському лісництві Карпатського заповідника щороку гніздиться 1-2 пари чорних лелек, які живляться на заболочених ділянках поблизу села Кричово. Осушення цих територій може підірвати кормову базу птахів і вони перестануть гніздитися в заповіднику (усне повідомлення О.Є. Лугового). Забезпечити охорону гніздових пар чорного лелеки може створення заказника на заболочених сільськогосподарських угіддях поблизу с. Кричова.

До четвертої групи відносяться такі види як беркут, рись, лісовий кіт, видра, ведмідь та деякі інші. Для цих видів територія заповідника може служити тільки тимчасовим сховком або кормовим угіддям. Щоб забезпечити охорону таких видів потрібні великі за площею заповідні масиви, створення яких в Українських Карпатах сьогодні не реальне. Частково цю проблему може вирішити створення системи екологічних коридорів (Довганич, Покин'ячерда та ін., 1996) та міжнародних транскордонних резерватів. Три такі резервати вже функціонують в Карпатах на кордоні Польщі і Словаччини. З Української сторони такі резервати пропонують створити на кордонах з Словаччиною і Польщею (район міжнародного двостороннього резервату "Східні Карпати") (Volosuk, Tettau, 1992), Румунією (район Мармароських Альп) та Угорщиною (долина р. Тиси) (Крічфалушій, Меліка, 1993). Але цього не досить. Для таких видів необхідно розробляти і запроваджувати широкомасштабні комплексні програми їх охорони і відновлення, які будуть здійснюватися на всій площі регіону. В певній мірі це стосується і видів п'ятої групи, але регіональних заходів для їх збереження часто буває недостатньо. Повноцінна охорона цих видів вимагає зусиль на міжнародному рівні на всьому протязі їх видових ареалів та міграційних шляхів. Тому дуже важливим є виконання міжнародних угод у галузі охорони природи, зокрема Конвенції про біологічне різноманіття (Ріо-де-Жанейро, 1992), Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979) та Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Бонн, 1983).

ЛІТЕРАТУРА

- Довганич Я.Е. О некоторых особенностях экологии млекопитающих буковых лесов Карпатского заповедника // Экология горных млекопитающих. Свердловск, 1982. С. 34-35.
- Довганич Я.О., Покинйчереда В.Ф., Чумак В.О., Антосяк В.М., Годованець Б.Й. Роль екологічних коридорів у збереженні природного різноманіття регіону // Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття. Матеріали міжнародної регіональної конференції. - Ужгород, 1996. - С. 31-33.
- Загороднюк И.В. *Pitymys tatricus* (Rodentia) - новый вид в фауне СССР // Вестник зоологии. - 1988. - № 3. - С. 54.
- Крічфалушій В.В., Меліка Ж.Г. Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду // Тези доп. міжнар. наук.-практ. конф. - Рахів, 1993. - С. 41-43.
- Ляшенко Е.К. О фауне и экологии редких видов Карпатского государственного заповедника // III съезд Украинского энтомологического общества. - Киев, 1987. - С. 95-97.
- Тураїнин І.І. Хутрово-промислові звірі та мисливські птахи Карпат. Ужгород: "Карпати", 1975. - 175 с.
- Червона книга України. Тваринний світ. Київ: Вид-во "Укр. енцикл.", 1994. 464 с.
- Voloscuk I., Tetray J. Will it be succeeded? // Carpathi. Bulletin of the Association of Carpathian National parks and Protected Areas. 1992. № 2. P.3.

SPECIES DIVERSITY OF FUNGI IN CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

*Dudka I.O., Heluta V.P., Andrianova T.V.,
Tikhonenko Yu.Ya., Hayova V.P., Merezhko T.O., Wasser S.P.*

M.G. Kholodny Institute of Botany (Kyiv, Ukraine)

Fungi belonging now to the separate kingdom of organisms are exposed to the anthropogenic stress along with the other living components in ecosystems: vascular plants, animals, bacteria, etc. The information on the sharp reduction of some fungal species abundance, the tendencies of pauperisation of mycocoenoses and disappearance of some endangered mushrooms' species is accumulated for certain territories of the world. Such data are mainly concerned with the macromycetes. Investigations of the separate threatened species of micromycetes were started only at the last ten years (Ondjei, 1989, Scalicky, 1989).

It is known the significance of fungi (both micro- and macromycetes) as the principal agents responsible for degrading of vast amounts of organic materials in ecosystems. Numerous data there are on their vital role in various fields of human activity, including agriculture, industry, medicine, pharmacy and many other ones. Therefore conservation of fungal species diversity is obtaining considerable importance. To the present time the Red Data Books of many countries include the rare and vanishing macromycetes species predominantly, in particular 30 species of mushrooms are inserted in the Red Data Book of Ukraine (1996). The Red Data Book of Finland except the numerous species of endangered macromycetes also contains 27 species of biotrophic micromycetes (1987). However the protection of fungal species diversity will not be effective without the presence of protected by law ecosystems including suitable habitats for rare and endangered fungi. One of the main ways for protection of biodiversity is promotion to enlargement of the reserve net (Яблоков, Остроумов, 1983).

As typical parcels of various natural complexes that include the wide range of ecological niches favourable for different groups of fungi reserves are the most suitable structures for conservation of mycobiota. The investigations of fungal diversity in the stable environmental conditions of reserves are very important. They represent adequate data on the species composition, actual structure of the fungal assemblages in different plant communities, substrata and resource types. The studies of fungi in reserves give possibilities to elucidate spatiotemporal relationships between fungal species and estimate their constancy, frequency, fidelity and importance. Ideally it is considered that any description of a plant community, especially in reserves, should include some characterisation of its mycobiota. To regret the fungi are rather weakly studied in Ukrainian reserves, even in biosphere ones.

Within Ukraine three biosphere reserves exist. One of them Carpathian Biosphere Reserve (CBR) represents the most riches of the Carpathians flora. Unfortunately there is very limited information on the species composition of micro-

and macromycetes in CBR (Namyslowski, 1909, 1911, 1914; Chmielewski, 1910; Wroblewski, 1913, 1915, 1916, 1922; Petrak, 1925; Pilat, 1940; Smits'ka, 1955, 1959, 1960, 1965; Fotyniuk, 1961; Zerova, Wasser, 1972; Wasser, 1990).

Our mycologic investigation in CBR has begun in October 1993 and continued till August 1995. All seven parcels of CBR were embraced with studying. The route-expedition method was used for research. Special attention was paid to such systematic or ecological groups of fungi: Peronosporales, Erysiphales, lignophylic asco- and deuteromycetes, Uredinales, phylophylic deuteromycetes, macromycetes. After identification of collected material a preliminary check-list of phytotrophic micromycetes and macromycetes of CBR was compiled.

Fungal diversity (262 species) was established in seven investigated parcels of CBR: 61 in Kuziy, 93 in Chornohora, 43 in Uholskyi, 69 in Shyrokoluzhanskyi, 65 in Stuzhytsia, 16 in "Dolyna Nartsysiv", 13 in Marmaroskyi. Most of species (206) belongs to phytotrophic micromycetes, a part of species (56) - to macromycetes. They belong to 5 classes, 31 orders, 122 genera. Mean number of species within one genus is 2, but some genera are rather big. For example, genus *Puccinia* includes 17 species, *Peronospora* - 15 species, *Septoria* and *Phyllosticta* - 13 and 10 species, *Erysiphe* and *Golovinomyces* - 8 and 7 species. The biggest orders are Sphaeropsidales (34 species), Uredinales (30 species), and Erysiphales (24 species). By the way, the representatives of such orders as Uredinales, Erysiphales, Peronosporales and some of Sphaeropsidales are obligate parasites. The fungi of those orders may influence on plant population state. Some species were found in four or even five parcels. *Hypoxylon fragiforme* was observed in Chornohora, Marmaroskyi, Shyrokoluzhanskyi, Uholskyi, Stuzhytsia massifs, *Peronospora alta* - in Chornohora, Kuziy, "Dolyna Nartsysiv", Stuzhytsia massifs, *Diatrypella aspera*, *Cytospora leucosperma*, *Coleosporium tussilaginis* and *Puccinia circaeae* - in Chornohora, Kuziy, Uholskyi, Stuzhytsia massifs, *Quaternaria quaternata* - in Chornohora, Kuziy, Uholskyi, Shyrokoluzhanskyi massifs. Eighteen species were found in three parcels, but predominant majority of species were collected in two parcels or just one.

It is necessary to indicate rare and interesting species. Ten species of fungi are new for Ukraine. Some rare species of asco- and deuteromycetes were found - *Nitschkia tristis* on *Fagus sylvatica* (Chornohora), *Cytosporina notha* and *Phomopsis protracta* on *Acer pseudoplatanus* (Kuziy), *Phyllosticta betonicae* on *Betonica officinalis* ("Dolyna Nartsysiv"), *Seimatosporium lichenicola* on *Malus sylvestris* (Stuzhytsia). *Puccinia soldanellae* on *Soldanella montana* is uncommon rust fungus, endemic of highmountain and highlatitude regions of Europe. There are interesting powdery mildew fungi - *Erysiphe aquilegiae* on *Caltha laeta* (Chornohora, new host plant for Ukraine) and *E. cruciferarum* on *Lunaria rediviva* - relict plant (Kuziy and Uholskyi). At the same time among fungi collected in only one parcel many species are not rare. The fact of domination of Erysiphales, Uredinales and Sphaeropsidales species in Kuziy phytocoenoses is very prominent. From the other side Peronosporales and discomycetes (*Leotiales* and *Rhytismatales*) are characterised with the high biodiversity in Chornohora. The most representative species composition of Peronosporales was noted in Chornohora

and “*Dolyna nartsysiv*”, of Erysiphales - in Kuziy, non-erysiphaceous ascomycetes (Xylariales, Diatrypales and Hypocreales) - in Chornohora, Shyrokoluzhanskyi and Uholshkyi parcels, deuteromycetes - in Chornohora and Stuzhytsia.

Among the fungi in CBR there are species that are known as pathogenic agents of tree diseases. For example *Microsphaera alphitoides* causes the powdery mildew of oak, *Nectria ditissima* - dying back of beech branches, *Lophodermium pinastri* - drying of pine needles, *Marssonina juglandis* - drying of walnut leaves, *Melampsora tremulae* - the rust of poplar leaves, *Melampsorella caryophyllacearum* - the rust of fir needles. Rather numerous wood-destroying fungi were found: *Stereum rugosum*, *Phellinus punctatus*, *Gloephyllum sepiarium*, *Fomitopsis pinicola*, *Ganoderma applanatum*.

Research in all parcels of CBR demonstrated rather high level of fungal species biodiversity. At the same time it was shown that the maximum of fungal biodiversity may be revealed only by means of repeated inspections of these reserved parcels that must be carried out in various seasons of vegetation period. The urgent evidences of such necessity are presented with the fungal biodiversity in Chornohora. Mycobiota of this parcel is more rich in comparison with mycobiota of other parcels. It concerns both quantitative and qualitative compositions. It could be connected with higher biodiversity of host plants and more observed territory in Chornohora. Qualitative and quantitative compositions of mycobiota are influenced by such factors as species composition of host plants, type of vegetation, some abiotic ecological factors in particular moisture. Domination of Peronosporales and Discomycetes in Chornohora may be a result of raised humidity. This ecological factor is very important for development of these fungi.

Downy mildews (order Peronosporales) and powdery mildews (order Erysiphales) were be used as model groups for analysis of fungal level representation in CBR. Powdery mildew fungi are represented in CBR with 37 species that make up a little more than half of the whole number of their species in Ukrainian Carpathians. Among species of Erysiphales representatives of genera *Golovinomyces* (10), *Erysiphe* (9), *Microsphaera* (7) and *Sphaerotheca* (6) dominate in CBR that approximately agrees with its distribution established for Ukrainian Carpathians (Гелюра, 1989). However attention is attracted to the fact that part of the species belonging to the last two genera is significantly lower in CBR than in Carpathians. Furthermore species from genus *Podosphaera* were not at all found in CBR. From our point of view all above-mentioned differences in distribution of powdery mildew fungi are connected with the altitude disposition of reserve parcels. Therefore group of warm-loving species of *Microsphaera*, *Sphaerotheca* and *Podosphaera* are eliminated from the fungal species composition.

Otherwise the matter stands with downy mildew fungi. Species distribution among the genera of Peronosporales is the same both in CBR and Ukrainian Carpathians. Two first places are as usually occupied with representatives of *Peronospora* (15 and 71) and *Plasmopara* (2 and 14 correspondingly). However it is necessary to pay attention to the dominating host plants' families of downy mildew fungi as well in CBR as in the Ukrainian Carpathians. In Carpathians the leading families of host plants according with the number of downy mildew species observed on them are ranged as Fabaceae,

Brassicaceae, Asteraceae, Caryophyllaceae, Scrophulariaceae, Ranunculaceae, etc. The leading family Fabaceae includes numerous host plants of Peronosporales - components of meadow communities that are typical for Ukrainian Carpathians (Дудка, 1997). In CBR family Brassicaceae takes the first place according to the number of host plants for Peronosporales. The leading position of this family shows the expansion of weeds and ruderal plants (*Capsella bursa-pastoris*, *Sisymbrium officinale*, etc.) in reserve, for the first turn in its plain parcel "Dolyna Nartsysiv". The change of host plant's composition results in the substitution of downy mildew species typical for forest and meadow communities of CBR for ones connected with weeds.

Summarising what has gone before the next conclusions can be done: species composition of Erysiphales and Peronosporales in CBR is not sufficiently representative as regards to Carpathians. This situation can be explained for Erysiphales in such way: their species composition apparently reflects only highmountain part of reserve; for Peronosporales in another way - a share of their initial species composition connected with vascular plants - components of forest and meadow communities is replaced by downy mildew species associated with weeds expanded in those communities of reserve. In connection with the biological peculiarities of fungi (depending on various ecological factors they may be absent in some seasons or even in some years) it is expedient to prolong the mycologic inspection in CBR.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФЛОРОСОЗОЛОГІЇ - НОВОГО ПЕРСПЕКТИВНОГО НАПРЯМКУ ОХОРОНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ

Заверуха Б.В., Новосад В.В.

Інститут ботаніки ім.М.Г.Холодного НАН України (м. Київ, Україна)

Проблеми оптимального збереження і охорони всіх ланок живої і неживої Природи Землі в широкому аспекті знаходять відображення у геосозології (Стойко, 1973; Goefel, 1966). В наш час вони інтегрувались у всеохоплюючому комплексному інвайронментальному світогляді (Ситник, 1994; Яницкий, 1994) предтечею якого були погляди видатного мислителя-натураліста В.І.Вернадського (Вернадский, 1988; Моисеев, 1990). Але при цій інтеграції всі існуючі напрямки геосозології в тому числі фітосозології зберегли свою повну самостійність і значущість. Сьогоднішня епоха характеризується стрімким наростанням загрози всеохоплюючої екологічної кризи. Основною причиною цього є неконтрольований, стихійний, екологічно абсолютно невиважений техногенно-агропромисловий розвиток сучасної цивілізації з безоглядно екстенсивним використанням усіх природних ресурсів. В результаті цього під загрозою істотного зuboжіння, деградації і навіть цілковитого виснаження і руйнування вже сьогодні знаходяться всі складові елементи біосфери та їх функціональні взаємозв'язки.

Наше покоління є свідками воістину катастрофічного скорочення ареалів сотень природних видів і зменшення їх чисельності, вимирання з лиця Землі багатьох видів. Надзвичайно швидкими темпами йде інтенсивне збіднення популяційного, природновидового та ценотичного різноманіття фітобіоти, що потребує термінових заходів по його збереженню (Ситник, Бурда, Заверуха, Дідух, 1994). Слід наголосити, що серцевину біоти і довкілля складають саме флора і рослинність окремих регіонів, країн та планети в цілому. За образним висловом К.М.Ситника (1994) рослинний світ, безперечно, є становим хребтом біосфери, а ботаніка і ботаніки - це рушійні сили у її вивченні. Отож, вся свідома частина людства нарешті повинна чітко збагнути, що без повноцінного багатства і величезної різноманітності світу рослин неможливе буття не тільки всього живого, але й існування самої людини як біологічного виду на земній кулі. Безсумнівно, що саме науково обгрунтоване, засноване на поглибленому вивченні всіх ланок фітобіоти, виважене і продумане, бережливе і в повній мірі відновне використання різноманітних ресурсів і потенцій світу рослин, послужить надійною основою виправлення того надзвичайно критичного екологічного стану довкілля, який складається на сьогоднішньому етапі взаємовідносин: людина - цивілізація - фітобіота - довкілля.

Виходячи з цього, фітосозологія, яка займається проблемами опрацювання теоретичних засад і розробкою науково обгрунтованих заходів по збереженню, охороні та відновленню багатства і різноманіття світу рослин стала надзвичайно актуальною і дуже важливою галуззю науки і практичної природоохоронної діяльності (Стойко, 1980, 1983, 1992; Чопик, 1976). На сьогодні сформувались і вповні окреслились два основні напрямки цієї архіважливої галузі синфітосозологія та аутфітосозологія (Стойко, 1973; Чопик, 1976). Перший напрямок вирішує проблеми пов'язані з природоохоронним вивченням та збереженням різноманіття рідкісних, зникаючих і типових рослинних угруповань, які потребують охорони, що знаходить відповідне відображення на сторінках "Зеленої книги" (1987). Ю.Р.Шеляг-Сосонко, С.Ю.Попович (1995) вважають, що синфітосозологія має вивчати питання охорони фітоценозів як елементарних одиниць рослинного покриву, що і відображено в "Зеленій книзі". При такому підході поза увагою залишаються проблеми охорони всього рослинного покриву як континуальної ценосистеми. Виходячи з цього названі автори цілком справедливо і обгрунтовано пропонують наукову галузь про охорону всієї сукупної різноманітності рослинного покриву земної поверхні називати "созологічна геоботаніка". Хоча, на нашу думку, керуючись принципом однотипності найменувань напрямків в межах однієї наукової галузі, краще було б називати - "геофітосозологія". Крім цього, мабуть доцільно звернути увагу на необхідність відповідного збереження багатства ценофонду (всього існуючого різноманіття рослинних угруповань та їх варіантів всіх ценотаксономічних рівнів) як окремих регіонів так і їх природногеографічних територіальних комплексів та цілих континентів. Для цього напрямку пропонуємо використати назву ценофондофітосозологія. Автори чудово усвідомлюють, що ця пропозиція потребує ще дискусійного обговорення. Теоретичною основою цих напрямків є положення про те, що з одного боку рослинний покрив утворює відносно континуальну "тканину" плівки фітобіоти, що вкриває території природних регіонів, а з іншого - цей покрив розчленований або диференційований на різнотипні рослинні угруповання, кожне з яких має свої специфічні макро та мікроекологічні параметри та своє характерне природновидове ценонаселення.

Напрямок аутфітосозології вирішує питання теоретичного і наукового обгрунтування, вивчення різноманіття раритетного флорофонду та опрацювання рекомендацій по охороні та збереженню окремих природних видів рослин *in situ* та *ex situ*, які є в різній мірі рідкісними, зникаючими або такими, що знаходяться під загрозою зникнення або знищення. Наукове узагальнення інформації з питань аутфітосозології частково знаходить своє відображення на сторінках "Червоної книги" державного природоохоронного публічного кадастру (Червона книга, 1980, 1996; Заверуха, 1992). Звичайно, це зведення не охоплює в повній мірі всього наявного в природі раритетного флорофонду і тому постійно потребує критичного перегляду і доповнення, що й передбачено "Положенням" про це видання в якому зазначено, що "Червона книга" перевидається кожних десять років. Проте на

сьогодні, зважаючи на поглиблення досліджень, існуючого поділу у фітосозології недостатньо. Назріла необхідність певної теоретичної деталізації деяких основних напрямків і понять в цій галузі.

Науково-теоретичною основою аутфітосозології є фундаментальне положення загальнобіологічного закону біоквантованості, який гласить, що континуум всього живого, в тому числі фітобіоти, неодмінно більш чи менш чітко гіатусно-дискретно розчленований (біоквантований) на реально існуючі популяційно складногрупові гетеротипні та гетерогенні колективні біологічні окремоті - природні види (сингулянти). Кожна жива істота чи рослина неодмінно належать до популяції якогось конкретного природного виду. Отже, поза біоквантованістю немає і не може бути життя. Кожен із сингулянтів є неповторним самобутнім витвором природи зі своїми притаманними лише йому характерними і біологічними рисами та властивостями, своїм місцем в еволюційному розвитку, мозаїці екологічних ніш, хорологічних координат та всьому багатогранному складному сплетінні природних процесів.

Всі існуючі на будь-якій певній території природні види фітобіоти у своїй сукупності утворюють її флорофонд або флористичний фонд (Дедо, 1990). Відносно частини природних видів загального флорофонду, яким притаманні певні параметри хорологічних, генезисних, екологоценотичних та біологічних особливостей, що роблять їх загалом рідкісними, зникаючими, вразливими, вимираючими вживається поняття раритетний флорофонд. То ж стосовно охорони і збереження саме певного кола конкретних природних видів раритетного флорофонду слід використовувати окреслення - аутфітосозологія. Для цього напрямку базовою була і залишається парадигма созологічною монофункціональності основна ідея якої полягає в охороні та збереженні окремих природних видів раритетного флорофонду в окремих локалітетах їх природного ареалу або в культурі ботанічних садів. Ця парадигма відіграла і продовжує відігравати велику позитивну роль бо дає можливість встановити загальні кадастри природних видів флори, що потребують бережливого природоохоронного ставлення з боку людини. Цей підхід, безсумнівно, збереже свою актуальність і в майбутньому, бо він надійно і обґрунтовано закріпився у світовій практиці фітосозологічної діяльності й є необхідною базовою ланкою всіх інших фітосозологічних напрямків.

Досить широко вживане в ботанічних і природоохоронних публікаціях поняття "охорона фітогенфонду" по відношенню до окремих природних видів або їх сукупності не зовсім коректне, бо стосується іншого аспекту фітосозології. Слід зазначити, що поняття генфонду має двояке розуміння (Голебець, Заверуха, 1987; Реймерс, 1990): в генетиці це - сукупність генів однієї групи особин (популяції, групи популяцій або виду) в межах якої вони характеризуються певною частотою зустрічання; в охороні природи це - вся сукупність видів живих організмів з їх проявленими і потенційними спадковими задатками, або інакше (Сьтнік, Брайон, Гордецкий, 1987) - сукупність спадкових властивостей всіх існуючих на Землі організмів.

Таким чином, охорона фітогеноту передбачає збереження сукупності проявлених і потенційних генетично закодованих спадкових властивостей популяцій, відтак природних видів. Отож, безсумнівно, чітко йдеться про самостійний напрямок який слід, на нашу думку, назвати генофітосозологією. Якщо для цілей аутфітосозології (охорони окремих природних видів флорогеноту) достатньо зберегти групу особин певного виду у певному природному локалітеті (in situ) чи вирощувати в ботанічному саду або культурі (ex situ), то для цілей генофітосозології цього абсолютно недостатньо, бо необхідно зберегти якомога більше різних популяцій в різних локалітетах простягання ареалу, тобто ставиться завдання охорони всієї варіабельної різноманітності сукупних спадкових властивостей. Безперечно, обидва напрямки взаємодоповнювані: аутфітосозологія є першим найнеобхіднішим кроком в справі збереження і охорони існуючої природновидової різноманітності флорогеноту особливо її раритетної частини, а генофітосозологія є подальшим розвитком і поглибленням у справі збереження існуючого багатства фітогеноту, тобто всієї біологічної спадкової інформації всіх генів певних популяцій, їх сукупностей і природних видів в цілому. Зазначимо, що флорогенот є єдиним фундаментальним постачальником популяцій природних видів для "будівництва" спонтанної флори природних територій. Складось так, що в наш час поняття "флора" має надто багато тлумачень (Толмачев, 1931, 1974; Теоретические и методические проблемы..., 1987; Юрцев, Камелин, 1991; Заверуха, 1985, 1986; Новосад, 1988, 1993). В нашій теоретичній розвідці не ставиться завдання аналізу різних тлумачень і визначень цього поняття. В кожному конкретному випадку певних флористичних досліджень автори неодмінно повинні окреслювати в якому розумінні вони вживають це широкотрактовне поняття.

В даному випадку ми приймаємо, що спонтанна флора конкретної природно-географічної території це історично сформована і складена на даний відрізок часового простору системна сукупність популяцій певного набору географічних, екологічних та біологічних рас певної кількості природних видів (сингуляртів), які утворюють усе різноманіття угруповань та екоотів рослинного покриву і заселяють всі існуючі на цій території природні та антропогенні екоотологічні ніші, утворюючи конкретні екологічно і генезисно детерміновані та відповідно просторово локалізовані популяційно-природно видові спільноти флороекотологічні групи флористичних комплексів. Ця системна сукупність складається в результаті органічної взаємодії процесів еволюційного та адаптивного генезису самих складових елементів існуючої фітобіоти, етапів геологічного розвитку природного регіону та особливостей формування багатогранної різнохарактерної мозаїки екоотологічних ніш.

Таким чином, популяції природних видів розподіляються на просторі того чи іншого регіону не хаотично безсистемно, а закономірно групуються у певні спільноти - природновидові блоки-комплекси, які досить чітко обумовлені екологічною та ценогічною адаптивністю і толерантністю та генезисом їх складових елементів. Отже, в цілому флора певного регіону має характер не хаотичної кількості природних видів, тобто безсистемного флоронаселення, а

інтегрована у систему певного набору своєрідних природновидових блоків-спільнот тобто екотопологічних флористичних комплексів. Образно кажучи, при такому підході спонтанна флора постає перед дослідником не як "унітарна держава", а як "федерація" певною мірою екологічно і генезисно автономних флороблоків - системи популяцій екологоценотичної співдружності певного кола природних видів. Кожен з цих блоків має свій специфічний видовий склад, свій еколого-ценотичний характер і, певною мірою, свій генезис. Аналіз особливостей організації флор багатьох різних природних регіонів нашої планети переконливо свідчить, що в природі існує і діє закон флорокомплексної диференціації згідно з яким будь-яка спонтанна флора будь-якого природного регіону у відповідності з історією, зональним розташуванням та особливостями екоотної мозаїки неодмінно диференційована на певні більш-менш чітко виражені екоценоотипні флорокомплекси. У світі не існує недиференційованих спонтанних флор.

Виходячи з цього, на сучасному етапі розвитку флорології та фітосозології, по відношенню до такого природного явища як спонтанна флора необхідне (крім парадигми созологічної монофункціональності) розгортання парадигми созологічної поліфункціональності. Згідно з нею охороні та збереженню повинні підлягати не лише окремі рідкісні та зникаючі види раритетного флорофонду та їх генофонд, а вся генезисно сформована системна мозаїка флористичних комплексів спонтанних флор природних регіонів з їх повним самобутнім раритетним і типовим популяційно-природновидовим біологічним різноманіттям. Цей напрямок в охороні та збереженні біологічної різноманітності фітобіоти на ситемному флорокомплексному рівні запропоновано назвати флоросозологією (Заверуха, 1983,). При такому підході забезпечується охорона і збереження як всього існуючого багатства флороценоекотопологічних комплексів, так і спільноти природно сформованих, відпрацьованих природним добром сукупностей популяцій певних співіснуючих у спільній екологічній ніші, взаємно толерантних природних видів кожного комплексу зокрема, особливо їх типово облігатного і раритетного популяційно-природновидового складу. На основі ретельного поглибленого вивчення тієї чи іншої спонтанної флори та узагальнення аналізу відповідної флорологічної інформації створюється флоросозологічний кадастр сукупності всіх флорокомплексів та їх екоценоотипних варіантів, визначаються типово облігатні, супровідні, факультативні та раритетні флороелементні компоненти кожного комплексу, з'ясовуються їх генезисні корені та імовірні шляхи коеволуційного розвитку, а також окреслюється ступінь созологічної цінності. Усе це дає змогу розробити науково достовірні цільові созологічні обґрунтування необхідності та доцільності створення репрезентативної системної сітки флоросозологічних заповідних ділянок, які вповні охоплюватимуть все існуюче багатство та різноманіття флорокомплексної диференціації та базового і раритетного популяційно-природновидового складу флоронаселення конкретного природного регіону. Цілком зрозуміло, що ці флоросозологічні ділянки мають також значення для цілей синфітосозології та аутофітосозології, вони вповні впливають

в загальну мережу природно-заповідних територій ботанічного і созологічно комплексного характеру і в широкому плані служать завданням загальної біосозології та созології в цілому.

Отже, в цілому, названа сукупність напрямків фітосозології, органічно доповнюючи один одного, забезпечує охорону, збереження і відновлення набору окремих природних видів раритетного флорофонду, багатство і різноманіття існуючого фітогенофонду, весь набір флорокомплексів певних спонтанних флор та їх популяційно-природновидовий склад, а також їх інтеграцію в рослинний покрив та різноманітність геоботанічного ценофонду.

Таким чином замикається повне коло охорони і збереження багатства та різноманітності фітобіоти - поліфункціональної незамінимої основи існування та розвитку всього цікавого на нашій планеті, фундаменту буття людства і розвитку суспільства.

ПРИРОДООХОРОННА ОЦІНКА ОРХІДЕЙ (ORCHIDACEAE JUSS.) ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА СТАН ЇХ ОХОРОНИ

Загальський М.М.

*Львівський державний університет ім. І. Франка
(м. Львів, Україна)*

Сучасні антропогенні зміни у довкіллі України призводять до вимирання аборигенної флори та збагачення її адвентивними видами. Досить чутливими індикаторами цього процесу є види родини *Orchidaceae* Juss. Багато з них зникають при господарських перетвореннях рослинного покриву, але є й орхідеї, які успішно заселяють вторинні угруповання. З метою організації належної охорони орхідей на державному рівні майже всі представники родини *Orchidaceae* Juss. флори України включені до "Червоної книги України. Рослинний світ" (1996).

Західні регіони України відзначаються великими площами відносно мало змінених рослинних угруповань. На протязі майже 200 років вивчення флори тут виявлено 53 види орхідей. Про актуальність дослідження флори свідчить і те, що ще й сьогодні описуються нові таксони (Загальський, Чорней, 1993; Terper, Klein, Drescher, Zagulskij, 1994), чи виявляються нові для Українських Карпат види (Гамор, Вайнагії, Антосяк, 1994).

Наші дослідження родини *Orchidaceae* у західних регіонах України у 1982-1997 роках дозволили значно доповнити існуючу інформацію про видовий склад та поширення орхідей. Сьогодні спеціальних критичних таксономічних досліджень ще потребують роди *Dactylorhiza* Neck. ex Nevski, *Epiractis* *Orchis* L.

Найбільше видове різноманіття зозулинцевих є характерним для природно-географічних областей (Геренчук, Койнов, Цись, 1964): Розточчя та Опілля і Полонинсько-Чорногірської області (по 40 видів - 75,5%), Північного Поділля та Зовнішніх Карпат (по 37-69,8%), менше - Малого Полісся та Рахівсько-Чивчинської області (по 33-62,3%), Прикарпаття та Вододільно-Верховинської області (по 31-58,5%), а також Вулканічних Карпат (27- 50,9%), Прут-Дністровського межиріччя (26-49,0%), Волинського Полісся (25-47,2%), Волинської височини (23-43,4%) та Закарпаття (19-35,8%). Спільними для всіх 13 природно-географічних областей є сім видів зозулинцевих (чотири неморальні та три бореальні).

Основними центрами видового різноманіття родини зозулинцевих у західних регіонах держави є Розтоцько-Опільський, Чорногірсько-Чивчинсько-Буковинський та Північно-Подільський, що узгоджується з даними В.В. Протопопової (1986).

У висотних поясах рослинності Українських Карпат (Голубец, Милкіна, 1988) зростає 47 видів родини *Orchidaceae* (88,5% видів). Це переважно представники неморального (41,3%) та бореального (39,1%) елементів, а також монтанного (13,0%), два види середземноморські. Ще три (арктоальпійський,

бореально-монтанний, понтійсько-панонський) представлені лише одним видом. Найбільше видове різноманіття орхідних характерне для поясу букових, ялицевих та літогенних смерекових лісів (450-1100 м н.р.м.) - 40 видів (85,1%), а також передгірських дубових, букових і ялицевих лісів (450-500 м н.р.м.) - 34 (72,3%). У першому росте вид *Dactylorhiza transsilvanica* (Schur) Aver. - карпато-балканський тетраплоїдний (2n=80) ендемік. Значно менше видів орхідей поширено в поясі смерекових лісів (1100-1300 м н.р.м.) - 22 (46,8%), а найбільш багатий видовий склад родини у субальпійському (1300-1800 м н.р.м.) - 7 (14,9%) й альпійському - 4 види (8,5%) поясах. Спільними для всіх поясів рослинності є чотири види. На межі поясів смерекових лісів та субальпійського росте *Nigritella sagratia* (Zapal.) Terrner, Klein et Zagulskij (1030-1570 м н.р.м.) - єдиний для зозулинцевих Карпат східнокарпатський диплоїдний (2n=40) палеоендемік. Ареал його охоплює Чивчини, Буковинські Карпати (Україна) та Троядські гори (Румунія), належить до древнього ядра карпатської флори третинного періоду разом із *Polyschemone nivalis* (Kit.) Schott, Nym et Kotschy, *Saussurea porcii* Degen та ін.

У залежності від кількості відомих місцезнаходжень види *Orchidaceae* було віднесено до наступних груп: I- до 10, II- 11-50, III- 51-100, IV- 101-500, V- більше 500 оселищ. У дужках наводяться відомості для Словаччини та Чехії (у минулому та станом на 1975 р.) (Prochazka, 1980). За цими групами види орхідей розподіляються так: I- 12 (до 1950 р.), 23 (після 1950 р.), 17 (разом) (5,7); II- 22, 19, 13 (9,10); III- 10, 9, 9 (3,19); IV- 2, 2, 14 (15,4); V- 0, 0, 0 (16,7). Тобто до та після 1950 р. переважали види *Orchidaceae*, які були відомі з 11-50 оселищ (відповідно 45,8 і 42,2%) та з менше 10 (29,2 і 33,3%).

Згідно з тенденціями зміни чисельності відомих оселищ види орхідей розділено на три групи: А- після 1950 р. виявлено більше оселищ ніж до цього часу (18 видів - 34,0%); Б- спостерігається зменшення цього показника (33-63,5%) (а - з низьким рівнем зникнення місцезростань (до 25%) (9 видів - 17,3%); б- середнім (25-50%) (14-26,9%), в- високим (понад 50%) (10-19,2%); В- змін не виявлено (2-3,8%). Можна говорити про загальну тенденцію скорочення кількості місцезнаходжень та ареалів орхідей у західних регіонах України, що спостерігається й в інших регіонах Європи.

У західних регіонах України виявлено 3100 оселищ видів *Orchidaceae*. Найбільша їх кількість відома із Львівської (913-29,5%); значно менше - Закарпатської (616-19,8%); Івано-Франківської (604-19,5%); Чернівецької (348-11,2%); Тернопільської (274-8,9%); Рівненської (177-5,7%) та Волинської (166-5,4%) областях. Це пояснюється не тільки значним видовим різноманіттям родини в районах, через які проходять Карпати (Львівська- 44, Закарпатська- 41, Івано-Франківська- 40, Чернівецька- 35, Тернопільська- 33, Волинська- 27, Рівненська- 25 видів), відносно високим рівнем флористичної вивченості цієї території у порівнянні із рівнинними регіонами, але й також значно вищим рівнем антропогенної трансформації рослинного покриву рівнинної частини західних регіонів України.

Проведено картування ареалів видів орхідей з використанням сітки квадратів UTM 10x10 км. і використанням трьох типів позначень: квадрати з одним чи кількома місцезнаходженнями до 1950 р., після 1950 р. та до і після 1950 р.

Аналіз стану ценопопуляцій на територіях з різним режимом землекористування (заповідники, заказники, пам'ятки природи, рекреаційні та урбанізовані території, сіножаті, пасовища тощо) показав, що в найкращому стані вони знаходяться в районах з традиційними методами господарювання та у багатьох природоохоронних об'єктах. Осушувальна меліорація та посилена рекреація призвели до неповночленності вікових спектрів, старіння і вимирання ценопопуляцій багатьох видів Orchidaceae.

У видів орхідей західних регіонів України виділено три типи ценопопуляцій. Переважають нормальні повночленні (*Orchis militaris* L., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *Traunsteinera globosa* (L.) Reichenb. та ін.) та неповночленні (*Cypripedium calceolus* L., *D. incarnata* (L.) Soo, *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br. та ін.), зрідка трапляються також інвазійні (*D. fistulosa* (Moench) H. Baumann et Kunkele, *O. militaris*, *P. bifolia* та ін.) й регресивні (*O. purpurea* Huds.) ценопопуляції.

Основними антропогенними факторами, які впливають на старіння ценопопуляцій та зникнення видів Orchidaceae є: а) знищення природних лісів; б) зміна методів та інтенсифікація використання лук та пасовищ; в) осушення вологих лук і пасовищ. Відносно малий вплив мають зривання пагонів на букети, викопування рослин для вирощування в культурі та використання як лікарської сировини. Окремі представники зозулинцевих (*D. fistulosa*, *Eripactis helleborine* (L.) Crantz., *O. militaris*, *P. bifolia*) відзначаються експансивною фітоценотичною активністю, проникненням у вторинні фітоценози.

Згідно з категоризацією зникаючих видів МСОП (Lucas, Synge, 1977) представники родини Orchidaceae розподіляються таким чином: I (extinct) - 3 види; II (endangered) - 9; III (vulnerable) - 13; IV (rare) - 10; VII (insufficiently known) - 4 види.

Види орхідей західних регіонів України відносно до чотирьох категорій охорони (Заверуха, Андрієнко, 1989): 2- очевидно, зникли із флори України, збереглися в інших частинах ареалу (3 види); 3- підлягають охороні на всій території держави (25); 4- повинні охоронятися у тій частині ареалу, де їм загрожує зникнення (6); 5- не підлягають абсолютній охороні, необхідно стежити за станом популяцій (19 видів).

За категоріями рідкості, приймаючи до уваги особливості структури популяцій (Малиновський, Царик, 1991), види орхідей відносно до таких груп: 0- види, які не виявлені на даній території за останні 10-50 років - 7; 1- види зі зруйнованою популяційною структурою, неповночленними віковими спектрами - 9; 2- види з нормальною популяційною структурою, збереглися лише у 1-2 оселищах - 2; 3- види з повночленними віковими спектрами та відомі з понад двох оселищ - 10; 4- види з малозруйнованими популяціями - 25.

Таким чином, у західних регіонах України сьогодні близько третини видів зозулинцевих перебувають у катастрофічному стані (*Hammarbya paludosa* (L.) O. Kuntze, *Liparis loeselii* (L.) Rich., *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. та ін.), а решта - у більш-менш задовільному.

Загальна площа об'єктів природно-заповідного фонду (станом на 01.10.1993 р.) у західних регіонах держави займає 5,8% території. Тут функціонують два природних та біосферний заповідники, три національних природних парки, а також понад 800 заказників, пам'яток природи загальнодержавного й місцевого значення та заповідних урочища.

На територіях Карпатського біосферного та природного заповідника "Розточчя" охороняється 29 видів *Orchidaceae*, а у Карпатському і Шацькому національних природних парках - 29. Не виявлено у цих природоохоронних територіях 16 видів (38,5%). Найбагатша видами *Orchidaceae* територія Карпатського заповідника (28 видів із 12 родів). У заповіднику "Розточчя" відомо 11 видів із 8 родів. Флора Карпатського національного природного парку включає 25 видів із 13 родів, а Шацького - 13 з 10. Лише 5 видів ростуть в усіх заповідниках і національних парках, 6 - у трьох, 13- двох та 8- одному. Не виявлені у них рідкісні для території всієї України *D. transsilvanica* (Schur) Aver., *Gymnadenia densiflora* (Wahl.) Dietr., *Herminium monorchis* (L.) R. Br., *Neottianthe cucullata* (L.) Schlechter, *O. purpurea*. Для підвищення рівня репрезентативності мережі територій природно-заповідного фонду пропонуємо створити Чивчино-Гринявський природний заповідник (22 види *Orchidaceae*) в Івано-Франківській та Чернівецькій обл., а також Голгоро-Вороняцький національний природний парк (31 вид) у Львівській області. На територіях заказників і пам'яток природи ростуть 35 видів зозулинцевих. Варто запровадити дві нові категорії об'єктів природно-заповідного фонду: унікальне оселище раритетного виду та оселище раритетного виду. Перша категорія має включати місцезростання видів, які відомі в Україні з менше 10 локалітетів, а друга - 1-3 оселищ на території адміністративної чи природно-географічної області, рідкісні в усій країні. До першої, наприклад, відносяться оселища видів *Nigritella carpatica*, *Spiranthes amoena* (Bieb.) Spreng., *S. spiralis* тощо, а другої *Cypripedium calceolus*, *Epipogium aphyllum* (F. W. Schmidt) Sw., *Orchis purpurea* та ін. Важливим для збереження ценопопуляцій видів *Orchidaceae* на територіях природно-заповідного фонду є підтримання традиційних методів землекористування (Андриєнко, 1991).

Необхідно організувати мережу моніторингових станцій, які забезпечать спостереження за динамікою популяцій більшості видів орхідей західних регіонів України. Запроектовано понад 20 нових заказників і пам'яток природи в усіх семи областях. Це дозволить забезпечити охорону найцінніших у науковому відношенні місцезростань видів родини *Orchidaceae*.

ЛІТЕРАТУРА

- Андриенко Г.Л. Ботанические аспекты заповедного дела на современном этапе //Бот. журн., 1990, Т.75, №9, С.1312-1318.
- Гамор Ф. Д., Вайнагій І.В., Антосяк В.М. Стан охорони червонокнижних видів рослин на заповідних територіях Українських Карпат //Укр. ботан. журн., 1994, Т.51, №6, С.122-129.
- Геренчук К.І., Койнов М.М., Цись П.М. Природно-географічний поділ Львівського та Подільського економічних районів, Львів: Вид-во Львів. ун-ту, 1964, 222с.
- Голубец М. А., Милкина Л.И. Растительность //Украинские Карпаты, Природа, К.: Наукова думка, 1988, С.51-63.
- Загультський М. М., Чорней І. І. Нове місцезнаходження *Nigritella nigra* (L.) Reichenb. (Orchidaceae) в Українських Карпатах //Укр. ботан. журн, 1993, Т.50, №2, С.125-129.
- Малиновський К.А., Царик Й.В. Структура популяцій рослин у Карпатах //Укр. ботан. журн., 1991, Т.48, №6, С.82-87.
- Протопопова В.В. Результаты хорологических исследований орхидных Украины // Охрана и культивирование орхидей (Москва, февр. 1987 г.): Тез. докл. 3 Всес. совещ., М., 1986, С.27-28.
- Червона книга України. Рослинний світ. - К.: Вид-во "Українська енциклопедія" імені М. П. Бажана, 1996, 608с.
- Lucas G., Synge A.H. The IUCN treated plants committee and its works throughout the world //Environ. Conservat., 1977, Т.4, №3, P.179-187.
- Teppner H., Klein E., Drescher A., Zagulskij M. *Nigritella carpatica* (Orchidaceae-orchideae) - ein Reliktendemit der Ost-Karpaten. Taxonomie, Verbreitung, Karyologie und Embryologie// Phytion (Horn, Austria), 1994, Vol. 34, №2, P.169-187.

POTENTILLA NEUMANNIANA REICHENB. І P. PUSILLA HOST. (ROSACEAE) - ДВА НОВИХ ВИДИ У ФЛОРИ УКРАЇНИ

Зеленчук А.Т.

Львівський державний університет ім. І. Франка
(м. Львів, Україна)

Досліджуючи флору Львівської області нами було виявлено два нових для України види роду *Potentilla* (Rosaceae), що відносяться до серії *Vernae* Th. Wolf підсекції *Aureae* Th. Wolf секції *Dunamidium* Fourt. Під *Potentilla* у цілому, як і серія *Vernae* Th. Wolf, зокрема, складна в таксономічному відношенні група, в якій зустрічається як апоміксис так і гібридизація між видами. Представники підсекції *Aureae* переважно невисокі (до 20 см) багаторічні трав'янисті рослини з прикореневими розетками листків, великими плодиками з лінійними або лійкоподібно розширеними до верхівки стилодіями. У флорі України підсекція представлена трьома близькими серіями: *Vernae*, *Orase* Th. Wolf, *Alpestris* Th. Wolf. Види серії *Vernae* характеризуються, перш за все, видовженими, лежачими наземними пагонами, що стеляться і можуть вкорінюватися, а також лінійними і лінійно-ланцетними вушками прилистків прикорневих листків.

В основних флористичних обробках (Юзепчук, 1942; Котов, 1954; Szafer, Pawlowski, 1955; Визначник рослин Українських Карпат, 1977; Определитель высших растений Украины, 1987) наводиться лише один вид з серії *Vernae* роду *Potentilla* - *P. arenaria* Borkh., який, як звичайна рослина, зустрічається майже на всій території України, крім Карпат і Криму. До видів серії *Vernae* габітуально подібні представники серії *Orase*, які відрізняються, перш за все, відсутністю лежачих пагонів, що можуть вкорінюватися, а також опушенням та формою листків та прилистків. Лише один вид з цієї серії зростає у Львівській області і заходить у нижній пояс Львівських Карпат - *P. heptaphylla* L. Два інші українські види цієї серії *P. patula* Waldst. et Kit. та *P. humifusa* Willd. ex Schlecht. зустрічаються лише в південно-східній частині Західного Поділля, але часто помилково наводяться для різних районів заходу України.

Знахідка у Львівських Карпатах двох нових західноєвропейських видів перстачів не тільки доповнює список видів флори України, але і вказує на певні зв'язки флори Східних Бескид з флорами Західних Карпат і Альп.

У Львівських Карпатах знайдено два нових західних види перстачів серії *Vernae*: *P. neumanniana* та *P. pusilla*. *P. neumanniana* (*P. verna* auct., *P. tabernaemontani* Aschers.) на відміну від інших видів серії *Vernae*, абсолютно позбавлена зірчастого опушення, що зближує її з видами серій *Alpestris* і *Oraseae* (наприклад з *P. heptaphylla*). Головною діагностичною ознакою у цьому випадку служить форма росту - види з близьких серій *Alpestris* та *Oraseae* мають висхідне розгалужене

кореневище, а їх пагони не стеляться і не вкорінюються. Відмінні також форма вушок прилистків прикореневих листків, які у наших представників цих серій мають яйцевидну або широколанцетну форму.

P. neumanniana - західноєвропейський вид, ареал якого охоплює атлантичну і субатлантичну Європу, де він зустрічається як у горах, так і на рівнині. Ареал виду зображений в роботі Г. Мйозеля з співавторами (Meusel, Jager, Weinert, 1965) на північ сягає північної Шотландії та півдня Скандинавії, а на схід доходить до Західних Карпат. Крайні островні, відірвані від основного ареалу місцезнаходження були відомі з Західного Помор'я, на Любуській Землі, в повітах Лешно та Бабімоств в Познаньському Воєводстві, а також в Кельському воєводстві в Польщі (Szafer, Pawlowski, 1955), в Естонії (Eichald, 1956) і в західній частині Словаччини (Dostal, 1989; Goliasova, 1992). Для території України вид *P. neumanniana* раніше не наводився. Нами цей вид був знайдений в околицях сіл Верхнє Синьвидне і Тухля Сколівського району Львівської області. До цього виду ми також віднесли раніше невизначений гербарний збір кінця минулого сторіччя А. Ремана зібраний в 1895 р. в околицях м. Сколе Львівської обл. У досліджених місцезростаннях *P. neumanniana* представлена типовою різновидністю.

Місцезнаходження цього виду в Сколівських Бескидах віддалені один від одного не більше ніж на 20 км і тому можуть розглядатися як єдиний анклав відірваний від найближчого островного місцезнаходження в Словаччині в околицях м. Бордів на 180 км і місцезнаходження в Польщі в околицях м. Кельці на 300 км. В околицях с. Верхнє Синьвидне *P. neumanniana* приурочений до сухих південних кам'янистих схилів пагорба де він зростає разом з такими видами як *Anthoxanthum odoratum* L., *Cardaminopsis halleri* (L.) Hayek, *Arenaria serpyllifolia* L., *Trifolium repens* L. та інші. Місцезростання має напівприродний характер. В околицях м. Тухля *P. neumanniana* займає явно вторинні місцезростання на залізничному насипі.

P. pusilla (*P. puberula* Krasan) дуже подібна до *P. neumanniana*, і відрізняється від останньої наявністю окремих зірчастих волосків. Все ж це опушення ніколи не буває сіроповстистим, як у *P. arenaria* а зірчасті волоски у *P. pusilla* мають дуже розвинутий центральний промінь і 1-9 значно менш розвинутих бічних, тоді як у *P. arenaria* зірчасті волоски складаються з 15-30 більш-менш рівноцінних променів. Проміжні ознаки *P. pusilla* дають підстави вважати його видом гібридного походження.

P. pusilla - центральноєвропейський альпійсько-іллірійський гірський вид, основний ареал якого сягає від Альп на заході до Західних Карпат на сході і північно-західної частини Балкан на півдні (Towpasz, 1968). Знахідка *P. pusilla* в Українських Карпатах не зовсім нова. Раніше його наводили для околиць с. Лютовиська (Jasewicz, 1965, Sojak, 1983) і с. Старяви (Towpasz, 1967) Старосамбірського району Львівської області, проте ці вказівки не були враховані у вітчизняних флористичних зведеннях. Популяції цього виду було знайдено в околицях с. Тершів Старосамбірського району та в м. Старому Самборі Львівської

області. Крім того гербарні зразки *P. pusilla* виявлені нами в невизначених зборах, які любязно надані В. Ткачиком. Вони зібрані в 1990 р. в околицях с. Мала Волосянка Турківського району Львівської області. Також в невизначених зборах А. Ремана 1898 р. з околиць м. Доброміля. В околицях с. Тершів (1 км. на захід від села) *P. pusilla* зростає як в явно первинних природних місцезростаннях на кам'янистих осипах у віддаленні від доріг та поселень, так і в самому селі на явно штучних антропогенних місцезростаннях між бетонними плитами на схилах потічка. Місцезростання в Старому Самборі приурочене до старої кам'яної стіни єврейського кладовища і теж є безумовно вторинним.

Виявлені місцезростання *P. pusilla* і *P. neumanniana* не дозволяють одночасно вирішити питання про первинне чи антропогенне походження цих видів в Українських Карпатах. Проте наявність природних місцезростань та виявлення виду у старих зборах кінця минулого сторіччя, схиляють нас розглядати ці види як аборигенні, що в останній час почали заселяти створені людиною місцезростання.

Всі виявлені місцезнаходження документовані гербарними зборами, що зберігаються в гербарії Львівського університету (LW).

**Ключ для визначення чотирьох близьких видів підсекції AUREAE
роду POTENTILLA флори Українських Карпат**

1. Прилистки прикореневих листків з яйцевидними або широколанцетними вушками (вільними кінцями). Надземні пагони висхідні, ніколи не вкорінюються і не є повзучими, опушення ніколи не містить зірчастих волосків. - *P. heptaphylla*.

- Прилистки прикореневих листків з лінійними або лінійноланцетними поступово звуженими вушками. Надземні пагони лежачі, часто вкорінюються 2.

2. Листки на нижній поверхні сіроповстисті. Опушення утворене зірчастими волосками з 15-30 рівноцінними горизонтально відхиленими променями. - *P. arenaria*.

- Листки на нижній поверхні зелені ніколи не є сіроповстистими 3.

3. Опушення складається з простих волосків, часом з домішкою залозистих, зірчасті волоски відсутні - *P. neumanniana*.

- В опушенні, особливо на нижній поверхні листка окрім простих волосків зустрічаються зірчасті пучкоподібні, що складаються з довшого центрального променя та 1-9 коротших, часто вверх спрямованих бічних променів. Залозистих волосків звичайно багато. - *P. pusilla*.

ШКОЮ

ЛІТЕРАТУРА

1. Визначник рослин Українських Карпат. - Київ: Наук. думка, 1977. - 436 с. - 2.
- Котов М.І. Рід Перстач - *Potentilla L.* // Флора УРСР. - Київ, 1954. - Т. 6. - С. 106-138. -
3. Котов М. И. Род Лапчатка - *Potentilla L.* // Определитель высших растений Украины. - Киев, 1987. - С. 164-167. -
4. Юзепчук С. В. Род Лапчатка - *Potentilla L.* // Флора СССР. - Москва, Ленинград, 1941. - Т. 10. - С. 78-123. -
5. Eichald K. Rosaceae // Флора Эстонской СССР. - Таллинн, 1956. - Т. 2. - С. 195-503.
6. Dostal T. *Potentilla L.* // Nova kvetena CSSR. - Praha, 1989. - Т. 1. - S. 436-448. - 7. Meusel H., Jager E., Weinert E. Vergleichende Chorologie der zentrolenropaischen flora. - Jena, 1965. - Bd. I. - 583 s.
8. Szafer W., Pawlowski B. - *Potentilla L.*, Pisciennik // Flora Polska. - Krakow, 1955. - Т. 7. - с. 96-142.
9. Soiak J. inige Bemerkungen zur Flora der UdSSR (2) // Acta Musei Nationalis Pragae. - 1983. - Т. 39, ser B, Nr I. - P. 53-59.
10. Товпац К. Materiały do atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Karpatach polskich // Fragn. flor. et geobot. - Ann. 14. - p. 2. - 1968. - С. 211-219.

ECOLOGICAL AND PHYTOCOENOTIC PECULIARITIES OF THE RARE HIGH-MOUNTAIN FLOWERING PLANTS WITHIN THE CARPATHIAN BIOSPHERICAL RESERVATION

Ziman S.M., Novosad V.V., Dutton B.E., Clemants S.

*M.G.Kholodny Institute of Botany of the National Academy of Ukraine (Kiev, Ukraine),
Brooklyn Botanic Garden (Brooklyn, U.S.A.)*

The majority of the rare and threatened high-mountain species of the Flowering Plants within the flora of the Carpathian Biospherical Reservation is concentrated in the alpine belt which is represented on summits of high mountains (Goverla, Petros, Brescul, Turkul, Shpytsy and others at the Chernohora Range, Bliznitsa and Herishaska at the Svidovets, Pip Ivan and Neneska at the Marmarosh Alps, etc.). Almost all these species are heliophytes growing mainly at the stone or rocky localities. We studied biomorphological and phytocoenotic peculiarities of about 60 rare or threatened species, but we paid attention on about 30 model species. Within them several ones (*Ranunculus tatrae*, *Aster alpinus*, *Anthennaria carpatica*, *Anthemis carpatica*, *Achillea schurii*, *Cardaminopsis ovirensis*, *Draba aizoides*, *Bartsia alpina*, *Primula halleri*, etc.) occur in few localities, meanwhile, others (*Anemone narcissiflora*, *Pulsatilla alba*, *Primula poloninensis*, *Gentiana acaulis*, *G. laciniata*, *Phyteuma tetramerum*, *Cerastium lanatum*, *Sedum alpestre*, *Rhodiola rosea*, *Veronica alpina*, etc.) are disjunctively distributed through many summits. All populations of the studied species are local and mainly small and isolated, moreover, the part of them look like separate fragments and consist of low number of plants. Within the populations of the studied plants the majority is characterized with the depressed reproductive propagation, but sometimes the vegetative propagation frequently takes place. The complete age spectra were observed within the populations of a few species, meanwhile, the majority of them is characterized with the destroyed structure. The analysis of floristic lists of communities with the participation of the model rare species has shown that there are rather few constant species (about 30 species only - *Festuca picta*, *Sesleria coerulans*, *Carex sempervirens*, *Juncus trifidus*, *Alchemilla flabellata*, *Campanula alpina*, *Galium bellatulum*, *Soldanella hungarica*, *Homogyne alpina*, *Potentilla aurea*, *Viola biflora*, etc.), and they form so called "phytocoenotic core" as the base of the peculiar high-mountain floristic complex, in limits of which the historical development of the model and other high-mountain species took place. This analysis also has shown the occurrence of several rare species within the same high-mountain communities which frequently may be regarded as relict ones (e.g. at the summits of Petros, Turkul and Shpytsy at the Chernohora Range, of Bliznitsa at the Svidovets, of Pip Ivan at the Marmarosh Massiv, etc.). We believe the improving of the state of the majority populations of the high-mountain rare species would be realistic only after employing of the special regime

of individual observation and partial interference into their localities. Within the studied species *Anemone narcissiflora* and *Pulsatilla alba* grow in many relict high-mountain communities and we paid attention to the phenomenon of their antagonistic relationships. *Anemone nemorosa* is considered forest species, and within the Ukrainian Carpathians it sometimes ascend through the subalpine belt. In 1997 we have met with the phenomenon of growing *A.nemorosa* not only in the subalpine belt, but also in the alpine belt, at the summit of Bliznitsa (Svidovets Range), together with *A.narcissiflora*. *Gentiana laciniata* is known as an high-mountain species belonging to the first category of rareness and we studied its few populations, mainly fragmented and located in the alpine belt. In June of 1997 we found many localities of this species at Dragobrat (Svidovets Range), at the subalpine belt, mainly within communities of *Juniperus sibirica*, and everywhere flowering plants of *Gentiana laciniata* form aspect with density of populations 10-25 shoots at 1 square m. We believe the study of the population diversity in detail would help to work out a problem of the protection of rare and vanishing high-mountain plants within the Carpathian Biospherical Reservation. We intend to elaborate the our data on the population diversity of the rare high-mountain species within the flora of the Ukrainian Carpathians into the database "Rare Flora of Ukraine " (rare phytoflorofund).

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *Saxifraga paniculata* Mill. У ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Зиман С.М., Чернецька В.С.

Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України (Київ, Україна)

Ми звернули увагу на еколого-фітоценотичні особливості *Saxifraga paniculata* Mill. у флорі Українських Карпат під час вивчення популяційної різноманітності рідкісних високогірних видів судинних рослин на території Карпатського Біосферного Заповідника. Серед дев'яти видів *Saxifraga* у флорі Українських Карпат (*S. paniculata*, *S. adscendens* L., *S. bryoides* L., *S. carpatica* Reichenb., *S. androsaeca* L., *S. stellaris* L., *S. luteo-viridis* Schott., *S. cymosa* Waldst. et Kit., *S. aizoides* L.) переважають рідкісні, відомі переважно з поодиноких локалітетів. Проте *S. paniculata* являє собою високогірну рослину, спорадично поширену в субальпійському та частіше альпійському поясах усіх гірських масивів (Чорногора, Свидовець, Мармарошські Альпи, Чивчино-Гринявські гори тощо). Як і більшість видів *Saxifraga*, даний вид слід відносити до петрофітів, тому що його рослини утворюють мікропопуляції переважно на кам'янистих ґрунтах, у тому числі на більш чи менш зруйнованих скелях, рідше кам'янистих розсипах. Це трав'янисті напіврозеткові полікарпіки, які утворюють майже завжди рихлі дернини, а згодом клони як системи парціальних кущів за рахунок інтенсивного галуження здерев'янілих довгих горизонтальних кореневищ (довжина гілок у межах 5-15 см). Здебільшого наприкінці вегетаційного періоду розвиваються численні пагони завдовжки 10-30 см, які досить густо обліствені дрібними листками й закінчуються несправжньою розеткою більш крупних листків (з довжиною міжвузлів від 2 мм до 2 см). Наступного року з верхівкової бруньки таких пагонів розвиваються поодинокі репродуктивні пагони, прямостоячі, видовжені (заввишки 10-40 см), мало обліствені дрібнолуватими листками, з верхівковими гроновидно-волотистими суцвіттями. Частина стolonів занурюється у ґрунт й перетворюється на здерев'янілі кореневища, несе вегетативні розеткові пагони. Листки в цих розетках оберненояйцеподібні, з короткими черешками й цілокраїми товстуватими пластинками завдовжки 2-4 см, з хрящуватим дрібнопилчастим краєм та численними гідатодами. Листки на стolонах і репродуктивних пагонах такої ж форми, але дрібніші, завдовжки усього 8-12 мм. Внаслідок аналізу власних геоботанічних описів, також наявних у літературі (Малиновський, 1980 та ін.) описів з участю рідкісних високогірних видів, виявилось, що константних видів (зустрічаються більш ніж у половині описів) всього близько 30. Саме вони утворюють основу флороценотичного високогірного комплексу, так зване фітоценотичне ядро, у межах якого відбувався історичний розвиток популяцій більшості високогірних видів. За нашими даними, до складу більшості описів й відповідно до складу високогірного фітоценотичного ядра

входить наш модельний вид *Saxifraga paniculata* (таблиця). Нами відмічено також цікавий феномен зростання модельного виду разом з рідкісними високогірними судинними рослинами. З таблиці видно, що на вершині Близниці (хребет Свидовець) *S. paniculata* зростає в одному угрупованні з десятьма рідкісними видами, у тому числі з *Anemone narcissiflora*, *Minuartia zaccagnyi* та ін. на Герипасці (Свидовець) - в угрупованні з 12 видами рідкісних рослин (*Anemone narcissiflora*, *Aconitum nanum*, *Gentiana lacinata* та ін.). Щільність популяції *Saxifraga paniculata* варіює в широких межах від 22 пагонів на 1 кв.м. (в досліджуваному угрупованні на Герипасці) до 180 пагонів на кв.м. (в угрупованні на "Флантусі", Свидовець). Серед рідкісних видів найбільша щільність популяції була відмічена для *Cerastium lanatum* (2-377 пагонів), *Achillea schurii* (96-356 пагонів), *Bartsia alpina* (12-57 пагонів), *Rhodiola rosea* (28-134 пагонів), серед константних видів - для *Carex sempervirens* (32-75 пагонів), *Galium bellatulum* (12-450 пагонів), *Thymus subalpestris* (15-145 пагонів на кв.м.). Виявити взаємозв'язки життєвості та щільності мікропопуляцій *S. paniculata* з такими ж проявами популяцій інших видів, також спробувати пояснити причини пригнічення модельного виду в деяких фітоценозах - мета майбутніх досліджень.

Таблиця

Флористичний склад та щільність фітоценозів з участю *Saxifraga paniculata*
Щільність пагонів на 1 кв.м.

№	Види	1	2	3	4	5	6
1	<i>Achillea schurii</i>	x	96	2	356	-	-
2	<i>Aconitum nanum</i>	x	-	-	4	4	15
3	<i>Alchemilla flabellata</i>	-	-	-	4	-	3
4	<i>Anemone narcissiflora</i>	x	28	37	-	9	10
5	<i>Antenaria carpatica</i>	x	10	122	-	-	-
6	<i>Anthoxanthum alpinum</i>	-	-	6	-	8	-
7	<i>Arabis alpina</i>	-	-	-	4	-	8
8	<i>Aster alpinus</i>	x	-	-	-	66	-
9	<i>Astragalus krajinae</i>	x	-	-	-	17	-
10	<i>Bartsia alpina</i>	x	54	57	-	55	12
11	<i>Campanula alpina</i>	-	10	7	16	-	5
12	<i>Campanula polymorpha</i>	x	-	-	-	17	-
13	<i>Cardaminopsis ovirensis</i>	x	-	-	-	-	8
14	<i>Carex sempervirens</i>	-	69	30	75	32	-
15	<i>Cerastium lanatum</i>	x	160	23	377	44	33
16	<i>Deschampsia flexuosa</i>	-	22	-	-	-	12
17	<i>Draba aizoides</i>	x	-	-	-	49	-
18	<i>Euphrasia tatrae</i>	x	-	2	36	41	-

№	Види	1	2	3	4	5	6
19	<i>Festuca picta</i>	-	-	10	-	27	-
20	<i>Galium bellatulum</i>	-	33	12	450	47	-
21	<i>Gentiana laciniata</i>	x	20	4	3	-	12
22	<i>Homogyne alpina</i>	-	60	-	-	-	18
23	<i>Hypericum alpigenum</i>	-	-	-	-	-	5
24	<i>Juncus trifidus</i>	-	-	10	10	12	-
25	<i>Leucanthemum rotundifolium</i>	-	3	-	-	2	-
26	<i>Linum extraaxillare</i>	x	-	-	-	55	6
27	<i>Meum mutellina</i>	-	-	1	2	-	3
28	<i>Minuartia zarczynyi</i>	x	420	-	584	155	-
29	<i>Parnassia palustris</i>	-	-	-	7	-	3
30	<i>Phyteuma tetramerum</i>	-	5	3	-	16	-
31	<i>Potentilla aurea</i>	-	16	8	-	13	12
32	<i>Primula halleri</i>	x	-	-	-	22	6
33	<i>Primula poloninensis</i>	x	15	8	-	-	-
34	<i>Pulsatilla alba</i>	x	-	-	-	-	15
35	<i>Ranunculus montanus</i>	-	-	3	-	-	9
36	<i>Rhodiola rosea</i>	x	32	134	-	-	28
37	<i>Rumex scutatus</i>	x	-	-	-	7	9
38	<i>Saxifraga paniculata</i>	-	85	55	180	104	22
39	<i>Sedum alpestre</i>	x	-	-	20	-	45
40	<i>Sesleria coerulans</i>	-	32	4	-	5	-
41	<i>Sieversia montana</i>	-	-	-	-	4	3
42	<i>Soldanella hungarica</i>	-	3	-	-	9	5
43	<i>Taraxacum alpestre</i>	x	-	-	8	-	-
44	<i>Thymus subalpestris</i>	-	15	38	145	56	22
45	<i>Vaccinium uliginosum</i>	-	-	-	-	3	23
46	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	-	-	-	154	8	23
47	<i>Veronica baumgartenii</i>	x	260	14	-	88	68
48	<i>Viola biflora</i>	-	15	26	11	5	20

Умовні позначення: по горизонталі-

- 1 - рідкісні види,
- 2 - популяція "вершина Близниці-1",
- 3 - популяція "вершина Близниці-2",
- 4 - популяція "Флантус",
- 5 - популяція "перший комин" Близниці,
- 6 - популяція "Геришаска".

ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ БІОРИЗНОМАНІТНОСТІ БЕЗХРЕБЕТНИХ ПЕДОБІОНТІВ

Капрусь І. Я., Шрубівич Ю. Ю.

Державний природознавчий музей НАН України (м. Львів, Україна)

За рівнем біорізноманітності ґрунтові тварини є однією з основних груп у наземних екосистемах. На їх частку припадає близько 95% видової різноманітності. Однак, з жалем можна констатувати, що на сьогодні ще не проведена інвентаризація фауни основних груп ґрунтових тварин України, а це повинно стати складовою частиною підготовки кадастру ґрунтової фауни. Стосовно Карпатського регіону, з різним рівнем повноти, вивчені деякі групи ґрунтових кліщів (Меламуд, 1988; Сергієнко, 1988), ногохвістки (Капрусь, 1995), хижі нематоди мононхіди (Суслуцький, 1994), диглоподи (Головач, 1984), багатоніжки кістянки (Залесская, 1979), окремі родини поверхневих і ґрунтових жуків (Різун, 1988; Долін, 1978). Дані щодо багатьох інших груп фрагментарні або взагалі відсутні. Виходячи з цього, проведення тотальної інвентаризації усіх груп ґрунтової фауни з наступним складанням повних каталогів для території Карпат і України загалом, є надзвичайно актуальною проблемою.

Першочергову увагу потрібно зосередити на дослідженні педобіонтів заповідних територій, які мають слугувати еталоном якнайповнішого збереження видової і структурної різноманітності екосистем.

У природоохоронній діяльності основний акцент ставиться на видовому багатстві. Під видовим різноманіттям, як правило, розуміють число видів на визначену площу. Побуває твердження, що багаті видами угруповання кращі, ніж бідні видами. Благополуччя екосистеми пов'язується з її високим видовим різноманіттям. Однак варто задуматися, чи дійсно збільшення видового багатства вказує на покращення якості середовища.

Проведені нами дослідження в Карпатах показали, що в деяких деградуючих вторинних смеречниках зростає видове багатство ґрунтових колембол у порівнянні з корінними бучинами, на місці яких вони утворені. Цю особливість легко пов'язати із зростанням гетерогенності умов середовища у таких культурах смереки. Але чи свідчить це про покращення екосистеми? Звичайно, в цьому випадку ми повинні чітко окреслити термін "якість".

Інший важливий природоохоронний критерій - рідкісність виду. Але в список рідкісних видів можуть випадково потрапити таксони, які мають багаторічні цикли активності або дуже спорадичне розповсюдження. Остання особливість властива, наприклад, деяким видам ґрунтових колембол.

В системах організації природоохоронних територій критерії видового багатства і ретитетності об'єктів визнаються важливими, однак вважати їх єдиними інформативними показниками було б методичною помилкою. Видове багатство,

хоч і дає уявлення про різноманітність ґрунтових безхребетних, зате приховує відмінності щодо домінування і вирівняності в численності видів. Тому важливо поєднувати оцінку видового багатства і раритетності об'єктів з показниками організації угруповань, їх адаптаційно-структурних особливостей. Такий підхід, на нашу думку, покращив би результати роботи спеціалістів з охорони природи.

Вивчаючи видове багатство і структуру окремих спільнот ґрунтових тварин, часто зустрічаємося з проблемами інтерпретації різноманіття і визначення меж конкретного угруповання. Деяким групам педобіонтів властиві високі показники концентрації числа видів у невеликих об'ємах субстрату. Так, наприклад, в окремих пробах об'ємом 250 см³ можна виявити понад 20 видів колембол і до 40 видів орібатид. За таких обставин використання лише показника загального видового багатства біотопного угруповання мало інформативне. Виникає потреба у певній диференціації таких даних.

Одним із способів такої диференціації видового багатства є підхід Уїттекера (Whittaker, 1972), який передбачає чотирьохступеневу систему інвентаризаційної різноманітності. Цей підхід легко видозмінити стосовно потреб ґрунтово-зоологічних досліджень. Зокрема, ми пропонуємо розрізнити наступні рівні інвентаризаційної різноманітності безхребетних педобіонтів: S_p - точкова різноманітність або різноманітність у мікрооселищі (від латинського *punctum* - точка), яка відповідає видовому багатству у генетичному горизонті ґрунту, шарі підстилки або визначеному надземному оселищі, наприклад, під корою окремого дерева (умовні позначення S_p^{AOF} , S_p^{AI} і т.д.); S_a - альфа-різноманітність або середнє видове багатство на стандартну ґрунтову пробу, S_g - гама-різноманітність або сумарна кількість видів у серії ґрунтових проб даного оселища; S_e - епсилон-різноманітність або сумарне видове багатство в кількох серіях ґрунтових проб визначеного біотопу, що досліджується (рис.).

У гірських лісах Карпат вибірки в 20 ґрунтових проб досить репрезентативні і дозволяють виявити в середньому близько 50 видів ногохвісток (Капрусь, 1997). Окрім цього, аналіз кумулятивних кривих росту числа видів колембол із збільшенням об'єму вибірки в лісових фітоценозах Карпат показав, що вже при вибірці в 25 проб криві виходять на плато, при чому фіксується 50-80% фауни конкретного біотопу.

Інвентаризаційне різноманіття можна вимірювати різними способами, які умовно поділяються на три основні групи: міри видового багатства (число видів на чітко визначене число особин або біомасу, число видів на задану площу), моделі численності видів (так звані криві домінування - різноманітності), показники відносної численності видів (індекси Шенона, Сімпсона, Бергера - Паркера тощо).

Зміни числа видів від одного угруповання до іншого або вздовж будь-якого градієнту середовища описує показник диференціюючої b -різноманітності (Whittaker, 1960). Один з шляхів обчислення бета-різноманітності - оцінка зміни видового багатства між окремими ґрунтовими пробами, тобто різниця між площами a -різноманітності (табл.).

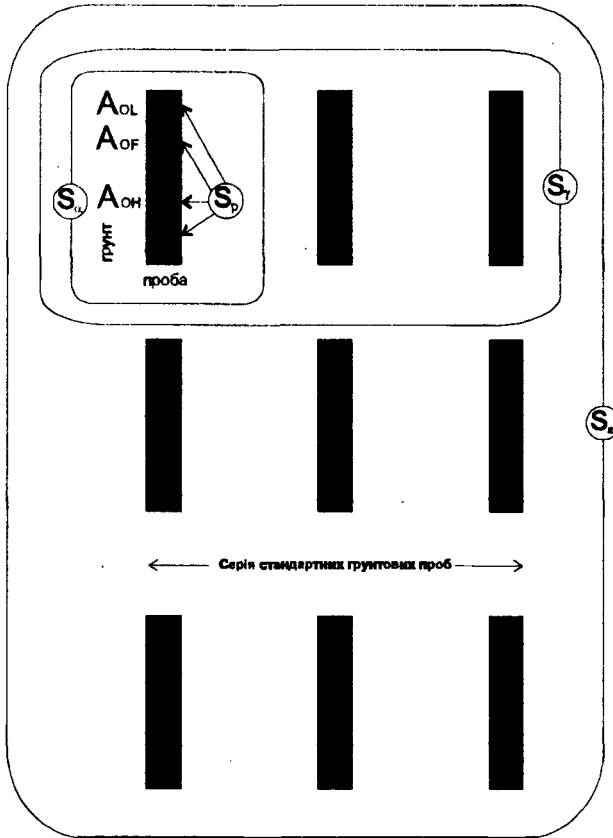


Рис. Рівні інвентаризаційної різноманітності (видового багатства) педобіонтів

Умовні позначення :

A_{OL}, A_{OF}, A_{ON} - шари підстилки;

S_p - точкова різноманітність;

$S_\alpha, S_\gamma, S_\epsilon$ - α -, γ -, ϵ -різноманітність.

Таблиця. Екологічний паспорт біотопного угруповання
безхребетних педобіонтів

Біотоп	<input type="text"/>		
Об'єкт дослідження (систематична група)	<input type="text"/>		
Численність:			
чисельність (ос./м ²)	<input type="text"/>	маса (мг/м ²)	<input type="text"/>
$N_{\min-max}$ — мінімальне і максимальне число особин у грунтових пробах	<input type="text"/>		
Видове багатство:			
$S_{\alpha} = \sum S_j / M$	<input type="text"/>	S_{γ}	<input type="text"/>
$S_{\beta} = S_{\alpha}(aboS_{\alpha}) / S_{\alpha} - 1$	<input type="text"/>	S_{ϵ}	<input type="text"/>
$N_{\min-max}$ — мінімальна і максимальна кількість видів у ґрунтових пробах	<input type="text"/>		
S_{ω} — сумарне видове багатство в надземних оселищах досліджуваного біотопу (в травостой, під корою дерев тощо)	<input type="text"/>		
$S_{\omega} = S_{\gamma\omega} + S_{\alpha}$ — сумарне видове багатство визначене для біотопу за матеріалами кількісних і якісних зборів	<input type="text"/>		
$100 S_{\gamma\omega} / N$ — відносне багатство	<input type="text"/>		
$DM_{\epsilon} = (S_{\gamma\omega} - 1) / \ln N$ — індекс Маргалефа	<input type="text"/>		
Домінування:			
$d = N_{\max} / N$ — індекс Бергера-Паркера	<input type="text"/>		
S_{50} — число видів, які сумарно складають 50% численності угруповання.	<input type="text"/>		
Рідкість:			
$100 S_{\gamma} / S_{\gamma\omega}$ — співвідношення числа видів (S_{γ}) з чисельністю менше, ніж 3% від загальної численності угруповання	<input type="text"/>		
$100 S_{\epsilon} / S_{\gamma\omega}$ — співвідношення числа видів (S_{ϵ}) з чисельністю менше, ніж 1% від загальної численності угруповання	<input type="text"/>		
Організація угруповання:			
$D = 1 / \sum p_i^2$ — індекс різноманітності Сімсона	<input type="text"/>		
$E = D / S_{\gamma\omega}$ — індекс вирівняності Сімсона	<input type="text"/>		
$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \cdot \ln p_i$ — індекс різноманітності Шенона	<input type="text"/>		
$J = H' / \ln S_{\gamma\omega}$ — індекс вирівняності Шенона	<input type="text"/>		

S_j — кількість видів у пробі; M — кількість проб; N — сумарна кількість особин для серії ґрунтових проб даного біотопу; $p_i = n_i / N$ — частка i -го виду, де n_i — кількість особин виду i (екз./стандарт. пробу); N_{\max} — число особин найбільш численного виду.

У зв'язку з високою концентрацією видового багатства педобіонтів на невеликих ділянках, недостатньою таксономічною вивченістю окремих груп, обмеженими даними щодо хорології та соціологічного стану, особливого значення набуває охорона локальних угруповань. Це дає можливість резервації усієї різноманітності комплексів, які детерміновані певними типами екосистем. Такий підхід дозволить зберегти загальне біотичне багатство природних угруповань ґрунтових тварин (видове, структурне, біоморфне, екологічне і т. д.) до часу їх глибшого вивчення.

Існує багато формалізованих індексів для оцінки організації угруповань, однак з метою стандартизації отриманих даних, варто зупинитися на декількох з них, які найбільш інформативні і добре себе зарекомендували у дослідженнях структури ґрунтових комплексів ногохвісток в Українських Карпатах. Ми пропонуємо використовувати ці індекси у формі так званого екологічного паспорту біотопного угруповання (табл.). Вони поєднують у собі переваги простоти обчислень, статистичного та екологічного змісту.

Труднощі повного обліку педобіонтів будь-якого оселища великі, і здебільшого, сповідуючи принцип таксономічної вірності, дослідник має справу з окремими систематичними групами. Запропоновані міри різноманітності найбільш інформативні і зручні для інтерпретації у випадку застосування їх до чітко окреслених груп педобіонтів.

ЛІТЕРАТУРА

- Головач С.И. Распределение и фауногенез двупарноногих многоножек европейской части СССР // Фауногенез и филоценогенез. - М.: Наука, 1984. - С. 92-138.
- Долин В.Г. Определитель личинок жуков - щелкунов фауны СССР.- Киев: Урожай, 1978. - 125 с.
- Залеская Н.Т. Определитель многоножек - косянок СССР. - М.: Наука, 1978. - 140 с.
- Капрусь И.Я. Структура населения ногохвосток (*Collembola*) как индикатор состояния коренных и трансформированных лесов Украинских Карпат: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. - М., 1995. - 17 с.
- Капрусь І. Я. Деякі параметри різноманіття угруповань ногохвісток у корінних і вторинних лісах Українських Карпат// Наукові записки ДПМ НАН України. - Львів, 1997. Т. 13. - С. 8-23.
- Меламуд В.В. Отряд Acariformes// Почвенные членистоногие Украинских Карпат. - К.: Наукова думка, 1988. - С. 16-95
- Ризун В.Б. Класс Insecta. Отряд Coleoptera. Семейство Carabidae // Почвенные членистоногие Украинских Карпат. - К.: Наукова думка, 1988. - С. 146-161
- Сергиенко М.И. Отряд Parasitiformes// Почвенные членистоногие Украинских Карпат. - К.: Наукова думка, 1988. - С. 95-133
- Сууловський А.С. Хижі нематоди (*Mononchida*, *Nematoda*) урочища Заливки заповідника "Розточчя"// Наукові записки ДПМ НАН України. - Львів, 1994. Т. 11. - С. 33-40.
- Whittaker R.H. Vegetation of the Siskiyou Mountains, Oregon and California // Ecol. Monogr., 1960. 30. - С. 279-338.
- Whittaker R.H. Evolution and measurement of species diversity.- Taxon, 21. 1972. - С. 213-251.

СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЇ ВЕРХНЬОЇ МЕЖІ ЛІСІВ

*Керекеш Д.
філіал Бая Мари (Рамсілеа, Румунія)*

*Юрашук О.
лісництво Рускова (Румунія)*

Верхній межі смерекових лісів, як аванпосту лісової рослинності належать важливі екологічні функції. Зберігаючи різноманітну структуру з теренами які поступово переходять від густих лісів до рідкого лісу та до приполонинських чагарників - цим лісам припадає одне з головних захисних завдань для лісу в цілому - захищати та зберігати весь ліс. Це пріоритарне положення надає особливе місце верхній межі ялових лісів, які захищають від ерозії та снігових лавин ґрунт, забирають на себе частину кліматологічних зіткнень, насичують джерела та урівноважують потоки.

Із екологічних функцій верхніх смерекових лісів назвемо такі як моделювання клімату, протиерозійна функція та захист полонинського клімату в цілому. В даній доповіді звернемося тільки до гідрологічної та антиерозійної функцій.

Гідрологічна функція прямо залежить від стану лісів, від того, наскільки покритий рослинністю ґрунт.

В Карпатах Мараморощини кількість опадів -1270 мм/рік. Та не всі опади попадають в ґрунт, значна їх частина /22-30%/ остає на кронах дерев виділяється назад в атмосферу. Ліс має регулююче завдання і відносно шару снігу, який в лісах на 20-50 см тонший, але затримується на 20-30 днів довше, ніж на відкритих просторах. Проте, поверхневий стік вод, визначається на дослідних ділянках здорових лісів практично дуже незначний. Це завдячується тому, що ґрунт добре покритий рослинністю та, що існує послідовність біологічних активних шарів, які стримують води: дерева, кущі, трави, мох, підґрунтя. Велике екологічне значення крайніх смерекових лісів полягає в тому, що займають великі частини схилів, де створюється гідрографічна мережа та де максимальна загроза ерозії.

Там, де ґрунт надійно покритий рослинністю, поверхневий стік незначний, води майже зовсім не забруднюються, а втрата твердого матеріалу через змивання водами незначне - 8-10 кг ґрунту/га/рік.

Степінь антиерозійного захисту залежить і від підґрунтя земної кори бо ж місцями підґрунтя легко піддається ерозії.

В лісах Марморщини існують гідрографічні басейни, де велика загроза ерозії. Зокрема, притставним є потік Віндерел на території лісництва Рускова, де цей феномен є найбільш сильним з Румунії.

Гідрографічний басейн цього потоку становить приблизно 300 га.

Вищезгаданий потік неодноразово спричиняв катастрофічні поводя, змиваючи в одне поводя тисячі кубометрів ґрунту, повністю змінюючи вигляд місцини в зонах скупчення наносів. Під час поводдя надходження води збільшується в 500-1000 разів.

Вивчавши це явище, на протязі двадцяти років здійснилися меліораційні роботи в ціні 1000000 доларів США, починаючи з витоків закінчуючи вливанням. У верхній частині були зроблені протиерозійні плотики, а в нижній частині є система з дванадцяти гребель, шириною між 20-60 м, висотою 5-15 м, і які в даному часі вже заповнені. В такий спосіб ми домоглися припинити це явище.

Здійснені дослідження вказують на те, що ці негативні явища спричинені спуском лісів, інтенсивним та бездоглядним випасанням на полонинах, винищенням ялівця та підґрунтя, яке може бути легко еродоване.

Щоб запобігти цим небажаним явищам, необхідно взяти міри на захист верхньої межі лісів, припинення спуску лімітів лісів та повністю заборонити випасання.

На заключення підкреслимо, що необхідно зважити на те, що від того, як доглядаються і в якому стані знаходяться ліси верхньої межі залежить стан лісів які знаходяться нижче як також і стабільність чинників середовища на великих географічних просторах.

ТЕРІОКОМПЛЕКСИ РОСЛИННИХ СТУПЕНІВ ПІВНІЧНО-СХІДНИХ МАКРОСХИЛІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Киселюк О.І.

Карпатський національний природний парк (м. Яремче, Україна)

Найбільшим природно-заповідним об'єктом на північно-східних макросхилах Українських Карпат є Карпатський національний природний парк (50.3 тис.га), який створений в 1980 році. За період функціонування парку ботаніки визначили рослинні ступені (РС) гірських схилів на базі його території.

На сьогоднішній день теріофауна Карпатського НПП представлена 45-ма видами, які відносяться до шести рядів: комахоїдні - 8 видів, рукокрилі - 5, зайцеподібні - 1, гризуни - 15, хижаки - 13, парнокопитні - 3.

До списку видів, що приурочені до рослинних ступенів, не включені типово синантропні види ссавців: білочерева білозубка, норичя звичайна, хатня миша, сірий пацюк.

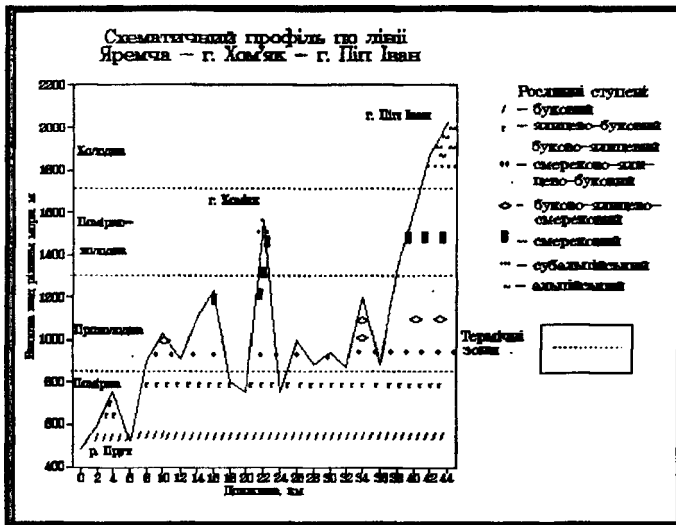
Питання біотопічної приуроченості ссавців завжди розглядаються в залежності від автотрофів, хоча для різних екологічних груп за основу беруться найрізноманітніші підходи. В загальному, всі тварини, як гетеротрофи I-го і II-го порядку, пов'язані з рослинним покривом. Ботаніками розроблено різноманітні поділи рослинності в гірській місцевості: вертикально- зональні пояси, рослинні ступені; типологічний поділ лісів; рослинні формації; природні ландшафти тощо.

Таблиця 1
Висотна диференціація рослинного покриву Карпатського НПП
(за даними Стойка, 1993)

№ п/п	Рослинний ступінь	Термічна смуга, сума позит. темп.	Лісництво
1.	Буковий ліс (БК)	помірна, гумідна 1800-1600°C	Яремчанське, Ямнянське, Підліснівське, Татарівське
2.	Ялицево-буковий ліс Буково-ялицевий ліс (ЯЛ-БК, БК-ЯЛ)	помірна, гумідна 1700-1500°C	Яремчанське, Ямнянське, Татарівське, Яблунецьке
3.	Смереково-ялицево-буковий ліс (СМ-ЯЛ-БК)	прохолодна, евгумідна 1800-1400°C	Підліснівське, Татарівське, Женецьке, Яблунецьке
4.	Буково-ялицево- смерековий ліс (БК-ЯЛ-СМ)	прохолодна, евгумідна 1700-1300°C	Ворохтянське, Вороненківське, Бистрецьке
5.	Смерековий ліс (СМ)	помірно холодна, евгумідна 1400-1000°C	Чорногірське, Говерлянське, Високогірне, Бистрецьке
6.	Субальпійський (СУБАЛ)	холодна, евгумідна 1000-600°C	Женецьке, Говерлянське, Високогірне
7.	Альпійський (АЛЬП)	холодна, евгумідна 900-500°C	Говерлянське, Високогірне

Нами проаналізовано своєрідність вертикального розповсюдження териофауни і звернено увагу на те, що таке поширення обумовлюється природно-ландшафтними особливостями гірського краю, який поділяють на такі ландшафти: ландшафт європейського широколистяного лісу, ландшафти темнохвойного карпатського лісу, ландшафти субальпійської рослинності (Киселюк, 1993).

Спостереження за видовим складом та чисельністю ссавців проводилися різними методами: візуально, по зимових слідах та відловами пастками, ловчими канавками, кротоловками. В роботі також використовувались дані фенологічних спостережень, що проводяться лісовою охороною та співробітниками наукового відділу.



Для відображення видової різноманітності та біотопічної приуроченості за основу взяли прив'язку до рослинних ступенів, яких на території парку виділено 7 (Стойко, 1993).

За даними таблиці нами складено схематичний профіль парку по лінії Яремча - г. Хом'як - г. Піп - Іван з нанесенням меж рослинних ступенів.

До реєстру приуроченості до рослинних ступенів включені 42 види ссавців. З усіх видів у трьох та менше РС зустрічається 13 видів, з яких до Червоної книги України (ЧКУ) занесено 4, і ми відносимо їх до категорії рідкісних.

З 10 видів ссавців занесених до ЧКУ, у 2-х РС зареєстровано два види (снігова норниця, кіт дикий), у трьох РС - 2 види (альпійська буроzubка, повх), у п'яти РС - 6 видів.

Таблиця 2.

Види ссавців	Рослинний ступінь							Разом
	БК	ЯЛ-БК БК-ЯЛ	СМ- ЯЛ- БК	БК- ЯЛ- СМ	СМ	СУБАЛ	АЛЬ П	
	2	3	4	5	6	7	8	
Південний їжак	+	+	+	+	-	-	-	4
Європейський кріт	+	+	+	+	+	+	-	6
Звичайна бурозубка	+	+	+	+	+	+	-	6
Альпійська бурозубка	-	-	+	+	-	+	-	3
Мала бурозубка	-	-	+	+	-	+	-	3
Звичайна кутора	+	+	+	+	+	-	-	5
Мала кутора	+	+	+	+	+	+	-	6
Руда вечерниця	+	+	+	-	-	-	-	3
Пізній лисик	+	+	+	-	-	-	-	3
Північний кажанок	+	+	-	-	-	-	-	2
Нетопир-карлик	-	+	+	+	+	-	-	4
Звичайний вухаль	+	+	-	-	+	-	-	3
Заць-русак	+	+	+	+	+	+	-	6
Звичайна білка	+	+	+	+	+	-	-	5
Ліщинова сося	-	+	+	+	+	+	-	5
Лісова сося	-	+	+	+	+	-	-	4
Сося-вовчок	+	+	-	-	-	-	-	2
Мишівка лісова	-	-	-	-	-	+	-	1
Руда норичя	+	+	+	+	+	+	-	7
Повх	+	+	+	-	-	-	-	3
Піземна норичя	-	+	+	+	-	+	+	4
Темна норичя	+	+	+	+	-	+	+	6
Снігова норичя	-	-	-	-	-	+	+	2
Жовтогорла миша	+	+	+	+	+	+	-	6
Мала миша	-	-	-	-	+	+	-	2
Миша-крихітка	-	-	+	-	-	+	-	2
Вовк	+	+	+	+	+	+	-	6
Звичайна лисиця	+	+	+	+	+	+	-	6
Бурій ведмідь	-	+	+	+	+	+	-	5
Лісова куниця	+	+	+	+	+	-	-	5
Кам'яна куниця	+	+	+	+	-	-	-	4
Горностай	+	+	+	+	+	-	-	5
Ласка	+	+	+	+	+	+	+	7
Норка	+	+	+	+	+	-	-	5
Чорний тхір	+	+	+	+	+	-	-	5
Борсук	+	+	+	+	+	-	-	5
Видра	+	+	+	+	+	-	-	5
Лісовий кіт	-	-	-	+	+	-	-	2
Рись	+	+	+	+	+	-	-	5
Кабан	+	+	+	+	+	+	-	6
Благородний олень	+	+	+	+	+	+	-	6
Козуля	+	+	+	+	+	+	-	6
Видове багатство	30	35	35	32	28	22	5	

Результати аналізів дають змогу константувати про наступне:

- в холодній та прохолодній термічній зоні різних рослинних поясів (смерековий, субальпійський, альпійський) зустрічається найменша різноманітність теріофауни, хоча слід врахувати, що ці рослинні пояси є заповідними на території парку,

- на основі проведеного аналізу приуроченості спостерігається наступна нерівність щодо кількості видів теріофауни в рослинних ступенях:

БК < ЯЛ-БК = СМ-ЯЛ-БК> БК-ЯЛ-СМ >СМ> СУБАЛ > АЛЬП

- найбільша видова різноманітність теріофауни відмічена в мішаних лісах, менша в чистих букових та смерекових лісах.

Результати проведених досліджень дають змогу константувати про те, що вивчення приуроченості теріофауни до рослинних ступенів є одним із шляхів дослідження біорізноманіття природних комплексів. Проведені дослідження на території парку свідчать про необхідність їх продовження на природо-заповідних територіях Українських Карпат (Карпатський біосферний заповідник, національний парк "Синевир", природний заповідник "Торгани").

Робота виконана при фінансовій підтримці фонду Дж. Сороса.

ЛІТЕРАТУРА

Киселюк О.І. Особливості вертикального поширення дрібних ссавців Українських Карпат. // Фауна Східних Карпат: сучасний стан і охорона. (Тези доп. міжн. конф.). - Ужгород, 1993. - С. 68 - 70.

Стойко С.М. та ін. Природа Карпатського національного парку. - Київ: Наукова думка, 1993 - 214 с.

ДО ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ПАЛЕОРІЗНОМАНІТТЯ

Кланчук В.М.

Карпатський національний природний парк (м. Яремче, Україна)

Вивчення палеогеографічних умов конкретно взятої території дає можливість встановити умови і закономірності розвитку природи та простежити ці процеси на сучасному етапі. Над цими питаннями працювали дослідники ще з середини XIX століття.

Перше розчленування верхньокайнозойських ґрунтових утворень належить І.Ф. Леваковському (1869), який виділяв три горизонти глин. Можливо, це були верхньо-середньоплейстоценова лесова, нижньоплейстоценова лесова і пліоценова ґрунтова товщі. П.А. Тутковський (1899) вважав, що лес еолового походження і його утворення відбулось на протязі одного етапу. Перші докази п'яти етапів утворення лесової товщі України наводить О.І. Набоких (1851).

Найповнішою була в цей час стратиграфічна схема В.І. Крокоса, який практично встановив 6 лісових горизонтів - "ярусів" (сульський, тилігульський, орельський, дніпровський, удайський і бузький) і 5 викопних ґрунтів - "інтервалів". У пліоцені він виділяв (1934) два "яруси" та два інтервали, свою схему зіставляв з розчленуванням плейстоцену і пліоцену Альп по П.Беку: кучурганський - гюнци, кальміуський - міндель, сульський - кандер, тилігульський - гпюч, орельський - преріос, дніпровський - рисс, удайський - кильвангенгуртен, бузький - мури-цоріх. В.І. Крокос (1926, 1932, 1934) вперше доказав відповідність лесових горизонтів України льодовиків'ям, а викопних ґрунтів - міжльодовиків'ям. Схема В.І. Крокоса була підтримана і використовувалась багатьма українськими геологами-четвертинниками, проте нерідко індексувалась інакше, головним чином, по альпійській схемі (В.В. Резниченко, П.К. Заморій). Запропоновані Г.Ф. Лунгерсгаузену нові назви не були підтримані. Дослідники, які працювали в області материкових зледенінь, слідом за Г.Ф. Мірчінком (1928) виділяли там міндельські, рисські, вюрмські морени. На цих засадах спочатку стояв і А.І. Москвітін (1933). Свою схему пропонував і В.Г. Бондарчук (1957).

В післявоєнний час спроби стратиграфії четвертинних відкладів прийняли П.К. Заморій (1961), І.Г. Підолплічко (1954, 1956) та А.Л. Чепалига (1962). Пізніші спроби можна згрупувати в чотири групи стратиграфічних схем. А.І. Москвітін в 1920-1930-х роках вивчав четвертинні відклади колишнього Прилуцького округу України, розчленовуючи їх по альпійській схемі. Після війни він розробив стратиграфічну схему плейстоценового покриву льодовикових областей Східно-Європейської рівнини. Вона з незначними змінами була прийнята МСК СРСР (1964 р.) як уніфікована регіональна стратиграфічна схема європейської території СРСР. Проте із-за відсутності надійної кореляції лесових розрізів і розрізів

давньоольдовикових областей північної половини європейської частини СРСР, приміняти її до лесової формації було важко. А.І.Москвітін і сам пробував провести таку кореляцію.

В загальному, застосування схеми А.І.Москвітін (і МСК СРСР 1964 року) для розчленування лесової і червоно-буроколірної формацій було неможливим як із-за непевної кореляції цих формацій з рівнинно-льодовиковою, так і через досить малу кількість вивчених розрізів лесових і червоноколірних пліоценових товщ для того, щоб співставити ці розрізи між собою.

В.І.Громов та інші (1965) відстоював розчленування континентальних відкладів плейстоцену на основі фауни ссавців. Він виділяв хапровський, таманський, тираспольський, хазарський, пізньопалеолітичний комплекси. Точка зору на співставлення плейстоценових відкладів і палеоліту виявилась нездійсненою. Погляди В.І.Громова про стратиграфічне значення фауни ссавців підтримували і інші дослідники. В частині поділу пліоцену (доплейстоцену) схеми В.І.Громова зі співавторами не знайшли практичного застосування через майже повну відсутність їх зв'язку з геологією і стратиграфією конкретних районів. А.О.Величко (1975) лесові товщі розчленовував практично так як і В.І. Крокос.

К.В.Никифорова разом з І.І.Красновим і іншими авторами опублікували "Схему детальної стратиграфії антропогену і верхнього пліоцену європейської частини СРСР". Відмінність з попередніми схемами полягає у стратиграфії додніпровського часу - дане детальне розчленування і нові назви горизонтів і спроба палеокліматичного обґрунтування такого розчленування. Зроблена також спроба об'єднати горизонти в надгоризонти (ланки), їх - в підрозділи, а останні - в розділи, тобто дати нову класифікацію і таксономію. Проте і вона не є сприятливою, тому що в ній майже не враховані сучасні палеопедологічні і геоморфологічні дані, кореляція розрізів проведена незадовільно і, нарешті, немає спільності в додніпровській частині зі схемами інших авторів.

Крім перерахованих, розроблена також схема УРМСК (1964 р.) під керівництвом П.К.Заморія. Так, було виділено в плейстоцені 13 стратиграфічних горизонтів - по чотири в нижньо-, середньо- і верхньочетвертинних товщах і один - голоценовий.

У 1963-1964 роках М.Ф.Векличем було розроблено паралельно дві схеми: перша - плейстоцену з поділом на 12 стратиграфічних горизонтів (1964) без географічних назв; друга - континентальних відкладів верхнього кайнозою з географічними назвами етапів і горизонтів (в пліоцені вище новоросійських вапняків понту виділялось 11, а в плейстоцені - 17 стратиграфічних горизонтів (1964, 1965, 1982). У 1974 році схема була уточнена: в пліоцені встановлено ще 5 горизонтів, а в плейстоцені орельський і потягайлівський горизонти об'єднані в завадівський.

Основи палеоландшафтознавства, етапність розвитку палеоландшафтів у фанерозі, методика досліджень та нові підходи до складання карт давньої природи і палеоландшафтів викладені М.Ф.Векличем (1990).

ОРНИТОФАУНА ЗАКАЗНИКА “ВЕРХНЬОДНІСТРОВСЬКІ БЕСКИДИ” ТА ПРОБЛЕМИ ЙОГО ОХОРОНИ

Князев О.Б.

Карпатський біосферний заповідник (м.Рахів, Україна)

Наша робота мала на меті з'ясувати особливості видового складу фауни птахів зоологічного заказника “Верхньодністровські Бескиди”, який знаходиться у південно-західній частині Старосамбірського району Львівської області та займає площу 8536 га.

Згаданий об'єкт належить до територій із значним рівнем антропогенного тиску і невеликою кількістю слабодegradованих площ, про що свідчать дані ряду авторів (Голубець та ін., 1994).

Така ситуація склалася тому, що заказник являє собою сукупність 14 окремих масивів, що розділені дорогами та селами. Проте це не зменшує його вартості, хоча б тому, що він займає більшу частину Верхньодністровських Бескид як фізико-географічного району, крім того, значна його частина лежить у прикордонній смузі, що відіграє суттєву роль у збереженні екосистем даної території. Заказник є місцем гніздування та перебування 5 видів птахів, що занесені до Червоної книги України - чорного лелеки, орла-карлика, малого скілляка, пугача та довгохвостой сови (Червона книга України, 1994).

Верхньодністровські низькогірні Бескиди займають територію верхів'я річок Дністра та Стрв'яжа і є найбільшим з низькобескидських районів. Тут виділяють 7-8 невисоких (до 750м) хребтів з типовим карпатським простяганням. Внутрішню частину Верхньодністровських Бескид замикає хребет Магури Лімнянської(1022м), що є найбільшою висотою району, або Розлуцький.

Висотні межі масивів — від 400 до 1022м.

Клімат району помірно континентальний, середня температура січня -4°C, липня +18°C. Річні суми опадів - від 500мм до 800мм.

Переважають бурі гірсько-лісові середньопотужні та потужні ґрунти (буроземи), дернові, дерново-буроземні та лужні ґрунти низьких терас гірських річок.

Рослинність представлена ялицевими, ялицево-буковими, буково-ялицевими, смерековими лісами, насадженнями сосни лісової. В лісових насадженнях переважають ялина, ялиця, бук, граб, сосна, меншою мірою береза, сіра вільха, клен (Голубець та ін., 1994).

Основою для створення роботи став матеріал, зібраний з 1993 по 1996 роки. Збір матеріалу проводився, в основному, під час одноденних виїздів, а також однієї 5-денної експедиції. По можливості, охоплювалися всі сезони року, але

більша частина даних була зібрана у весняно-літній період. Облік птахів проводився маршрутним методом. Також були використані дані, отримані при опитуванні місцевих жителів. Під час спостережень ми використовували бінокль БПЦ12х40.

За весь період досліджень нами на території заказника зареєстровано 82 види птахів, що належать до 9 (з 18) рядів птахів України. Це становить біля 24% від загальної кількості видів орнітофауни Західної України.

Таблиця
Склад, чисельність і статус птахів заказника
“Верхньодністровські Бескиди” (1993-1996рр.)

№	НАЗВА ВИДУ	ЧИСЕЛЬНІСТЬ	СТАТУС
1	Чорний лелека (<i>Ciconia nigra</i>) *	+	Гн
2	Великий яструб (<i>Accipiter gentilis</i>)	++	О
3	Малий яструб (<i>Accipiter nisus</i>)	+++	О
4	Зимняк (<i>Buteo lagopus</i>)	+	Зм
5	Канюк (<i>Buteo buteo</i>)	+++	О
6	Орел-карлик (<i>Hieraetus pennatus</i>) *	+	Зал
7	Скигляр малий (<i>Aquila pomarina</i>) *	+	Гн
8	Лунь лучний (<i>Circus pygargos</i>)	++	Пр
9	Лунь очеретяний (<i>Circus aeruginosus</i>)	++	Пр
10	Чеглик (<i>Falco subbuteo</i>)	++	Гн
11	Орябок (<i>Tetrastes bonasia</i>)	+++	О
12	Голуб-синяк (<i>Columba oenas</i>)	++	Гн
13	Припугень (<i>Columba palumbus</i>)	+++	Гн
14	Горлиця звичайна (<i>Streptopelia turtur</i>)	+++	Гн
15	Зозуля звичайна (<i>Cuculus canorus</i>)	+++	Гн
16	Пугач (<i>Bubo bubo</i>) *	+	О
17	Сова сіра (<i>Strix aluco</i>)	+++	О
18	Сова довгохвоста (<i>Strix uralensis</i>) *	+	О
19	Дрімлюга (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	++	Гн
20	Рибалочка (<i>Alcedo atthis</i>)	++	О

№	НАЗВА ВИДУ	ЧИСЕЛЬНІСТЬ	СТАТУС
21	Крутиголовка (<i>Jynx torquilla</i>)	++	Гн
22	Дятел чорний (<i>Dryocopus martius</i>)	++	О
23	Дятел зелений (<i>Picus viridis</i>)	+	?
24	Дятел сивий (<i>Picus canus</i>)	++	Гн
25	Дятел великий строкатий (<i>Dendrocopos major</i>)	+++	О
26	Дятел білоспинний (<i>Dendrocopos leucotos</i>)	++	?
27	Дятел середній (<i>Dendrocopos medius</i>)	+	?
28	Дятел малий строкатий (<i>Dendrocopos minor</i>)	+	?
29	Дятел трипальний (<i>Picoides tridactylus</i>)	++	О
30	Жайворонек польовий (<i>Alauda arvensis</i>)	+++	Гн
31	Плиска гірська (<i>Motacilla cinerea</i>)	++	Гн
32	Плиска біла (<i>Motacilla alba</i>)	+++	Гн
33	Щеврик лісовий (<i>Anthus trivialis</i>)	++++	Гн
34	Сорокопуд-жулан (<i>Lanius collurio</i>)	++	Гн
35	Омелюх (<i>Bombycilla garrulus</i>)	++	Зм
36	Волове очко (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	+++	Гн
37	Тинівка лісова (<i>Prunella modularis</i>)	+++	Гн
38	Вільшанка (<i>Erithacus rubecula</i>)	++++	Гн
39	Горихвістка чорна (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	+++	Гн
40	Трав'янка лучна (<i>Saxicola rubetra</i>)	+++	Гн
41	Дрізд чорний (<i>Turdus merula</i>)	++++	Гн, Зм
42	Дрізд гірський (<i>Turdus torquatus</i>)	++	Гн
43	Дрізд-чикотень (<i>Turdus pilaris</i>)	+++	Гн, Зм
44	Дрізд співочий (<i>Turdus philomelos</i>)	++++	Гн
45	Дрізд-омелюх (<i>Turdus viscivorus</i>)	++	Гн
46	Кропив'янка чорноголова (<i>Sylvia atricapilla</i>)	++++	Гн
47	Кропив'янка сіра (<i>Sylvia communis</i>)	+++	Гн
48	Кропив'янка прудка (<i>Sylvia curruca</i>)	+++	Гн
49	Вівчарик весняний (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	+++	Гн
50	Вівчарик-ковалик (<i>Phylloscopus collybita</i>)	++++	Гн
51	Вівчарик жовтобровий (<i>Ph. sibilatrix</i>)	++	Гн
52	Королик жовтоголовий (<i>Regulus regulus</i>)	++	?
53	Мухоловка сіра (<i>Muscicapa striata</i>)	+++	Гн
54	Мухоловка строката (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	++	Гн
55	Мухоловка білошия (<i>Ficedula albicollis</i>)	+	?
56	Мухоловка мала (<i>Siphia parva</i>)	+	?
57	Синиця довгохвоста (<i>Aegithalos caudatus</i>)	+++	О
58	Гаїчка болотяна (<i>Parus palustris</i>)	+++	О

№	НАЗВА ВИДУ	ЧИСЕЛЬНІСТЬ	СТАТУС
59	Гаїчка чорноголова (<i>Parus montanus</i>)	+++	О
60	Синиця чорна (<i>Parus ater</i>)	+++	О
61	Синиця чубата (<i>Parus cristatus</i>)	++	О
62	Синиця велика (<i>Parus major</i>)	++++	О
63	Синиця блакитна (<i>Parus caerulescens</i>)	++++	О
64	Повзик (<i>Sitta europaea</i>)	+++	О
65	Підкоришник звичайний (<i>Certhia familiaris</i>)	+++	О
66	Вівсянка звичайна (<i>Emberiza citrinella</i>)	+++	Гн
67	Зяблик (<i>Fringilla coelebs</i>)	+++++	Гн
68	В'юрок (<i>Fringilla montifringilla</i>)	++	Зм
69	Канарковий в'юрок (<i>Serinus serinus</i>)	++	Гн
70	Зеленяк (<i>Chloris chloris</i>)	++	О
71	Чижик (<i>Spinus spinus</i>)	++	О
72	Щиглик (<i>Carduelis carduelis</i>)	+++	О
73	Коноплянка (<i>Campestris campestris</i>)	++	Гн, Зм
74	Шипкар ялиновий (<i>Loxia curvirostra</i>)	+	?
75	Снігур (<i>Pyrrhula pyrrhula</i>)	+++	О
76	Костогриз (<i>Coccothraustes coccothraustes</i>)	++	О
77	Горобець польовий (<i>Passer montanus</i>)	++	О
78	Іволга (<i>Oriolus oriolus</i>)	+	Пр
79	Сойка (<i>Garrulus glandarius</i>)	+++	О
80	Сорока (<i>Pica pica</i>)	+++	О
81	Горіхівка (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	+++	О
82	Крук (<i>Corvus corax</i>)	++	О

Умовні позначення:

- * -вид занесено до Червоної книги України;
- + -рідкісний вид;
- ++ -малочисельний вид;
- +++ -звичайний вид;
- ++++ -чисельний вид;
- +++++ -багаточисельний вид;

Гн - вид виявлено на гніздуванні (у гніздовий період);

О - осілий (зустрічається протягом цілого року);

Зм - вид виявлено на зимівлі;

Зал - залітний вид;

Пр - пролітний вид ;

? - статус виду на території заказника остаточно не з'ясовано.

Заказник “Верхньодністровські Бескиди” належить до порівняно малодосліджених, оскільки лежить на периферії не лише області, а й держави. Стан вивченості його орнітофауни потребує подальших досліджень, зокрема, через можливість гніздування тут таких рідкісних видів, як беркут, осоїд, волохатий сич, на що вказують дані ряду авторів (“Каталог...”, 1989, 1991).

З часу створення заказника навколо нього виник цілий комплекс проблем. Вони пов’язані, в першу чергу, із значним рівнем антропогенного тиску, оскільки заповідна територія знаходиться у відносно густо населеному районі Карпат. Звідси впливає постійна дія таких факторів, як незаконне вирубування і вивіз деревини, масовий збір ряду рідкісних видів рослин, зокрема, орхідних, досить інтенсивне полювання на об’єкти мисливського промислу, під час чого можуть відстрілюватися і хижі птахи, занесені до Червоної книги України.

Негативно впливає на стан охорони екокомплексів “Верхньодністровських Бескид” і випасання худоби на протязі більшої половини року, при цьому дуже часто воно проходить у лісових масивах заказника та на їх межах. Важко також контролювати відповідність до норми планових санітарних рубок дерев, які поводяться без врахування можливості гніздування поряд рідкісних видів птахів та перебування популяцій інших тварин та рослин, що потребують охорони.

Отже, необхідно провести ряд заходів для підвищення ефективності охорони лісових екосистем заказника, зокрема, посилення контролю за незаконним вирубуванням деревини, обмеження відвідування території, бажано, повна заборона полювання. Для охорони орнітофауни потрібно припинити санітарні рубки дерев у місцях поблизу гнізд птахів, занесених до Червоної книги України, встановити постійний контроль за станом їх популяцій.

Заказник “Верхньодністровські Бескиди” належить до багатих в плані видового складу орнітофауни місць, там зареєстровано 5 видів птахів Червоної книги України і ймовірно гніздування ще 3-4-ох. Тому він може бути запропонованим до включення у список “Важливих пташиних територій Європи” (ІВА).

В майбутньому, на нашу думку, заказник повинен увійти до складу регіональної системи природоохоронних територій (РСІТ) Українських Карпат, як це пропонується деякими авторами (Брусак та ін., 1993). Це дозволить створити сприятливі умови для його охорони, раціонально регулювати господарську діяльність в регіоні і в самому заказнику, сприятиме розвитку екологічно безпечного туризму і гарантуватиме стабільне існування в системі природоохоронних об’єктів і цінних ландшафтів Карпат.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брусак В.П., Зінько Ю.В., Кравчук Я.С., Проблеми формування регіональної системи природоохоронних територій Українських Карпат //Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду. - Рахів, 1993. С10-11.
2. Голубець та ін. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриву в Карпатському регіоні.-К.:Наук.думка, 1994.-166с.
3. Каталог орнітофауни західних областей України. Орнітофауністичні спостереження за 1977-1988рр./За ред. Хими́на М.В., Горбаня І.М.- Луцьк, 1989.-Вип.1.-101с.
4. Каталог орнітофауни західних областей України. Орнітологічні спостереження за 1989-1990рр./За ред. Хими́на М.В.-Луцьк, 1991.- Вип.2.-156с.
5. Марисова І.В., Таллош В.С. Птахи України(польовий визначник).- К.:Вища шк., 1984.- 184с.
6. Червона книга України.-К., 1994.-464с.

NEED FOR INVENTORY OF POPULATIONS OF THREATENED PLANT SPECIES IN THE CHORNOHORA

Kobiv Y.

*Institute of Ecology of the Carpathians, National Academy of Sciences of Ukraine
(Lviv, Ukraine)*

The Chornohora, the highest mountain range in Ukraine, is one of the richest in biodiversity regions in the Carpathians. It is a site of special scientific interest in all-European scale, remarkable mostly for its flora. About 85 species of vascular plants from the Red Data Book of Ukraine (Червона книга..., 1996) occur in the Chornohora. Many rare mountainous, alpine and arcto-alpine species (*Leontopodium alpinum* Cass., *Cortusa matthioli* L., *Callianthemum coriandrifolium* Reichenb., *Primula halleri* J.F.Gmelin, *Aconitum anthora* L., *Saxifraga aizoides* L. etc.) have their extreme eastern or south-eastern localities here, separated from the main area of their distribution, which makes biodiversity of the region still more remarkable. The number of populations of some endangered plant species (*Gentiana lutea* L., *G. punctata* L., *Rhodiola rosea* L.) is decreasing rapidly because of the human impact.

The flora of the Chornohora has been studied since the second half of the XIX century by Austrian, Polish, Czech and Ukrainian botanists. The centenary of the botanical station at Pozhyzhevska Polonina is marked this year. The first nature reserve in this region was arranged in 1920-ies (Kulczynski et al., 1926).

Two vast nature reserves are situated in the Chornohora now: the Carpathian Biosphere Reserve (headquarters in Rakhiv), the Carpathian Natural National Park (headquarters in Yaremche) and two biological stations which are affiliated to the Institute of Ecology of the Carpathians and to Lviv University.

It might seem that flora of the region has been well-studied and almost nothing new is to be found here but it is far from being true. Actually only the fundamental monograph by H.Zapalowicz (1889) gives detailed data on distribution of the majority of plant species in the Chornohora and precise indications of their sites including their altitude.

Further publications on the flora of the Chornohora are much less comprehensive and contain only some more facts about new floristic finds. The Soviet period was especially poor in exact chorological data, which was partially caused by severe restrictions on the use of detailed topographic maps. Consequently the sites have been indicated in a very vague manner and some of them cannot be found now. Incorrect references were also misleading and mistakes passed from one publication to another.

As a matter of fact the real distribution and the status of many endangered and rare species remain unknown. For example, there is no evidence of the current existence of the only world's population of *Armeria pocutica* Pawl. and probably single Ukraine's locations of *Saxifraga oppositifolia* L., *Pedicularis oederi* Vahl, *Agrostis rupestris*

All. in the Chornohora. Another endemic species *Swertia punctata* Baumg. is missing in the floristic compendiums (Чопик, 1976; Определитель..., 1987). The list of such facts can be continued. A curious occurrence happened a few years ago when a Polish tourist P. Szucki (1994) accidentally found *Callianthemum coriandrifolium* Reichenb. - a new species for Ukraine - on the tourist path. Unfortunately the poor state of floristic studies does not refer to the Chornohora only, but to the whole region of the Ukrainian Carpathians that proves the need for thorough investigations here.

That is why a detailed inventory of populations of threatened plant species is to be carried out in the Chornohora. It should be based on systematic examining the territory, especially alpine and subalpine zones, rocks, marshes, springs, exposures of limestone etc. Every site of a species which could be considered as threatened should be mapped and its phytosociological and ecological characteristics described. The main population parameters are to be figured out: number, density and vitality of individuals, area of the habitat, structure of the population, reproductive characteristics, density of seedlings, ways of propagation and recruitment and factors, limiting the status of population. The severity and type of human impact is also essential to be marked. The data obtained for each species should be analyzed to reveal the status, level of threat, needs for preservation, which could enable prognoses for the future. Comparison of different populations of the same species will help to determine factors of threat and shifts in populations, caused by different kinds of human impact (grazing, mowing, trampling, deforestation, recreation, picking and uprooting medicinal and ornamental plants). This would help to work out effective measures for preventing reduction of populations and extinction of endangered species in the Chornohora.

Results of the inventory can be compared with the data of the previous investigations, primarily with those by H. Zapalowich (1889). They can also become a starting point for future monitoring the status of populations. This will reveal anthropogenic and natural changes in the populations and help to predict their future development.

Such research can help in further preparation of Ukrainian and international Red Data Books and Red Lists, IUCN data bases on threatened plants, maps of distribution and compendiums on chorology of species. Similar inventories should be conducted in the other sites of special scientific interest of the Ukrainian Carpathians, like the Svidovets, the Chyvchyny, the Marmarosh mountains. It will help to estimate which species are really threatened and how severe the threat is. The data obtained from the inventories must be adjusted to the international categories, approved by IUCN (1994). Such objective information will help to define correctly the status of species and improve the current classification of threatened plants in the Ukrainian Carpathians. For example, really endangered *Primula halleri*, which occurs only in few locations is missing in the Red Data Book of Ukraine (Червона книга..., 1996), while quite common species (e.g. *Astrantia major* L., *Arnica montana* L.) have been included there.

Since the distribution of plant species has not been investigated in the Chornohora properly, interesting new finds are very likely here. For example, a new species *Ranunculus malinowskyi* Jelen. & Derv.-Sok. (Природа..., 1993) has been found here recently as well as new locations of rare species from the genera of *Alchemilla* L. (Волгин, Сычак, 1992) and *Carex* L. (Данилик, Антосяк, 1997). We have also found unknown locations of *Gentiana lutea*, *Cortusa matthioli*, *Swertia perennis* L., *Carex umbrosa* Host. It is remarkable that many new locations have been discovered not in the high mountain zone, but at lower altitudes that once more proves the need of thorough checking the whole territory of the Chornohora.

Since there is a gap in the knowledge about distribution and status of rare, endangered and endemic species in the Chornohora, the detailed information on their populations can explain their past dispersal and formation of flora in the region and help to prevent decline of biodiversity. Because the Chornohora is one of the Europe's high mountain areas that are most extended to the east, the conservation of biodiversity of many mountainous and alpine species is especially important in that region, which represents the edge of their distribution.

REFERENCES

- Волгин С.А., Сычак Н.Н. Манжетки (*Alchemilla* L., *Rosaceae*) Украинских Карпат // Бюл. МОИП, Отд. биол., 1992, Т. 97, Вып.4, С.78-91.
- Данилик І.М., Антосяк В.М. *Carex davalliana* Smith (*Cyperaceae*) - новий вид флори високогір'я Українських Карпат // Укр. ботан. журн., 1997, 54, №3, С.275-278.
- Определитель высших растений Украины, К.:Наукова думка, 1987, 546 с.
- Природа Карпатського національного парку, К.:Наукова думка,1993,214 с.
- Червона книга України. Рослинний світ, К.: Українська енциклопедія, 1996, 603 с.
- Чопик В.І. Високогірна флора Українських Карпат, К.: Наукова думка, 1976, 270 с.
- IUCN Red List Categories, Gland: IUCN, 1994, 21 p.
- Kulczyński S., Kozikowski A., Wilchynski T. Czarna Hora jako rezerwat przyrodniczy, Ochrona przyrody, 1926, №6, S.23-37.
- Szucki P. Nowy gatunek flory Czarnohory // Plaj., 1994, №8, S.83-84.
- Zapałowicz H. Roslinna szata gor Pokucko-Marmaroskich, Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej, 1889, 24, S.1-390.

CILIOPERIPHYTON OF THE RIVER TISA (IN UKRAINE)

Kovalchuk A.A.

Private hydrobiol. lab. (Uhorod, Ukraine)

Against a background of rather good investigation of invertebrates' fauna of the surface in the Ukrainian Carpathian Mts., species content of organisms inhabited waters and waterflows of the region is investigated insufficiently. So, until recently there were not enough items of information on the Phylum Ciliophora (ciliates), making an essential part of the relict and endemial water fauna in the Carpathian Mts. Therefore, in 1996 we emphasized necessity of protecting the ciliates and their study in reserves [5].

Some literature is available [1-4, 6] on the species content, community structure and functional activity of benthic and planktonic ciliates. The data on periphytonic ciliates are not practically present. However in conditions of mountains and foothills just periphyton on stones plays a major role. Therefore research of the cilioperiphyton of waterflows and waters at the Tisa basin was undertaken.

From the class *Kinetofragminophora* for waters and waterflows of the Tisa basin 58 species and varieties is established, from the class *Oligohymenophora* – 47, 29 of the class *Polyhymenophora* and 4 – *Colpodea*. Hence, total amount of species and varieties of ciliates in cilioperiphyton has made 138 (table). From them only 38 species are found exclusively in periphytic communities. In plankton 56 species are found, and in benthos – 92.

On seasons ciliates reached the greatest variety in autumn – 112 species, in summer they established 91 species. In spring it had been found 73, and in winter only 28 species. The richest waterflow on amount of ciliates has appeared the Uh river- 62 species. In the river Rika 33 species were found, 25 – in Teresva, 19 in Kosivska, 18 – in the river Stohovets and 16 in Goverla (reserve). 22 species of ciliates are found in the mountain lake Sinevir.

Some species from the periphyton are not only new to the fauna of Ukraine but are registered for the first time after reveleting and scientific describing. That are *T. fimbriatus* Foiss. and *C. bonnetti* Groliere (Rika), *Tr. attenuatum* Foiss. (Goverla), *T. hyalina* Sramek-Husek, *P. wenzeli* Foiss. and *P. terricola* Foiss. (Tisa).

Table. Species content and distribution of the periphytonic ciliates of the Tisa river

Class Kinetofragminophora	S	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
<i>Chaena teres</i> Duj.	+	+	+	+	+	+												+
<i>Chilodonella uncinata</i> Ehr.	+	+	+	+	+	+	+											+
<i>C. piscatoris</i> Bloch.		+																+
<i>Chilodontopsis depressa</i> Perty	+	+	+	+	+								+					+
<i>Coleps hirtus</i> Nitzsch	+	+	+	+				+		+								++
<i>C. hirtus</i> var. <i>minor</i> Kahl		+	+	+	+													++
<i>Dileptus margaritifer</i> (Ehr.) Ding.	+	+	+	+	+	+												+
<i>D. monilatus</i> Stokes	+	+	+	+	+	+												+
<i>D. gracilis</i> Kahl			+		+													
<i>Enchelys gasterosteus</i> Kahl		+	+		+													
<i>Holophrya atra</i> Svec.	+			+														
<i>H. simplex</i> Schew.		+	+			+												
<i>Homalozoon vermiculare</i> Stokes	+	+	+	+	+													+
<i>Lacrymaria filiformis</i> Maskell		+	+	+											+			+
<i>L. olor</i> O.F.M.	+	+	+		+	+												+
<i>L. olor</i> var. <i>pusilla</i> Vux.	+	+	+	+	+	+												++
<i>Lagnophrya ovalis</i> v. Gelei		+	+	+	+	+									+			
<i>L. mutans</i> Kahl			+		+													
<i>Lagnophrya</i> sp.	+				+													
<i>Leptopharynx sphagnetorum</i> (Lev.)	+	+		+				+										+
<i>Litonotus lamella</i> (O.F.M.)		+	+	+											+			+
<i>L. fusidens</i> (Kahl)	+	+	+	+	+	+	+											
<i>L. crystallinus</i> Vux.		+	+	+	+													
<i>L. fasciola</i> O.F.M.		+	+	+	+				+	+								+
<i>L. uninucleatus</i> Foiss.	+	+	+	+	+	+									+			
<i>Litonotus</i> sp.	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+		+				
<i>Loxophyllum lionotiforme</i> Vux.		+	+	+														+
<i>Mesodinium acarus</i> Stein	+	+	+	+	+			+	+		+	+						+
<i>Metacystis tessellata</i> Kahl			+		+	+		+										
<i>Nassula tumida</i> Maskell		+	+		+	+									+			
<i>N. rotunda</i> Gelei		+	+		+													
<i>Nassulopsis elegans</i> (Ehr.)		+	+		+													+
<i>N. vorax</i> (Stokes)		+	+		+	+												+
<i>Paraenchelis werzeli</i> Foiss.		+	+		+													+
<i>P. tericola</i> Foiss.	+	+			+												+	
<i>Phialina jankowskii</i> Foiss.	+	+	+	+	+	+		+				+		+	+			
<i>Placus ovum</i> Kahl	+	+	+	+	+													
<i>Plagiocampa mutabilis</i> Shew.	+	+	+	+	+	+							+					+

		u	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
<i>P. nistroviensis</i> Kahl		+	+	+	+			+	+				+					+	
<i>P. rouxi</i> Kahl		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+					+	+
<i>P. longis</i> Kahl			+																+
<i>P. sassykensis</i> Kovalch.		+	+	+	+	+													
<i>Pseudochilonopsis caudata</i> (Perty)			+	+									+		+			+	+
<i>P. algivora</i> (Kahl)		+		+		+	+		+	+									
<i>Spathidium</i> sp. 1				+		+													
<i>Spathidioides</i> sp.		+				+													
<i>Trachelius ovum</i> Ehr.			+																+
<i>Trachelophyllum apiculatum</i> Per.		+	+	+	+	+	+												+
<i>Tr. attenuatum</i> Foiss.			+												+				+
<i>Trithigmostoma cucullus</i> (O.F.M.)		+	+	+	+	+	+	+		+									+
<i>T. hyalina</i> Sramek-Husek				+		+													
<i>T. steini</i> (Blochman)		+	+	+	+	+	+						+	+					+
<i>Trochilia minuta</i> (Roux)		+		+		+	+												
<i>Trochiloides fimbriatus</i> Foiss.				+						+									
<i>Urotricha armata</i> Kahl		+	+	+		+							+						
<i>Ur. farcta</i> Clap.-Lach.		+	+	+	+	+	+	+	+									+	+
<i>Ur. furcata</i> Clap.-Lach.		+	+	+	+	+	+	+											
<i>Ur. ovata</i> Kahl		+	+	+		+	+	+											+

Class Oligohymenophora

<i>Astylozoon faurei</i> Kahl			+	+		+													
<i>Cinetochilum margaritaceum</i> Perty		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Colpidium colpoda</i> (Losana)				+							+								
<i>C. kleini</i> Foiss.				+						+									
<i>Cohnilembus fusiformis</i> Kahl		+	+	+	+	+	+			+	+	+							+
<i>Cristigera setosa</i> Kahl		+	+	+	+	+	+			+					+				+
<i>Ctedostema acanthocrypta</i> Stokes			+	+	+	+	+	+	+	+			+						
<i>Cyclidium bonnetti</i> Groliere				+						+									
<i>C. glaucoma</i> O.F.M.		+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+					+
<i>C. g. var. elongatum</i> Schew.		+	+	+	+	+	+				+	+	+	+					+
<i>C. heptatrichum</i> Schew.		+	+	+		+	+							+	+				
<i>C. lanuginosum</i> Pen.			+	+		+	+												
<i>C. libellus</i> Kahl			+	+		+	+												
<i>C. oligotrichum</i> Kahl		+		+		+	+												+
<i>C. putrinum</i> Vux.			+	+		+													
<i>C. spropellicum</i> Vux.			+	+		+							+	+					
<i>C. singulare</i> Kahl			+	+	+	+		+	+				+						+
<i>C. simulans</i> Kahl				+													+		
<i>Cyclidium</i> sp.		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cyclidium</i> sp. 1		+		+	+	+	+			+									

	Su	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	
Cyclidium (?) sp.		+	+	+	+	+	+		+	+									
Dexyostoma campyla (Jank.)	+	+	+	+	+	+													
Dexiotrichides centralis (Stokes)		+			+	+												+	
Disematostoma irvattatum v. Gelei				+		+													
Epistylis plicatilis Ehr.			+	+		+	+												
E. rotans (?) Svec		+			+	+													
Frontonia elliptica Beard.		+	+	+	+	+	+			+			+		+				+
F. roquei Drag.		+	+	+	+	+	+			+			+						+
F. sp.					+	+													
Frontoniella complanata Wetzell			+	+					+	+		+	+						+
Glaucoma sp.		+																	
O. utriculariae Kahl				+		+				+									
Paramecium bursaria (Ehr.)	+		+	+			+			+			+						+
P. caudatum Ehr.		+	+	+	+	+						+	+						+
P. calkinsi Woodruff	+					+	+												
Philasterides armata (Kahl)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+					
Platynematum sociale Penard		+	+	+	+					+									+
Pleuronema coronatum Kent		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+							+
Stegochilum fusiforme Schew.			+	+		+	+							+					+
Tetrahymena pyriformis (Ehr.)	+	+	+	+	+	+				+									+
Urocentrum turbo O.F.M.			+	+															+
Uronema halophila (Kahl)		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+		+					+
Ur. marinum (Duj.)		+	+	+	+	+	+												+
Ur. sp.				+			+												
Urozoa buetschli Schew.		+		+		+	+												+
Vorticella campanula Ehr.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+						
V. gracilis Duj.		+		+		+	+	+		+									
V. microstoma Ehr.	+	+	+	+	+	+	+												
Vorticella sp.				+								+	+						

Class Polyhymenophora

Aspidisca cicada (O.F.M.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+	+	+
A. lynceus Ehr.	+	+	+	+	+	+	+		+	+		+		+					+	
Balladyna fusiformis Kahl	+	+	+	+	+	+	+												+	
B. similis Kahl			+	+	+	+	+	+	+										+	
Condylostoma tardum Penard				+	+															
C. vorticella (Ehr.)			+																+	
Keronopsis spectabilis Kahl				+		+														
Metopus es (O.F.M.)		+	+	+										+					+	
Opistotricha crassistilata Kahl		+	+	+	+		+													
O. similis Engelmann	+					+														
Oxytricha furcata Smith			+	+	+	+	+												+	

	Sp	u	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6
<i>O. agilis</i> (Engelmann)			+	+	+														
<i>O. granulifera</i> Foiss. et Adam	+		+	+	+	+	+			+		+	+				+		
<i>O. ludibunda</i> Stokes			+	+	+	+													
<i>Paruroleptus caudatus</i> Stokes		+	+	+	+	+	+				+				+				
<i>P. musculus</i> (O.F.M.)				+					+										
<i>Paraurostyla weissei</i> (Stein)		+		+			+											+	+
<i>Stentor coeruleus</i> (Pallas)				+		+				+				+					+
<i>Strobilidium velox</i> F.-F.	+		+	+	+	+	+	+	+	+				+					+
<i>Strobilidium pulex</i> Galad.		+																	+
<i>Str. lacustris</i> Foiss., Skog. et Pratt			+			+													+
<i>Stylonychia pustulata</i> Ehr.	+		+	+	+	+	+												+
<i>S. mytilus-lemmae</i> complex		+	+	+		+				+	+								+
<i>Tachysoma pellionellum</i> (O.F.M.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>T. furcatum</i> Kahl		+				+													
<i>Uroleptus dispar</i> Stokes				+			+												
<i>Ur. piscis</i> (O.F.M.)			+																+
<i>Urosoma cienkowskii</i> Kowalev.		+	+	+	+	+	+			+				+				+	+
<i>Urostyla grandis</i> Ehr.	+	+				+	+												+

Class Colpodea

<i>Colpoda aspera</i> Kahl				+			+												
<i>Colpoda</i> sp.		+					+												
<i>Paracolpoda steini</i> (Maupas)	+			+			+			+									
<i>Semiplatyophrya</i> sp.		+	+	+		+	+							+				+	

Notes. W—winter, Sp—spring, Su—summer, A—autumn. 1,2,3—accordingly the Lower, the Middle, and the Upper reaches of Tisa, 4—Tereble-Rikskse Reservoir, 5—the Lake Sinevir. Rivers: 6—Bordjava, 7—Rika, 8—Mokrianka, 9—Teresulka, 10—Teresva, 11—Kosivska, 12—Goverla, 13—Shopurka, 14—Stogovets, 15—Uzh, 16—Latoritsa.

REFERENCES

1. Kovalchuk A.A., Kovalchuk N.E. The preliminary investigations on the fauna and ecology of the ciliates of the Uzh river (Transcarpathian region of Ukr.SSR). In: Limnology of mountain waters, Jerevan (Armenia): Acad. Sci. Arm. SSR, 1984, P.107-108.
2. The hydrobiological regime of the Dniester and it's waters, Kijiv: Naukova dumka, 1992, 356 p.
3. Hydroecology of the Ukrainian part of the Danube and contiguous waters, Kijiv: Naukova dumka, 1992, 328 p.
4. Kovalchuk A.A. Fauna and ecological peculiarities of the free-living ciliates of the East Carpathian Mts. In: The east carpathians fauna: it's present state and prospects of preservation, September, 1993, Uzhgorod: Uzhgorod state university, 1993, P.277-279.
5. Kovalchuk A.A. The free-living ciliates as an important component of natural biodiversity. - In: The steady development of farming and protecting of biodiversity, Uzhgorod: Uzhgorod state university, 1996, P.73-75.
6. Kovalchuk A.A. Cilioplankton of the river Tisa (in Ukraine). Proceedings of the intern. region. sem. «Environment protection: modern studies in Ecology and Microbiology», May 13-16, 1997, Uzhgorod, 1997, v.1, P.441-445.

ДО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЗАРПАКТИКОЇД В МЕЖАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Ковальчук Н.Є.

Приватні дослідження (м. Ужгород, Україна)

Матеріалом для досліджень були проби мікрозообентосу (80), обросту (13) та зоопланктону (1), що відбиралися в струмках та гірських потоках (70), джерелах (20) і стоячих водоймах (4) Українських Карпат. Відбір проб проводили протягом 7 років переважно у липні - серпні. Гарпактикоїд вивчали в основному згідно методики, наведеної в роботі Р. Хемонда [2]. Знайдено 18 видів рачків, з яких два – *Bryocamptus (Rheocamptus) typhlops (Mrazek)* та *Morararia (s. str.) subterranea (Carl)*, раніше в Українських Карпатах не відмічалися. Таким чином, на сьогодні, для регіону, з врахуванням літературних даних, відомо 21 вид гарпактикоїд [1].

Можна констатувати, що найбільш розповсюдженими видами гарпактикоїд у Карпатах є *Attheyella (s. str.) crassa (G.O.Sars)*, *A. (s. str.) wierzejskyi (Mrazek)*, *Bryocamptus (s. str.) tarnogradskyi Borutzky, B. (Rheocamptus) spinulosus occidentalis Sterba*. Необхідно відмітити, що, якщо біотоп є сприятливим для гарпактикоїд, то в пробі, як правило, відмічається одночасно від одного до чотирьох видів гарпактикоїд, частіше два види. У зв'язку з цим для поточної та прогностичної оцінки ситуації у водних басейнах певне практичне значення могло б мати виділення комплексів видів рачків, що зустрічаються у регіонах з різним антропогенним навантаженням на водне середовище. Однак, недостатнє вивчення групи поки-що не надає такої можливості. Тим більше, що існують види, яких ми знаходили як у чистих джерелах, так і в забруднених побутовим сміттям струмках. Тому, можливо, на сьогодні більш реалістичним є виділення певних фауністичних комплексів, в кожен з яких входили б види із схожими критеріями розповсюдження. Для перевірки такого припущення, а також для з'ясування ступеня спільності фаун гірських масивів (рис. 1), застосували агрегативно-ієрархічний кластерний аналіз (пакет STATISTICA for WINDOWS rel. 4.5) (рис. 2, 3).

Результати кластерного аналізу розповсюдження гарпактикоїд (рис. 2) дають нам поділ видів на 3 основні групи. До першої групи увійшли переважно рідкісні види, які відмічені у зборах одноразово. Друга група об'єднала більшість характерних карпатських. До третьої групи увійшли переважно види з нечіткими даними по зустрічальності в межах Карпат. Не дивлячись на те, що подібний аналіз ґрунтується і на масиві даних, що несуть деякий відбиток суб'єктивізму, (бальна оцінка вірогідності знаходження тих видів, які нами для регіону ще не відмічалися) він все ж таки розкриває специфіку розподілу рачків-гарпактикоїд в межах Карпат. Так, види (всього 10), що знайдені нами в водоймах басейну р. Уг (притоки Ужа), тобто на території, що межує з заповідником Стужиця, відносяться переважно до другої групи і тільки один вид до першої. Така ж картина отримана і для гарпактикоїд (всього 9 видів) масиву Чорногора. Гарпактикоїди ж масиву Горгани

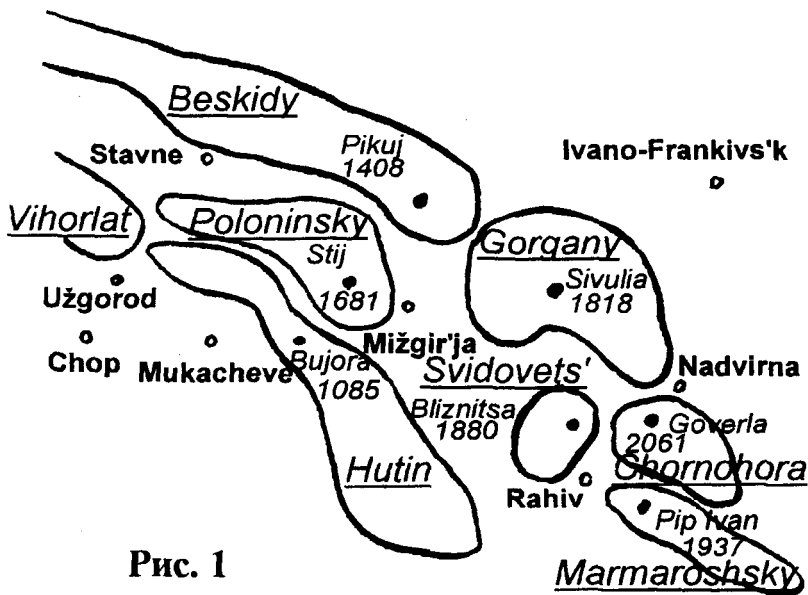


Рис. 1

Tree Diagram for 21 Cases

Ward's method

Euclidean distances

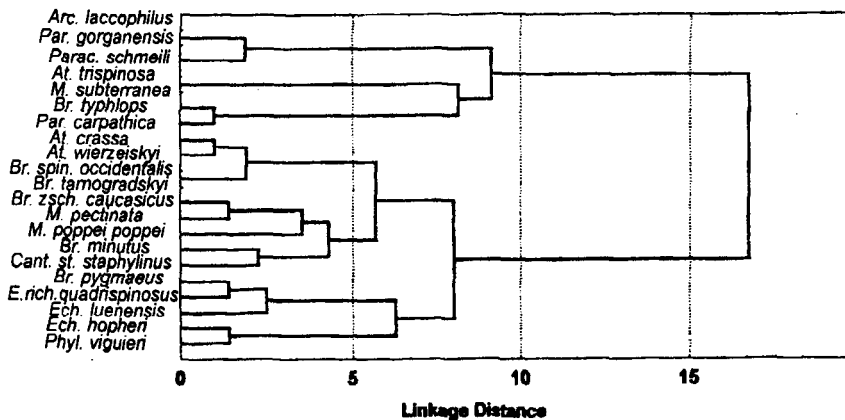


Рис. 2

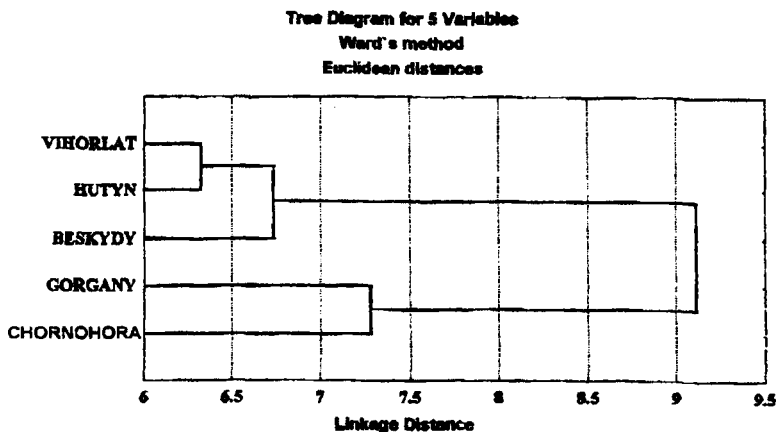


Рис. 3

за видовим складом більш специфічні – з одинадцяти видів три відносяться до першої групи. Подальші дослідження цієї дуже цікавої групи тварин, цілком вірогідно, дозволять виділити такі ділянки природних комплексів Карпат, ценози яких є найменш порушеними.

При аналізі по фауністичних списках гірські масиви чітко поділяються на дві великі групи (рис. 3). До першої групи відносяться такі масиви як Вигорлат та Гутин, що мають вулканічне походження і деколи виділяються в один – Гутин-Вигорлатський масив. До Вигорлату та Гутину з трошки більшими відмінностями приєднуються також Східні Бескиди. До другої групи відносяться масиви Горгани та Чорногора. Слід зазначити, що відмінності між останніми значно більші, ніж між масивами в межах попереднього кластера.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ковальчук Н.Е. Фауна і екологія гарпактикоїд Східних Карпат// In: The East Carpathians fauna: it's present state and prospects of preservation. Int. Conference, 13-16 September 1993. -Ungorod (Ukraine), 1993. -P.279-281.
2. Hamond R. Methods of Studying the Copepods// Microscopy: J. Quekett Microscopical Club. -1969. -31, N6. -P.137-149.

ВИВЧЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ГРУНТУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ, РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ В ЦЬОМУ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Козловський М.П.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Грунтові безхребетні є не лише найбільш різноманітними організмами в екосистемах за видовим складом і чисельністю, але й мають велике функціональне значення у будь-якій повночленній наземній екосистемі. За нашими даними їх біомаса в лісових та лучних екосистемах Карпат в перерахунку на 1 гектар становить 100 700 кг, вони прямо чи опосередковано впливають на процеси накопичення органічної речовини та її розкладу, відіграють велику роль у ґрунтовірних процесах і кругообізі речовин. Оптимальне співвідношення між різними трофічними групами забезпечує стійке і стабільне функціонування екосистем і тим самим сприяє збереженню біорізноманіття безхребетних, сформованого в первинних угрупованнях еволюційним шляхом. Порушення механізмів саморегуляції функціонування природних екосистем призводить до перебудови структурних елементів, в тому числі і видового складу безхребетних тварин.

Вивчення ґрунтових безхребетних є складним завданням. Необхідно кваліфіковано визначати їх видовий склад, проводити кількісні підрахунки цих тварин у відповідності до методик досліджень окремих таксономічних груп, враховувати сезонну і річну динаміку, мінливість у залежності від виду і ступення антропогенного навантаження чи інших факторів.

Найсприятливішими для дослідження безхребетних і встановлення їх максимального різноманіття на певній території є первинні екосистеми - еталони оптимальної структурно-функціональної організації. В таких екосистемах формується набір видів безхребетних, які постійно проживають в угрупованні, кожен з яких характеризується власними аутоекологічними особливостями. Сукупність видів безхребетних певного біогеоценозу з властивими для окремих систематичних груп структурою домінування таксономічного складу, чисельністю, біомасою, співвідношенням трофічних груп з урахуванням і біомаси, співвідношенням трофічних груп, хоча існують деякі відмінності якісних і кількісних показників. З віком деревостану збільшується видова різноманітність, утворюється потужніший сапробіотичний комплекс, закріплюється полідомінантність в окремих таксономічних і трофічних групах.

Проведені дослідження зміни комплексів ґрунтових безхребетних у залежності від горизонтальної структури фітоценозу в дубових лісах дозволили виявити як кількісні, так і якісні зміни фауни. Антропогенне спрощення структури

дубняків призводить до деградації комплексу ґрунтових безхребетних, зокрема збіднюється видове різноманіття вільноживучих форм і збільшується число рослинних видів (Козловський, 1986 а, б).

Комплекси безхребетних вторинних угруповань (грабові ліси у передгірській частині, луки і смерекові ліси поясу мішаних лісів) характеризуються суттєвими змінами. У порівнянні з корінними ценозами видовий склад безхребетних у похідних угрупованнях збіднюється, аутокологія окремих видів змінюється настільки, що це призводить до зміни сезонної динаміки чисельності окремих таксономічних груп, а нерідко і комплексу в цілому. У таких екосистемах спостерігається монодомінантність в окремих систематичних і трофічних групах ґрунтових безхребетних протягом вегетаційного періоду, основна чисельність і біомаса зумовлена невеликою кількістю видів, що вказує на несприятливі умови для формування ґрунтового різноманіття.

Ряд змін у комплексі безхребетних проходить і в разі антропогенного навантаження (господарська діяльність, рекреаційне навантаження, забруднення, вигоптування). Це призводить, як правило, до збіднення видового різноманіття ґрунтових комплексів (Голубець, Козак, Козловський та інші, 1994).

Моніторингові дослідження ґрунтових безхребетних, що проводяться в умовах природо-охоронних територій, повинні відповідати вимогам фонового моніторингу і служити для порівняльної оцінки змін у довіллі під впливом виробничої діяльності. Водночас такі дослідження є складовою частиною наукового моніторингу, оскільки передбачають отримання результатів, які допомагають розкрити загальнофауністичні зміни піддослідних об'єктів.

Під час досліджень видового різноманіття при проведенні моніторингових спостережень необхідно враховувати вищезгадані закономірності і тому в залежності від поставленої мети потрібно чітко з'ясувати, яке видове різноманіття безхребетних плануємо вивчати і які його зміни можуть бути встановлені. Основними напрямками моніторингових досліджень вивчення біорізноманітності ґрунтових безхребетних та їх змін в умовах заповідного режиму можуть бути:

- дослідження сукцесій фауністичного складу в пралісах у залежності від змін у структурі фітоценозу, що відбуваються природним шляхом;

- з'ясування закономірностей формування біорізноманітності безхребетних у ході природного поновлення змінених стихійними факторами рослинного, тваринного, ґрунтового чи інших блоків екосистем;

- вивчення сукцесій видового складу безхребетних у процесі природного самовідновлення антропогенно знищених фітоценозів;

- з'ясування формування видового складу безхребетних у вторинних угрупованнях в залежності від ступеня їх антропогенізації (створення лісових насаджень, лук і пасовищ, агроценозів тощо);

- вивчення процесів демутації різних таксонів безхребетних у первинних і вторинних екосистемах після зняття пасторального і рекреаційного навантаження чи господарської діяльності;

- з'ясування величини відмінності різноманіття безхребетних в штучно створених лісах з різними видами едифікатора і типами посадок у порівнянні з корінними екосистемами.

Останнє має важливе значення для практики ведення лісового господарства, а також пізнавальне, оскільки відкриває можливості визначення типів насаджень з надійними механізмами саморегуляції в екосистемах та збереження біорізноманіття.

Під час проведення моніторингових досліджень з метою з'ясування видового складу безхребетних та їх змін в першу чергу слід вивчати ті групи, які мають біоіндикаторне значення і за змінами яких можна оцінити загальні тенденції змін комплексу ґрунтової фауни і стан угруповань (Козловський, 1990). Результати наших досліджень свідчать, що для цього можуть бути використані певні таксономічні групи безхребетних - фітонематоди, мікроартроподи та інші. Проте найбільш повне уявлення про зміни фауністичного складу безхребетних ґрунту звичайно ж дає сумарний аналіз їх комплексу. Чим більше деталізовані дослідження окремих систематичних груп, тим вірогідніше отримати достовірний матеріал для узагальнення стану і часових змін біорізноманітності безхребетних ґрунту.

ЛІТЕРАТУРА

Голубець М.А., Козак І.І., Козловський М.А. Антропогенні зміни біогеоценотичного покриття в Карпатському регіоні.- Київ: Наук. думка, 1994.- 156с.

Козловский Н.П. Растительноядные нематоды грабовых дубрав верховьев Днестра // Мат. Всес. сов. Растительноядные животные в биогеоценозах суши. Валдай, 3-6 июня 1984.- М.: Наука, 1986. -С. 88-91.

Козловский Н.П. Влияние возраста и парцеллярной структуры древостоев на формирование нематодофауны дубняков верховья бассейна Днестра // Мат. X Конф. Укр. общ. паразитологов.- Одесса, 1986.- Киев.: Наук. думка, 1986.- 4.1.- С. 282.

Козловский Н.П. Нематодные комплексы как биоиндикатор антропогенной дигрессии лесных экосистем // Badania biologiczne ekosystemow lasowych i wodnych Roztocza i Karpat Wschodnich w warunkach antropopresji / Lubelsko - Lwowska sesja naukowa 25-27 wczesnia 1989. - Lublin, 1990. С.95-96.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Калесник О.Б., Вайнагій А.В.

*Ужгородський держуніверситет
(м. Ужгород, Україна)*

При сьогоднішньому інтенсивному розвитку промисловості і сільського господарства сильно зростає антропогенне навантаження на біосферу. Будь-яка, навіть найменша, екосистема має складну ієрархічну будову з системою взаємодій між її складовими та факторами оточуючого середовища. Прослідкувати ці взаємодії і передбачити поведінку екосистеми та її подальший стан і розвиток неможливо без застосування сучасних засобів обробки інформації. Також слід враховувати, що під поняттям “антропогенний вплив” розуміється весь комплекс факторів, викликаний діяльністю людини як безпосередньою, так і опосередкованою.

Необхідність вивчення структури й динаміки природних систем при таких багатофакторних впливах знайшло своє відображення в побудові математичних моделей. Насьогодні існує багато моделей, які описують ті чи інші процеси в екосистемах, або типи взаємодій між її елементами. Але вони носять фрагментарний характер і не відбивають складної ієрархічної будови природних комплексів і багатофакторність впливів на них. В цілому, всі математичні моделі біоекологічних процесів, стосовно до структури екосистем, можна поділити на три рівні: організменний, популяційний та системний.

На організменному рівні основна увага приділяється вивченню і опису закономірностей репродуктивних процесів особин; встановленню співвідношення впливів біотичного та абіотичного факторів на життєвість та репродукцію організмів.

Найбільш детально розроблений на сьогодні другий - популяційний рівень. Тут акцент надається опису динамічних процесів, що відбуваються в популяціях; прогнозуванню загальної чисельності і чисельності вікових груп, виявленню характерів зміни цих показників; прогнозуванню поведінки популяцій при різних заданих параметрах впливу. Окрім того, є спроби опису інтенсивності і напрямків внутрішньовидової конкуренції. Найбільш популярними моделями є модель Леслі, Сміта-Слаткіна, саморозрідження популяцій та ін.

Системний рівень аналізу даних опирається на прогностичні моделі стійкості та структури угруповань; вивчення та опис явищ міжвидової конкуренції та її впливу на чисельність й склад конкуруючих видів. Заслужують на окрему увагу моделі аналізу чисельності конкурентів і їх ресурсів, впливу кількості і якості ресурсів на внутрішньо- і міжпопуляційні процеси.

Основним недоліком всіх перерахованих вище моделей, зазначимо ще раз, є їх односторонність і розрізненість. Вони розглядають ті чи інші явища або процеси відокремлено від інших чинників, що діють в цілісній екосистемі.

На нашу думку, назріла необхідність в поєднанні різних підходів до аналізу біологічних систем в межах однієї комп'ютерної експертної системи (КЕС). Вона мала б об'єднувати якнайбільше відомих підходів, а також проводити аналіз взаємозв'язків на різних рівнях. Тільки таке поєднання може дати в результаті опис найбільш наближених до реальних процесів, що відбуваються в екосистемах і дасть змогу зпланувати рівень антропогенного навантаження та прогнозувати стан системи в майбутньому. Основна перевага КЕС полягає в поєднанні бази даних та комплексу методів їх аналізу в рамках однієї програми. КЕС дає змогу стандартизувати підхід до вивчення явища, дозволяє змодельовати в реальному часі поведінку екосистем при різних типах антропогенного навантаження й визначити оптимальні рівні господарського використання.

Насьогодні ми маємо всі передумови для створення та поширення такої системи: це і достатній розвиток обчислювальної техніки, її порівняна доступність, а також підготовлений математичний апарат і, що найголовніше, нагальна потреба в розробці такого роду. Перші спроби щодо узагальнення вже існуючих моделей та розробки на їх основі єдиної експертної системи провадяться на базі кафедри ботаніки Ужгородського держуніверситету. На початку для апробації взята маленька модельна група геофемероїдів, дослідження над якими здійснюються вже на протязі багатьох років і отримано необхідний для аналізу фактичний матеріал.

ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕСІНГУ НА ЗМІНУ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Камендар В.І.

*Ужгородський державний університет
(м. Ужгород, Україна)*

В міжнародній конвенції, прийнятій у 1992 році Генеральною Асамблеєю ООН, наголошується на необхідність збереження екосистем та природних місць існування, відновлення популяцій видів у їх природних умовах. Посилений вплив антропо- і техногенезу призводить до величезних змін в біосфері і стає причиною не тільки дестабілізації екосистем, зменшення розмірів їх площ, але й поступового зменшення біорізноманіття. Поліпшувати екологічну ситуацію можна шляхом організації систем екологічної стабільності. За визнанням спеціалістів-екологів, у Закарпатті ще збереглась частина природних екосистем, на яких порівняно менш позначився від'ємний вплив антропогенного фактору. Стратегічним завданням охорони природи Закарпаття, як і Карпат взагалі, є забезпечення нормального функціонування живої природи та відновлення її ресурсів.

В Закарпатті проблемою збереження різноманіття рослинного світу займаються співробітники кафедри ботаніки та її підрозділу Міжвідомчої лабораторії по вивченню охорони природних екосистем, Карпатського біосферного заповідника, Інституту екології НАН України та інші заклади.

Колектив кафедри ботаніки УжДУ, а згодом і науковці створеної при кафедрі Міжвідомчої лабораторії, уже впродовж двох десятиліть успішно працюють над вивченням проблем раціонального використання, відновлення і збереження рідкісних і зникаючих видів рослин Карпат і, в першу чергу, групи ефемероїдів - рослин, які найбільше терплять від антропогенного впливу. За цей час сформувався і напрямок комплексного вивчення видів рослин як компонентів екосистем на популяційному рівні, який покладений в основу підготовки і захисту дисертаційних робіт як В.В. Крічфалушя, так і всіх співробітників лабораторії (Комендар, 1992). За таким планом працюють і сьогоднішні аспіранти кафедри.

Відомо, що флора вищих рослин Українських Карпат нараховує до 2014 видів, що належать до 135 родин і 730 родів. Територія Закарпаття займає всього 2% території України, але тут зростає до 50 видів судинних рослин. На превеликий жаль, кількість рідкісних і зникаючих рослин зростає. Так, до рідкісних відноситься майже 400, до зникаючих - до 85 видів. Якщо до першого видання Червоної книги України /1980/ занесено всього 78 видів рослин регіону Українських Карпат, то до другого видання біля 145 видів, що складає 7,3% флори. Зараз кафедра ботаніки, науковці Міжвідомчої лабораторії працюють над складанням списку асоціацій, які необхідно охороняти для занесення до "Зеленої книги України".

В літературі є обґрунтовані висловлювання відносно необхідності створення на значних територіях Закарпаття екологічно найбільш репрезентативних заповідних екосистем, в яких би ефективно зберігалась вся різноманітність їх живих компонентів; біосферні та природні заповідники, національні і регіональні

ландшафтні парки тощо. Зрозуміло, що ці, значні за площею території, повинні бути об'єднані природними коридорами, які сприятимуть більш ефективному збереженню біорізноманіття.

За останні роки в публікаціях» що стосуються даної проблеми, чомусь мало уваги приділяється розгляду і аналізу причин, які негативно впливають на живу природу. Як уже відмічалося, найбільший вплив на зменшення кількості живих організмів за останні десятиріччя має антропогенний фактор. Останній, за його впливом на живі організми, поділяють на; безпосередній і опосередкований, глобальний і регіональний. Цілоком випадає з поля зору дослідників вивчення впливу забрудненої атмосфери на живі організми (як наслідок-тепличний ефект), кислотних дощів, що призводить до загибелі в лісах Закарпаття молодих лісів. Не можна погодитись з песимістичними прогнозами, висловленими в літературі «Зберегти природне різноманіття сьогодні не реально та й непотрібно (підкреслено нами В.К.). В чистому вигляді воно потрібно лише деяким видам живих організмів» (Довганіч, 1996, с.29). Можна погодитись з автором у тому плані, що сьогодні потрібна активна охорона, яка передбачає оптимізацію розрегульованої природи, а згодом і регуляцію природних процесів. Отже є шанси озброєній знаннями законів природи людині боротись за збереження біорізноманіття.

В Закарпатті потрібно вжити термінових заходів по організації додаткового заповідного фонду до вже існуючого природного природно-національного і регіонально-ландшафтного парку (Антосяк, Годованець та ін., 1996), враховуючи те, що компетентні обласні адміністративні органи та науковці на науково-практичній конференції, що відбулася в об'єднанні 17 червня 1997 року, розробили рекреаційну стратегію розвитку області. Для проведення в житті рекреаційної індустрії необхідно зберегти в належному вигляді природу області.

Потрібно в найближчий час підготувати й опублікувати Карпатську регіональну Червону книгу рослинного і тваринного світу, принципи написання якої уже розроблені під керівництвом проф. К.А. Малиновського (Інститут екології Карпат НАН України). В цій книзі мають бути відомості про розробки наукових засад охорони раритетних видів рослин та ценозів і способів впровадження їх у виробництво. Необхідна організація популяційного та фітоценотичного моніторингу.

ЛІТЕРАТУРА

Антосяк В.М., Годованець Б.І., Довганіч Я.О., Покин'єчерда В.Ф., Чумак В.О. Збереження природного різноманіття Закарпаття шляхом оптимізації природно-заповідного фонду регіону. Стейкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття. Матеріали Міжнародно-регіональної конференції. - Ужгород, 1996. - С. 25-27.

Довганіч Я.О. Від методу проб і помилок до комплексного моделювання і планування. Там же, с. 29-30.

Довганіч Я.О., Покин'єчерда В.Ф., Чумак В.О., Антосяк В.М., Годованець Б.І. Роль екологічних коридорів у збереженні природного різноманіття регіону. Там же, с. 31-33.

Комендар В.І. Підсумки і програма досліджень рідкісних рослин Карпат //Укр. ботан. журн. Т.49, №5. -К., 1992. -С.107-111.

36. Розвиток рекреаційно-туристичного комплексу Закарпаття: шляхи і перспективи. Матеріали науково - практичної конференції.- Ужгород, 17 червня 1997 р. -С. 222.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ.

Коржик В.П.

*Національний природний парк "Вижницький"
(м. Вижниця, Україна)*

Розширення мережі об'єктів природно-заповідного фонду (ОПЗФ) є одним з найдієвіших заходів по оптимізації природокористування і збереження ландшафтного та біологічного різноманіття. Поширення постнекласичної методології у природничих науках ще раз підтверджує необхідність застосування у заповідній справі ландшафтного та історико-географічного підходів (які позбавляють її вад однобічного вузькокомпонентного трактування реалій довкілля), змін принципів її розвитку.

За умов прогресуючої антропогенної трансформації ландшафтно-оболонки природничість "природних" об'єктів та геосистем стає ілюзорною. Тому важливим завданням пошуку законодавчих шляхів виходу з екологічної кризи та для збереження ландшафтно-екологічної рівноваги повинно бути перенесення акцентів науково-практичної уваги на методи і заходи по ініціюванню і сприянню самовідновним процесам ренатуралізації та натуралізації сильно змінених геосистем. Першочергову цікавість являють території тих природно-антропогенних геосистем (ландшафтних геореалів) любого генезису, які ще здатні самоорганізуватись і саморозвиватись без несприятливих з погляду людини процесів і явищ, або вимагають для цього відносно незначних матеріально-технічних та процедурно-організаційних заходів по стимулюванню таких тенденцій (Коржик, 1992, 1994, 1995).

Коеволюційний характер сучасних ландшафтних геореалів визначає два напрямки вирішення цих завдань:

1. Легалізацію сучасних ОПЗФ антропогенної генези, а також тих компонентів та геокмплексів, які являють цікавість з погляду реалізації процесів (ре)натуралізації та оптимального режиму функціонування в антропоічному стані динамічної рівноваги.

2. Вилючення з активного господарського або будь-якого іншого використання геокмплексів, що швидко деградують чи в різній мірі девастованих, під примусову ренатуралізацію чи натуралізацію (рекультивацію).

Такий концептуальний підхід надасть заповідній справі більшої наступальної конструкторності, реалістичності, перспективності, юридично обгрунтованої тотальності та ментально-психологічної сприйнятності. Відповідно до цього, в системі ОПЗФ необхідно передбачити 3 великі класифікаційні групи: заповідні "природні" об'єкти, заповідні природно-антропоічні об'єкти, об'єкти позитивної антропогенної натуралізації.

З цих позицій збереження ландшафтного та біологічного різноманіття слід трактувати не як намагання (часто марні) зберегти рештки природного середовища минулого, а як систему заходів по активному відтворенню геокомплексів, найбільш адаптованих до нинішніх планетарно-кліматичних та ландшафтно-антропогенних умов.

В регіональному аспекті при нинішній законодавчій системі ведення заповідної справи оптимізація мережі ОПЗФ полягає у вдосконаленні структури та збільшенні ступеня заповідності кожного з фізико-географічних районів як найнижчих зонально-провінційних одиниць диференціації ландшафтно-оболонки. Оскільки континуальне природно-антропогенно середовище не визнає адміністративних кордонів, то суттєво юридично-правовою проблемою є створення в межах фізико-географічних районів спільних (бі-, три- та більше латеральних) ОПЗФ як внутрідержавного, так і міждержавного значення.

З погляду на принципово комплексний характер природооптимізаційних заходів основний наголос у розбудові мережі ОПЗФ слід робити на створенні ландшафтних заказників та заповідних урочищ, ОПЗФ інших видів та рангів повинні доповнювати цей “каркас”. Створення територіально великих ОПЗФ таких як біосферні заповідники, національні та регіональні ландшафтні парки, в наших соціально-економічних умовах виправдано не стільки з природних передумов чи необхідності, скільки з фінансово-матеріальних можливостей утримуючих їх служб та організацій.

Роль ОПЗФ у збереженні ландшафтного та біологічного різноманіття повинна реалізовуватись в декількох напрямках.

1. Збереження умовно природних геокомплексів на тлі загальної тенденції антропогенної артефікації ландшафтно-структури середовища. Охорона геокомплексів дозволяє так само ефективно зберігати і всі природні компоненти та елементи, в тому числі і біогенні.

2. Цільове збереження біокомпонента чи окремих його елементів як у формі ботанічної чи зоологічної пам’ятки природи, так і в складі інших категорій ОПЗФ.

3. Проведення реінтродукції рідкісних та цезакочих видів у біоугруповування ОПЗФ. Статус цих об’єктів при належній охороні і постановці роботи дозволяє призупинити процес деградації біосфери і зберегти від повного щезання як окремі види, так і цілі угруповування. Так, в Чернівецькій області із створенням Черемошського регіонального ландшафтного парку на пасмах Чорний діл та Яровиця з’явилась можливість на офіційних засадах здійснювати взаємоінтродукцію цінними “червонокнижними” видами з національним природним парком “Вижницький”.

4. Штучне відтворення і вирощування ендемічних чи місцевих видів в питомниках і на плантаціях безпосередньо на території ОПЗФ та поза їх межами в промислових масштабах, достатніх і для подальшої масової інтродукції в ті чи інші ОПЗФ. Зокрема, в лісопитомнику НПП “Вижницький” закладені дослідні ділянки по промислому вирощуванню ехінацеї пурпурової, родіоли рожевої,

гадючника та деяких інших видів. Передбачається закладання невеликих дослідних плантацій безпосередньо на придатних лісових галявинах у віддалених від масового відвідування місцях.

5. Штучне відтворення екзотичних видів. На території НПП "Вижницький" з 1996 року здійснюється експеримент по вирощуванню лавра благородного з насіння того ж виду, але буковинської генерації, отриманого з маточних екземплярів в Чернівцях. Спроба пророщування насіння каштану їстівного в 1996 році виявилась невдалою.

Розвиток заповідної справи в Буковинській Гудульщині має свої регіональні відмінності, пов'язані як з особливостями фізико-географічної диференціації цього сектору Карпат, так і з специфікою історико-географічного процесу його освоєння та ситуаційного розміщення щодо державних кордонів у всі часи. Орографічний уступ Карпат визначає й кордони геоботанічних, флористичних районів та фауністичних макрокомплексів, а висотні пояси та літологічне різноманіття - й внутрірайонні відмінності. Отже, ландшафтна витриманість у формуванні мережі ОПЗФ дозволяє в найбільшій мірі забезпечити і її біорепрезентативність.

Сучасна мережа ОПЗФ цього регіону ще недосконала і в неповній мірі відтворює наявне ландшафтне різноманіття. Вона утворена 30 заповідними об'єктами різних категорій та рангів - від національного природного парку "Вижницький" (площею 7928.4 га) та Черемоського регіонального ландшафтного парку (6555.8 га) до територіально дрібних пам'яток природи з середньою площею 0.5-1.5 га. Практично не представлені зони внутрішнього Путильського низькогір'я та внутрішнього середньогір'я.

Для визначення ресурсів площ під можливе заповідування нами були проведені дослідження і розрахунки ступеня антропогенної змінності всіх 22 фізико-географічних районів Буковини, в т.ч. 6 суто карпатських (Коржик, 1992, 1993, 1994).

Ступінь заповідності фізико-географічних районів Буковинських Карпат та ресурси оптимізації природно-заповідного фонду.

Фізико-географічні райони	ступінь освоєності, %	ступінь сучасної заповідності, %	максимально можлива заповідність за сучасними умовами, %
Берегометський	23	10.00	до 65
Шурдинський	29	0.10	до 15
Путильський	56	0.02	до 3-5
Максимецький	25	0.96	до 10
Яровицький	28	35.5	до 50
Чорнодільський	21	95.5	95.5

Для підтримання належного ландшафтно-екологічного рівня динамічної рівноваги середовища Буковинських Карпат, доцільності збереження іміджу Гуцульського ландшафту (в нетаксаномічному значенні), з погляду на перспективи першочергового лікувально-оздоровчого та туристсько-рекреаційного використання місцевих ресурсів мережу ОПЗФ слід розвивати передусім за рахунок територій з потенційно небезпечними геодинамічними процесами - ерозійно-зсувними та з кам'янисто-осипними крутосхилами. а також тих, де створення підготовчої дорожньої інфраструктури для лісозаготівельних робіт призведе до різкого погіршення стану геоконструкцій. Такі території необхідно виключити з усіх схем рубок головного користування і перевести в лісові або ландшафтні заказники з ошадливим режимом лісокористування.

Великі завдання покладені на нещодавно створений НПП "Вишницький". Його можна розглядати як своєрідний науково-екологічний полігон для відпрацювання методик і схем функціонального зонування території краю, а розпочаті експерименти з інтродукцією рідкісних рослин нададуть йому значення чинника збереження і збагачення біорізноманіття Буковинського сектора Карпат.

У створеному в березні 1997 року Черемошському регіональному ландшафтному парку, найнедоступнішому для масового відвідування з-поміж інших аналогічних великих ОПЗФ Українських Карпат, охороні підлягають 39 видів судинних рослин, занесених до другого видання Червоної книги України. а також ще 50, що підлягають регіональній охороні в Українських Карпатах. Особливої природоохоронної цінності ця територія набуває завдяки високому ступеню насиченості її флори ендемічними видами, яких тут зареєстровано 43, з них 12 - загальнокарпатських, 16 - південно-східнокарпатських, 15 - східнокарпатських. Більша частина раритетних видів приурочена тут до виходів на денну поверхню вапнякових порід та до верхових боліт, які виступають своєрідними "оазисами" флористичного багатства на фоні загалом одноманітного рослинного покриву.

В межах цього парку, надзвичайно різноманітного за літолого-геологічною та висотно-зональною будовою, описано (Чорней, 1996, 1997) 63 асоціації рослинності, що належать до 29 формацій. Чотири з них відносяться до числа рідкісних і також підлягають безумовній охороні.

У системі ОПЗФ Буковинських Карпат Черемошському РЛП буде відведена роль флористичного резервата та постачальника генетичного матеріалу для збагачення фітоценозів інших заповідних об'єктів. В той же час є необхідність реінтродукції з інших регіонів Карпат деяких рідкісних видів, які практично зчезли або не були виявлені в останні роки, передусім білотки альпійської. В 1994-1996 роках активісти громадських екологічних організацій робили спроби висадити тут декілька десятків екземплярів цього виду, що набув фольклорного забарвлення, проте результати поки що невтішні. Заплановане присаднання Черемошського РЛП до НПП "Вишницького" дозволить більш цілеспрямовано і послідовно забезпечувати його функцію як гаранта збереження ландшафтного та біологічного різноманіття.

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИННОГО СВІТУ ЗАКАРПАТТЯ

Крічфалушій В.В.

Ужгородський державний університет (м. Ужгород, Україна)

Збереження біологічного різноманіття є одним із пріоритетів сучасного етапу розвитку суспільства, який характеризується формуванням нового світогляду про навколишнє середовище. Суспільна значимість даної проблеми досягла кульмінаційної точки свого розвитку на Генеральній Асамблеї ООН з глобальної екології, що відбулася в Ріо-де-Жанейро в 1992 р. На сесії була прийнята “Конвенція про біологічне різноманіття”, яка визначила плани діяльності міжнародного співтовариства в цьому напрямку не тільки у найближчий час, але й у віддаленому майбутньому. Невдовзі вона була поглиблена і конкретизована у “Всесвропейській стратегії збереження біологічного та ландшафтного різноманіття”, схваленій міністрами довілля країн-членів Європейської Економічної Комісії ООН у Софії в 1995 р.

Таким чином, на сьогодні на найвищому політичному рівні задекларовано збереження біологічного різноманіття як важливої умови забезпечення сталого розвитку в регіональному, національному та міжнародному вимірах.

Біологічне різноманіття - це багатовимірне поняття, яке найчастіше включає три основні рівні: внутрішньовидовий, міжвидовий та екосистемний. Біологічне різноманіття - фундаментальна властивість живої природи, що відображає основні структурно-функціональні рівні її організації, забезпечує сталий розвиток живого і стабільність біосфери.

Оскільки основною складовою частиною біосфери є рослинний світ, то саме він у першу чергу повинен бути об'єктом поглибленого системного вивчення з метою опрацювання і впровадження ефективних заходів охорони.

Різноманіття рослинного світу обумовлене структурою видів і угруповань, їх історією та антропогенним тиском на екосистеми. Для ефективної оцінки і розробки стратегії його охорони необхідне інтегральне застосування таксономічного і фітоценотичного підходів. В зв'язку з цим, багатовимірний аналіз повинен базуватися на використанні в якості основних робочих критеріїв таксономічної (вид) і фітоценотичної (асоціація) одиниць (Крічфалушій, 1996а).

Збереження генофонду загрожуваних видів рослин може бути забезпечене тільки у складі угруповань і повинно вирішуватися в контексті охорони їх ценофонду. Популяції таксономічних видів існують у межах конкретних ценозів, саме через які здійснюється вплив на мікроеволюційні процеси, що відбуваються в них. На рівні фітоценозів реалізується природно- історична і ценотична сутність популяцій; рослинні угруповання дозволяють проводити розмежування кордонів і визначати обсяги популяцій.

Отже, застосування таксономічного (генетико-еволюційного) та фітоценотичного (еколого-демографічного) підходів створює необхідні передумови для успішного вирішення вищезазначених завдань. Воно дає змогу визначити взаємозв'язок між виділеними одиницями та їх положенням у структурі рослинного покриву. Тому проблема збереження різноманіття рослинного світу тісно пов'язана з питаннями класифікації флори і рослинності.

Для оцінки внутрішньовидового різноманіття необхідно використання біосистематичної класифікації, оскільки популяційно-видовий рівень охорони не може бути здійснений на основі монотипічної концепції виду, що домінує сьогодні в нормативній таксономії. Для класифікації рослинних угруповань найбільш придатними є еколого-флористичні принципи, як за вибором об'єктивних і інформативних критеріїв, так і за просторовими комбінаціями видів, що є маркерами тих чи інших умов середовища. Таким чином, з одного боку, ми можемо виявити генофонд популяцій, а з іншого - ценоареали їх процвітання, оптимуму і ризику в синтаксономічному просторі (Кричфалуший, 1996).

Головним змістом дослідження загрожуваних видів рослин повинно бути вивчення важливіших рис їх популяційної біології, розкриття внутрішньовидової структури і напрямків мікрофілогенезу, тобто оцінка стратегії виживання та успішності таксонів. У зв'язку з цим нами запропоновано синтетичний підхід, заснований на біосистематичному та популяційно-біологічному дослідженнях (Кричфалуший, 1984; Кричфалуший, Комендар, 1990; Kricsfalusy, 1991, 1994).

Порівняння синтетичного підходу з монографічним (Комендар, 1988, 1992) показує, що він відрізняється не тільки удвічі більшим кількісним набором залучених методів аналізу, але й концептуальною основою. Головні завдання монографічного підходу окреслюються фітоценотичним напрямком досліджень. Однак, він не дає відповіді на питання про внутрішньовидову диференціацію рослин, не розкриває їх генетичну структуру, не враховує мікро- і макроеволюційні процеси, що протікають в популяціях. Одночасно саме ці відомості мають вирішальне значення для вибору стратегії охорони раритетного фітогенофонду.

Концептуальною основою синтетичного підходу є уява про популяцію як універсальну одиницю живого, що знаходиться на перетині генетичного та просторового рядів біосистем, коли вона одночасно є елементарною одиницею виду і компонентом екосистеми. Отже, популяція володіє екологічними і генетичними параметрами та структурою, вона є природно-історичною еволюційною одиницею. В цьому контексті популяція є складовою частиною біологічного (політипічного), а не морфолого-типологічного (монотипічного) виду. З іншого боку, популяція є складовою частиною угруповань, в яких вона виконує певні екологічні функції. Тут елементарним об'єктом виступає ценопопуляція, а предметом досліджень - морфолого-типологічний вид. Однак, якщо елементарний

об'єкт виділений на засадах флористичної класифікації, з врахуванням топографічних ознак, то імовірність співпадіння обсягів біологічної і ценотичної популяції є достатньо високою.

Таким чином, застосування синтетичного підходу, що передбачає вивчення генетичної структури та еволюції популяцій, як і пізнання їх екологічної структури в різних екологічних умовах з одночасним використанням методів фітоценотичного напрямку створює необхідну передумову для успішного збереження різноманіття рослинного світу.

Базуючись на цих теоретичних засадах колективом співробітників Міжвідомчої НДЛ охорони природних екосистем проводяться дослідження різноманіття рослинного світу Закарпаття.

На внутрішньовидовому рівні, який охоплює різноманіття особин і популяцій, проводиться комплексне дослідження загрожуваних рослин на прикладі модельної групи - ефемероїдних геофітів з пор. Amaryllidales та Liliales. Застосовується синтетичний підхід, що включає близько 20 методів аналізу, за допомогою якого розкрито таксономічну і популяційну структуру видів, їх морфолого-географічну, екологічну та генетичну диференціацію, з'ясовано важливіші риси популяційного життя, встановлено шляхи мікрофілогенезу. Розкрито механізми адаптації досліджуваних рослин до дії антропогенного тиску, дано оцінку стратегіям їх виживання.

На міжвидовому рівні, який включає різноманіття видів рослин, проводиться аналіз раритетного фітогенофонду. Із застосуванням політипічної концепції виду складено Червоний список судинних рослин Закарпаття (Kricsfalussy, Budnikov, Mihaly, 1997), дано їх комплексну хорологічну, еколого-біологічну та созологічну характеристику. Більш повно це питання висвітлено в окремій статті авторів, вміщеній у цьому збірнику.

На екосистемному рівні, який дещо умовно об'єднує різноманіття рослинних угруповань і ландшафтів, проводиться вивчення раритетного фітоценофонду та опрацьовуються екологічні основи створення регіональної екологічної мережі. На основі флористичних критеріїв розроблено класифікацію рослинності великих районів Закарпаття, окремих природно-заповідних територій, або ж інших об'єктів (див. Крічфалушій, 1997). Завершується підготовка регіонального списку загрожуваних рослинних угруповань, а також їх хорологічний, еколого-біологічний та созологічний аналіз (Крічфалушій, Будніков, Мигаль, 1997).

Останнім часом розробляється концепція екологічної мережі Закарпаття, як зв'язуючого елементу Всеєвропейської та національної мережі. Вона передбачає формування біоцентрів (на основі природно-заповідних, натуральних і семінатуральних екосистем), біокоридорів та контактних елементів (Крічфалушій, 1996).

Зважаючи на обмежений обсяг статті ми не маємо можливості зупинитися на перспективній програмі досліджень різноманіття рослинного світу Закарпаття, однак її основні положення висвітлені в окремій нашій праці (Крічфалушій, 1977).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Комендар В.І. Проблеми охорони фітогенотипу Карпат // Укр. ботан. журн., 1988.- Т. 45, №1.- С. 1-6.
2. Комендар В.І. Підсумки і програма наукових досліджень рідкісних рослин Карпат // Укр. ботан. журн., 1992.- Т. 49, №5.- С. 107-111.
3. Крічфалушій В.В. Эколого-биологические особенности и научные основы охраны *Narcissus angustifolius* Curt. в Закарпатье // Автореф. дис. ... канд. биол. наук.- Киев, 1984.- 22 с.
4. Крічфалушій В.В., Комендар В.І. Биоэкология редких видов растений (на примере эфемероидов Карпат) // Львов: Изд-во "Світ" при Львов. ун-те, 1990.- 160 с.
5. Крічфалушій В.В. Охрана биоразнообразия растительного покрова Восточных Карпат: популяционный и ценогический уровни // Популяции и сообщества растений: экология, биоразнообразие, мониторинг: Тез. докл. V науч. конф. памяти проф. А.А. Уранова.- Кострома, 1996.- Ч. I.- С. 83-84.
6. Крічфалушій В.В. Проблема збереження різноманіття рослинного світу Закарпаття // Науковий вісник Ужгород. унів. Сер. Біол., 1996а.- N. 3.- С. 18-20.
7. Крічфалушій В.В. Збереження різноманіття рослинного світу та екологічні основи оптимізації природно-заповідного фонду Закарпаття (основні досягнення лабораторії охорони природних екосистем Ужгородського держуніверситету).- В кн.: Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття: Мат. міжнар.-регіон. конф.- Ужгород: Патент, 1996б.- С. 7-16.
8. Крічфалушій В.В. Територіальна система екологічної стабільності як стратегічна основа збереження природного різноманіття Закарпаття // Там же.- С. 33-35.
9. Крічфалушій В.В. Різноманіття рослинного світу Закарпаття: сучасний стан та перспективи охорони // Науковий вісник Ужгород. унів. Сер. Біол., 1997.- N. 4.- С. 48-53.
10. Kricsfalusy V.V. Studies on the problem of the preservation of the biodiversity of ephemeroide geophytes in Transcarpathia // Thaiszia (Kolyice), 1991.- Vol. 1.- P. 143-149.
11. Kricsfalusy V. A new synthetic approach to study the threatened plant species.- In: Community ecology and conservation biology: Abstracts of the Symposium.- Bern, 1994.- P. 89.
12. Kricsfalusy V., Budnikov G., Mihaly A. Preliminary Red List of threatened plants in Transcarpathia (Ukraine).- In: Environment protection: modern studies in ecology and microbiology: Proceedings of the International regional seminar.- Uzhgorod, 1997.- S. 69-75.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТТЯ (НА ПРИКЛАДІ ПТАХІВ)

Лугової О.Є.

Зооакадемія УжДУ (м. Ужгород, Україна)

Проблема збереження тваринного різноманіття в першу чергу торкається рідкісних видів. Про те, які повинні бути підходи до виявлення та збереження рідкісних видів ми вже неодноразово писали (Лугової, 1992; 1994). Однак ця тема надзвичайно актуальна і заслуговує подальшого обговорення. З видами, що занесені у Червону книгу України (1994), ситуація більш-менш зрозуміла: вони захищені хоча б юридично. Для створення нового зоологічного заказника достатньо довести, що на запропонованій території мешкають 2-3 види червонокнижних тварин, і таке обґрунтування вважається переконливим. В той же час значній частині нечервонокнижних, але регіонально інколи дуже рідкісним видам, не приділяється ніякої уваги, і створення заказника для них стає уже проблемою. Однак такий підхід до справи є від початку хибним. Тому що мета природоохоронних органів повинна полягати не тільки у тому, щоб зберегти фауністичне різноманіття “взагалі”, але також з врахуванням особливостей фауни даної конкретної території. У нашому випадку - в Закарпатті.

Наведемо приклад з фауни птахів: тетерука (*Lyrurus tetrix*), не занесено до Червоної книги України, хоча в Карпатах він по своїй чисельності значно уступає тепер вже червонокнижному глухару (*Tetrao urogallus*). Раніше ми приводили дані про тенденцію зменшення погортів'я гірської популяції тетерука в Закарпатті (Лугової, 1994), а тепер ситуація ще далі погіршилася. За даними Управління лісового господарства (усне повідомлення В.М.Машури), на території лісгоспів області виявлено лише 3 токовища тетеруків, проти понад 60 токовищ глухарів. Тобто в наших умовах на межі вимирання знаходиться гірська популяція тетеруків, а не червонокнижних глухарів. Незабаром доля цієї популяції тетерука може повторити історію зникнення інших, колись гніздючих птахів Закарпаття, таких як сіра гуска (*Anser anser*), журавель (*Grus grus*), косар (*Platalea leucordia*), орлан-білохвіст (*Haliaeetus albicilla*), шилодзьобка (*Recurvirostra avosetta*) та інших.

Можна назвати ще ряд видів нечервонокнижної гніздової авіафауни Закарпаття, які, подібно тетеруку, знаходяться на порозі зникнення. Це, наприклад, два види крячків - звичайного та малого (*Sterna hirundo*, *S. albigifrons*). Тепер вони гніздяться у нас тільки на р. Тиса (Потіш, 1995), де збереглося усього дві гніздові колонії (біля Буштина Тячівського району та Дротинців Виноградівського району), в яких разом, у 1994 році, нараховувалось не більш як 130 пар річкових та 10 пар малих крячків. До речі, два роки пізніше, у 1996 році, кількість цих птахів в згаданих колоніях суттєво зменшилася. А нижче по течії Тиси, на території Угорщини, ці птахи майже не гніздяться. Тобто в межах чималого регіону тільки

Закарпатський відрізок Тиси залишається місцем, де вказані птахи мають змогу виводити потомство. Це закликає до екстрених заходів по охороні річкових та малих крячків. Одночасно заслуговують посиленої охорони також "болотні крячки" - чорний (*Chlidonias nigra*) та зокрема білощокий (*Ch.hybrida*), що гніздяться в невеликій кількості лише на окремих озерах-старичях Закарпатської низовини.

За останні роки ми не знаходимо на гніздівлі качки-широконіски (*Anas platyrhynchos*), хоча раніше вона не була рідкісною на Тиси та на болотах Закарпатської низовини (Hrabar, 1932). Ми не запевняємо, що цей вид вже повністю щез із гніздової фауни області, але що він тут знаходиться на межі зникнення - сумніву не викликає. Такі приклади можна продовжувати. В Закарпатті помітно щезають на гніздуванні, або продовжують бути надто рідкісними, такі нечервонокнижні види, як квак (*Nycticorax nycticorax*), руда чапля (*Ardea purpurea*), чорний шуліка (*Milvus migrans*), кібчик (*Falco vespertinus*), травник (*Tringa totanus*), сиворакша (*Coracias garrulus*), бджолоїдка (*Merops apiaster*), польовий шеврик (*Anthus campestris*), звичайна горихвістка (*Phoenicurus phoenicurus*), яструбина славка (*Sylvia nisoria*) та інші.

Скласти список рідкісних нечервонокнижних видів птахів неважко. Але створення такого списку заради самого списку не має практичного сенсу. Такий сенс з'явиться у разі, якщо Обласне управління екобезпеки знайде можливості профінансувати експедиційні обстеження різних районів Закарпаття з метою виявлення місць локалізації рідкісних видів птахів (як червонокнижних так і не занесених на її сторінки) з подальшою організацією відповідних заказників та проведенням необхідних біотехнічних заходів.

Вказане вище, безумовно, торкається не тільки птахів, але також інших представників тваринного світу.

ЛІТЕРАТУРА

- Луговой А.Е. 1992 Региональный подход при создании Красной книги Украины // Проблемы охорони фауни і флори, занесених до Червоної книги України, Миколаїв, с. 97-99.
- Луговой А.Е. 1994 К вопросу об особо охраняемых видах птиц // Беркут, т. 3, вип. 2, с. 143-144.
- Потіш Л.А., 1995 Матеріали до вивчення орнітофауни басейну р. Тиси // Тези доп. 49-ої наук. конф. присв. 50-ти річчю біологічного факультету УжДУ, с. 73.
- Червона книга України (тваринний світ), 1994 // Вид. Українська енциклопедія, К., 464 с.
- Hrabar A. 1932. Ptactvo na Podkarpatske Rusi // Sbornik zemске musejini spolecnosti v Uzhorode, s. 59-86.

ДОСВІД ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ КАРПАТСЬКОЇ ФЛОРИ В УМОВАХ КУЛЬТУРИ В БІЛОРУСІ

Луїна Н.М.

Центральний ботанічний сад АН Білорусі (м. Мінськ, Білорусь)

Високогірна флора Українських Карпат багата на декоративні та лікарські рослини, що зумовлює інтерес інтродукторів до регіону. Роботи по впровадженню в культуру високогірних карпатських видів в Центральному ботанічному саду АН Білорусі розпочалися в 1975 р. Рослини для інтродукції (у вигляді насіння, живців, кореневищ) збиралися в районах Чорногори та Мармароських Альп. Незначна частина видів була одержана з ботанічного саду Львівського університету. Всього в досліді інтродукції з 1975 по 1995 рр. були випробувані 60 видів з 24 родин, 44 родів. Серед них були рідкісні та зникаючі види.

Стан рослин оцінювали за 3-бальною шкалою за наступними показниками: насінне і вегетативне розмноження, габітус та розміри рослин, морозовитривалість, пошкоджуваність шкідниками та хворобами. Порівняльний аналіз росту та розвитку досліджуваних видів показав, що залежно від повноти проходження циклу розвитку їх можна розділити на 4 групи. Рослини 1-ої групи щорічно плодоносять, деякі дають самосів (31 вид). До них відносяться: *Aster alpinus*, *Achillea distans*, *Homogyne alpina*, *Rhodiola rosea*, *Primula elatior*, *Saxifraga paniculata*, *Luzula sylvatica*, *Colchicum autumnale*, *Linum extraaxillare*, *Helleborus purpurascens*, *Geum montanum*, *Campanula carpatica*. Найбільш рясний самосів (сop.) відмічений у *Leucanthemum rotundifolium*, *Hieracium aurantiacum*. Такі види, як *Plantago atrata*, *Allium victorialis*, *Carlina acaulis*, *Achillea distans* дають менш рясний самосів (sol.). Інтродукційні популяції саме цих видів вирізняються високою стійкістю в культурі: без спеціальних агротехнічних заходів вони зберігаються більше 15-20 років завдяки насіневому поновленню. Популяції решти видів цієї групи підтримуються шляхом підсаджування молодих рослин. Слід відмітити, що процент зав'язування насіння у видів даної групи не завжди високий. Так, у *Trollius europaicus* цей показник коливається в межах 30-90%. Аналогічна картина спостерігається у *Scorzonera rosea*.

До другої групи відносяться види, котрі плодоносять нерегулярно (16). Це: *Arnica montana*, *Soldanella hungarica*, *Aconitum napellus*, *Pulmonaria filarszkyana*, *Gentiana lutea*. Насінне поновлення (самосів) у цих видів не спостерігається. Вегетативне поновлення властиве в цій групі лише для *Pulmonaria filarszkyana*, котра, завдяки досить інтенсивному розростанню пагонів, може вважатися стійкою в культурі. В цілому ж збереження популяцій видів 2-ої групи в культурі можливе лише при підсаджуванні молодих рослин.

Більшість рослин 1-ої та 2-ої груп зберегли габітус та розміри, властиві для них у природних місцезростаннях. Збільшення висоти рослини, кількості та розмірів квіток відмічене лише у *Aster alpinus*, *Campanula carpatica*, *Geum montanum*.

3-ю групу складають *Primula minima*, *Dryas octopetala*, *Crocus heuffelianus*, *Phyteuma orbiculare*. Ці рослини нестійкі в культурі, так як не зав'язують насіння, хоча цвітуть щорічно. Вегетативне поновлення у них слабе. Зберігаються лише при створенні спеціальних умов (склад ґрунту, режим зволоження і т.п.).

Види 4-ої групи в нашому досліді лише вегетували і гинули на 2-3 рік, так і не вступивши в генеративну фазу розвитку. До них належать: *Pulsatilla alba*, *Doronicum clusii*, *Heliosperma alpina*, *Pinguicula alpina*, *Moneses uniflora*, *Gentiana lacinata*. Більшість з них - гігрофіти та мезогігрофіти. Очевидно, в умовах Мінська вони не могли нормально розвиватися через брак вологи як в ґрунті, так і в атмосфері. Відмічене зменшення вегетативної сфери цих видів у порівнянні з рослинами природних популяцій.

Одним з факторів, що лімітують інтродукцію рослин у Білорусі, є ступінь їх морозовитривалості. Всі види, які нами досліджувалися, відзначаються високою морозовитривалістю. За час спостережень не відмічене їх пошкодження приморозками.

Іноді культивуванню рослин в нових умовах заважають шкідники та хвороби. В нашому досліді відмічена плямистість різного походження у представників родів *Dianthus* та *Campanula*. Щорічно пошкоджувався листостодами *Senecio nemorensis*. В цілому карпатські види виявились достатньо стійкими перед хворобами та шкідниками.

З літератури відомо, що на впровадження рослин в культуру впливають різні фактори, причому їх роль неоднакова. В зв'язку з цим представляло значний інтерес встановити, чим визначається стійкість карпатських видів при інтродукції в центральну частину Білорусі. Статистичний аналіз показав достовірну кореляцію результатів інтродукції з вимогами виду до водного режиму, трофності та хімічного складу ґрунту, з висотним розподілом та феноритмікою рослин. Стійкість в культурі зменшується від видів ксеро-мезофітної природи до гігрофітів. Гірше адаптуються види, приурочені до альпійського та субальпійського поясів в порівнянні з рівнинно-субальпійськими. Більш стійкими виявились види, індиферентні до хімічного складу ґрунту. Цікаво відмітити, що серед високостійких та стійких переважають тривало вегетуючі (весняно-літньо-зимовозелені та весняно-літньо-осінньозелені) види.

В цілому досвід інтродукції видів високогірної флори Українських Карпат можна вважати успішним. 78% видів, які випробовувалися, успішно адаптувалися в умовах Мінська. З різним ступенем регулярності вони плодоносять, деякі здатні до насінневого поновлення. Серед них такі рідкісні рослини, як *Blechnum spicant*, *Rhodiola rosea*, *Campanula carpatica*, *Carlina acaulis*, *Pulmonaria filarszkyana*. 11 видів розмножені в масовій кількості і широко використовуються в республіці у зеленому будівництві.

СИСТЕМНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Малюта О.

(Львів, Україна)

Проблемі біорізноманіття приділяв велику увагу академік В.І. Вернадський. Саме ним на основі узагальнень емпіричних даних був сформульований закон збереження біомаси Землі, який є базовим в дослідженні і збереженні біорізноманіття. В.І. Вернадським була вказана також головна проблема, від вирішення якої суттєвим чином залежить вирішення та постановка будь-яких завдань, зв'язаних з біорізноманіттям: це проблема вирішення задачі систематизації величезного обсягу емпіричних даних, одержаних при дослідженнях біосфери. Вернадський не міг вирішити це завдання, хоч вважав її необхідною і найбільш фундаментальною в галузі біосферних досліджень. Обминути цю проблему і надіятись на позитивний результат в галузі сформульованих завдань - це наївні сподівання.

Виникає питання: що робити і як подолати проблему, яку не вдалось вирішити видатному академіку? Сподіватись на те, що це питання можна обминути, підстав нема.

Вищесказане є першим аспектом проблеми біорізноманіття.

Другим важливим аспектом цієї проблеми є встановлення та наповнення науковим змістом самого поняття - біорізноманіття, яке є складним терміном (біо та різноманіття) і ці складові також недостатньо визначені на науково-технологічному рівні. Хоч на рівні інтуїтивно-підсвідомому кожен з емпіриків-науковців розуміє про що йде мова, але вкладає в це розуміння свій зміст, обумовлений являючись досвідом, рівнем абстрактного мислення та іншим. Основна складність цього аспекту полягає саме в складовій "різноманітність", зміст та способи оцінки якої є дискусійні навіть на рівні теорії інформації та кібернетики, де це поняття є одним з базових.

Сукупність двох вказаних аспектів вимагають свого розв'язання і складають проблему, без розв'язку якої не можна навіть зрозуміти суть завдання вивчення біорізноманіття і тим більш надіятись на успішний розв'язок проблеми в цілому. Обійтись без теоретично-модельної проробки цього питання і спроби вирішити його емпіричним шляхом можуть привести до результатів кардинально протилежним бажаним. А саме - до знищення біорізноманіття.

Дійсно, саме з двох вказаних аспектів впливає ряд питань типу:

- хто, чи що найбільше збільшує кількість сторінок в червоній книзі;
- в якій мірі потенційно можливо як кількісно, так і якісно реалізувати завдання збереження біорізноманіття;

· чи має рішення це завдання в конкретних умовах заданого регіону, наприклад, в межах української частини Карпат, а якщо ні, то які потрібно виконати умови, щоб ця задача мала позитивне розв'язання, придатне для його реалізації силами тих, хто ставить та вирішує це завдання;

· як зв'язана ця задача з суміжною проблематикою і що складає зміст цієї суміжної проблематики, бо саме вона являється тим зовнішнім фактором, під впливом якого необхідно вирішувати задачу збереження біорізноманіття;

· яку ціну треба буде заплатити за постановку та рішення цієї задачі і чи спроможне наше суспільство піти на такі витрати.

Вказані питання - тільки незначна частка з того, що зв'язано з проблемою біорізноманіття і, як бачимо, навіть безпосередньо ще не торкається його, а є передумовою правильного розуміння проблеми та забезпечення попередніх підстав для рішення задачі дослідження та збереження біорізноманіття.

Подолати вказані перешкоди, вважаючи на їх трудність та невдалі спроби попередників, принципово не можливо без розробки спеціальних методологічних засобів, за допомогою яких можна було б надіятись на бажаний успіх. Такі методи повинні відповідати (за своїми можливостями) складності поставленої задачі: кількісної та якісної різноманітності, складним міжелементним зв'язкам, динамічній структурній організації процесу існування, хитросплетінням міжєрархічних відносин та іншим характеристикам.

Перші спроби подолати цю проблематику на основі методів вузьких класичних наукових напрямів потерпіли нищівну поразку: ні математичний, ні фізикалістський, ні кібернетичний, ні інші достатньо універсальні на перший погляд підходи не дали очікуваного результату. Аналіз цього показав, що основна складність містилась у принциповій несумісності вказаних методів з проблематикою біорізноманіття. Тут слід акцентувати увагу саме на першій частині слова - біо. Саме біооб'єкти за своєю якісною складністю суттєво перевищують те, з чим традиційно мала справу класична наука, яка, в основному, оперує в межах своїх технологій, підходів, методів та методологій технократичними засобами, які базуються на формальній логіці та принципах детермінізму, чого явно не достатньо для роботи в галузі біорізноманіття.

Доходить до того, що в галузі екології та біосферної тематики практично не має закономірностей та принципів, які б належали саме до цих наукових напрямів і відрізняли їх від інших. Найчастіше це питання вирішують на основі компіляції базових законів та принципів, вихоплених з різних класичних фундаментальних напрямів та еклетично поєднаних в явно несумісне "дещо", яке потім чомусь називають екологічною теорією.

Розуміння важливості цієї проблематики та спроби її вирішення привели до комплексного результату: була розроблена принципово нова метатеоретична методологія (Інваріантне Моделювання), придатна для постановки, моделювання, аналізу та рішення вказаної біосферної тематики. а також сформульована на основі цієї методології принципово нова у своїй постановці Міжнародна програма "Карпати 2000", яка вперше системно в цілому ставить завдання дослідження та

розвитку арпатського регіону у всій його соціальній, екологічній, біологічній, економічній повноті, з урахуванням місцевих особливостей та фактом взаємодії цього складного об'єкту з іншими елементами глобальної геосистеми.

В межах вказаного проекту проводиться попередня підготовка як на рівні методологічного забезпечення, так і попереднього складу конкретних команд та організації інфраструктур підтримки, які б забезпечували підвищення ймовірності успішного вирішення цієї дуже складної проблеми.

Саме тут на основі Школи Академіка Малюти проводиться попередня підготовка та ознайомлення потенційних учасників Програми з основами Інваріантного Моделювання та вирішується задача концептуально-понятійної єдності членів окремих команд, що є необхідною запорукою успіху.

Тут же проводиться попередня робота за ініціації завдання самоорганізації соціуму - населення, науковців, бізнесменів та місцевої адміністрації, без усвідомленої участі яких ніяка програма, тим більш така складна як "Карпати 2000", не може бути втілена у життя. Як показує наш досвід і ретельний аналіз аналогічних за своєю складністю програм, зв'язаних з Карпатським регіоном, саме з цієї причини (методологічна неадекватність та відірваність від соціуму) більшість з цих ретельно розроблених програм ніколи не було і не буде втілено в життя.

Програма "Карпати 2000" є відкритою системою, придатною для розвитку і запрошує усіх бажаючих (від науковців до потенційних інвесторів) до участі у розробці та виконанні її концептуально-понятійних засад та конкретних проектів.

ВОДНІ ТВЕРДОКРИЛІ (COLEOPTERA) ХРЕБТА ЧОРНОГОРА (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)

Мателешко О. Ю.

зоомузей УжДУ (м. Ужгород, Україна)

Чорногора є найвищим і одним із наймасивніших хребтів Українських Карпат. Він розташований між Чорною Тисою, Білою Тисою та Чорним Черемошем і відділений від Горган Яблунецьким перевалом, а від Мармароського масиву - пониженням між горами Піп Іван та Стіг. Зі сходу до основного хребта, що простягнувся на 40 км, прилягають менші хребти з вершинами Кукуль і Маришівська.

Завдяки своєму положенню і специфічним природним умовам Чорногора здавна служила об'єктом досліджень для багатьох природознавців. Вже на початку нашого століття ставилось питання про створення тут заповідника, невеликі ділянки якого були створені для охорони найцікавіших рослинних угруповань вже після першої світової війни. На сьогодні в межах Чорногори з метою збереження біорізноманіття діють Карпатський біосферний заповідник, національний парк та кілька заказників, які разом складають найбільший за територією природоохоронний комплекс в Українських Карпатах.

Дослідження ентомофауни, в тому числі і водних твердокрилих Чорногори, розпочались у другій половині минулого сторіччя з виходом праць австро-угорських та німецьких вчених (Weise, 1875; Reitter, 1878; Kuthy, 1896). Пізніше фауну водних твердокрилих Чорногори вивчали І. Рубал (Roubal, 1930, 1936), І. Кінель (Kinel, 1949). Сумарна кількість видів, наведених цими і іншими авторами, складає 87.

В результаті наших досліджень, проведених у 1993-1996 рр., у водоймах Чорногори виявлено 94 видів жуків з восьми родин: Haliplidae (4), Noteridae (1), Dytiscidae (38), Gyridae (1), Hydraenidae (15), Hydrophilidae (26), Dryopidae (4) і Elmidae (5), що складає 35 % від загальної кількості видів, відомих для Українських Карпат. З них 9 видів наводяться вперше для Чорногори.

Досліджені водойми розташовані в усіх висотних поясах Чорногори, крім альпійського. В залежності від основного фактору, що впливає на більшість характеристик водойм, їх можна розділити на водойми із швидким стоком та стоячі водойми. До першої групи належать джерела, струмки, потоки та річки. Всього в них виявлено 70 видів водних твердокрилих, переважна більшість із яких відноситься до реофільних форм. В гело- і лімнокренових джерелах знайдено 38 видів водних жуків. З них такі види, як *Hydroporus discretus* Fairm., *H. ferrugineus* Steph., *Agabus guttatus* Payk., *Limnebius truncatellus* Thunb. характерні переважно для цих водойм. Схожою є фауна водних твердокрилих струмків (34 види).

У потоках Чорногори виявлено 26 видів водних жуків, з яких *Deronectes platynotus* Germ., *Oreodytes rivalis* Gyll., *Hydraena hungarica* Rey, *H. saga d'Orch.*, *H. gracilis* Germ., *Lathelmis volckmari* Panz. приурочені до цього типу водойм. В річках, що протікають в межах Чорногори, знайдено 28 видів, з яких 10 видів не підіймаються у вищі ділянки потоків. Характерними видами тут є *Ochthebius exculptus* Germ., *Ochth. gibbosus* Germ., *Dryops striatorpunctatus* Heer.

Стоячі водойми Чорногори представлені переважно високогірними озерами, болотами і тимчасовими калюжами. Всього в цих водоймах виявлено 59 видів водних жуків, з яких 30 видів зустрічаються в озерах різних типів. Домінантним видом в них є *H. palustris* L.. Найбагатшим є видовий склад жуків високогірних дистрофних озер, розташованих в урочищах "Озірний", "Гаджина" і ін. В кількох оліготрофних озерах високогір'я виявлений аркто-альпійський вид *Agabus solieri* Aube.

В евтрофних і мезотрофних болотах відмічено 29 видів, серед яких *Hydrogorus incognitus* Sharp, *H. memnonius* Nic., *Agabus congener* Payk., *Pybius crassus* Thoms. зустрічаються переважно у цих водоймах.

Фауна водних твердокрилих тимчасових калюж є малоспецифічною і складається здебільшого з еврибіонтних видів. Тут знайдено 26 видів, з яких *Hydrogorus nigrita* F. і *Agabus melanarius* Aube характерні для тимчасових калюж нижнього і верхнього лісових поясів.

Кількісний розподіл водних твердокрилих у різних біотопах і висотно-рослинних поясах Чорногори наведений у таблиці 1. По мірі збільшення висоти кількість видів у струмках і потоках зменшується, тоді як в озерах і болотах високогір'я фауна водних жуків є багатшою, ніж у нижчих поясах. Видовий склад у джерелах і тимчасових калюжах є відносно сталим в усіх висотно-рослинних поясах.

Таблиця 1.
Вертикально-зональне розміщення водних твердокрилих
у різних типах водойм Чорногори (кількість видів)

Тип водойм	Вертикально-рослинний пояс		
	нижній лісовий	верхній лісовий	високогірний
джерела	25	23	27
струмки	29	25	22
потоки	25	14	12
річки	28	-	-
озера	6	6	29
болота	13	22	26
тимчасові калюжі	14	16	18
Всього	65	48	66

Порівнюючи дані наших спостережень з літературними відомостями, можна прослідкувати деякі зміни у фауні водних твердокрилих Чорногори за останні десятиріччя. Ряд видів (*Coelambus confluentis* F., *Hydropogus melanocephalus* Gyll., *Limnebius nitidus* Marsh., *Helophorus tuberculatus* Gyll.), вказаних попередніми авторами, нами не виявлені, деякі інші стали рідкісними. Точні причини цих змін назвати важко, але основною з них є, безперечно, антропогенний вплив. Для збереження біорізноманіття фауни водних твердокрилих та водних біотопів Чорногори загалом необхідна охорона як заповідних територій, так і ділянок, що не входять до них. Особливо це стосується високогірних оліготрофних озер (оз. Бребенескул і ін.) і боліт, в яких зустрічаються рідкісні зоогеографічні елементи, не відомі з інших місцевостей України. З цією метою доцільним є впорядкування туристичних маршрутів та обмеження випасу худоби на високогір'ї.

ЛІТЕРАТУРА

1. Kinel J. Hydradephaga Polski i sasiednich krain // Pol. pismo entom.—1949.—т. 18.—с. 337—405.
2. Kuthy D. A Magyar birodalom allatvilaga. t. 3. Arthropoda (Insecta, Coleoptera).—Budapest, 1896.—213 p.
3. Reitter E. Beitrag zur Koleopterenfauna der Carpathen // Deut. Entom. Zeitschr. 22.—Berlin, 1878.—p. 33—64.
4. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska.—Praha, 1930.—т. 1.—s. 199—239.
5. Roubal J. Katalog Coleopter (brouku) Slovenska a Podkarpatska.—Praha, 1936.—т. 2.—s. 106—115.
6. Weise J. Coleopterologische Ergebnisse einer Bereisung der Czarnohora // Verh. d. nat. Ver. in Brunn. 14.—Brunn, 1875.—p. 85—114.

ЕКОТОНИ ТА ПРОБЛЕМА ОХОРОНИ ФЛОРИСТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Мельник В.І.

Центральний ботанічний сад ім. М.М. Гришка
НАН України (м. Київ, Україна)

Завдяки пограничному положенню між двома або більше ландшафтними екосистемами, екотони відзначаються значною флористичною різноманітністю. Вони є унікальним середовищем існування рідкісних видів рослин, відсутніх у складі флори прилеглих екосистем. В умовах сильного антропогенного пресінгу на природне середовище стає очевидною необхідність охорони всього різноманіття екотонних угруповань як унікального середовища існування рідкісних та зникаючих видів рослин. Однак, значення екотону для збереження раритетного фітогенотону в літературі майже не висвітлено.

Умови місцезростань рідкісних та зникаючих видів в екотонах розглянемо на прикладі третинного релікту, ендеміка Середньоросійської височини *Daphne sophia*. В літературі утвердилась точка зору про цей вид як про супутник гірських (крейдових) соснових борів (Kaleniczenko, 1849, 1873; Литвинов, 1891; Козо-Полянський, 1931; Вульф, 1944; Доронин, 1973; Чернодубов, 1992 та ін.) та складних суборів, (Смолко, 1967; Мильков, Бережной, 1990). Згідно альтернативної точки зору В.М. Сукачова (1900) та В.І. Талієва (1912, 1931) *Daphne sophia* є елементів чагарникових заростей антропогенного походження, не пов'язаних із сосновими борами та крейдовою рослинністю. Компромісну точку зору висловив А.Р. Мешков (1951), який вважав, що *Daphne sophia* тепер зростає серед заростей лісових та степових чагарників, однак це вторинні місцезростання. До інтенсивного впливу людини на природне середовище вид зростає в крейдових борах та суборах.

За нашими спостереженнями в природі, місцезростання *Daphne sophia* приурочені до окраїн лісових масивів на схилах балок або до других надзаплавних терас рік та до чагарникових заростей на стику лісової, степової рослинності та крейдових відслонень. В літературі також не вдалось виявити жодного опису місцезростань цього виду на стику між лісовою, степовою рослинністю та рослинністю крейдових відслонень. Еколого-ценотична амплітуда виду не надзвичайно широка, як вважав А.Р. Мешков (1951), а навпаки, дуже вузька на стику між лісовою, степовою рослинністю та рослинністю крейдових відслонень. Таким чином, місцезростання *Daphne sophia* приурочені до екотону між трьома рослинними угрупованнями. Всі риси екотону: проміжне положення між різними рослинними угрупованнями, наявність видів, характерних для прилеглих угруповань та видів, характерних тільки для екотону, в повній мірі проявляються в місцезростаннях *Daphne sophia*.

Із видів флори Карпат до екотону між заплавами вільховими та ясеновими лісами та болотами приурочений ендемік *Syringa josikaea*.

Низка рідкісних видів приурочена до екотонів в межах всього ареалу (*Daphne sophia*, *Syringa josikaea*, *Staphylea pinnata*, *Euphorbia volhynica*, *Equisetum telmateia*), інші види приурочені до екотонів лише на межах ареалів. Наприклад, *Astrantia major* та *Picea abies*, які не є екотонними видами в Карпатах, на рівнині приурочені виключно до екотонів.

Аналіз умов місцезростань екотонних видів дозволяє достовірно пояснити причини рідкості цілої серії видів. Очевидно, в минулому екотонні види не мали обширних ареалів. Їх ареали повторювали обриси самих екотонів, тобто були стрічковими (лінійними). Вирубки дерев, місцезростання, розробки гірських порід, меліорації призводять до трансформування лінійних популяцій екотонних видів в локальні.

Охорона екотонних видів може бути ефективною лише при забезпеченні природоохоронного режиму не лише на самих екотонах, а у всьому ландшафтному комплексі екотонів та прилеглих до них екосистем.

ФАУНА MALACHIIDAE (COLEOPTERA) ЗАКАЗНИКА “ЮЛІВСЬКІ ГОРИ”

Мірутенко В.

Ужгородський Державний Університет (м. Ужгород, Україна)

Заказник на Юлівських горах є найпівденнішим у Закарпатті і, відповідно, в Українських Карпатах. Тому рослинний та тваринний світ цього району багатий на південноєвропейські види. Зокрема, фауна досліджуваної нами родини Malachiidae у порівнянні з іншими районами Українських Карпат тут найбільш чисельна як у видовому, так і у кількісному відношенні — 11 видів з трьох родів. Це пояснюється тим, що представники родини найбільш поширені у тропічному та субтропічному поясах. У помірному ж малашки зустрічаються переважно на відкритих, добре прогрітих сонцем місцях, де їх можна знайти на квітучій рослинності.

Велика кількість жуків нами знайдена на західному схилі Юлівської гори на відкритих стаціях та узбіччях лісу, а також на східному боці гори вздовж українсько-румунського кордону. Це *Charopus concolor* F., *Malachus falcifer* Ab., *M. geniculatus* Germ., *M. ambiguus* Peyr., *Axinotarsus pulicarius* F.

У самому лісі на Юлівській горі кількість малашок значно менша (лише 3 види: *Ch. flavi-pes* Payk., *M. elegans* Oliv. та *A. pulicarius* F.).

Найбільш цікавий район в околицях заказника — південний схил Клиновецької гори. Як добре виражені ксерофіли, жуки цієї родини тут представлені дуже широко — *Ch. concolor* F., *M. vi-ridis* F., *M. bipustulatus* L., *M. falcifer* Ab., *M. elegans* Oliv., *M. geniculatus* Germ., *M. ambiguus* Peyr., *M. strangulatus* Ab., *A. pulicarius* F., *A. marginalis* Cast.

Загалом у заказнику та його околицях з родини Malachiidae чітко простежується один домінуючий вид — *A. pulicarius* F., чисельність якого тут складає близько 70 % від усіх малашок, зібраних нами на цій території. Інші 10 видів зустрічаються приблизно в однаковій кількості.

Слід зазначити, що такі види як *M. falcifer* Ab. та *M. elegans* Oliv. в Українських Карпатах зустрічаються досить рідко, і єдині знахідки поки що зроблені нами саме тут. Тому можна зробити висновок, що для ряду середземноморських видів, серед яких і два вищевказані, територія Закарпаття є північно-східною межею ареалу, тому зустрічність їх тут локальна, а чисельність — невисока.

ЛІТЕРАТУРА

1. Evers A.M.J. Familie: Malachiidae in: Freude H., Harde K.W., Lohse G.A. Die Kafer Mitteleuropas. 6. 367 pp. Goecke & Evers, Krefeld, 1979.
2. Greiner J. Fam. Malachiidae in: Coleopterorum Catalogus Junk W. et Schenkling s., 159 pp. 's Gra- venhage, 1937.

ВЕРХНЯ ТЕЧІЯ ТИСИ - ЗОНА МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ ПО ОХОРОНІ БІОЛОГІЧНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ.

Мойсей Ф.

Екологічне Товариство (Мараморош, Румунія)

Розвиток світової економіки після 1960-го року, зокрема в промислово розвинутих країнах, започаткував розрив екологічної рівноваги між природним середовищем та споживчим суспільством. Це положення спричинило виникнення Неурядових Організацій по захисту середовища (N.G.O.) в країнах реальної демократії. Завдяки клопотанням вищезгаданих організацій в ООН встановилися міжнародні та національні правила, записані в Угодах по захисту навколишнього середовища.

Прогрес людського суспільства в нових умовах, а зокрема - певних угруповань, які прагнуть швидкого збагачення, спричиняється до неконтрольованих економічних дій, які порушують екологічну рівновагу та біологічне розмаїття даної зони.

Під егідою ООН уряди країн світу дійшли згоди та схвалили різні Міжнародні Угоди по захисту навколишнього середовища, які стали обов'язковими законами для всіх урядових чи неурядових установ, для торгових товариств з державним чи приватним капіталом, для автономних управлінь та для кожного громадянина зокрема.

У верхню течію Тиси вливаються води з мальовничих схилів південно-західних заліснених Карпат від гір Родна до гір Татра, а також з північно-східних схилів вулканічних гір Оаш-Гутий-Ціблеш. В даному географічному просторі - прекрасні та різноманітні форми ландшафту, мовчазні та величні свідки перших людських переселень, які посприяли створенню сталих людських поселень під захистом прадавніх лісів. На протязі історії ці поселення стали добре розвинутими місцевостями.

Географічний басейн верхньої течії річки Тиса та її приток знаходиться на кордоні чотирьох країн - Румунії, України, Угорщини та Словаччини, та представляє собою мальовничу геоморфологічну, гідрографічну, кліматичну зону, в якій розвинулася різноманітна флора та фауна, а місцеве населення зацікавлене в збереженні екологічної рівноваги навколишнього середовища.

Величні дубові, букові та шпилькові ліси зростають на ґрунті, що є особливо сприятливим для лісонасаджень. В чистих водах водиться багата та різноманітна іхтіологічна фауна, яка рідко де ще стрічається на нашій планеті. В цій зоні розвиваються особливі екосистеми, а наше завдання - захищати їх.

Природні, соціальні та культурні цінності, єдині в Європі, заслужено повинні бути взятими на облік міжнародними установами, що представляють собою екологічну основу нашої спільної Європи.

На цих землях, політичні кордони котрих неодноразово мінялися на протязі віків, знаходяться різні етноси зі своїми специфічними культурами, спроможні проживати в порозумінні, співіснуючи з величною природою та чистими водами.

Розвиток на протязі історичного часу соціальних, економічних, культурних, релігійних, екологічних та інших відносин створив умови для співіснування в цьому краї румунів, українців, угорців, німців, словаків, євреїв та інших національностей, підтримуючи рівновагу відносин та взаємну повагу між етносами.

Випасання худоби, сільське господарство, традиційні ремесла, характерна місцева архітектура (дерев'яні хати та церкви, водяні млини, прикладне мистецтво і т.д.) - це соціально-культурні цінності створені на протязі часу кожним етносом зокрема та всіма разом.

Мета Неурядових Організацій по охороні середовища - захищати природу та підтримувати біологічну різноманітність на основі міжнародної взаємодії так:

- вносячи реальні та чітко сформульовані пропозиції щодо створення міжнародної зони для тих, хто зацікавлений в збереженні природних, культурних, етнографічних цінностей краю,

- отримуючи менеджерський досвід на основі співпраці Неурядових Організацій.

Для здійснення цього пропонуємо:

- вивчити та оцінити дане положення цієї зони в часі та просторі, створити базу даних, карти, путівники і т.д.;

- вивчити історію природи цієї зони: геоморфологію, географію, гідрологію, флору, фауну, етноси, фольклор, обряди, заняття, архітектуру і т.д. з метою захисту даних цінностей;

- укласти спільні проекти Неурядових Організацій з яких би випливали рекомендації для урядових та неурядових кіл, для місцевих установ та для населення в "Карпатському Єврорегіоні";

- видавати наукові роботи в яких би подавався професійний та менеджментський досвід в спільних проектах;

- організовувати заходи, спрямовані на усвідомлення цінності природних та культурних надбань, які потребують захисту,

- поточно та взаємно інформувати через мас-медіа про досягнуті результати - організовувати пресконференції, статті в пресі, відеокасети, передачі по телебаченню і т.д.;

- подавати центральним урядовим, обласним та місцевим органам влади, науковим установам та всім зацікавленим об'єктам проекти-студії.

Надіємось, що цієї міжнародною співпрацею між Неурядовими Організаціями та представниками місцевих, обласних та урядових органів влади скріпимо здійснення наших устремлень та спільної мети.

Передбачаємо, що об'єднавши зусилля, зможемо спільно радіти з неповторної краси природи, з чистого, здорового середовища, зі всього, що дано нам було Всевишнім.

ОХОРОНА ФЛОРИСТИЧНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ ФІЛІАЛІ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «МЕДОБОРИ»

Мишанецька Н.В., Зелінка С.В.

Тернопільський державний педагогічний університет (м. Тернопіль, Україна)

Посилений негативний антропогенний вплив людського суспільства на природу призвів у наш час до різкого скорочення видового багатства рослинного і тваринного світу окремих регіонів. Саме тому наукового і практичного значення набуває охорона рідкісних і зникаючих видів та біоценозів. З цією метою створюються все нові заповідні території, які покликані сприяти більш ефективному збереженню кожного біологічного виду та раціональному його використанню.

Кременецькі гори – один з мальовничих куточків України і досить багатий у флористичному відношенні. Проте, в зв'язку з значним антропогенним впливом в останні десятиріччя з території Кременеччини (Тернопільська область), очевидно, зникли такі види як *Dianthus rogoviczii* Kleop.¹, *Myozotis ludomilae* Zaverucha, *Salvia kremenecensis* Bess., *Schivereckia podolica* Andr. ex DC. Внаслідок засадження схилів сосною різко скоротилась чисельність популяцій окремих лучно-степових видів та угруповань. Ось чому актуальним і своєчасним є питання про охорону флористичного біорізноманіття цього регіону. 8 лютого 1990 р. Рада Міністрів України прийняла рішення про створення Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» на площі 1000 га, який включає такі урочища-гори: Черча і Бона площею 34 га (Білокриницьке лісництво, кв. 69), Дівочі скелі на площі 50 га (Білокриницьке лісництво, кв. 23), Страхова на площі 120 га (Кременецьке лісництво, кв. 22-23), Маслятин на площі 638 га (Кременецьке лісництво, кв. 52-64) та Гостра площею 39 га (землі колективного господарства ім. Б. Хмельницького).

Незважаючи на значну кількість праць, опублікованих по флорі Кременецьких гір (Заверуха, 1962, 1964, 1965, 1985; Besser, 1822; Motyka, 1947 та ін.), дослідження даної території як цілісного природоохоронного об'єкту за останні 35 років проводиться нами вперше. Починаючи з 1994 року нами вивчався видовий склад флори Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» та розроблено заходи щодо охорони рослинного світу, досліджено екологічний стан цієї заповідної території при виконанні держбюджетних науково-дослідних тем «Дослідження флористичного і фауністичного складу та екологічного стану Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» та «Дослідження флористичного і фауністичного складу Кременецьких гір».

¹ Назви видів рослин подаються за «Определителем высших растений Украины» (1987).

Абсолютні висоти заповідних територій сягають до 408 м над р.м., а відносні – 100-200 м над прилеглою рівниною. Клімат помірно-континентальний. Річна сума опадів доходить до 630 мм. Корінні породи, утворені крейдяними мергелями, піщаниками і вапняками, перекриваються малоопуклим шаром антропогенних відкладів. Під лісовою рослинністю залягають світло-сірі і сірі опідзолені ґрунти, а на лучно-степових схилах переважають дерново-карбонатні. Формування ландшафту обумовлене тектонічними підняттями та інтенсивним розчленуванням Подільського плато до рівнини Малого Полісся (Чижов, 1968).

На основі здійсненого комплексу польових та лабораторних досліджень встановлено, що на території Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» зростає 536 видів вищих судинних рослин, які належать до 4 відділів, 5 класів, 81 родини та 305 родів (всього для Кременецьких гір за літературними джерелами наводиться 1080 видів (Заверуха, 1964). Спектр провідних родин флори представлено в табл.

Таблиця

Спектр провідних родин флори Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори»

№ п/п	Назва родини	Кількість видів	% від загальної кількості видів
1	<i>Asteraceae</i>	72	13.4
2	<i>Poaceae</i>	62	11.6
3	<i>Lamiaceae</i>	43	8.02
4	<i>Fabaceae</i>	31	5.76
5	<i>Rosaceae</i>	24	4.48
6	<i>Apiaceae</i>	19	3.54
7-8	<i>Ranunculaceae</i>	18	3.36
7-8	<i>Borraginaceae</i>	18	3.36
9-10	<i>Orchidaceae</i>	17	3.17
9-10	<i>Scrophulariaceae</i>	17	3.17
	Всього:	321	59.86

Значна частина видів рослин є регіонально-рідкісними, ендемічними та реліктовими. Особливу групу (31 вид, 5.76% від загальної кількості видів) становлять ті, які включено до «Червоної книги України. Рослинний світ» (1996). Під загрозою зникнення знаходяться такі види як *Betula klokovii* Zaverucha, *Senecio bessenanus* Minder., *Allium strictum* Schrad., *Epipogium aphyllum* (F.W. Schmidt) Sw. Вразливими і потенційно «зникаючими» можна вважати *Helianthemum canum* (L.) Baumg., *Staphylea pinnata* L., *Scopolia carniolica* Jacq., *Lilium martagon* L., *Galanthus nivalis* L., *Gymnadenia odoratissima* (L.) Rich., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch., *C. rubra* (L.) Rich., *Goodyera repens* (L.) R.

Br. (нами знайдено місцезростання в околицях с. Жолоби), *Orchis morio* L., *Surgipedium calceolus* L. (на г. Страхова, Дівочих скелях), *Epipactis helleborine* (L.) Crantz, *Malaxis monophyllos* (L.) Sw., *Stipa pennata* L. s. str. (г. Страхова). Рідкісними видами, популяції яких на цій території невеликі і їм загрожує небезпека є *Betula obscura* A. Kotula, *Euphorbia volhynica* Bess. ex Szaf., Kulcz. et Pawl., *Dracosephalum austriacum* L. (Дівочі скелі!), *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br., *Neottia nidus-avis* (L.) Rich., *Orchis militaris* L., *Listera ovata* (L.) R. Br., *Epipactis atrorubens* (Hoffm. ex Bernh.) Schult., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *P. chlorantha* (Cust.) Reichenb., *Stipa capillata* L. (на г. Страхова). До Європейського Червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (1991) відносяться *Senecio besseranus* і *Salvia cremenensis*.

Про значний вік даної флори та високий рівень її самотності свідчить велика кількість ендемічних і реліктових видів. Зокрема, із подільських ендеміків тут зустрічаються *Spiraea picoviensis* Bess., *Teucrium montanum* L., *Helianthemum canum* (L.) Baumg.; північно-подільські: *Minuartia aucta* Klok., *Jurinea pachysperma* Klok.; північно-подільсько-покутський – *Festuca makutrensis* Zapal.; волино-подільські: *Dianthus pseudoserotinus* Blocki, *Euphorbia volhynica*, *Thymus amycetus* Klok., *Th. serpyllum* L., *Th. podolicus* Klok. et Schost., *Senscio besseranus*; ендемік Кременецьких гір – *Betula klokovii* Zaverucha. Реліктових видів на даній території 19, серед них *Chimaphila umbellata* (L.) W. Barton, *Orthilia secunda* (L.) House, *Hedera helix* L., *Galium exoletum* Klok. та ін.

Нами до регіональної охорони пропонується 36 видів флори даної території, серед яких дуже рідко зустрічаються такі види як *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newm., *Minuartia aucta*, *Trinia multicaulis* Schischk., *Melittis sarmatica* Klok., *Jurinea pachysperma*, *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt та ін.

Отже, на основі проведених нами досліджень з метою збереження видового біорізноманіття флори Кременецького філіалу державного природного заповідника «Медобори» та підтримання оптимального стану популяцій рідкісних видів, рекомендуємо:

1. Суворо дотримуватися заповідного режиму на території філіалу, категорично заборонити розорювання схилів гір та випасання худоби на заповідних територіях.

2. З метою збереження фрагментів степової рослинності на Кременеччині необхідно попереджувати заростання степових ділянок чагарниками шляхом сінокоснення з періодичністю один раз в чотири роки.

3. Вказати службам меліорації на недоцільність подальшого осушення земель в регіоні.

4. Встановити на границях філіалу інформаційні аншлаги, на яких висвітлити правила поведінки і режим експлуатації даних ділянок.

5. З метою охорони та відновлення генофонду рідкісних видів провести реконструкцію штучних посадок сосни, сприяти кращому освітленню лучно-степових ділянок.

6. Для збереження цікавих флористичних угруповань і біорізноманіття флори включити до філіалу заповідника територію Веселівського і Довжокського заказників площею відповідно 151 і 105 га (Білокриницьке лісництво), в лісових масивах яких масово зростає *Allium ursinum* L., а також заказник «Мала Андруга» площею 31,3 га, де трапляються цікаві болотні угруповання.

7. Вивчати можливість створення у даному регіоні Кременецького державного національного парку із виділенням відповідних зон.

Зібрані гербарні взірці і більш повні зведення з даної тематики зберігаються в гербарії Тернопільського державного педагогічного університету. Вважаємо за доцільне продовжувати дослідження в майбутньому.

ЛІТЕРАТУРА

1. Заверуха Б.В. Нові види рослин з околиць м. Кременця // Укр. ботан. журн. – 1962. – Т. 19, № 5. – С. 49-63.

2. Заверуха Б.В. Реліктові і ендемічні рослини Кременецьких гір та необхідність їх охорони // Охороняйте рідну природу. – К.: «Урожай», 1964. – с. 20-25.

3. Заверуха Б.В. Нові дані про поширення деяких волино-подільських ендемів//Укр. ботан. журн. – 1965. – Т. 22, № 6. – с. 48-52.

4. Заверуха Б.В. Флора Волино-Подолли и ее генезис. – Киев: Наук. думка, 1985 – 192 с.

5. Определитель высших растений Украины. – Киев: Наук. думка, 1987. – 545 с.

6. Червона книга України. Рослинний світ /Редкол. Ю.Р. Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін. – К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1996. – 608 с.

7. Чижев М.А. Северо-Подольская область // Физико-географическое районирование Украинской ССР / Под ред. Попова В.П., Маринича А.М., Ланько А.И. – Киев: Изд-во Киев. ун-та, 1968. – С. 199-208.

8. Besser W.G. Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia gub. Riovienis, Bessarabiansi Thyraica et circa Odessam collectarum simul cum observationibus in Primitias Florae Galiciae Austriacae. - Vilnae; 1822. - 111 p.; 2 ed. // Pamjetnic farm. Wilen. - 1822. - S. 297-407.

9. Motyka J. Rozmieszczenie i ekologia roslin naczyniowych na polnocnej krawedzi zachodniego Podola - Lublin. - Nakladem uniwersytetu Marii Curie-Sklodowskiej z Zasilku prezydium rady ministrow. - 1947. - 400 p.

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ЧОРНОГОРА ТА ОПТИМАЛЬНИЙ ВАРІАНТ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ

Нестерук Ю.Й.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Серед регіонів Українських Карпат Чорногора відзначається найбільшою цінністю в плані біорізноманіття. Це єдиний в межах Українських Карпат гірський масив, який відзначається абсолютними висотами понад 2 тис м н.р.м., в його межах найбільш повно представлений давньольодовиковий рельєф. В межах Чорногори найбільш повно простежується висотна поясність природно-територіальних комплексів. Займаючи приблизно 900 км кв. (90 тис. га) в діапазоні абсолютних висот 500 - 2061 м н.р.м., гірський масив відзначається великою екологічною варіабельністю, зумовленою різноманітним якісним та кількісним поєднанням природних умов та факторів для зростання видів рослин і проживання видів тварин.

Конспект флори гірського масиву нараховує понад 1000 видів і підвидів. Серед представників флори й фауни значний відсоток становлять рідкісні та зникаючі, ендемічні, реліктові і погранично - ареальні таксони. До II видання "Червоної книги України" (1995 - 1996) занесені понад 50 видів флори і приблизно 30 видів фауни, ареали яких повністю чи частково знаходяться в Чорногорі; у "Зеленій книзі України" (1987) значиться 22 синтаксони рослинності, що зустрічаються в Чорногорі.

З-поміж гірських масивів Українських Карпат Чорногора є найбільш детально вивчена в природничому плані. Перші дослідження проведені Б. Гаккетом, відносяться до кінця XVIII ст., і впродовж двох останніх століть завдяки працям цілих поколінь природознавців різних спеціальностей, які подали свій внесок у дослідження цього винятково цікавого гірського масиву, ми маємо більш-менш цілісну картину природних багатств і природних ресурсів Чорногори.

Значна частина досліджуваної території знаходиться в межах Чорногірського масиву Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) і Карпатського національного природного парку (КНПП), крім того в реєстрі природно-заповідного фонду України (ПЗФ) значиться ряд менших за розмірами і нижчих за рангом об'єктів загальнодержавного (заказники) та місцевого (пам'ятки природи) значення. Але проводжуваними дослідженнями доказується недостатність існуючих природоохоронних резерватів і стан охорони в них для збереження всього біорізноманіття, так як оселища багатьох раритетних видів, у тому числі й поодинокі, знаходяться поза межами об'єктів ПЗФ.

Чорногора є одним з найменш девастрованих внаслідок проводжуваної господарської діяльності регіоном Українських Карпат. У багатьох випадках тут дотримуються традиційних способів природокористування, що не відзначаються значним впливом на стан природних комплексів; з іншої сторони, внаслідок різноманітних суспільно-політичних умов гірському масиву завдано значної шкоди проводжуваними екстенсивними методами господарювання, що спричинилося

до активізації ряду природних процесів, насамперед ерозії (площинної та лінійної), гравітаційних процесів (осипища, обвали), зсувів, снігових лавин, селевих потоків тощо.

Рекреаційну діяльність також слід вважати одним з найбільш потужних руйнівних факторів цілісності природно - територіальних комплексів. Незважаючи на дуже примітивну туристську інфраструктуру, масив Чорногори є однією з найбільш відвідуваних частин Українських Карпат. Збільшення напливу рекреантів становить реальну загрозу для оселищ раритетних видів флори й фауни та їхніх екотопів. Дана ситуація вимагає розроблення перспективного плану розвитку регіону в плані подальшого рекреаційного освоєння з одночасним забезпеченням збереження всього біологічного різноманіття раритетних видів флори й фауни.

Сучасна екологічна ситуація вимагає якнайшвидшого розроблення концепції стабільного в екологічному плані розвитку масиву Чорногори, основною метою чого повинно стати досягнення консентусу між природоохоронною роботою, рекреаційним використанням і господарською діяльністю, поєднання їх для кожної з функціональних зон КБЗ та КНПП. Необхідне подальше вдосконалення зонування КБЗ і КНПП у сторону збільшення площі заповідних ядер та ефективності охорони, проведення постійного моніторингу за станом природних комплексів та їх компонентів не лише в межах КБЗ і КНПП, але й на інших територіях, що зазнали значного антропогенного впливу й частина яких перебувають на різних стадіях деградації.

Чорногора є еталоном проведення широкопланової природоохоронної роботи, де перші спроби створення резерватів датуються початком нашого століття, коли офіційно був створений перший резерват, у 30-х рр. була пророблена широкопланова підготовча робота зі створення першого в західноукраїнському регіоні національного парку. У Чорногорі в 1968 р був створений перший в межах Західної України державний заповідник - Карпатський (з 1992 р. - біосферний), а в 1980 р. більша частина пів-сх. сектору гірського масиву увійшла до складу нової в той час для України категорії природно-заповідного фонду - національного парку.

Але, при всій повазі ставлення до здобутків існуючих великих за площею і високим за рангом природоохоронних територій у Чорногорі (Чорногірський масив КБЗ і Карпатський національний природний парк КНПП), треба зазначити, що всіх цих зусиль недостатньо для збереження біологічного розмаїття цього гірського масиву.

Проводжуваний процес розширення природоохоронних об'єктів вищого статусу слід спрямувати в перспективі розширення диференційованого заповідного режиму на всю територію Чорногори до площі понад 800 км кв. Концепція біосферних заповідників спрямована на поєднання в їх межах, поряд із природними та малопорушеними ділянками (заповідними ядрами), також і до різного ступеня деградованих внаслідок різних проявів господарської діяльності площ - для контролю за проходженням процесу поступового повернення до природного стану.

На даний час найбільшою проблемою у створенні біосферного заповідника "Чорногора" є адміністративна розчленованість (гірський масив знаходиться у Надвірнянському і Верховинському районах Івано - Франківської та Равивського районі Закарпатської області); територія КНПІ знаходиться в Івано-Франківській області, а Чорногірський масив КБЗ - на Закарпатті. Хоча як показує закордонний досвід, цілком можливим варіантом є входження окремих ділянок у склад біосферного резервату та національного парку одночасно, як це успішно поєднано у біосферному резерваті Севенни на півдні Франції та ряді інших, де чітко розмежовані функції національного парку і біосферного резервату на спільній території.

Згідно з "Планом дій по біосферних резерватах" ЮНЕСКО (1983) [3], пізніше скоригованим "Севільською стратегією для біосферних заповідників" (1995) [4], іншими програмними документами [1,2], вони повинні включати репрезентативні ділянки природних або малопорушених екосистем однієї з біогеографічних провінцій Землі, а також максимально можливу кількість ділянок, що представляють:

- 1) центри ендемізму, генетичного різноманіття або унікальних природних особливостей, що мають виняткову наукову цінність;
- 2) райони, придатні для проведення експериментальної діяльності з цілком розробки, оцінки та демонстрації методів стабільного розвитку;
- 3) приклади гармонійного ландшафту, що сформувався у результаті традиційної практики природокористування;
- 4) приклади видозмінених чи навіть деградованих екосистем, які можуть бути відновлені у напрямку близького до природного стану.

У цьому плані Чорногора повністю відповідає вище перерахованим вимогам. Створення біосферного резервату у межах всього гірського масиву може радикально наблизити нас до збереження цього унікального карпатської гірської країни. Проведення функціонального зонування повинно якнайповніше відповідати інтересам природоохоронної справи та потребам місцевого населення у сировинних ресурсах. Лише при знайденні консентусу можливе ефективне дотримання природоохоронного режиму й успішне функціонування заповідника.

На основі історичного аналізу, оцінки сучасного стану та розробленого перспективного плану розвитку трьох основних напрямів: природоохоронної роботи, рекреації та проведення господарської діяльності - передбачається розроблення концепції БЗ "Чорногора", як оптимального варіанту збереження найбільш цінного не лише в природничому, але й історичному та етнографічному плані регіону Карпат.

ЛІТЕРАТУРА

1. Батисс М. Разработка и конкретизация концепции биосферных заповедников. - Природа и ресурсы, - 1986, - XXII, - N 3. - С. 2-12.
2. Охрана природы, наука и общество. Материалы I Международного конгресса по биосферным заповедникам, Минск, БССР, 26 сентября - 2 октября 1983 г. - М.: Внешторгиздат, 1987. - Т. 1 - 200 с; Т. 2 - 279 с.
3. Action Plan for Biosphere Reserves. - Nature & Resources, - 1984, 20, N 4. - pp. 11-23.
4. The Seville Strategy for Biosphere Reserves. - Nature & Resources, - 1995, 31, N 2. - pp. 2-17.

ЗБЕРЕГТИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ

Ніколайчук В.І.

Ужгородський державний університет (м. Ужгород, Україна)

У третє тисячоліття нової епохи людство вступає з тугим вузлом екологічних проблем: озоновими діраами в атмосфері, забрудненими водоймами і великими купами сміттєзвалищ на суші, винищеними лісовими масивами і еродованими землями та ще багатьма іншими негараздами у літо-, гідро- і атмосфері.

Людство, на жаль, тривалий час дуже необережно поводитися з оточуючою природою і, як наслідок, на сьогодні маємо ряд понівечених біосферних ділянок нашої планети, які у значній мірі визначають обличчя Землі. Тому насьогодні маємо збіднену сельву Амазонки, африканські савани і південноамериканські пампаси, європейські степи та північно-американські прерії.

Необдумане, у деяких випадках, використання результатів науково-технічного прогресу у виробництві теж дало чимало негативних наслідків, найстрашніший з яких, як відомо - чорнобильське лихо, яке, на превеликий жаль, стосується безпосередньо нас і нашої молоді держави.

Треба сказати, що незважаючи на значні зусилля окремих держав і громадських організацій з охорони довкілля тільки у 1992 р. на Всесвітній конференції ООН з питань оточуючого середовища і розвитку, участь у якій прийняли більше 120 країн, вперше було зроблено спробу перейти від загальних рекомендацій до реальних дій і пов'язати екологію з економічною політикою держави. Завдання це виявилось непростим і важким, враховуючи складний стан світової економіки загалом і окремих країн зокрема, особливо, що стосується слаборозвинутих держав і особливо тих, що недавно змінили суспільно-економічний устрій.

До таких країн, на жаль, відноситься і наша Україна, проблеми охорони довкілля в якій встали у повний зріст, а коштів на їх вирішення не вистачає. Однак, слід відразу зазначити, що охорона навколишнього середовища ні в якому разі не може розглядатися як суто внутрішня проблема тієї чи іншої держави і успішне вирішення тих чи інших питань можливе лише на міжрегіональному і міждержавному рівнях. На це зверталася особлива увага і під час роботи в Ужгороді Міжнародного семінару з охорони довкілля у Карпатському регіоні, ініційованого кафедрою фізіології рослин і біотехнології Ужгородського державного університету. В рамках роботи семінару було заслухано низку доповідей, в яких порушено актуальні питання охорони довкілля у Карпатському регіоні. Насамперед увага вчених була звернена на те, що Карпати - це важливий природний компонент європейської екосистеми, що у великій мірі впливає на формування клімату. Відомо, що кліматичні умови впливають на біосферу. У цьому відношенні особливої уваги і контролю потребує діяльність людини, яка прямо чи опосередковано пов'язана з

впливом на атмосферу, що, в додаток до природних чинників, може викликати зміни клімату. Масштаб цих змін при певних умовах - великих техногенних викидах і значному збільшенні концентрації природних газів і аерозольних домішок у атмосфері може призвести до незворотних наслідків. Тому, лісові масиви Карпат мають важливе значення для формування клімату Європи, оскільки служать стоком і резервуаром шкідливих газів із атмосфери. Отже, збереження і примноження природних stokів і резервуарів - завдання надзвичайної ваги. Однак, недостатність знань у цьому відношенні нерідко гальмує прийняття правильних рішень і організацію ефективних заходів, які б сприяли підтриманню рівноваги в екосистемах.

Враховуючи те, що майже половина території нашої області вкрита лісами, зрозуміле значення Закарпаття, як для України, так і для Карпатського Єврорегіону. Слід відмітити, що в області проведено значну роботу з питань вивчення стану лісового господарства та рослинного світу загалом. Завдяки зусиллям науковців біологічного факультету УжДУ, виконано значний обсяг робіт дослідження флори і фауни Закарпаття, особливо, що стосується зникаючих видів. Однак, це не знімає стурбованості з приводу загрожуючих темпів деградації довкілля і втрат біологічного і ландшафтного різноманіття. Це вимагає невідкладної координації на державному рівні, господарської та виробничої діяльності та посилення наукової роботи у цьому напрямку. На наш погляд, слід мобілізувати і об'єднати зусилля науковців у межах всього Єврорегіону на проведення і координацію спільних комплексних досліджень щодо охорони довкілля і збереження біологічного різноманіття Карпат. Як нам здається, настає час відкриття на біологічному факультеті кафедри екології та спеціалізованої лабораторії, що дозволило б нам значно покращити як науково-дослідну, так і навчально-виховну роботу серед населення області. До речі, основи екологічної освіти і виховання, в тому числі і у загальноосвітніх школах нами викладені у наукових збірниках біологічного факультету, що вийшли до 50-річчя УжДУ (1995) та у 1996 році. Така кафедра могла б мати свої підрозділи на різних факультетах, зокрема хімічному, економічному, математичному, фізичному, юридичному тощо.

З великого числа екологічних проблем, одною з найбільш актуальних на сьогодні є захист довкілля від промислових забруднень і, в першу чергу, від залишків пестицидів, важких металів, радіонуклідів. Незважаючи на значну економічну скруту, українська наука має в цьому плані певні здобутки. Зокрема, перспективним, на наш погляд, є напрямок робіт з розробки біопротекторів для захисту рослин, тварин і людини від радіонуклідів, роботи з утилізації важких металів та розробці матричного радіохімічного тестування, яке дозволяє досліджувати трансформацію комплексують властивостей органічної речовини або складних субстратів під дією різних факторів. Окремо слід сказати про важливість розвитку виробництва коагулянтів для очистки води у Березівському районі, що дозволить значно знизити у питній воді вміст активного алюмінію і дасть змогу одержати значний економічний ефект від переходу на власні джерела матеріалів для очистки замість дорожостоячих зарубіжних.

На окрему розмову заслуговує питання охорони агроєкосистем від руйнації техногенними засобами. На наш погляд, настав час для створення в області наукового центру біодинамічного сільського господарства, працівники якого змогли б надавати консультативно-методичну допомогу аграрникам в області з питань ведення ефективного, екологічно-чистого сільськогосподарського виробництва. До роботи в цьому центрі можна було б залучити фахівців нашого університету, Закарпатського інституту агропромислового виробництва та відповідних служб с/г профілю, що є в області. З метою відпрацювання відповідних технологій в області слід створити декілька модельних екогосподарств (у низинній, передгірній і гірській зонах). Це дало б змогу набрати практичний досвід вирощування екологічно-чистої с/г продукції, який потім можна було б розтиражувувати на всю область.

Сьогодні вже зрозуміло, що для забезпечення сталого розвитку регіону у третьому тисячолітті, соціоекономічному і екологічному розвитку краю треба надати пріоритет. У зв'язку з цим, слід більш чітко сформулювати екологічну концепцію розвитку Закарпаття на найближчі 10 років. В основу цієї концепції могли б лягти пропозиції з резолюцій робочих секцій згаданого вище Міжнародного семінару з охорони довкілля. З цієї метою було би доцільно найближчим часом створити робочу групу, яка б опрацювала проект відповідного документу з тим, щоб доповісти його на засіданні Обласної ради народних депутатів. До обговорення такого проекту через засоби масової інформації варто залучити науковців, провідних спеціалістів, інтелігенцію та широкі кола громадськості області, з тим, щоб виробити дійсно дієві заходи збереження біорізноманіття Карпат.

Враховуючи важливість екологічних проблем нашого краю і Карпатського регіону в цілому, вчені, що взяли участь у роботі Міжнародного семінару з охорони довкілля, дійшли висновку про необхідність створення при біологічному факультеті УжДУ міжнародного регіонального екоцентру з комплексом лабораторій з вивчення і збереження біорізноманіття Карпат та створення в області служби генетичної безпеки. У цьому відношенні планується організація міжнародного природно-ландшафтного парку в нижній течії ріки Латориці (на кордоні між Україною, Угорщиною та Словаччиною) та розгорнути більш активну науково-дослідну роботу у всьому басейні ріки Тиси і Бесщадському біосферному заповіднику, що розміщений на кордоні між Україною, Польщею і Словаччиною.

Виходячи з цього, просимо обласну державну адміністрацію, Раду Карпатського Єврорегіону і ректорат УжДУ вийти з проханням до урядів України та урядів інших зацікавлених країн Єврорегіону про надання допомоги у створенні вищезгаданих структур Міжнародного екоцентру з питань охорони довкілля з центром в м. Ужгороді.

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГІРСЬКОГО ЛІСІВНИЦТВА В КОНТЕКСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Парпан В.

*Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва,
(м. Івано-Франківськ, Україна)*

З усіх типів рослинності лісові екосистеми мають найбільш вагоме екологостабілізуюче значення і є основною природною ланкою збереження біорізноманіття, особливо в складних гетерогенних гірських умовах, де сукупність природних чинників діє у вузькому діапазоні, а нерациональна діяльність людини спричинила масштабні зміни гено-, цено- та екофону у лісовому покриві, вплинула на соціально - екологічний дискомфорт населення Карпатського регіону і прилеглих територій.

Сучасні проблеми гірського лісівництва в контексті збереження біологічного різноманіття повинні будуватись як на теоретичних, так і практичних принципах і завданнях. До основних природних і біохорологічних принципів відносяться: ландшафтно-водозбірний (басейновий) та лісотипологічний (біогеоценологічний). Основні завдання з вивчення біорізноманіття передбачають:

1) збереження пралісових і природних екосистем, як середовища існування окремих біологічних видів і популяцій у природно-заповідному фонді та інших категорій лісів першої групи;

2) покращення стану та ефективного відновлення антропогенно-порушених фітоценозів в різних категоріях лісів;

3) мінімізація негативного впливу на лісові екосистеми та їх компоненти за лісокористування деревними і недеревними ресурсами;

4) посилення відповідальності лісокористувачів і громадян, діяльність яких пов'язана з використанням, охороною і відтворенням лісових ресурсів, або впливає на стан довкілля і збереження біологічного різноманіття;

5) підвищення ролі еколого - лісознавчої науки та інформативності з питань біологічного різноманіття.

Принципи і завдання мають бути взаємоув'язаними і обумовленими. Кожен водозбір чи басейн ріки є цілісною функціональною відкритою екологічною системою щодо процесів обміну речовин і енергії, а в кінцевому рахунку сталого розвитку окремого регіону. Збереження біорізноманіття на ландшафтно-водозбірному рівні є першочерговим завданням у горах. Ландшафтно-водозбірний підхід є екологічно визначальним за впорядкуванням просторової видової і вікової структури деревостанів, організації видів лісокористування, відновлення та мінімізації негативного антропогенного впливу, виділення природно-заповідних територій і т.п.

IX

Для використання лісівничо - екологічної типології в справі збереження біорізноманіття необхідне погодження і систематизація її таксонів з особливостями динаміко - екологічного і біогеоценотичного підходів. Це сприяло б ефективній реалізації лісової типології в справі збереження і відтворення біорізноманіття на рівні формацій, субформацій, асоціацій і відповідних рівнів біогеоценотичного покриву.

Стосовно основних завдань діяльності, щодо збереження і відтворення біологічного різноманіття лісових екосистем то вони є концепцією інституту гірського лісівництва і опрацьовуються на різних рівнях. Це в першу чергу: максимальне відтворення лісів природним шляхом; впорядкування технології розробки лісосік на базі прогресивної техніки (канатних установок); реконструкція і заміна біологічно нестабільних похідних смеречників і формування мішаних фітоценозів, природними еталонами для яких є лісові резервати, підняття верхньої екологічно й економічно доцільної межі лісу, інвентаризація і впорядкування природно-заповідного фонду, оцінка генетичних ресурсів деревних видів.

СИСТЕМАТИКА ВИДІВ РОДУ *CORYDALIS* VENT. ЗАКАРПАТТЯ

Пекар Я.П.

кафедра ботаніки УжДУ (м. Ужгород, Україна)

Кафедра ботаніки УжДУ впродовж свого існування приділяла значну увагу вивченню ранньовесняних рослин, тому мій науковий керівник проф. В.І. Комендар запропонував мені тему курсової та дипломної робіт “Біоекологія видів роду *Corydalis* Vent. Закарпаття”. Згодом, уже навчаючись в аспірантурі УжДУ, я продовжила дослідження цього роду в систематичному та популяційно-біологічному напрямках.

В процесі обробки літературних джерел виявилось, що поглиблене вивчення систематики роду *Corydalis* залишилося поза увагою ботаніків-систематиків, особливо що стосується близькостпоріднених видів одних і тих самих секцій.

Дана стаття написана на основі власних матеріалів, зібраних під час численних експедицій, а також на основі вивчення наукових гербаріїв кафедри ботаніки УжДУ, Інституту ботаніки НАН України, Біологічного центру м.Лінець і літературних даних (Popov (1937, Davis, Cullen (1966, Fiori (1923, Hayek (1927, Boissier (1867, Hausmann (1851, Movat, Chater (1993, Hegi (1986, Halacsy (1968.

Спочатку узагальнення всіх дослідних даних і порівняння їх з літературними дало можливість відмітити для флори Закарпаття такі види як: секція *Radix-Cava* (*C. cava* Schweigg. et Koerte=*C. bulbosa*, секція *Pes-gallinaceus* (*C. halleri* Willd. (Willd.=*C. solida*, *C. intermedia* (L. Merat = *C. fabaceae*, *C. pumilla* (Host. Reich.

Вся систематична робота могла б закінчитися на цьому етапі, тобто на ідентифікації знайдених екземплярів рослин досліджуваних видів з діагнозами цілого ряду визначників. Але зібрані нами біоморфологічні дані та їх статистична обробка примусили нас зробити критичний перегляд систематики роду *Corydalis*.

Як результат, виявилось, що впевнено можна говорити про зростання на Закарпатті лише двох видів рястів: *C. cava* і *C. halleri*. Щодо двох інших видів в секції *Pes-gallinaceus*, то їх систематичні діагнози настільки подібні з діагнозами *C. halleri*, що в природі ці три види не можна чітко розрізнити між собою. Недаремно Hegi (1986) слідом за Boissier (1867, Hausmann (1851, Davis, Cullen (1966, Halacsy (1968, а пізніше Movat, Chater (1993 відмічають той факт, що *C. intermedia* та *C. pumilla* зустрічаються в заростях *C. halleri*, не дуже часто “проглядаються”, не помічаються.

Зараз, керуючись основними положеннями популяційної біології, і кладучи їх в основу систематики рослин, можна більш чітко описати той чи інший вид. Тільки детально вивчивши кожну з популяцій того чи іншого виду, можна абстрагуватись до поняття виду і описати його, даючи чіткий і об’єктивний діагноз.

Виходячи з усього вищезгаданого, і базуючись на результатах власних досліджень, можна припустити, що:

1. *C.intermedia* - це гібрид між *C.cava* і *C.halleri*. Такий гібрид може утворитися лише за умови, що *C.cava* і *C.halleri* мають спільне місцезростання (симпатричні види. Явище спільного зростання цих видів спостерігається досить часто у нижньому гірському лісовому поясі.

Так, дійсно ми знаходили у таких синпопуляціях екземпляри, що за деякими ознаками (цілісність приквітки, двічітрийчаста перистість листків замість тричітрийчастості, яка наявна в обох вихідних видів були схожими на описаний в літературі *C.intermedia*.

Як відомо, міжвидові гібриди є менш життєздатними, менш пристосованими ніж вихідні види до еколого-фітоценотичних факторів і тому зустрічаються дуже рідко (часто проглядаються).

2. *C.intermedia* - одна із цілого спектру форм *C.halleri*, а суцільність приквіток - рецесивна ознака, чи ознака викликана взаємодією генів. Щодо *C.pumila*, то це також одна із форм *C.halleri*.

Базуючись на результатах варіаційно-статистичної обробки вибірки (150 екз значної кількості морфометричних параметрів (130 із чисельних популяцій *C.cava* і *C.halleri*, ми розробили метод варіаційних кривих морфометричних параметрів для систематичної діагностики видів роду *Scydalis*. Цей метод може бути застосований для систематичної обробки будь-якого виду вищих рослин.

ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОСЛИН, ЩО ЗАНЕСЕНІ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ, НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ КАРПАТСЬКОГО НПП

Платко О.В., Цішевська-Ворко Е.М.

Карпатський національний природний парк (м. Яремче, Україна)

В зв'язку із скороченням ареалів багатьох видів і зменшенням їх чисельності, зникненням регіональних популяцій та повного знищення природних видів як рослинного, так і тваринного світу, виникла нагальна потреба у створенні регіональної Червоної книги (ЧК).

Червона книга Карпатського НПП - науково-обгрунтоване зведення фактичних матеріалів про представників флори і фауни регіону, яким з тих чи інших причин загрожує істотне зменшення чисельності, різке скорочення ареалів або небезпека зникнення. Вона включатиме два розділи, перший - присвячений вищим судинним рослинам, другий - тваринам.

Інформація про раритетні рослинні види подається за такою послідовністю: номенклатурно-таксономічні дані, наукове та практичне значення, морфолого-біологічна характеристика, еколого-ценотична приуроченість, як доповнення - малюнок і схематична карта поширення виду на території КНПП.

Основними науковими критеріями відбору видів для занесення на сторінки Червоної книги були визначені: хорологічний, флорогенезисний, еколого-ценотичний, прагматичний та естетичний.

Під час інвентаризації вищих судинних рослин на території КНПП виявлено та підтверджено місця зростання 78 видів, що становить 46.4% від загальної кількості рослин в Українських Карпатах, які занесені до ЧК України. Найбільшу групу "червонокнижних" видів формують представники родини Orchidaceae - 42% і Asteraceae - 15%.

Поширення окремих "червонокнижних" видів рослин на заповідних територіях парку відображено в таблиці 1.

Всебічне вивчення стану популяцій, накопичення нових даних про динаміку їх чисельності, темпи відновлення або скорочення ареалів дозволить корегувати матеріали Червоної книги КНПП і дієво реагувати на ці зміни.

Таблиця 1. Поширення видів рослин, що занесені до Червоної книги КНПП, на території заповідних лісництв.

№ п/п	Види рослин	Говерляньське л-во	Високогірне л-во
1	<i>Orchis coriophora</i> L.	+	-
2	<i>O. militaris</i> L.	-	+
3	<i>Listera cordata</i> (L.) R. Br.	+	+
4	<i>L. ovata</i> (L.) R. Br.	+	+
5	<i>Corallorhiza trifida</i> Chatel.	+	+
6	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hjffm.) Schulf.	+	-
7	<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Soo	+	+
8	<i>D. majalis</i> (Reichenb.) P. F. Hunt	+	-
9	<i>D. fuchii</i> (Druce) Soo	+	+
10	<i>D. incarnata</i> (L.) Soo	+	-
11	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	-	+
12	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	+	+
13	<i>Goodyera repens</i> (L.) R. Br.	+	-
14	<i>Leucorchis albida</i> (L.) E. Mey.	+	-
15	<i>Traunsteinera globosa</i> (L.) Reichenb	+	-
16	<i>Lilium martagon</i> L.	+	+
17	<i>Gentiana lutea</i> L.	+	-
18	<i>G. punctatata</i> L.	+	+
19	<i>G. laciniata</i> Kit. ex Kanits	+	-
20	<i>Pulsatilla alba</i> Reichenb.	+	+
21	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	+	+
22	<i>Doronicum clusii</i> (All.) Tausch	+	+
23	<i>Arnica montana</i> L.	+	+
24	<i>Centaurea carpatica</i> (Porc.) Porc.	+	-
25	<i>Astrantia major</i> L.	+	+
26	<i>Huperzia selago</i> (L.) Bernh.	+	+

ЗИМОВЕ НАСЕЛЕННЯ КАЖАНІВ ПІДЗЕМНИХ ПОРОЖНИН НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Покин'ючерда В. Ф.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

Українські Карпати є найбагатшим хіроптерологічним регіоном України. Тут відмічено 21 вид кажанів з 24 видів, що складають хіроптерофауну нашої країни (Крочко, 1994). Переважна більшість з них, у тій чи іншій мірі, пов'язана з підземними порожнинами природного (печери) і штучного (штольні) походження. На території Українських Карпат представлено понад 100 підземних порожнин (карстові печери, колодязі, шахти, тектонічні печери, штольні, тощо), які служать сховищами для кажанів. Велика концентрація підземних сховищ на порівняно невеликій території вирізняє Карпатський регіон серед інших регіонів України, так само як і територія Карпатського біосферного заповідника, де зосереджено близько 30 підземних сховищ природного та штучного походження, вирізняється на тлі інших частин Українських Карпат. Переважно кажани використовують підземелля як зимові сховища і, значно рідше (в умовах Українських Карпат і заповідника зокрема), як літні сховища, або ж як місця для розмноження. Зимівля є найбільш критичним періодом у житті кажанів, що пов'язано з частою зміною температурних параметрів протягом цього сезону. Оптимальні умови для зимівлі кажанів представлені у підземних порожнинах з стабільним мікрокліматом, зокрема температурою та вологістю. Проте велика концентрація рукокрилих у переважно невеликих за площею і легкодоступних підземеллях, а також їх повна беззахисність під час зимової сплячки, спричиняє надзвичайну вразливість зимових скупчень кажанів.

Таким чином, стає зрозумілим великий дослідницький та природоохоронний інтерес до цієї систематичної групи ссавців саме у розрізі їх екологічної приуроченості до підземних сховищ протягом періоду зимівлі.

Дана робота ставить за мету, на основі власних досліджень, висвітлити видовий склад печерних угруповань кажанів Карпатського біосферного заповідника під час зимівлі та сучасний стан як окремих видів, так і зимових сховищ у цілому.

Підземні порожнини природного походження приурочені у Карпатах переважно до карстових областей, а порожнини іншого генезису (наприклад, тектонічні) поширені в межах усього регіону, але складають тільки незначну частку.

В Українських Карпатах, в зв'язку з літологічними особливостями (переважання флішових порід), карст поширений обмежено. Він розвинутий переважно у Пенінській зоні (Північна зона стрімчаків (кліпени)) в рифогенних вапняках і вапнякових брекчіях верхньої юри (титон), в меншій мірі у Мармароській зоні – у доломітах і доломітових вапняках середнього тріасу. Пенінська зона або зона Пенінських стрімчаків розміщена у вигляді гігантської тектонічної брекчії на межі з неогеном Закарпатського внутрішнього прогину і проходить через південну частину Угольського масиву КБЗ (Гвоздецький, 1981).

Оскільки площа виходу карстуючих порід невелика, краще представлені підземні форми карсту. Тут знаходяться карстові колодязі і шахти, печери, гроти, навіси, ніші тощо. Загалом на території Угольського масиву знаходиться близько 30 карстових підземних порожнин, щонайменше 14 з яких служать зимовими сховищами для рукокрилих. Усі карстові порожнини Угольського масиву можна розділити, за їх місцезнаходженням та розмірами зимових колоній, на 5 локалітетів: печера “Дружба”; печера “Гребінь”; печера “Молочний камінь”; печери урочища “Вів” (загалом 7 порожнин, з яких 6 служать зимовими сховищами); печери урочища “Чурь” (близько 20 невеликих порожнин, з яких у 5 зареєстровано зимівлю кажанів). Найбільшими зимовищами служать печери “Дружба” (понад 1000 особин), “Гребінь” (близько 200 особин) та “Молочний камінь” (до 50 особин). В печерах урочищ “Чурь” та “Вів” зимує від однієї-двох до кількох десятків особин.

На території інших заповідних масивів природні підземні порожнини відсутні, але в Кузійському та Марамороському масивах знаходяться відповідно 2 і 1 штольні, вибудовані в різні періоди для видобувних та геологорозвідувальних цілей. Сьогодні вони служать зимовими сховищами для рукокрилих.

Перші дослідження у підземних сховищах на території заповідника (Угольський масив) були започатковані рядом дослідників у 60-70-х роках, зокрема Ю.І. Крочком. Їх результати відображені у низці праць (Крочко, 1965, 1988, 1992). Регулярні дослідження зимівель кажанів в окремих підземних сховищах на території Карпатського заповідника розпочалися у 1983 році і тривали три роки поспіль (Довганич, 1988). З 1988 року відновлені щорічні дослідження, які проводяться у період з середини лютого до початку березня і охоплюють 3 штольні та щонайменше 10 карстових печер на території Марамороського, Кузійського та Угольського масивів Карпатського біосферного заповідника, розміщених у центральному та східному секторах Закарпаття в межах Рахівського і Тячівського районів (південний макросхил української частини Східних Карпат). В окремі роки проводилися додаткові обстеження підземних сховищ на території заповідника в інші строки. У процесі досліджень візуальним методом проводилися абсолютні обліки чисельності кажанів та встановлювалася видова належність кожної особини. Загалом, протягом десятирічного терміну вивчення зимівель кажанів на території Карпатського заповідника, обстежено 3 штольні (Кузійський та Марамороський масиви КБЗ) та 28 карстових підземних порожнин (Угольський масив КБЗ). Кажани виявлені у всіх обстежених штольнях та в 14 карстових печерах.

За результатами досліджень встановлено наявність 14 видів кажанів, що належать до двох родин: підковоносих (*Rhinolophidae*) – підковоноси великий (*Rhinolophus ferrumequinum*) і малий (*Rhinolophus hipposideros*) та лиликових (*Vespertilionidae*) – довгокрил звичайний (*Miniopterus shreibersi*), нічниця гостровуха (*Myotis blythi*), велика (*M. myotis*), довговуха (*M. bechsteini*), війчаста (*M. nattereri*), вусата (*M. mystacinus*), триколірна (*M. emarginatus*) і водяна (*M. daubentoni*), вухані звичайний (*Plecotus auritus*) і австрійський (*P. austriacus*), широковох звичайний (*Barbastella barbastellus*) та кажан пізній (*Eptesicus serotinus*). Печерна хіроптерофауна представлена тут як облігатними “печерниками”, так і

видами, що трапляються у підземних порожнинах спорадично. Серед них 9 рідкісних видів, занесених до Червоної книги України (1994): підковоноси великий і малий, довгокрил звичайний, нічніці довговуха, війчаста і триколірна, широковоух звичайний, та Європейського Червоного списку (1991): нічніця велика та вухань звичайний (нічніця війчаста представлена в обох Червоних списках).

Розподіл кажанів на зимівлі в печерах та штольнях Карпатського біосферного заповідника показано в таблиці 1.

ТАБЛИЦЯ 1.
Видовий склад та розподіл кажанів на зимівлі в печерах та штольнях Карпатського біосферного заповідника.

ВИД	ПІДЗЕМНІ СХОВИЩА						
	печера Дружба	печера Гребінь	печера Мопочний камінь	печери ур. Вів	печери ур. Чурь	штольні Кузайського масиву	штольня Мараморського масиву
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Rh. ferrumequinum</i>	+	+	+	+	-	+	+
<i>Myotis shreibersi</i>	-	-	+	-	-	-	+
<i>Myotis blythi</i>	+	+	+	+	-	+	+
<i>M. myotis</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>M. bechsteini</i>	-	-	-	-	+	-	-
<i>M. nattereri</i>	+	-	-	-	-	-	-
<i>M. mystacinus</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>M. emarginatus</i>	+	+	-	-	-	-	-
<i>M. daubentoni</i>	+	+	-	+	-	+	-
<i>Plecotus auritus</i>	+	+	+	+	+	+	-
<i>P. austriacus</i>	-	-	+	-	-	-	-
<i>Barbastella barbastellus</i>	+	-	+	+	+	-	+
<i>Eptesicus serotinus</i>	-	-	-	+	-	-	-

Нижче подається анотований список видів кажанів, що зимують у підземних сховищах на території Карпатського біосферного заповідника.

Chiroptera — Кажани, або рукокрилі

Родина Rhinolophidae Gray, 1825 — підковоносі

Rhinolophus — підковоноси

1. Підковоніс малий (*Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800)) – виявлений на зимівлі практично у всіх обстежених підземних сховищах. За чисельністю на зимівлях поступається тільки нічніцям великій та гостровухій. Загальна чисельність виду на зимівлі складає близько 150 особин. Найбільше зимуючих малих підковоносів відмічено у печері “Дружба” – 90 особин.

2. Підковоніс великий (*Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)) — виявлений на зимівлі майже в половині обстежених сховищ. Чисельність практично у всіх сховищах нижча, ніж у підковоносою малого (за винятком штольні “Кузій”). Загалом в підземеллях заповідника зимує 60 особин цього виду. Найбільше підковоносів відмічено у печері “Дружба” – 48 особин.

Родина Vespertilionidae Gray, 1821 — лиликові

Miniopterus — довгокрили

3. Довгокрил звичайний (*Miniopterus shreibersi* (Kuhl, 1819)) — в останнє відмічений на зимівлі у штольні “Довгаруна” у 1993 році (1 особина). У попередні роки тут зимувало від кількох (4 ос. у 1990 р; 1 ос. у 1992 р.) до кількох десятків (45 у 1991 р.) довгокрилів (Покинсьчерета, 1990, 1991, 1993). З інших підземних сховищ на території КБЗ, вид виявлений на зимівлі тільки у печері “Молочний камінь” (1 ос. у 1990 р.).

Myotis — нічниця

4, 5. Нічниця гостровуха \ велика (*Myotis blythi* (Tomes, 1857) \ *myotis* (Borkhausen, 1797)) — морфологічно близькі види, які утворюють на зимівлях спільні колонії. Під час обліків завжди обліковуються разом. Встановити частку того чи іншого виду на зимівлі є практично неможливо, але на основі вибіркових даних можна припустити, що нічниця велика є більш масовим видом. Ці два види відмічені практично у всіх обстежених сховищах, де, у більшості випадків, складають переважаючу частку зимового населення кажанів. Загалом, чисельність нічниць великої та гостровухої на зимівлі складає у заповіднику понад 1200 особин. Найбільші зимовища цих видів знаходяться у печерах “Дружба” (988 ос.) та “Гребінь” (129 ос.).

6. Нічниця довговуха (*Myotis bechsteini* (Kuhl, 1818)) — один з найрідкісніших видів кажанів фауни Українських Карпат і України у цілому (Червона книга України, 1994). В КБЗ відмічена єдина знахідка виду на зимівлі у карстовій печері “Гніздо” на території Угольського масиву – 1 ос. у 1994 р. (Варгович, 1997).

7. Нічниця війчаста (*Myotis nattereri* (Kuhl, 1818)) — рідкісний вид кажанів фауни України. Вперше відмічений для території КБЗ тільки у 1997 р., хоча регулярні дослідження зимівель кажанів проводяться тут протягом останніх десяти років. Одна особина війчастої нічниці виявлена на зимівлі у печері “Дружба”.

8. Нічниця вусата (*Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819)) — рідкісний вид у печерах заповідника. Не регулярно відмічається на зимівлі тільки в окремих сховищах (печери “Дружба” та “Гребінь”). Чисельність у різні роки складала від 1 до 12 особин.

9. Нічниця триколірна (*Myotis emarginatus* (Geoffroy, 1806)) — рідкісний вид. Щорічно відмічається на зимівлі у кількості 1–8 особин. Відмічений тільки у печерах “Дружба” та “Гребінь”.

10. Нічниця водяна (*Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819)) — рідкісний вид, але трапляється на зимівлі дещо частіше, ніж два попередні. Щороку відмічається у деяких печерах та штольнях заповідника у кількості 1-10 особин.

Plecotus — вухані

11. Вухань звичайний (*Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758)) — дуже рідкісний вид у підземних порожнинках заповідника. Відмічається тут на зимівлі тільки в окремі роки. Чисельність не перевищує 1-3 особини.

12. Вухань австрійський (*Plecotus austriacus* (Fischer, 1829)) — так само як і попередній вид, зустрічається на зимівлі дуже рідко. Відома тільки одна достовірна знахідка вуханя австрійського на зимівлі у печері “Молочний камінь” – 1 ос. у 1991 р.

Barbastella — широковухи

13. Широковух звичайний (*Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)) — рідкісний на зимівлі вид, чисельність якого не перевищувала 10 особин. Регулярно зимує у печерах “Дружба” та “Молочний камінь”. В інших сховищах зустрічається спорадично.

Eptesicus — кажани

14. Кажан пізній (*Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)) — відомий на зимівлі у підземних сховищах заповідника за єдиною знахідкою. У 1990 р. одна особина зимувала у печері “Білих стін”.

Чисельність кажанів, що зимують у підземних порожнинах Українських Карпат і Карпатського заповідника зокрема, протягом останніх 40 років зазнала великих змін. Після значного зменшення чисельності у 60-х – 80-х роках, в останнє десятиріччя відмічається зростання популяцій окремих видів. В основному збільшення чисельності проходить за рахунок двох видів – нічниць великої і (в меншій мірі) гостровухої. Під час обліків рукокрилих у печері “Дружба”, що проводилися у зимові сезони 1983 та 1984 р.р. (Чижмарь, Довганич, 1988), виявлено відповідно 64 і 71 особину нічниць великої і гостровухої (під час зимівлі ці морфологічно близькі види обліковуються спільно). Починаючи з 1988 року, тут відмічено постійне зростання їх чисельності. Обліки 1997 року підтвердили цю тенденцію – на зимівлі у печері “Дружба” відмічено 988 особин цих видів. Схожа, хоч і не так яскраво виражена динаміка спостерігається і у інших підземних сховищах (печера “Гребінь”).

Серед інших видів кажанів, тенденція до збільшення чисельності відмічена також для підковоносів малого та великого. У 1965 р. у печері “Гребінь” зимувало близько 170 особин підковоноса великого (Крочко, 1965). На початку 80-х років тут на зимівлі була відмічена заледве одна особина (Чижмарь, Довганич, 1988). Протягом останніх кількох років чисельність цього виду на зимівлі у печері “Гребінь” складає близько 10 ос. Схожа ситуація відмічена і для підковоноса малого – з 1983 р. до 1997 р. його чисельність в окремих сховищах (“Дружба”, “Гребінь” та “Молочний камінь”) збільшилася на порядок. Таким чином, після значного зменшення чисельності на зимівлях у підземних сховищах заповідника, вони в останні роки поступово відновлюють свою чисельність.

Стосовно інших видів кажанів можна зауважити, що вони суттєво не змінили своєї чисельності протягом 50-90-х років. Окремо стоїть довгокрил, який ще порівняно недавно був одним з наймасовіших печерних видів Закарпаття. На сьогодні цей вид, мабуть, повністю зник як з території Карпатського біосферного заповідника, так і Українських Карпат та України в цілому.

Однією з найбільших проблем збереження печерних угруповань кажанів є збереження власне підземних сховищ. Протягом останніх десятиліть втратила своє значення як сховища для рукокрилих значна кількість підземель на території

Українських Карпат. Ця тенденція спостерігається і сьогодні. На противагу, всі обстежені нами підземні сховища на території Карпатського біосферного заповідника знаходяться у задовільному стані і забезпечують нормальні умови для зимівлі кажанів. Єдине виключення становить штольня “Довгаруня” у Марамороському масиві, що знаходиться за межами заповідної зони (зони А) – вона потребує більш суворої охорони.

ЛІТЕРАТУРА

- Варгович Р. Знахідка *Myotis bechsteini* (Mammalia: Chiroptera) в Українських Карпатах // *Вестник зоології*. – 1997, N 1-2. – С. 68.
- Гвоздецкий Н.Н. Карст. – М.: Мысль, 1981. – 214 с.
- Довганич Я.Е. Млекопитающие // Фауна Карпатского заповедника. – М., 1988. – С. 36-43. (Флора и фауна заповедников СССР).
- Крочко Ю.І. Матеріали про зимівлю великого підковоноса на території Закарпатської області // Тез. доп. та повідомлення до XIX наук. конф. УжДУ. Сер.біол. – Ужгород, 1965. – С. 72-74.
- Крочко Ю.И. Рукокрылые Карпатского заповедника и актуальные проблемы их сохранения // Проблемы изучения и охраны заповедных экосистем: Тез. докл. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию Карпатского за-ка. – Рахов, 1988. – С. 110-112.
- Крочко Ю.И. Рукокрылые Украинских Карпат: Автореф. дисс... докт. биол. наук. – К., 1992. – 34 с.
- Крочко Ю.І. Кажани України // Тез. допов. 48-ї наук. конф. УжДУ. Сер. біол. – Ужгород, 1994. – С. 27-28.
- Покинйчереда В.Ф. К охране убежища длиннокрыла обыкновенного // Научные достижения и разработки молодых ученых – народному хозяйству: Тез. докл. V научн. конф. молод. учен. и спец. – Ужгород, 1990. – С. 172.
- Покинйчереда В.Ф. Новые находки длиннокрыла обыкновенного в Восточных Карпатах // *Вестник зоології*. – 1991, N 3. – С. 59.
- Покинйчереда В.Ф. Рідкісні види рукокрилих Карпатського біосферного заповідника // Екологічні основи оптимізації режиму охорони і використання природно-заповідного фонду: Тез. доп. міжн. наук.-практ. конф., присвяч. 25-річчю Карпатського біосф. за-ка. – Рахів, 1993. – С. 198-199.
- Червона книга України. Тваринний світ.- Київ: Вид-во “Укр. енцикл.”. – 1994. – 464 с.
- Чижмарь Ю.Ю., Довганич Я.Е. Карстовые объекты Карпатского заповедника // Пробл. изучения и охраны заповедн. экосистем. Тез. докл. научн.-практ. конф., посвящ. 20-летию Карпатского заповедника. – Рахов, 1988. – С. 137-139.

ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ РУКОКРИЛИХ НА ЗИМІВЛІ В ОКРЕМИХ ПІДЗЕМНИХ ПОРОЖНИНАХ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА.

Покин'ючерда В.Ф., Покин'ючерда В.В.

*Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)
Міжнародний Соломонів університет (м. Київ, Україна)*

Дослідження проводилися протягом 10 – 12 лютого 1997 року в печерах та штольнях на території Рахівського і Тячівського районів Закарпатської області (південний макросхил української частини Східних Карпат у межах висот 370 – 740 м н.р.м.). Загалом обстежено 2 штольні (Кузійський масив Карпатського біосферного заповідника) та 3 карстові печери (Угольський масив КБЗ). Кажани виявлені у всіх обстежених печерах та в одній з штолень.

Нижче наводимо короткий опис підземних сховищ, що досліджувалися.

ВЕРХНЯ ШТОЛЬНЯ “КУЗІЙ”

Розміщена у південних відрогах Свидовецького хребта на території Кузійського масиву Карпатського біосферного заповідника. Штольня вибудована для проведення геологорозвідувальних робіт у 50-60-х роках. Вхід у штольню знаходиться на висоті близько 450 м н.р.м. і представляє квадратний отвір 2х2 м, зорієнтований на захід. Штольня горизонтальна, довжиною понад 200 м, складається з одного коридору, від якого в сторони відходять 4 невеликі зали. Зсередини штольня кріпилася дерев'яною риштункою, яка місцями зруйнована. Температура повітря становить + 7,0 градусів С, вологість - близько 100%. Кажани розміщалися по всій довжині штольні як у коридорі, так і у залах.

НИЖНЯ ШТОЛЬНЯ “КУЗІЙ”

Розміщена там же. Вхід у штольню знаходиться на висоті 370 м н.р.м. і зорієнтований на схід. Вхідний отвір частково перекритий напівпрочиненими дверима. Штольня горизонтальна, довжиною близько 40 м, складається з одного коридору. Температура повітря становить + 7,0 градусів С, вологість - близько 100%. Кажанів у штольні не виявлено.

КАРСТОВА ПЕЧЕРА “ДРУЖБА”

Розміщена на території Угольського масиву КБЗ у Перечинській зоні стрімчаків. Тут знаходяться великі моноліти юрських вапняків об'ємом у кілька кубокілометрів з добре розвинутим карстом. Печера “Дружба” розташована на висоті близько 500 м н.р.м. у буковому лісі на околиці с. Мала Уголька і є на сьогодні однією з найбільших карстових порожнин Українських Карпат, довжина ходів якої складає понад 1 км. Печера шахтного типу, з вхідним вертикальним

колодязем розміром 2 x 3 м і глибиною 21 м, який закінчується великим залом (Вхідний зал). Печера представляє собою систему галерей та залів на кількох рівнях.

Близько 90% усіх кажанів зимують у Вхідному залі, температура повітря якого складає + 5,0 градусів С, а вологість - майже 100%. Решту кажанів розміщається рівномірно на всьому протязі печери, утворюючи незначні скупчення в окремих залах.

КАРСТОВА ПЕЧЕРА “ГРЕБІНЬ”

Розміщена на правому березі р. Велика Уголька у буковому пралісі на висоті 650 м н.р.м. Вхідний отвір - вузька вертикальна щілина, зорієнтована на схід. Печера складається з трьох поверхів, загальна довжина ходів не перевищує 80 м. Температура повітря найтеплішої частини печери складає + 8,2 градуси С, вологість - 100%.

Кажани зимують у всій печері, але найбільші скупчення утворюють у найтеплішій частині - на нижньому рівні.

КАРСТОВА ПЕЧЕРА “МОЛОЧНИЙ КАМІНЬ”

Розміщена на відстані 1 км у східному напрямку від печери “Гребінь”. Вхід у печеру знаходиться у буковому пралісі на висоті 740 м н. р. м. Вхідний отвір широкий, прямокутний, 10 x 2,5 м, зорієнтований на південь. Печера двоярусна, з двома ходами, що розходяться від входу. Західний хід тупиковий, східний - переходить у великий зал розміром 10 x 15 м і висотою до 15 м. Великий зал з'єднаний вузькими ходами з двома меншими залами, розміщеними на різних ярусах. Температура повітря печери (великого залу) складає + 3,0 градуси С, вологість - 100%. Кажани зимують у всій печері (за винятком західного ходу).

У процесі досліджень проводилися абсолютні обліки чисельності кажанів та встановлювалася видова належність кожної особини. Чисельність та видова належність рукокрилих визначалися візуально – кажанів не брали до рук, щоб не будити.

Два морфологічно близькі види - нічниця велика та гостровуха, обліковувалися разом. У випадку неможливості визначити тварину до виду, вона визначалася до роду (наприклад, *Myotis* sp.) або ж обліковувалася як невизначена (*Chiroptera* indet.).

За результатами досліджень встановлено наявність на зимівлі 7 видів кажанів, що належать до двох родин: підковоносих (*Rhinolophidae*) – підковоноси великий (*Rhinolophus ferrumequinum*) і малий (*Rhinolophus hipposideros*), та лиликових (*Vespertilionidae*) – нічниця велика (*Myotis myotis*), гостровуха (*M. blythi*), водяна (*M. daubentoni*) і війчаста (*M. nattereri*), широковох звичайний (*Barbastella barbastellus*). Серед них 4 види (підковоноси великий і малий, нічниця

війчаста та широковух), що занесені до Червоної книги України (1994), та 1 вид (нічниця велика), включений до Європейського Червоного списку (1991). Загалом відмічено 1277 особин кажанів (табл. 1).

ТАБЛИЦЯ 1
Видовий склад та чисельність кажанів на зимівлі в обстежених печерах та штольнях Карпатського біосферного заповідника.

ВИД	ПІДЗЕМНІ СХОВИЩА				
	печера "Дружба"	печера "Гребінь"	печера "Молочний камінь"	верхня штольня "Кузій"	нижня штольня "Кузій"
	12.02.97	11.02.97	11.02.97	10.02.97	10.02.97
Підковонос малий <i>Rhinolophus hipposideros</i>	76	14	19	2	-
Підковонос великий <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	26	3	1	4	-
Нічниця велика / гостровуха <i>Myotis myotis/blythi</i>	959	129	4	27	-
Нічниця війчаста <i>Myotis nattereri</i>	1	-	-	-	-
Нічниця водяна <i>Myotis daubentoni</i>	3	1	-	-	-
<i>Myotis sp.</i>	-	1	-	-	-
Широковух звичайний <i>Barbastella barbastellus</i>	4	-	1	-	-
<i>Chiroptera indet.</i>	1	1	-	-	-
Загалом	1070	149	25	33	0

Для встановлення структури домінування відмічених видів кажанів у досліджуваних підземних сховищах використовувалися наступні показники (за Gaisler, 1975):

1. Домінування (D %):

$$D \% = (N_i/N) \times 100\%$$

де, N_i – кількість особин даного виду,

N – кількість особин всіх видів.

2. Постійності (С %):

$$C \% = (K_i/K) \times 100 \%$$

де, K_i – кількість обліків, під час яких вид відмічався,

K – загальна кількість обліків.

Структура домінування зимових колоній рукокрилих в обстежених підземних сховищах представлена в таблиці 2.

Як видно з таблиці, домінуючими видами на зимівлі у підземних порожнинах Карпатського біосферного заповідника, незалежно від їх походження (природні чи штучні), є нічниця велика та гостровуха, які обліковувалися разом. Група субдомінантів включає підковоносів малого і великого. Найвищий показник постійності характерний для нічниць великої/гостровухої та великого і малого підковоносів (підземні порожнини, де кажани були відсутні взагалі, не враховувалися). Всі інші види складають третю групу, якій властиві найнижчі

ТАБЛИЦЯ 2

Чисельність (N), домінування (D %) та постійність (С %) видів кажанів у досліджених підземних сховищах (Кі – кількість сховищ, у яких вид відмічався).

ВИД	N	D %	Кі	С %
Підковоніс малий <i>Rhinolophus hipposideros</i>	111	8,7	4	100,0
Підковоніс великий <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	34	2,7	4	100,0
Нічниця велика/ гостровуха <i>Myotis myotis/blythi</i>	1119	87,8	4	100,0
Нічниця вийчата <i>Myotis nattereri</i>	1	0,1	1	25,0
Нічниця водяна <i>Myotis daubentoni</i>	4	0,3	2	50,0
<i>Myotis sp.</i>	1*	–	–	–
Широковух звичайний <i>Barbastella barbastellus</i>	5	0,4	2	50,0
<i>Chiroptera indet.</i>	2*	–	–	–
Загалом	1274	100,0	–	–

* – в підрахунках не визначені до виду кажани не враховувалися.

індекси домінування та постійності. Серед них дещо окремо стоїть нічниця вийчата, яка відмічена в кількості однієї особини в єдиному сховищі. Це перша і єдина на сьогодні знахідка виду для території Карпатського біосферного заповідника, незважаючи на постійні і ретельні дослідження зимівель рукокрилих, які проводяться тут протягом останніх десяти років (Покин'ячерда, 1997).

ЛІТЕРАТУРА

1. Gaisler J. A quantitative study of some populations of bats in Czechoslovakia (Mammalia: Chiroptera) // Acta Sc. Nat., Brno. – 1975, 9 (5). – p. 1-44.
2. Покин'ячерда В. Кажани Карпатського заповідника. Клас Ссавці (Mammalia) // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. – Київ, 1997. – С. 271-272.
3. Червона книга України. Тваринний світ. – Київ: Вид-во "Укр. енцикл." – 1994. – 464 с.

ЕКОЦЕНТРИЧНІ ІДЕЇ У СУЧАСНІЙ СИНФІТОСОЗОЛОГІЇ

Попович С.Ю.

Інститут ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України

(м. Київ, Україна)

Екоцентричні ідеї зародилися в созології ще в 70-х роках, а нині у 90-х роках почали розвиватися з особливою популярністю з часу прийняття Конвенції про біологічну різноманітність (Ріо-де-Жанейро, 1992). Тому, геосоцологічна “проблема біорізноманітності” виникла в останні п’ять років і парадигмально змінила на перший погляд “проблему охорони природи”.

Що таке фітоценотична різноманітність? Цьому питанню вітчизняна фітоценологія не присвятила спеціальних фундаментальних праць, хоча всебічні дослідження фітоценорізноманітності велися ще з часу зародження даної науки. Зарубіжні вчені пов’язують її з різними проявами видової та флористичної різноманітності, надаючи фітоценорізноманітності при цьому екологічного забарвлення (14). Все разом трактується як загальне поняття біорізноманітності. Тому, досі ще не запропонована дефініція фітоценорізноманітності, а фітоценологи, торкаючись цієї загальної проблеми, не окреслюють конкретно своє бачення. Ю.Р.Шеляг-Сосонко (13) не загострює увагу спеціально на дефініції фітоценорізноманітності, зате водночас чітко орієнтує на “збереження типів організації рослинності”, що є часткою глобальної проблеми “збереження природного різноманіття”. Вірогідною буде думка про те, що Ю.Р.Шеляг-Сосонко та М.П.Жижин (12) як можна здогадатися в основу фітоценорізноманітності кладуть типи розмежувань організації рослинного покриву в різних аспектах її прояву. Фітоценози, як елементарні ценотичні системи в сукупності складають структуру системи вищого порядку - рослинного покриву. Все це є не що інше, як різноманітність ценосистем різного порядку. Таким чином, під фітоценорізноманітністю, так само як і Ю.Р.Шеляг-Сосонко, ми розуміємо систему типів організації та диференціації рослинності земної поверхні, йому чи певної природної території. Звідси випливає, що за вибраними критеріями і метою дослідження можна розрізнити з одного боку конкретні структури рослинного покриву, наприклад, фітоценози, ценопопуляції, ценокомплекси або несформовані фітоценози, екотони чи інші неценотичні структури, а з другого боку - встановлені дослідником синтезовані одиниці - типологічні та класифікаційні синтаксони, орденони, сукцесійні стадії, одиниці районування чи ценогеографічного поширення тощо.

Поняття фітоценофонду як і біорізноманітність виникло у зв’язку з необхідністю збереження природи у глобальних масштабах. Нам вдалося з’ясувати, що цей термін був введений в час розквіту вивчення та охорони здебільшого рідкісних рослинних угруповань та складання їх списків. У наукове життя він увійшов досить непомітно і нині дуже широко вживається у фітосоцологічній літературі. Перше згадування про фітоценофонд в обсязі термінологічного змісту ми знаходимо у маловідомій публікації П.П.Второва та Б.П.Степанова (2). Цей термін пов’язується з виникненням проблеми збереження лише рідкісних та

зникаючих фітоценозів. Автори не наголошують на пріоритетності введення даного терміну, хоча проблема, пов'язана з ним, значно давніша. Далі у зміст дефініції фітоценофонду закладається єдність еталонних і знову таки рідкісних фітоценозів. Фітоценорізноманітність не ототожнюється з фітоценофондом, оскільки його вважаємо його складовою частиною. Фітоценофонд, як сукупність фітоценозів, та його структурні елементи виступають реальними об'єктами созотехнічної охорони, які на зразок лісфонду є територіально-просторовими утвореннями. Територіально конкретній охороні підлягають сформовані (*pinetum sylvestris cladinosum*) або ще несформовані фітоценози (*p. cladinoso-polytrichosum* (piliteri), їх варіанти (*P. festucoso(rubrac)-cladinosum*), комплекси (*P. cladinoso-hylocomiosum*). Отже, можна узагальнити, що два рівні взаємопов'язані між собою у єдину синфітосозологічну систему фітоценорізноманітності, нехтувати одним з них неприпустимо, так як базовий рівень не можна вивчати відокремлено від іншого. Тому, ідею збереження всієї фітоценорізноманітності буде малоймовірно втілити у стратегії синфітосозології, не беручи за основу систему взаємодоповнюючих матеріальних і абстрактних елементів її структури. Ідея збереження всіх типів організації фітоценосистем є головною для панфітоценоцентричної концепції, яка зародилась з панекоцентричної і передбачає максимальну охорону гетерогенності живої і неживої природи. Проблема збереження ценорізноманітності ми розглядаємо на прикладі лісів України. Досі вивчення її йшло фрагментарно і лише в аспекті територіального поширення фітоценосистем (3,1). На нашу думку панценоцентрична концепція може бути виражена декількома науково-методологічними підходами, серед яких найвагомішим є синтаксономічний, територіальний та динамічний (7). В основу статичних рівнів ценорізноманітності закладено принцип розмірності структури фітоценосистем, а саме ценопопуляційний рівень, в якому ценопопуляція водночас є видовою та ценотичною системою, рівень фітоценозу, рівень комплексу фітоценозів.

Судячи з історичних витоків, загальна популяційна синфітосозологія бере свій початок із заповідної синфітосозології та прикладної популяційної ботаніки, наприклад, охорона порід дерев пов'язана з популяційним прикладним лісоводством. Із великого числа дослідників-популяціоністів лише окремі торкаються наукових основ стратегії охорони ценопопуляцій. У загальнобіологічній стратегії підтримання стабільності у ценопопуляціях К.А.Малиновський та Й.В.Царик (4) розрізняють стратегії між експлуатаційними та охоронними популяціями. Науково обгрунтовані заходи стосовно охорони видів незалежно від ступеня їх рідкості можуть бути запропоновані на основі всебічного вивчення біоекологічних особливостей та оцінки реального стану їх ценопопуляцій. Судячи із зростаючого інтересу ботаніків, значення популяційних досліджень для фітосозології зростатиме. Питання охорони видів у фітоценозах і поза ними складають єдину проблему популяційних галузей аутфітосозології та синфітосозології. Для її вирішення зараз беруться інформативніші ніж раніше параметри охоронних популяцій - це межі і обсяги, характер самопідтримання, щільність і чисельність. Останній параметр є визначальним для охорони рідкісних видів (11). Однак, сьогодні у світі відходять від концепції мінімальної чисельності і переходять до концепції життєвості популяцій на основі генетичних даних. Виробленню стратегії охорони ценопопуляцій на основі віталітетної стратегії виду,

тобто його індивідуального розвитку, ценотичних, екологічних і ар?екологічних особливостей та інших параметрів присвячена незначна кількість праць українських вчених. Дослідження режимів охорони проводяться ще досить рідко, тому ще і мало опублікованих фундаментальних робіт. Стратегії режимів охорони ценопопуляції ми розробили на прикладі червонокнижкових видів соснових і дубових лісів. Складений список нараховує 48 видів. Їх аналіз проводився за такими чинниками: 1) трапляємість, 2) ступінь активності, 3) фітоценотична роль, 4) фітоценотична приуроченість, 5) фактори екзогенного впливу. За результатами аналізу всі види розділялись на три групи. До першої групи (режим абсолютної заповідності) потрапили дуже рідкісні види з угасаючою активністю, асектатори, які приурочені лише до лісових фітоценозів. до другої групи (режим абсолютної заповідності з елементами репатріації) увійшли види, які вірогідно можуть зникнути внаслідок дії прямих екзогенних факторів. До третьої групи (режим регламентованої заповідності) занесено види спорадичного поширення і переважно з процвітаючою активністю, асектатори лісо-лучної фітоценотичної приуроченості.

Рівень рослинного угруповання є елементарною і найважливішою ланкою в системі комплексної охорони рослинного світу. За сучасними уявленнями фітосозологів концепція охорони фітоценозів виводиться з теоретичної основи охорони екосистем. Заповідаючи екосистему, водночас заповідається і ценосистема на різних рівнях своєї організованості. М.В.Придиря (8) серед трьох напрямів охорони лісів Західного Кавказу на першому місці залишає лишеохорону екосистем, а Р.В.Рибчак (9) синтезує екологічний та ценотичний зміст у понятті ' пралісові екосистеми'. У стратегії охорони на рівні асоціацій окреслилися два нерівнозначних підходи - це охорона рідкісних та охорона типових фітоценозів. Нерівнозначність їх є закономірним бо рідкісні фітоценози частіше привертали увагу дослідників. Основні стратегічні напрями прикладної охорони лісових фітоценозів можна визначити так: інвентаризація, встановлення режимів охорони фітоценозів та виявлення механізмів управління ними, стабілізація екотопічної ситуації, реконструкція і відновлення зникаючих фітоценозів, раціональне використання типових фітоценозів. Не характеризуючи ці напрями, відмітимо лише, що інвентаризація має відбуватися за матричним підходом: від конкретної лісової природно-заповідної території до регіону, а далі у межах всієї держави. Велике значення слід надавати реінвентаризації аби усвідомити, що зникають не лише види, але і асоціації.

Особливою увагою у дослідників користуються корінні ліси, які звичайно мають зберігатися у режимі абсолютної заповідності. Однак, поряд з ними на перший погляд здається менш актуальною проблема охорони похідних фітоценозів і не дивно жодної публікації. Але подивимося реальними очима на ліси Донбасу, де порушені та похідні ліси переважають (60%), а охороняти їх потрібно в екологічностабілізуючих цілях. Вони служать своєрідним індикатором на позитивні зміни, завдяки охоронному режиму на багатьох територіях. Якісні зміни ценофонду можуть виявитися під час реінвентаризації асоціацій.

Рівні ценопопуляції та фітоценозу у стратегії охорони лісів не можуть у повній мірі репрезентувати всього спектру багатства форм ценорізноманітності. Щоб охопити охороною вищі синтаксономічні рівні необхідно їх у сукупності з структурою системи природно-територіальної (ландшафтної) різноманітності. Цей

підхід вдало запропонований японським дослідником О.Татсуюкі (15). Ми застосували його для комплексу фітоценозів, тобто на сигмасинтаксономічному рівні, де стратегія охорони ценорізноманітності лісів виводиться з поняття ценоландшафтною охорони. Насамперед потрібне поєднання фітоценогічних та геоморфологічних одиниць, згідно яких може йти розчленування природно-територіальної різноманітності. Синтез фітоценогічного та ландшафтного підходів покладено в основу стратегії охорони сигмасинтаксономічної різноманітності (сигма-комплекс). Це симфітосоціологічний напрям, назва якого перейнята нами з симфітосоціології - науки про рослинні комплекси ландшафтів, яка зародилася у Західній Європі в останні 20 років. Рушійною силою цієї науки є картоаналітичний метод, суть якого зводиться до виявлення стійких комбінацій фітоценозів, які формуються залежно від комплексу екологічних факторів.

На основі симфітосоціологічного підходу охорона сигмасинтаксономічної різноманітності може розвиватися принаймні в декількох просторово-територіальних аспектах: точковому або локусному, лінійному та площинному. Аналіз лісоценокомплексів на еколого-ценотичному профілі дає підстави сформулювати стратегічні підходи до охорони сигмасинтаксономічної різноманітності. Порушення цих якісних біотичних атрибутів веде до втрати типовості сигмасинтаксонів, дестабілізації внутрішньої структури, а в кінцевому результаті і до втрати ценофонду або його заміни на похідний. Стратегія охорони лісових сигмасинтаксонів мала б виводитися із послідовності таких етапів як відновлення для досліджуваного району типових ценокомплексів, виявлення ценотичних зв'язків між ними та їх синтаксонами, конструкція модельного завершеного еколого-фітоценогічного ряду, відбір типової території для модельного еколого-фітоценогічного ряду, встановлення природоохоронної категорії для вибраної території, розробка режимів охорони. Роблячи висновок цього викладу, треба наголосити, що в основу лінійної охорони сигмасинтаксономічної різноманітності ставиться стабільність ценотичних зв'язків у еколого-фітоценогічному ряді. З цього приводу Л.І.Мілкіна (5) запропонувала категорію "еколого-фітоценогічний стандарт". Зважаючи на те, що у степовій та лісостеповій зона ценотичні позиції лісів ослаблені географічно ми пропонуємо на еколого-фітоценогічних стандартах організувати режим абсолютної заповідності, навіть у лучно-лісових і степово-лісових фітоценозах, а між стандартами режим регламентованої заповідності.

При переході від лінійного до площинного аспекту міняється і стратегія охорони. Оскільки лінійною охороною охоплювалася лише лінійна частина ландшафту, то у площинному аспекті - весь ландшафт. Є різні класифікаційні підходи до виявлення одиниць природно-територіальної різноманітності, зокрема географічні, геоморфологічні, ценогеографічні тощо. До цілей геоботаніки найближче стоїть ценогеографічний, згідно якого В.Б.Сочава (10) виділяє планетарні, регіональні та топологічні одиниці. На нашу думку в основу теорії охорони у площинному аспекті доцільно покласти елементарні одиниці топологічного рівня, які представлятимуться на карті рослинності, де виділяються фітоценози та їх комплекси. З іншого боку прикладним аспектом площинної охорони є розробка карт функцій ландшафту і його компонентів, зокрема рослинності. В такому розрізі карти рослинності набувають охоронних функцій, де кожний контур на карті нестиме природоохоронне навантаження певного

ступеню. Основним методологічним прийомом є поєднання карт рослинності з картами функцій екосистем в тому числі і функції охоронної, що передбачає потребу екосистем у заповідному статусі.

Забезпечити стабільність фітоценосистем в сучасних умовах неможливо без збереження не лише статичного, але і динамічного стану ценорізноманітності лісів. Таке методологічне поєднання станів системи вважаємо одним з перспективних напрямів стратегії розвитку. На нині ще не у повній мірі звертається увага на необхідність збереження стадій змін рослинності, хоча ця ідея досить давня. Тому, у теорії заповідної синфітосозології одним із основних завдань є забезпечення охороною антропогенно-природних та природних змін, а у кінцевому результаті демутаційних та ендекогенетичних процесів на лісових природно-заповідних територіях. Ценотичні процеси у екосистемах та стан їх стадій - це два явища, на які повинна звертатись увага під час виділення лісових територій з метою заповідання. Виходячи із стану 'натуралізованості' кожної стадії, відповідно вироблюються підходи до створення системи режимів охорони і раціонального використання. Така система характеризується, як і сам процес, векторністю, що символізує поступовий перехід від системи заходів 'втручання' до 'невтручання', чим більше сформованіша система, тим меншим має бути втручання. Дана спрямованість дає підстави вважати, що у кліматсових чи близьких до них фітоценосистемах активні методи охорони запроваджувати вже недоцільно. Так само на іншій крайній точці вікового ряду у стратегії охорони одиниць сингенезу пріоритет необхідно також надавати режиму абсолютної заповідності, якщо сингенетичні процеси не спричинялися антропогенним втручанням.

Наступний напрям стратегії охорони ценорізноманітності лісів залишається з'ясувати у синтаксономічно-географічному аспекті. Передусім зауважимо, що в існуючих обґрунтуваннях методичних підходів до охорони синтаксонів у межах ареалів їх основних фітоценотипів, дослідники опиралися здебільшого на загальний ареал якогось одного охоронного фітоценотипу переважно домінантів при чому без врахування спільного ареалу всіх фітоценотипів синтаксону. Явище іперекриття ареалів основних фітоценотипів є не що інше як ареал їх асоціації. Питання охорони синтаксонів у хорологічному аспекті майже не опрацьовано і заслуговує на детальний аналіз. На нашу думку концептуальною основою стратегії охорони такого виду ценорізноманітності має бути вчення про розмірність ценоареалу синтаксону і його ценотичні зв'язки у межах, наприклад, одного окремого чи декількох природно-географічних регіонів. Екотопічні асоціативні відношення між фітоценотипами у межах їх ареалів як правило проявляються в утворенні здебільшого синтаксонів, які створюють абстрактну географічну асоціативність видів. Сукупність таких синтаксонів ми називаємо хорологічною ценорізноманітністю. Ценоареали фітоценотипів та регіонально-географічні зв'язки між ними є двома аспектами одного явища. Географічні внутрішньоформаційні та міжформаційні асоціативні зв'язки фітоценотипів, які мають неоднакову асоціогенну здатність, утворюють структуру ценохорологічної різноманітності. Географічна асоціативність є вузько- і широкоареальною, має суцільний і територіально-розмежований характер (6). Вивчення хорологічної ценорізноманітності лісів розкриває можливості охорони не лише стабільних ареально суцільних, але і нестійких ареально розмежованих ценотичних зв'язків.

Отже, стратегію охорони ценорізноманітності лісів на фітоценохорологічному рівні пропонуємо визначати за такими критеріями: 1) розмірність ареалів основних фітоценотипів синтаксону, 2) розмірність ареалу синтаксону, 3) широта регіональної амплітуди асоціативності основних фітоценотипів. Основна закономірність полягає в тому, що чим менший ареал чи територія, які у певних межах займає синтаксон, тим він цінніший і більше потребує наукової уваги та охорони. З метою вироблення стратегії охорони хорологічної ценорізноманітності лісів необхідно визначити фітоценологічні критерії, за якими буде проводитися відбір асоціацій. Для лісів за основу варто взяти європейський тип ареалу домінуючих видів, а далі визначити цінність синтаксону. Звичайно ця цінність зменшуватиметься, якщо ареали інших його фітоценотипів будуть більшими за європейський. Вся стратегія охорони за панфітоценоцентричною концепцією будується на принципі переходу від охорони раритетних до малопоширених, а далі до загальнопоширених синтаксонів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андриенко Т.Л., Плюта П.Г., Пряко Е.И. и др. Социально-экологическая значимость природно-заповедных территорий Украины. - Киев: Наук. думка, 1991. - 160 с.
2. Второв П.П., Степанов Б.П. Ценность экологического разнообразия и охрана естественных биотических сообществ // Природа, 1978, N8. - с.60-69
3. Генсирук С.А., Гайдарова Л.И. Охрана лесных экосистем. - Киев: Урожай, 1984. - 187с.
4. Малиновський К.А., Царик Й.В. Роль популяційної біології в ботанічному ресурсознавстві її Укр. ботан. журн. 1993. - 50, N5. - с. 5-12.
5. Милкина Л.И. Эколого-фитоценотическая стандартизация в организации и оценке репрезентативности заповедной сети. - В кн.: Теоретические основы заповедного дела. Тез. докл. Всесоюз. совещ. Львов, 18-19 дек. 1985 г. - М., 1985. - с. 178-181.
6. Попович С.Ю. Географічна асоціативність фітоценотипів. - в кн.: IX з'їзд Українського ботанічного товариства. Київ: Наук. думка, 1992, с.114.
7. Попович С.Ю. Фітоценологічні аспекти стратегії заповідної справи її Ойкумена. УЕВ. - 1993, N3, с. 31-35.
8. Придня М.В. Популяціоннобіологічні основи збереження генофонду і ценофонду реліктових лісів Західного Кавказу // Екологія, 1986, N6, с.3-8.
9. Рибчак Р.В. Дослідження пралісових екосистем природно-заповідного фонду. - В кн.: Підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні (мат. конф., верес., Канів), Канів, 1993, с.157.
10. Сочава В.Б. Классификация растительности как иерархия динамических систем. - В кн.: Геоботаническое картографирование, 1972, Л., 1972, с.3-18.
11. Царик Й.В., Малиновський К.А. Популяційні аспекти охорони фітоцено- і фітоценофонду. - В кн.: підсумки 70-річної діяльності Канівського заповідника та перспективи розвитку заповідної справи в Україні (Мат. конф. верес., Канів), Канів, 1993. - с.178.
12. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жижин М.П. Парадигма сучасної созології // Укр. ботан. журн., 1993, т.50, N1, с.9-22.
13. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Жижин М.П., Довганич Я.О. та ін. Проблеми режиму заповідних територій // Укр. ботан. журн., 1990, т.47, N6, с.61-76.
14. Denisuk Z. Znaczenie rezerwatow biosfery w ochronie dziedzictwa przyrodniczego i kulturnego // Roczniki Bieszczadzkie, Ustrzyki Dolne, 1993, t.1, s.19-27.
15. Tatsuyuki O. Kankyō kenkyū=Environ, Res. Quart. 1992, N85. - p.69-74.

ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТНОСТІ ГІДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ ЗАКАРПАТТЯ

Потіш Л.А.

Ужгородський держуніверситет (м. Ужгород, Україна)

Для території Закарпатської області питання збереження різноманітності гідрофільної орнітофауни набуває великої ваги. Причиною цього є різка зміна стану водно-болотних територій області за останні 50 років. На даний час загальна площа водного дзеркала (за даними облводгоспу) становить 1,5 тис. га включаючи всі водні артерії області та стоячі водойми. Водно - болотних угідь (за даними обласного управління лісового господарства) близько 400га. Таким чином сучасний стан водно - болотних територій та фауна гідрофільних птахів перебувають під посиленням антропогенним тиском. Зникнення Чорного Мочара, як водно - болотної території та повна меліорація Закарпатської рівнини, спричинило значні зміни у якісному та кількісному складі колись гніздуючих гідрофільних птахів Закарпаття.

Сучасний склад водолубивої орнітофауни Закарпаття можна розділити на наступні групи видів:

1 група. Види які зникли із гніздової фауни області і їх присутність на території області зумовлена різними сезонами року;

2 група. Види, стан яких погіршується (зменшується кількість придатних місць для гніздування, тощо);

3 група. Види чисельність яких стабільна

4 група. Включає в себе незначну кількість видів в яких спостерігається стабілізація, а іноді і розширення території гніздування, а також нові види гніздової фауни Закарпаття;

До першої групи відносяться переважно перелітні та залітні види . Це насамперед гуска сіра, білолоба гуска, гуменник (*Anser anser*, *A. albifrons*, *A. fabalis*), червоновола казарка (*Branta ruficollis*), гоголь (*Bucephala clangula*), шилохвіст (*Anas acuta*), луток (*Mergus albellus*), морянка (*Clangula hyemalis*), синьга (*Melanitta nigra*), турпан (*Melanitta fusca*), сирій журавель (*Grus grus*), косар (*Platalea leucordia*)), пелікан (*Pelecanus onocrotalus*) всі види куликів за винятком чайки (*Vanellus vanellus*), малого зуйка (*Charadrius dubius*) та перевізника (*Actitis hypoleucos*).

До другої групи відносяться види які поки що гніздяться на території області, але стан їх викликає занепокоєння. Це насамперед качка сіра (*Anas strepera*), свиц (*A. penelope*), широконоска (*A. clupeata*), чернь червоноголова (*Aythya ferina*), чернь білоока (*A. пугоса*), річковий крячок (*Sterna hirundo*), малий крячок (*S. albifrons*).

Третю групу складають види гідрофільних птахів, які не зважаючи на проведену меліорацію не зменшили суттєво свою кількість. Це такі види, як крижень (*Anas platyrhynchos*), лиска (*Fulica atra*), сіра чапля (*Ardea cinerea*), бугайчик (*Ixobrychus minutus*) тощо.

Четверту групу складає невелика кількість видів чисельність яких, згідно наших даних, стабільна, а в деяких випадках спостерігається гніздування нових видів для фауни Закарпаття. Це насамперед чорний лелека (*Ciconia nigra*), чернь чубата (*Aythya fuligula*), білошкий крячок (*Chlidonias hybrida*), лебідь - шитун (*Sygnus olor*). Чорний лелека раніше населяв переважно глухі ліси гірської частини

(Страутман, 1954), тепер спостерігається гніздування виду і на рівнині. Чернь чубата та білощокий крячок взагалі не були в списку гніздової фауни гідрофільних птахів, а тепер це гніздові види Закарпаття (Потіш, 1996б). Лебідь шипун взагалі не згадується для території області (Hrabar, 1932), тепер це звичайний залітний вид, навіть були спроби гніздування (Потіш, 1996а).

Таким чином найбільш вразливою є друга група видів, які без належної охорони можуть опинитися під загрозою зникнення із гніздової фауни Закарпаття. Це особливо стосується видів, які гніздяться на тимчасових острівцях. Нерегульований вибір гравію, піску призводить до зміни русел річок, що в свою чергу примушує птахів шукати нові місця для гніздування. Так за останні п'ять років зникла велика колонія (близько 80 гнізд) крячка річкового поблизу с.Бушпину. На даний час залишилась єдине місце колоніального поселення цього виду, а також малого крячка, поблизу с.Дротинці. Такий стан викликає занепокоєння, так як крячок річковий не так давно був звичайним гніздовим видом по долинам всіх річок Закарпаття (Hrabar, 1932).

Слід також відмітити позитивні зміни у фауні гідрофільних птахів Закарпаття. Це насамперед четверта група птахів. Очевидно, що поява нових видів птахів у гніздовій фауні свідчить про певну стабілізацію стану водно - болотних біотопів та атропогенного впливу, що і зумовлює появу нових видів на гніздуванні, а також розширення гніздових територій.

Питання збереження різноманітності гідрофільних птахів не може розглядатись без організації належної охорони. Особливу увагу слід звертати не тільки на уже відомі території водно - болотних біотопів але і на тимчасово затопляемі площі нижніх течій річок Закарпаття. Ці території відіграють велику роль для гідрофільних птахів першої групи, під час сезонних міграцій (Потіш, 1996). Організація охорони в цих місцях нескладна, так як затоплені території людиною не використовуються. Доцільно було б створити тимчасові заказники на період сезонних міграцій. Це створювало б сприятливі умови для відпочинку мігрантів, а також було б передумовою для відновлення деяких видів у списку гніздової фауни Закарпаття.

Таким чином збереження різноманіття гідрофільних птахів неможливе без врахування всього комплексу екологічних факторів, які суттєво впливають на їх чисельність на території області.

ЛІТЕРАТУРА

1. Страутман Й.Ф. Птицы Советских Карпат Изд-во АН УССР Київ 1954
2. Потіш Л.А. Матеріали до вивчення орнітофауни басейну р.Тиса Тези доповідей 49 - і наукової конференції присвяченої 50 - річчю біологічного факультету УжДУ, серія біологічна. Ужгород - 1995 с. 73
3. Потіш Л.А. Про необхідність створення охоронної території в нижній течії р.Латорица // Матеріали конференції 7-9 квітня 1995р., м.Ніжин. - Київ, 1996.. - 144-145.
4. Потіш Л. А. Птахи роду *Sygnus* на Закарпатті Науковий вісник УжДУ, серія біологія. 3 - 1996а. с. 64
5. Потіш Л.А. Хохлата чернь - новий гніздовий вид фауни Закарпаття Беркут т.5, вип.2 - Чернівці 1996б
6. Hrabar A.1932. Ptactvo na Podkarpatske Rusi// Sbornik zemske musejni spolocnosti v Uzhorode, s.59-86.

АДВЕНТИЗАЦІЯ ТА АПОФІТИЗАЦІЯ - ЯК ПРОФІЛЮЮЧІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ЛУЧНИХ ТА ПРИБЕРЕЖНИХ ФЛОРОКОМПЛЕКСІВ ЗАПЛАВИ РІЧКИ ТИСА В УМОВАХ ПОСИЛЕНОЇ АНТРОПОПРЕСІЇ (НА ПРИКЛАДІ МОДЕЛЬНОЇ ДІЛЯНКИ)

Протопопова В.В., Шевера М.В., Новосад В.В., Крицька Л.І.

Інститут ботаніки ім. М.Г.Халодного НАН України (м. Київ, Україна)

Посилення антропогенного впливу на фітосистеми Закарпаття, зумовлене розширенням масштабів господарської діяльності, зокрема промислового будівництва, викликає активізацію процесів зникнення зональних ландшафтів й заміну їх частково або повністю трансформованими територіями, в рослинному покриві яких провідну роль відіграє синантропна флора. Збіднення біорізноманіття аборигенної флори даного регіону відбувається не тільки в наслідок зникнення популяцій рідкісних видів, але й за рахунок скорочення їх ареалів та чисельності, зниження фітоценотичної активності та репродуктивної здатності видів, які спричинюються посиленням позицій синантропної флори. Видовий склад та особливості розвитку синантропної флори з однієї сторони є показниками серйозних змін у природному середовищі регіону, а з іншої - одною з причин, які перешкоджають відновленню природної флори. У зв'язку з цим загальна оцінка спонтанних регіональних флор повинна базуватися не тільки на флористичному складі аборигенних природних флорокомплексів, але й на особливостях складу синантропної фракції.

На антропогенно трансформованих територіях виникли стійкі флорокомплекси синантропних видів, що складають антропофітон. В Закарпатті в результаті тривалого антропогенного впливу та нераціонального природокористування перетворення природних фітосистем в антропофітні набрало загрозливого характеру. Уже зараз важко знайти флорокомплекс, котрий би не потерпав в тій чи іншій мірі від антропопресії. Найбільш вразливими до неї є трав'янисті флорокомплекси, зокрема заплавних луків, поширених в басейні р. Тиса.

В умовах напруженого паливно-енергетичного балансу, гострої нестачі ресурсів в Закарпатті, частими катастрофічними повенями нагальними стали питання комплексного використання гідропотенціалу річок басейну Тиси. Була розроблена "Генеральна схема комплексного використання та збереження водних ресурсів басейну р.Тиса", якою передбачено на перших етапах будівництво двох гідровузлів в околицях населених пунктів Тячева та Бедевлі, а далі зарегулювання р.Тиса та її приток. Реалізація даного проекту нанесе відчутні збитки природним заплавним лукам цього регіону. Тому в зоні впливу будівництва запроєктованих гідровузлів були проведені попередні дослідження сучасного стану флорокомплексів та спрогнозована їх антропогенна трансформація.

Ділянка заплави Тиси, що відведена під будівництво гідрозузлів, входить до складу Хуст-Солотвинської западини. Тут збереглися фрагменти справжніх заплавних лук, основу травостою яких складають різнотравно-злакові асоціації з домінуванням *Agrostis tenuis* Sibth., *Festuca pratensis* Huds., *Elitrigia repens* (L.) Nevski. Луки внаслідок надмірного випасання здебільшого знаходяться в стадії збоїв і мають купенясту поверхню. Тут переважають злаки *Festuca pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Poa angustifolia* L., а також *Thymus pulegioides* L.

Менш деградовані ділянки займають злаково-різнотравні фітоценози до складу яких входять *Festuca pratensis*, *Poa angustifolia*, *Trifolium repens* L., *T. arvense* L., *Lotus arvensis* Pers., *Centaurea jacea* L., *Plantago lanceolata* L., *Prunella vulgaris* L., *Centaureum erythraea* Rafn, *Ononis arvensis* L., *Potentilla anserina* L., *P. reptans* L., *Medicago lupulina* L., *M. falcata* L., *Cichorium inthibus* L., *Echium vulgare* L., *Sedum acre* L., *Jasione montana* L., *Achillea submillefolium* Klok. et Krytzka та ін. Відмічено фрагментарні угруповання з *Elytrigia repens* та різнотрав'я, *Agrostis tenuis* + *Rumex acetosa* L. і *Trifolium repens*.

Заплаву перетинає дамба, яка у зв'язку із щорічними розливами річок, а також будівництвом ГЕК підвищується і укріплюється. Зараз тут проводяться значні будівельні роботи, пов'язані з укріпленням берегів сваями, металевими сітками та нарощенням. Дамба частково заліснена, частково вкрита лучною рослинністю, сильно деградованою внаслідок високого пасквального навантаження.

Порушеність ценозів сприяє активному протіканню процесів їх адвентизації та апофітизації. Основні фактори, що спричинюють ці процеси це прокладання шляхів, розорювання земель під городи, будівництво дамб, тощо. Антропогенна трансформація природних місцезростань особливо посилилась у зв'язку із будівництвом гідроконструкцій. Не дивлячись на те, що ці обидва процеси мають місце, інвазія адвентивних рослин у природні флорокомплекси має більшу масовість і наслідки ніж індигенних антропофітів до антропогенних місцезростань (частково переселення цих видів має позитивний значення як піонерне заростання, але деякі з них виявляють тенденцію до експансії у придорожніх екотопах).

В результаті розбудови та нарощування дамб виникли ділянки земель позбавлені рослинного покриву на яких в умовах посиленого антропогенного пресу склались оптимальні умови для бурхливого розвитку антропофітону, тобто такого синантропного комплексу рослин, що формується з бур'янистих антропофітних видів місцевої флори та інвазійних (адвентивних) рослин. Життєва стратегія цих рослин (більшість з них є експлерентами) направлена на захват територій, а висока вітабільність та екологічна пластичність дозволяє нормально розвиватися на бідних субстратах на відміну від більшості аборигенних видів, для яких такі умови зовсім не прийнятні. Ці несформовані рослинні угруповання, що характеризуються мозаїчністю та полідомінантністю і складають основу синантропного флористичного комплексу порушених та насипних земель (

Aggeratophyton). На протязі кількох років розвиток рослинного покриву тут йде по лінії розчленування даного комплексу на ряд похідних, більш складних за своєю структурою та більш специфічних у флористичному складі.

Власне Aggeratophyton характерний на насипах, дамбах та розритих місцях серед каміння, біля доріг, на прибережних ділянках, де більш чітко виділилися домінанти з числа найбільш агресивних та життєздатних в основному адвентивних видів.

Найбільшу потенційну небезпеку активізації поширення на повністю трансформованих землях у зв'язку з початком будівництва, проявляють північно-американські інвазійні види *Ambrosia artemisiifolia* L., *Galinsoga parviflora* Cav., які вже створили щільні колонії у місцях, де проводяться будівельні роботи на дамбах та *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv., *Pastinaca sativa*, що поширюються по молодих перелогах.

Серед аборигенних антропофілів найбільш активно освоюють антропогенні екотопи пратант *Elytrigia repens*, марганти *Tanacetum vulgare* L., *Arctium lappa* L., *A. minus* (Hill) Bernh., синантропофанти *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Artemisia vulgaris* L., *Urtica dioica* L., *Chenopodium album* L., та ін.

Особливо згубний вплив на прибережну рослинність виявляють північно-американські види *Helianthus decapetalus* L., *H. tuberosus* L., *H. subcanescens* (A. Gray) E.E. Wats., *Echinocystis lobata* (Michx) Torr. et Gray, *Phalacrocoma annua*, *Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz, *Bidens frondosa* L., та східно-азіатські *Reynoutria japonica* Houtt. і *Impatiens glandulifera* Royle, *Pastinaca sativa* L., які повністю натуралізувалися у подібних екотопах, утворюють щільні багаточисленні колонії та проявляють тенденцію до експансії. Куртини кавказького виду *Heteracleum sosnowskii*, що спорадично зустрічаються вздовж берегів Тиси також активно сприяють рудералізації прибережних флорокомплексів.

На збійних ділянках пасовищ сформувався синантропний флористичний комплекс *Pasqualophyton*. Він об'єднує угруповання бур'янів, що поширюються або непоїдаються тваринами, та окремими місцевими видами, що добре переносять витоптування і швидко відростають.

Процес апофітизації флори найбільше виражений у лучних екофітонах. Тут спостерігається значне збільшення чисельності антропофільних видів, за рахунок типових пратантів. Окремі апофіти як *Tanacetum vulgare* і *Artemisia vulgaris*, проявляють помітну тенденцію до експансії, переважно на узбіччях доріг де вони створюють лінійні популяції і формують специфічні ековаріанти флорокомплексу придорожних перелогів. Основним фактором, що сприяє апофітизації пратофітону є постійна дія антропогенного фактору, а саме ступінь паскавальних перевантажень.

Пратофітні флорокомплекси інтенсивно засмічуються *Setaria glauca* (L.) Beauv., *S. viridis* (L.) Beauv., *Chamomilla suaveolens* (Pursh) Rydb., *Xanthoxalis dillenii* (Jacq.) Holub., *Cichorium inthybus*, *Carduus acanthoides* L.

В найбільш віддаленій від русла частині заплави формуються синантропний флорокомплекс рудералізованих чагарників що відрізняються значною мозаїчністю несформованих рослинних угруповань, флористичний склад яких міняється в залежності від гідротермоадаптивних особливостей мікрорельєфу.

Синантропізація прибережених рослинних угруповань проходить переважно за рахунок адвентизації, причому поширення адвентивних видів у цих екотопах проходить інтенсивно шляхом реалізації природних способів поширення.

Загалом ця тенденція, переважання апофітизації лучних і адвентизації прибережних екофітонів, характерна для сучасного стану синантропізації цих флорокомплексів у багатьох регіонів.

Прогнозується, що в зв'язку з великими об'ємами земляних робіт, та збільшенням площ переміщених ґрунтів даний флорокомплекс буде домінувати. А нащощення дамб стане найбільшим синантропним осередком зростання та поширення адвентивних експансивних рослин, в тому числі і злісних бур'янів.

THE PROTOZOA COMPLEX DIVERSITY IN THE EASTERN CARPATHIANS IN UKRAINE

Przyboś Ewa¹⁾, Chornobai Y. M.²⁾

¹⁾ Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences
(Kraków, Poland)

²⁾ State Museum of Natural History, National Academy of Sciences of Ukraine
(Lviv, Ukraine)

The fifteen species compose the *Paramecium aurelia* complex (Sonneborn, 1975; Aufderheide *et al.*, 1983), eight of them have been found so far in Europe, i.e. *P. primaurelia*, *P. biaurelia*, *P. trimaurelia*, *P. tetraurelia*, *P. pentauurelia*, *P. sexaurelia*, *P. novaurelia* and *P. tredecaurelia* (cf. Przyboś, 1991). Among the European species, *P. novaurelia* and *P. biaurelia* are the most frequent ones, the first species is limited to that continent only (cf. Przyboś, 1998).

Very intensive studies concerning the occurrence of the particular species of the complex were carried out in the Polish part of the Carpathians, they have revealed the presence of *P. primaurelia*, *P. biaurelia*, *P. tetraurelia* and *P. novaurelia* appearing there with various frequency. Among them *P. novaurelia* occurred the most often, followed by *P. biaurelia*, *P. primaurelia* being less frequent, and *P. tetraurelia* rare (Komala & Przyboś, 1992).

The studies were extended to the Eastern Carpathians in Ukraine, i.e. to the Chornoghora Mts (Przyboś & Chornobai, 1994). They disclosed there the presence of *P. biaurelia* and *P. novaurelia*. Further studies were carried out in the neighbour parts of the Eastern Carpathians in Ukraine (Przyboś, 1995) in the following regions: the Transcarpathia near the River Tisa (the Carpathian Biosphere Reserve), the Svidovec Massif and its plateau, the Gorgany Mts and their plateau (the Carpathian National Park). Nevertheless, no paramecia belonging to the *Paramecium aurelia* species complex were found, only the presence of the related species, i.e. *Paramecium caudatum*, and *P. multimicro-nucleatum* was recorded. Perhaps, lack of paramecia of the *aurelia* complex was caused by the water chemistry in the studied there (in June 1994) water bodies and also the season of sampling (e.g. the lakes in the Svidovec Massif were fed by water from the melted ice and snow). The samples of water with plankton were collected again in the Eastern Carpathians in June 1996 in the following regions: the Gorgany Mts, Massif of Svidovec and Massif of Piszkonja. The aim of the present work was to investigate the presence and range of species of the *P. aurelia* complex on the studied territory. The results are presented in the article.

Routine methods of collecting samples and establishing clones of species of the *P. aurelia* complex (Komala & Przyboś, 1984) were applied. The *P. aurelia* spp. specimens were found in only one habitat (stream Prutec Chemeghivski, Myculychyn village) and for every ten samples taken from a given sampling place, they were found in two samples. Their identification was carried out according to Sonneborn (1957, 1975) by mating the investigated clones with the mating types of standard strains were used: the Rieff strain, Scotland of *P. biaurelia*, and strain 324 of *P. triaurelia*. The paramecia were cultivated on a lettuce medium inoculated with *Enterobacter aerogenes*.

Other taxonomic species of the *Paramecium* genus were present in the majority of the studied habitats, i.e. *P. caudatum* and *P. multimicro-nucleatum*. Their identification was carried out on the basis of the type and number of micronuclei, characteristic for the particular species. The preparation of paramecia were stained with acetocarmine or with 10% Giemsa's solution in 0.1 M phosphate buffer, after fixation with Schaudinn's fluid with the addition of glacial acetic acid and hydrolysis in 1N HCl at 60°C for 6 minutes (cf. Przyboś, 1978).

River tributaries of the river Tissa according to their chemical characteristics (content of suspended fractions, mineralization, pH, CO₂ and O₂ saturation) are very similar to characteristics of river tributaries of the river Prut (Table, part A). But Tissa tributaries are more active by their biochemical oxygen absorption and they differ from Prut by their functional raising of the concentration of organic pollution substances (Table, part B). Evidently, these characteristics depend on densely populated territories of South-West Chornoghora and Svydovets. Anthropogenic and technology factors may have an influence on climatic and high-rise zone distribution of the river zooplankton.

In the samples collected from the water bodies situated on the studied territory, the presence of *P. biaurelia* and *P. triaurelia* was recorded. *P. biaurelia* is a species very characteristic of the territory of the Polish Carpathians (Przyboś & Komala, 1993). In the Eastern Carpathians it was found before in the pond in Myculychyn village, Pidlisniv Forestry Lodge (Przyboś & Chornobai, 1994). It is also a cosmopolitan species appearing elsewhere in Europe in many investigated places (Sonneborn, 1975; Przyboś, 1978). Specially interesting seems finding of a new habitat of *P. triaurelia* in Ukraine, and the first time in the Carpathians. In Ukraine, before, 2 habitats of that species were described from the Medobory Mts and 2 from the Dniester Valley (Przyboś, 1997). *P. triaurelia* was known only from North America (Sonneborn, 1975), was found also in Europe, in Romania (Przyboś, 1968), Spain (Przyboś, 1980, 1991, 1993), Russia (Kościuszko, 1985), the Czech Republic (Przyboś & Komala, 1994; Komala & Przyboś, 1992), Poland (Komala & Przyboś, 1990, 1994), and Germany (Przyboś & Fokin, 1997). The discovery of new habitats of that species in Ukraine extends the range of that species in Europe to the east. According Sonneborn (1957) its appearance might be limited to the defined climatic zones.

Both species, *P. biaurelia* and *P. triaurelia* appeared in one habitat, stream Prutec, Myculychyn village, the Gorgany Mts. The two species of the *P. aurelia* complex were present, however, in the different samples taken from that sampling place. It may reflect the microdistribution of species at the particular sampling place existing in nature. It is also interesting that species of the *P. aurelia* complex usually prefer rather neutral pH value (in the mentioned habitat pH value was 6.8). In the samples of water collected from the same habitat in June 1994 (Przyboś, 1995) only *P. caudatum* was found.

In the samples collected from 4 other habitats situated on territory of the recently studied regions of the Eastern Carpathians in Ukraine no paramecia belonging to the *Paramecium aurelia* complex were found. Only the presence of the related taxonomic species, i.e. *P. caudatum* and *P. multimicronucleatum* was recorded. The first species appeared also in the habitats studied previously (in June 1994) — Lake Heraszaska and River Prut (Myculychyn village). The studied water bodies were oligotrophic what

It is also interesting that species Characteristics of water environment and organic components of river ecosystems
(means of many years during mild period, IV-X).

Physical and physico-chemical parameters and state of organic matters	Sampling points			
	A	B	C	D
<i>A. Basic parameters</i>				
Suspended fractions, mgT^{-1}	$\frac{35,47}{1,0 \div 95,4}$	$\frac{39,68}{9,4 \div 46,8}$	$\frac{24,32}{6,4 \div 48,6}$	$\frac{22,76}{5,6 \div 69,7}$
Sum of mineral compounds, mgT^{-1}	$\frac{242,5}{147 \div 434}$	$\frac{181}{142 \div 227}$	$\frac{221}{196 \div 259}$	$\frac{212}{143 \div 299}$
Hardness, mg-molT^{-1}	$\frac{1,92}{0,99 \div 2,85}$	$\frac{1,60}{1,36 \div 1,92}$	$\frac{1,85}{1,20 \div 2,49}$	$\frac{1,89}{1,29 \div 2,49}$
pH	$\frac{8,0}{7,0 \div 8,4}$	$\frac{8,0}{7,8 \div 8,2}$	$\frac{8,12}{7,6 \div 8,4}$	$\frac{7,44}{7,0 \div 7,8}$
CO_2 , mgT^{-1}	$\frac{8,54}{7,0 \div 21,00}$	$\frac{7,48}{7,04 \div 7,92}$	$\frac{7,75}{7,04 \div 8,80}$	$\frac{10,38}{0 \div 22,00}$
O_2 , mgT^{-1}	$\frac{11,48}{10,0 \div 13,5}$	$\frac{11,18}{10,1 \div 11,6}$	$\frac{11,28}{10,5 \div 12,4}$	$\frac{10,20}{7,7 \div 13,1}$
Saturation O_2 , %	$\frac{96,64}{81,0 \div 126,0}$	$\frac{96,2}{83,0 \div 120,0}$	$\frac{113,6}{88,0 \div 138,0}$	$\frac{99,80}{77,0 \div 136,0}$
<i>B. Organic matters</i>				
Biochemical oxygen absorption during 5 days, mgT^{-1}	$\frac{2,73}{1,60 \div 4,90}$	$\frac{3,42}{9,4 \div 6,50}$	$\frac{3,47}{2,25 \div 7,60}$	$\frac{5,59}{3,29 \div 8,57}$
Bichromatics oxygen- tal capability, mgT^{-1}	$\frac{18,95}{9,0 \div 50,3}$	$\frac{16,60}{8,3 \div 36,0}$	$\frac{16,22}{8,0 \div 39,2}$	$\frac{10,72}{4,70 \div 16,80}$
Oil products, mgT^{-1}	$\frac{0,25}{0,04 \div 0,89}$	$\frac{0,188}{0,040 \div 0,480}$	$\frac{0,174}{0,020 \div 0,280}$	$\frac{0,104}{0,020 \div 0,210}$
Synthical surface- active matters, mgT^{-1}	$\frac{0,012}{0 \div 0,10}$	$\frac{0,068}{0 \div 0,210}$	$\frac{0,104}{0,020 \div 0,210}$	$\frac{0,026}{0 \div 0,070}$

Remarks: A — Yaremcha, Prut r., 400 m; B — Yasinya, Chorna Tissa r., 645 m;
C — Kobyletska Polyana, Shopurka r., 400 m; D — Synevyr, Tereblyha, 820 m; upon
dash — means data; under dash — min-max interval.

have influence on the composition of planktonic organisms. In summer a certain process of eutrophication (Przyboś & Chornobai, 1994) of water takes place, perhaps helping the occurrence of richer species composition of planktonic communities.

REFERENCES

- AUFDERHEIDE K.J., DAGGETT J.-M., NERAD T.A. 1983. *Paramecium sonneborni* n.sp., a new member of the *Paramecium aurelia* species-complex. J. Protozool. 30: 128-131.
- KOMALA Z., PRZYBOŚ E. 1984. Distribution of the *Paramecium aurelia* species complex (*Protozoa, Ciliophora*) in the Carpathian chain of Poland. Zool. Scripta 13: 161-163.
- KOMALA Z., PRZYBOŚ E. 1990. Studies on the distribution of species of the *Paramecium aurelia* species complex in the Western Sudetes of Poland. Folia biol. (Kraków) 38: 35-42.
- KOMALA Z., PRZYBOŚ E. 1992. Studies on the distribution of species of the *Paramecium aurelia* species complex of Poland. Microbiologia SEM 8: 9-13.
- KOMALA Z., PRZYBOŚ E. 1994. *Paramecium triaurelia* and other species of *aurelia* complex in the Kaczawskie Mts and Plateau (Western Sudeten). Folia biol. (Kraków) 42: 27-33.
- KOŚCIUSZKO H. 1985. Species of the *Paramecium aurelia* complex in some regions of the USSR. Folia biol. (Kraków) 33: 117-122.
- PRZYBOŚ E. 1968. The occurrence of syngenes of *Paramecium aurelia* in Rumania. Folia biol. (Kraków) 16: 131-136.
- PRZYBOŚ E. 1978. Cytological and karyological studies of *Paramecium jenningsi*. Folia biol. (Kraków) 26: 25-29.
- PRZYBOŚ E. 1980. Distribution of species of *Paramecium aurelia* complex in Spain. Folia biol. (Kraków) 28: 405-412.
- PRZYBOŚ E. 1991. Studies on the *Paramecium aurelia* species complex in Spain (*Ciliophora*). Arch. Protistenkd. 140: 151-156.
- PRZYBOŚ E. 1993. Species of the *Paramecium aurelia* complex in Spain. Microbiologia SEM 9: 113-117.
- PRZYBOŚ E. 1995. Further studies on the *Paramecium* sp. in the Eastern Carpathians in Ukraine. Folia biol. (Kraków) 43: 9-14.
- PRZYBOŚ E. 1997. The *Paramecium aurelia* species complex on the Volyn-Podolian Upland. Folia biol. (Kraków) 45: in press.
- PRZYBOŚ E. 1998. Frequency of occurrence of species of the *Paramecium aurelia* complex in Europe. Folia biol. (Kraków) 46: in press.
- PRZYBOŚ E., CHORNOBAI J.M. 1994. The *Paramecium aurelia* species complex in the Chornoghora Mts (Eastern Carpathians). Folia biol. (Kraków) 43: 109-114.
- PRZYBOŚ E., FOKIN S. 1997. Species of the *Paramecium aurelia* complex in Germany. Arch. Protistenk. 148: in press.
- PRZYBOŚ E., KOMALA Z. 1993. The *Paramecium aurelia* species complex of Poland. Folia biol. (Kraków) 41: 11-16.
- PRZYBOŚ E., KOMALA Z. 1994. The *Paramecium aurelia* species complex in the Sudeten Mountains. Arch. Protistenk. 144: 197-200.
- SONNEBORN T.M. 1957. Breeding systems, reproductive methods, and species problems in *Protozoa*. (In: The Species Problem, E. Mayr ed. AAAS, Washington D.C.): 155-324.
- SONNEBORN T.M. 1975. The *Paramecium aurelia* complex of fourteen sibling species. Trans. Amer. Micros. Soc. 94: 155-178.

ПРИПОЛОНИННІ ЛІСИ - ЗАХИСНІ ФУНКЦІЇ, ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ

Рижило Л.Є. Блистів В.І

Карпатська лісова науково - дослідна станція (м. Мукачево, Україна)

Приполонинні ліси - це лісовий пояс, який оточує субальпійські луки - полонини і виконує важливі природоохоронні функції. В Закарпатській області їхня площа сягає 75% від загальної кількості приполонинних лісів в Карпатах. Загальна площа приполонинних лісів у держлісфонді становить 60 тис. га. Основна їх кількість припадає на Закарпатську (45 тис. га) і Івано-Франківську (14 тис. га) області. У Львівській області лісовпорядкуванням виділено всього 1 тис. га приполонинних лісів, а в Чернівецькій області вони не виділялись зовсім.

Склад приполонинних лісів сформувався в результаті кліматичних умов та антропогенних факторів і представлений буком, на долю якого припадає 56%, а решта це ялина, сосна гірська, ялиця, вільха, явір, береза, модрина, кедр та незначна домішка інших порід. Вважається, що насадження з участю бука розташовані здебільшого навколо полонин штучного походження.

У приполонинних лісах бук складає - 26 тис. га, ялина - 24,5 тис. га, сосна гірська - 1,5 тис. га. Всього покрита лісом площа складає 52,6 тис. га. Середня повнота приполонинних лісів - 0,66. Питома вага насаджень з повнотою 0,7 і вище становить 52,5 %. Це в основному насадження віком до 60-70 років. У старшому віці середня повнота зменшується, з'являються низькоповнотні насадження. Пояснюється це безсистемними рубками лісу довкола пасовищ і сінокосів, які проводяться у віці 40-60 років і протікають найінтенсивніше в пристигаючих і спільних деревостанах. У перестійних насадженнях відбувається посилений відпад старих дерев, які досягли віку природної стиглості, за рахунок чого повнота також знижується. Розподіл насаджень за класами віку нерівномірний. Найбільшу площу (63,7 %) займають ліси віком понад 100 років. Питома вага молодняків (до 40 років) незначна - 12 %. Середній запас на 1 га насаджень приполонинної зони становить 302 м³, в тому числі деревостанів старших 100 років - 345 м³. Найпродуктивніші деревостани з переважанням ялини (в середньому 351 м³/га). Це найбільш цікаві лісові угруповання, які досягають природної межі лісу в Карпатах. В приполонинній зоні визначено 66 типів лісу, 7 найбільше поширених - це волога чистоялинова субір, волога буково - ялицева сурамінь, волога чиста високогірна сурамінь, волога чиста субучина, волога ялиново - ялицева субучина, волога чиста субучина (з фрагментами яворової бучини), волога буково-ялицева рамінь.

Поняття приполонинні ліси включає смуги лісу різної ширини, неоднакового породного складу, відмінної продуктивності, а також зону переходу від деревних до чагарникових форм і, умовно, зарослі сланників та чагарників високогір'я. Таке об'єднання різноманітних рослинних угруповань відповідає спрямовуючому призначенню їх виділення, як важливого екостабілізаційного фактора. Рослинні угруповання у перехідній смузі між лісом і полонинами відіграють небиляку водоохоронну, водорегулюючу та ґрунтозахисну роль, інколи

по своїй значимості в цьому плані перевершують зімкнуті деревостани. Тому виникає питання про розміри цих смуг, які можуть трансформувати суворі умови високогір'я в оптимальні. Умовно прийнята ширина такої смуги в 500 м, але вона не являється універсальною для всіх умов, в одних випадках вона є завищеною, а інших - недостатньою. Існуючі на сьогодні загальні правила визначення ширини охоронних приполюсних лісів досить умовні і недостатньо обґрунтовані. Розробка нормативів по цій категорії захисних лісів повинна базуватися, в першу чергу, на всебічному врахуванні особливостей природного середовища перехідної смуги між верхнім лісовим та субальпійським поясами відповідно до конкретних умов того чи іншого фізико-географічного регіону Карпат. Крім природних факторів, на характер формування перехідної смуги між верхнім лісовим та субальпійським поясами істотно вплинула господарська діяльність людини. Питання ці в значній мірі з'ясовані В.Г.Коліщук (1958,1961), В.І.Комендарем (1966), А.К.Малиновським (1969), Г.В.Козієм (1960), А.Сьродоньом (1948) О.В.Чубатим (1968,1972,1984), та іншими можуть бути використані для типізації та оптимізації ширини захисної смуги між верхнім лісовим та субальпійським поясами. Підходи в визначенні ширини смуги залежать від конкретних умов. В першу чергу повинен враховуватися критичний фактор захисту- ерозія ґрунту, лавинна небезпека, водозахист чи водорегулювання і т.і. Якщо смугу приполюсних лісів утворюють низкопродуктивні деревостани, а розташовані вище схили полонин займають значні водозбірні площі (це можна спостерігати на кам'янистих схилах Горган), то прийнятих 500 м буде недостатньо. В випадку, коли високопродуктивні деревостани підходять до полонини антропогенного походження, охоронна смуга може бути й меншою 500 м, однак слід виділити, як захисну, смугу полонини, на якій слід проводити заходи щодо підняття верхньої межі лісу. Особливо це важливо, де з полонинами контактують букові типи лісу. Відомий принцип, коли для визначення ширини приполюсних лісів користуються зміною продуктивності деревостанів на одні н клас бонітету. Знаходиться висотне положення схилу, для якого із збільшенням висоти, бонітет знижується, а зі зменшенням - стабілізується. Нижня межа приполюсних лісів приймається на відстані 10- кратної висоти деревостанів вищого бонітету вниз по схилу від зазначеного положення. Розмір 10- кратності висот береться з відомого положення про стабілізацію впливу на такий відстані стіною лісу дії зовнішніх факторів. Приполюсні ліси важлива складова частина водозборів річок, і хоч загальна лісистість водозборів - основний регулятор стоку, однак найбільш важливе значення має залісненість верхньої частини водозбірних систем, лісового поясу, де формуються витoki річок. В Карпатах - найбільш щільна на Україні гідрологічна сітка, середня густина складає 0,5-0,7, а максимальна - 1,0-1,2 км на км², що є вагомим для формування водних ресурсів. Якщо лімітуючим фактором є водозахисні функції (у випадку зниженої загальної лісистості водозбору), можна користуватися положенням, за яким поверхневий стік, що формується, зарегулюється в смугі приполюсних лісів, ширина якої дорівнює половині ширини полонини, від вододілу до узлісся (Чубатий О.В., 1968). В даному випадку слід також проводити міроприємства по піднятті верхньої межі лісу та охороні і відтворенню чагарників і сланників високогір'я. Отже при виділенні приполюсних лісів потрібно враховувати всю різноманітність умов

гірської місцевості: висоти над рівнем моря, експозиції та крутизну схилів, стан насаджень, розміри полонин та їх походження, наявність водних артерій, а також біоекологічні особливості едіфікаторів.

Виділені приполонинні ліси неширокою смугою (близько 500 м) опоясують субальпійські луки і пасовиська-полонини, що являє собою природний форпост здатний протистояти опусканню холодних мас повітря по схилах, зменшувати силу і швидкість вітрів. Вони служать своєрідним бар'єром, що запобігає стіканню талих і дощових вод з безлісних полонин, снігових лавин, бурхливому розвитку ерозійних процесів, які подекуди завдають значної шкоди на гірських схилах. Це категорія особливо охоронних лісів специфічного водоохоронно-захисного та водорегулюючого значення. Їх захисне значення зводиться з одного боку до трансформації суворих кліматичних умов субальпійського високогір'я, з другого - до охорони від впливу цих несприятливих чинників на розташовані нижче лісові біоценози. Вони, перш за все, відіграють роль приймача і модифікатора поверхневого стоку, який формується на безлісних полонинах. Потрапляючи в смугу приполонинних лісів, поверхневий стік дощових і талих вод тут же переводиться в глибинний, підземний і стає джерелом ґрунтового живлення вологою гірських потоків. Смуга приполонинних лісів на контакті з безлісими полонинами відіграє важливу роль у перерозподілі снігового покриву. Вплив цей проявляється у зменшенні бурхливості весняних паводків. Приполонинні ліси несуть значне гідрологічне навантаження. Збільшення опадів в смузі смерекових лісів порівняно з буковою зростає на 28 %. Збільшення опадів в високогір'ї значно вагомніше ніж в смузі смерекових лісів. За даними Кречмера (1970) кількість конденсаційних опадів, починаючи з 600 метрів над рівнем моря, перевищує кількість опадів затримуваних лісовим наметом, а в зоні верхньої межі лісу становить 84 % від загальної кількості опадів (Чубатий О.В., 1968). Повітряні маси, піднімаючись вгору по схилу, охолоджуються і конденсують вологу. Ліс прискорює цей процес. Внаслідок того, що з підняттям вгору різко зменшується випаровування, і суворі умови місцезростання формують зменшений приріст біомаси, а отже знижуються транспіраційні витрати, то основна частина горизонтальних опадів є стокоформуючими. Волога, що все таки випаровується, внаслідок постійного руху повітряних мас конденсується або випадає у вигляді вертикальних опадів. У високогір'ї ще значно холодніше і слабше випаровування, низька інфільтраційна здатність ґрунтів та найвищий модуль стоку. Інфільтраційна здатність ґрунтів під наметом приполонинного лісу в 4 рази більша ніж на безлісій полонині (Чубатий О.В., 1968). Приполонинні яличники та ялинники мають дуже високу водорегулюючу ємність, близьку до добового максимуму опадів, що трапляються один раз в сто років - 340 мм, Верховина, червень, 1955 р. (Поляков Г.Ф., 1996).

Ліс же, як суто географічне поняття, є відображенням умов середовища і сам активно створює його. Тому, смуга приполонинних лісів, це явно виражена зона боротьби деревної рослинності за своє існування, тому форми дерев та чагарників, їх склад, повністю відповідають цим умовам. Сума позитивних температур в приполонинній зоні міняється в межах від 57,4° до 76,3°, що відповідає зональному клімату суборів та сугрудків і не є перешкодою для поширення лісової рослинності. Одним з основних кліматичних факторів, що впливає на формування верхньої межі лісу, є опади у вигляді снігу. Від снігових

навалів та зимового висушування сильно терпить ялина. На зміну їй з'являються зарості сосни гірської, вільхи зеленої, рододендрона або ялівцю, які під покривом снігу більш стійко переносять екстремальні метеорологічні умови. В цих порід під постійним впливом снігу і внаслідок пристосування до перенесення згубної дії морозу та зимового висушування вітром, формуються шаблевидні форми стовбурів (сосна гірська, вільха зелена), або рослини набувають сланкого характеру (ялівець, рододендрон). Під дією вітрового фактора у високогірних ялинниках формуються прапороподібні форми крон. Дереву з такими кронами нестійкі проти снігових навалів, що також негативно впливає на поширення ялинників. Нижче верхньої межі лісу приполонинні ліси зазнають негативного впливу снігу в молодому віці (10-40 років), а в 80-150 років здебільшого пошкоджуються вітром. Надмірна зволоженість та зниження загальної суми плюсових температур, дія вітру визначає сповільнення природних процесів - приросту біомаси, ґрунтоутворення і особливо лісовідновлення, що потребує особливого захисту та збереження приполонинних лісів. Пристосуванням до поширення в екстремальних умовах верхньої межі деревної рослинності є для більшості порід вегетативне розмноження. Процес освоєння деревною рослинністю крутосхилів, кам'яних розсипів, ділянок із змитими ґрунтами, тавельгів потоків, еродованих ґрунтів пасовищ проходить надзвичайно повільно, але це єдине можливе природне утворення, яке в даних умовах має вирішальне значення, як захисний та середовищотворний фактор. На ущільнених ґрунтах випасних угідь в першу чергу з'являється ялівець, пізніше в його природних куртинах поселяється ялина, яка тут захищена від пошкодження тваринами. Далі на цих ділянках утворюється зріджений, як правило з груповим розміщенням дерев, приполонинний ліс. Куртинність високогірних ялинників виникає під впливом пошкоджень від надмірного випасання худоби, снігових навалів, та внаслідок пристосування до екстремальних умов високогір'я. У пошкоджених деревах ялини вкорінюються бічні гілки і дають по кілька самостійних рослин, які пізніше утворюють куртини. В центрі куртин дерева досягають більшої висоти, створюючи середовище краще захищене від нищівної зимової дії вітрів, в якому появляються нові біогрупи. Гірська сосна та вільха зелена, першими заселяючи високогір'я, особливо кам'яні розсипи, а також вклинюючись по тавельгах потоків в приполонинні ліси, більш оптимізують середовище для появи і збереження самосіву ялини, кедр, в деяких випадках і бука, а можливо ялиці та явора. В утворених більш сприятливих ґрунтових та мікрокліматичних умовах ці породи можуть витіснити сосну і сформувати стійкі біогрупи. Такі процеси вважаються ефективним для поновлення кліматичної верхньої межі лісу природним шляхом, ялина та кедр в змозі відтворитися до верхньої границі своїх типів лісу. Біоекологічні властивості відновлення бука не дозволяють йому ефективно освоювати верхню межу. Буковий самосів успішно зберігається під прикриттям намету лісу і вирубка материнського деревостану веде до його відпаду та знищення підросту випасанням худоби. Слід враховувати, що в даних умовах насінєві роки наступають рідше і утворення повноцінного насіння є проблематичнішим, особливо за обставин поступового забруднення високогір'я транспереносом з Європи. Вивчення сукцесій рослинних угруповань дозволяє успішно проводити лісгосподарські заходи щодо підняття верхньої межі лісу та збереження і відтворення захисних функцій приполонинних лісів.

Гірський рельєф являється основним фактором, який найбільше впливає на формування цієї буферної зони. Вертикальна поясність клімату, ґрунтів та рослинності, масивність та абсолютна висота гірських хребтів проявляються на висотному розташуванні лісорослинних смуг і зокрема визначає висотне положення та величину площі, зайнятої субальпійським, а на окремих хребтах Карпат і альпійським поясами. Природні за походженням полонини субальпійського поясу, розташовані на вищих гірських масивах - Черногора, Чивчинські гори, Гудульські Альпи, Свидовець, Боржавські полонини, Привододільні Горгани та хребти системи полонини Рівної. Похідні полонини виникли в зоні з більш сприятливими природними умовами, переважно в зоні букових лісів. В цих місцях, де й тепер інтенсивно ведеться господарство, верхня межа приполонинних букових лісів поступово знижується. Природна верхня межа лісу в Карпатах проходить на висотах до 1650 м над рівнем моря. На сьогодні лісова рослинність рідко досягає цієї кліматичної границі. Причиною цього є господарська діяльність людини.

Незважаючи на важкодоступність, високогірні ліси за останні 200-250 років зазнали сильного впливу з боку людини, зокрема пастухів. Вони рубали ліс для спорудження колиб, загорож для худоби, для опалення, а також з метою розширення випасів. Все це призвело до значного зниження верхньої межі лісу. І нині високогірні ліси терплять від надмірного випасання худоби, яке до деякої міри гальмує поновлення природної межі лісу, утруднює проведення лісокультурних заходів.

Враховуючи надзвичайні функції приполонинних лісів, ведення господарства в них має бути особливим. По-перше, потрібно чітко розмежувати функції лісового та сільськогосподарського користування в цій смузі. Заборонити всяку діяльність, яка веде до нищення соснового криволісся та інших чагарників. Граничною повнотою приполонинних лісів необхідно вважати величину в 0,5. Вести роботи по сприянню природньому поновленню та лісокультурну справу. Методикою створення культур в умовах характерних для верхньої межі займались Пастернак П.С. (1956,1960), Бокаленко Е.М. (1967), Чубатий О.В.(1965), Михалків В.М. (1986), Комендар В.І., Фодор С.С. (1990), Гербут Ф.Ф.(1992) та інші. Способи створення та догляду лісових культур для екстремальних умов верхньої межі лісу досить широко висвітлені. Для лісових культур необхідно використовувати стійкі лісові породи місцевих екотипів. Створення лісових культур у високогірних умовах дуже трудомістке і вимагає значних грошових затрат, тому його слід проводити у виняткових випадках: при відсутності природнього поновлення та при необхідності швидкого заліснення тієї чи іншої ділянки, обов'язково низу вверх під прикриттям стіни лісу. Біологічно стійкі культури потрібно закладати на ділянках закіннутих полонин і під наметом низькоповнотних насаджень. При цьому недопустиме випасання худоби в лісі. Ділянки полонин, де створюються лісові культури, бажано обгородити. В місцях, де можливі снігові лавини, селі, такі посадки доцільно проводити у комплексі з гідротехнічними заходами. Сприяння природньому поновленню в поєднанні з лісокультурними заходами дасть можливість створити стійкі проти несприятливих факторів середовища насадження з високими захисними властивостями.

Важливим заходом у формуванні деревостанів нижньої частини захисної смуги являються рубки догляду, якими необхідно доводити ліси до оптимальної повноти - 0,7-0,8. Приполонинним ялиникам властиве нерівномірне розміщення

дерев на площі. В густих біогрупах раніше починається відпад дерев, який проходить інтенсивніше, ніж у рідких деревостанах з рівномірним розміщенням дерев. Тут частіше виникають сніголоми і сніговали. Своєчасне зрідження насаджень, до змикання намету, дає можливість домагатися рівномірного стояння дерев і оптимальної густоти (оптимальна повнота тут 0,7-0,8). Такі насадження найстійкіші.

Господарювання в приполонинних лісах, при наявності пошкодженого лісу, потребує проведення санітарних та лісовідновних рубок. У перестійних змішаних буково-ялищевих, буково-ялищевих та ялищевих - ялищевих лісах, якщо немає підросту, при санітарних рубках в окремих куртинах, з метою сприяння появі підросту, бажано проводити зрідження деревостану за рахунок ослаблених дерев.

Сприяння природньому поновленню, лісокультурні роботи, догляд за лісом і посилення охорони і захист насаджень виступають в приполонинних лісах як єдиний нерозривний лісогосподарсько-природоохоронний комплекс, спрямований на відтворення природньої верхньої межі і підвищення захисних властивостей приполонинних лісів.

Також слід звернути увагу на правильність розміщення в масивах приполонинних лісів туристських маршрутів із спорудженням на них добротних доріг, стежок, впорядкованих місць відпочинку, в яких повинні передбачатись площадки для куріння, розведення багаття, урни для сміття.

В Карпатах при проведенні чергових лісовпорядних робіт необхідно старанно виділяти приполонинні ліси в категорію особливо охоронних лісів держлісфонду і відмежовувати їх у природі. Особливо це стосується Львівської та Чернівецької областей, де ці роботи минулими лісовпорядженнями практично не виконані. Назріло також питання про необхідність передачі в держлісфонд приполонинних лісів та закинутих полонин, що перебувають у віданні інших користувачів, особливо ділянок зайнятих гірським криволіссям. Це особливо актуально напередодні лісовпорядження в Закарпатті, де приполонинні ліси також потребують значного збільшення.

Проведення заходів відтворення верхньої межі лісу та дотримання правил і особливостей визначення ширини смуг приполонинних лісів та ефективне господарювання дозволить підвищити водо- та ґрунтозахисні властивості гірських водозборів.

Найкраще виконують ґрунтозахисні, водоохоронні, санітарно-гігієнічні й естетичні функції в приполонинній зоні змішані природні різновікові ліси. Тому охорона і відновлення корінних за складом приполонинних деревостанів є важливим завданням працівників лісового господарства Українських Карпат.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОПОПУЛЯЦІЙНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ДЕЯКИХ ВИДІВ ССАВЦІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Рудишин М.П.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Під внутрішньопопуляційною різноманітністю ми розуміємо неоднорідність вікової, статевої, просторової та етологічної структури елементарних поселень, які є складовими в ієрархії популяцій тих чи інших видів тварин, завдяки чому забезпечується безперервність відтворення, життєздатність та функціонування популяцій у різних екосистемах. Зупинимось лише на деяких рідкісних та більш численних видах.

Зокрема, для популяції снігової полівки встановлене домінування самок над самцями в усіх вікових групах. Відмічена різниця і в просторовій структурі елементарних поселень. В час розмноження біля 50% дорослих самців, що перезимували, знаходяться в зоні постійних елементарних поселень, а інша половина мігрує на 70-120 м за її межі, контактуючи із самками сусідніх елементарних поселень. В результаті відбувається обмін генетичним матеріалом і тим самим підвищується життєвість популяції в цілому. Дорослі самки залишаються на своїх постійних індивідуальних ділянках, а молоді самці і самки держаться в основному поблизу своїх гнізд.

У популяції темної полівки в роки її низької чисельності майже всі особини елементарних поселень перебувають на своїх постійних індивідуальних ділянках, а число мігрантів в сусідні біотопи не перевищує 3%. В роки високої чисельності популяції даного виду число мігрантів різко збільшується.

Особини полівки звичайної, що перезимували, протягом вегетаційного періоду приносять по чотири виплоди. Молоді полівки червневого виплоду досягають статевої зрілості і дають по два виплоди, а липневі виплоди стають дорослими і дають одне потомство. Таким чином, відбувається своєрідна "ротація" статево-вікових груп, тобто поступові переходи молодших особин в старші вікові стани.

Для популяції мишівки лісової характерне переживання самців в усіх вікових групах, а просторова структура відзначається мозаїчним типом.

У більшості досліджених елементарних поселеннях популяцій парнокопитних тварин спостерігається зменшення кількості найбільш продуктивних особин.

Розпочаті у відділі популяційної екології Інституту екології Карпат НАН України внутрішньопопуляційні дослідження автотрофних і гетеротрофних компонентів у природних й антропогенних екосистемах Карпат мають важливе практичне значення, а також дадуть можливість зробити відповідний внесок для теорії еволюції.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ СТРАТЕГІЇ ВИДІВ РОДУ *ALCHEMILLA* L. (*ROSACEAE*), ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЙОГО ВИДОВОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ

Сичак Н.М.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Стратегія видів може бути оцінена як адаптивна здатність забезпечення способів виживання популяцій у мінливих умовах різних угруповань та екосистем з диференційованими екологічними та екотопологічними факторами (Миркин, 1983). Найбільш інформативними показниками, що характеризують здатність популяції забезпечувати своє виживання є показники підтримання онтогенезу та репродуктивних функцій у змінних екологофітоценотичних та екотопологічних умовах (Пианка, 1981). Різні види мають відмінну здатність до модифікаційних змін поведінки популяцій, що забезпечує їх виживання в мінливих умовах середовища. Вивчення закономірностей такої мінливості є важливим для обґрунтування оптимальних методів збереження видової різноманітності таксонів у регіональних флорах.

Найзручнішим для вивчення особливостей стратегії видів, які утворюють відносно чисельні популяції, є вивчення особливостей їх демографічної структури та особливостей поновлення в умовах екотопів, що характеризуються різним рівнем антропогенної трансформованості та екотопологічної диференційованості. Дослідження пуляцій видів роду *Alchemilla* проводили за стандартними методами з деякою модифікацією стосовно до об'єкту дослідження (Жукова, 1967, 1983, 1987; Уранов, 1975, Ценопопуляції..., 1988; Заутольнова, 1994).

Були проведені дослідження вікової, просторової структури та динаміки поновлення в популяції модельного виду *A. szaferi* Pawl. на базовій трансекті на східному схилі г. Пожижевська. Площа закладена вище верхньої межі лісу в угрупованні з домінуванням *Carex rostrata* Stokes, *C. nigra* (L.) Reichard, *Alchemilla szaferi*, *Caltha laeta* Schott, Nym. et Kotschy, яке за еколого-флористичною класифікацією належить до асоціації Montio-Bryetum schleicheri Br.-Bl. 1926 союзу Cardamino-Montion. Розташоване воно в заболоченій долині потоку, на позитивних елементах рельєфу домінує *Carex sempervirens* Vill. та розкидані окремі особини *Pinus mugo* Turta, *Juniperus sibirica* Burgsd., *Duschekia alnobetula* (Ehrh.) Pouzar (= *Alnus viridis* (Chaix) DC.), *Salix silesiaca* Willd. Трапляється поодинокий підріст *Picea abies* (L.) Karst. віком до 20 років.

Загальна площа модельної ділянки становить 264 м², облікова площа — 216 м². У минулому ця територія зазнавала інтенсивного пасторального навантаження. Ділянка відзначається досить строкатим мікрорельєфом, що обумовлює високу мозаїчність рослинного покриву і формування чітко вираженої синузальної структури.

Проведене в 1993-1995 роках картування синузальної структури рослинного покриву дозволило проаналізувати динаміку вікової структури мікроекотопологічних елементів популяції й визначити, в яких умовах відбувається найбільш інтенсивне поновлення досліджуваного виду (табл. 1).

Таблиця 1. Вікова та просторова структура популяції *A. szaferei* Pawl на базовій трансекті (над ризикою — абсолютні значення, під ризикою — %)

1993 р.

Вікові стани	Синузальна (мікроекологічна) структура площі								Чисель-ність
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
p	4 80,0	43 23,7	157 45,7	12 46,3	32 47,1	22 33,4	67 60,9	---	337 41,9
J	---	37 20,3	88 25,6	3 19,2	11 16,2	7 3,0	71 19,1	---	164 20,4
III	---	27 14,8	61 17,7	1 3,8	7 10,3	6 9,1	12 10,9	7 50,0	116 14,4
v	---	36 19,8	32 9,3	7 26,9	6 8,8	14 21,2	8 7,3	---	103 12,8
g	---	27 14,8	6 1,7	3,8	14,7	10 21,2	14 0,9	7 50,0	61 7,6
ss+s	1 20,0	12 6,6	---	---	7 7,9	8 12,1	0,9	---	23 2,9
Усього	5 100	182 100	344 100	26 100	79 100	66 100	110 100	4 100	805 100

1994 р.

Вікові стани	Синузальна (мікроекологічна) структура площі								Чисель-ність
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
p	22 95,6	39 20,2	39 10,4	40 53,3	56 43,8	37 34,9	21 22,0	7 58,3	261 25,8
J	---	33 17,1	210 55,9	18 24,0	34 26,6	9 8,5	56 58,3	---	360 35,7
III	---	33 17,1	73 19,4	7 9,3	14 10,9	9 8,5	8 8,3	3 25,0	147 14,6
v	---	39 20,2	43 11,4	5 6,7	12 9,4	20 18,9	7 7,3	---	126 12,5
g	---	34 17,6	9 2,4	5 6,7	9 7,0	24 22,6	1 1,0	2 16,7	84 8,3
ss+s	1 4,4	15 7,8	2 0,5	---	3 2,3	7 6,6	3 3,1	---	31 3,1
Усього	23 100	193 100	376 100	75 100	128 100	106 100	96 100	12 100	1009 100

1995 р.

Вікові стани	Синузальна (мікроекологічна) структура площі								Чисель-ність
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
p	9 0,6	303 67,8	175 34,8	50 40,0	107 66,9	193 71,7	22 34,4	6 33,3	865 54,1
J	6 0,4	33 7,4	207 41,1	52 41,6	28 17,6	14 5,2	27 42,2	3 27,8	372 23,2
III	---	36 8,0	72 14,3	8 6,4	6 3,7	6 2,2	7 10,9	1 5,6	136 8,5
v	---	45 10,1	40 8,0	11 8,8	6 3,7	17 6,3	1 1,6	1 5,6	121 7,6
g	---	24 5,4	7 1,4	4 3,2	12 7,5	30 11,2	---	7 11,1	79 4,9
ss+s	6 ---	13 ---	0,4 ---	---	0,6 ---	3,4 ---	10,9 ---	16,6 ---	28 ---
Усього	15 100	447 100	503 100	125 100	180 100	269 100	64 100	18 100	1601 100

Ценотична характеристика синузій (мікроекологічних комплексів): I. *Deschampsia cespitosa*; II. *Caltha laeta* + *Alchemilla szaferei*; III. *Carex nigra* + *C. cinerea* + *Caltha laeta*; IV. *Carex nigra* + *C. palescens*; V. *Deschampsia cespitosa* + *Caltha laeta*; VI. *Caltha laeta* + *A. szaferei*; VII. *Nardus stricta* + *A. szaferei*; VIII. *Nardus stricta* + *Vaccinium myrtillus*.

Основна кількість генеративних особин приурочена до верхньої та середньої частини схилу, охопленого пробною площею. Це обумовлено, очевидно, меншою порушеністю травостою та більшою первинною зволоженістю екотопу.

Найбільш інтенсивне поновлення відбувається на ділянках відкритих угруповань, де трав'яний покрив знищений. Хоча під наметом генеративних особин *Alchemilla* та *Caltha* спостерігається також велика кількість проростків, особин старших вікових груп (ювенільних, іматурних та віргінільних) там дуже мало, або вони відсутні. Віргінільні особини переважають на ділянках мохового покриву в нижній та середній частині схилу, а також під наметом *Salix silesiaca* на ділянках знищеного травостою. На відкритих вологих кам'янистих місцях, де на мокрій жорстві утворений розріджений покрив мохів з *Juncus triglumis* L., *J. castaneus* Smith, *J. articulatus* L., *Carex nigra*, спостерігається велика кількість проростків, хоча частка іматурних та віргінільних особин значно нижча.

Загальний аналіз розміщення різновікових особин (зокрема, проростків) на площі свідчить про те, що хоча види роду є типовими барохорами, у поширенні їх насіння на віддалі до 2-3 м значну роль відіграє вода під час танення снігового покриву.

Аналіз отриманих результатів свідчить, що досліджувана популяція має віковий спектр, який характеризує досліджуваний вид як активний R-стратег у розумінні Дж.Грайма, з певними елементами S-стратегії. Такий тип поведінки взагалі можна вважати характерним для більшості видів роду. Як свідчать параметри вікової структури популяції для цих видів є характерним г-добір (Пианка, 1981) з інтенсивним генеративним поновленням, яке дозволяє їм інтенсивно оволодівати відносно ценотично відкритими екотопами. На дослідженій площі найбільш інтенсивне поновлення спостерігається на ділянках, де трав'яний покрив знищений, або значно розріджений (синузії III, IV, особливо, V). Однак, його очевидно лімітують умови локального зволоження й максимум молодих вікових груп спостерігається в синузіях *Carex nigra* + *C. cinerea* + *Caltha laeta*, які є початковими етапами демутації асоціації Montio-Bryetum schleicheri, або асоціації союзу Calthion. На користь останнього свідчить факт наявності типової для даного союзу синузії *Caltha laeta* + *Alchemilla* sp. до складу якої входить низка характерних видів. До цієї ж синузії приурочений найбільш зрівноважений повночлений віковий спектр (табл. 1). Ці результати добре узгоджуються з отриманими даними щодо ценотичних оптимумів видів секції *Alchemilla*, до яких належить вибрана модель.

На відкритих вологих кам'янистих місцях, де на мокрій жорстві утворений розріджений покрив мохів та *Juncus triglumis*, *J. articulatus*, *Carex nigra*, спостерігається велика кількість проростків, хоча доля Im та V особин незначна, унаслідок інтенсивного відпаду через зиму.

Таким чином, можна вважати види *Alchemilla* секції *Alchemilla* піонерними або субпіонерними видами в демутаційних процесах відновлення угруповань високогірського гігропратофітону, яким відповідають класи Montio-Cardaminitea, союз Calthion та гірофільні варіанти союзів порядку Calamagrostietalia villosae. У зв'язку з цим є можливість використання їх популяцій в якості індикаторних об'єктів у дослідженні процесів резерватогенної демутації даного типу угруповань.

Дещо інша ситуація простежується в популяції *A. flabellata* Buser, яка належить до стенопопного альпійського наскельного флороценокомплексу. В її просторовій структурі простежується чітка контагіозність та диференціація відносно мікроекологічної структури екотопу. За структурою (табл. 2) вона нормальна, повночленна. Простежується деякий максимум у лівій частині спектра. Однак, порівняно зі спектром *A. szaferi*, він значно менший. Поновлення відбувається на ділянках, де достатньо розвинений моховий покрив і травостій з проективним вкриттям до 60% (не менше 15-20%). У відповідних синузях спостерігається максимум проростків і молодих догенеративних особин. На карнізах і ділянках з розрідженим травостоєм (вкриття до 10%), де моховий покрив відсутній, відсутнє й поновлення *Alchemilla*. Особини, які зростають поодинокі у фісурах скель, також пов'язані з б.-м. розвиненим моховим покривом.

Очевидно, що моховий покрив в умовах альпійського ступеня, зокрема в наскельних ценозах, відіграє особливе значення для поновлення облигатно петрофітних альпійських видів *Alchemilla*. У моховому покриві створюються сприятливі мікроекологічні умови для переживання насінням зимових умов, а також його проростання. Оскільки більшість видів роду, і насамперед альпійські й субальпійські, належать до екотипу мезогігрофітів (іноді гігромезофітів), особливого значення для проростання й виживання проростків, ювенільних та імагурних особин мають умови локального підвищеного зволоження, які формуються власне в моховому покриві. На скелях, які добре прогріваються й на відкритих місцях характеризуються ксеротермічними мікроекологічними умовами, це має важливе значення для виживання видів цієї групи (*A. flabellata*, *A. incisa* Buser, *A. firma* Buser, *A. deyllii* Plocek, *A. reniformis* Buser).

Таблиця 2. Узагальнена вікова структура популяцій різних видів *Alchemilla*, що належить до різних екологічних груп (над рискою — абсолютні значення, під рискою — %)

ВИД	p	j	im	v	g	ss+s	Усього
<i>Alchemilla deyllii</i> Plocek	38 18,9	7 3,5	10 4,9	54 26,9	84 41,8	8 4,0	201 100
<i>Alchemilla flabellata</i> Buser	126 26,3	122 25,6	36 11,8	67 14,1	38 12,2	47 9,8	476 100
<i>Alchemilla szaferi</i> Pawl	865 54,1	372 23,2	136 8,5	121 7,6	79 4,9	28 1,7	1601 100
<i>Alchemilla monticola</i> Opiz	37 9,8	60 16,0	61 16,2	150 39,9	35 14,6	13 3,3	376 100

Ще більші відміни характерні для популяції вузькоендемічного виду *A. deyllii*, який відображає загальні тенденції високоспеціалізованого ряду *Calicinae* секції *Calicinae*. Як видно з таблиці 2, для цього виду характерна стратегія типового стрес-толеранта з нормальною повночленною структурою вікового спектра з максимумом у середній його частині, яка відповідає генеративним особинам. Така особливість характерна для всіх видів цього ряду, які є високоспеціалізованими представниками альпійського наскельного пратофітону.

Що стосується інтенсивного антропогенного навантаження, то воно, здебільшого відображається на загальному стані особин, однак суттєво не впливає на просторову й вікову структуру популяцій. Фітомаса особин зменшується на 1-2 порядки, разом з тим зростає щільність у популяції. Так, якщо в досліджених

популяціях в умовах відносного заповідного режиму щільність становила *A. szaferei* — 40,8 - 81,1 особин на м², *A. deylii* — 28,7 особин на м², *A. flabellata* — 68,0 особин на м², враховуючи проростки, то в антропогенно зміненій популяції *A. monticola* Oriz вона досягала 125,3 особин на м². Разом з тим, як видно з таблиці 2, збільшення щільності популяції досягалося не за рахунок інтенсивного генеративного поновлення, а за рахунок імагурних та віргінільних особин, у тому числі й вегетативного походження, а також унаслідок пролонгації догенеративних вікових станів.

Таким чином, можна зробити висновок, що для різних видів роду характерний різний тип стратегії. Види секції *Alchemilla* характеризуються чітко вираженою R-стратегією, яка набуває в умовах добре розвиненого рослинного покриву, або в умовах певних форм антропогенного навантаження (рекреація, випас) ознак стрес-толерантного типу. Разом з тим, види ряду *Calicinae* секції *Calicinae*, які відзначаються високою екоценотичною спеціалізацією, характеризуються більш-менш чітко вираженою стратегією стрес-толерантів з тенденцією антропофобності. Тобто вони здебільшого не витримують навіть відносно помірною антропогенного навантаження на угруповання. Їх виживанню в умовах антропогенної трансформації екосистем сприяє приуроченість до важкодоступних наскельних екоотопів зі специфічними рослинними угрупованнями.

ЛІТЕРАТУРА

- Жукова Л.А. Изменение возрастного состояния популяций луговика дернистого на окских лугах при разной продолжительности выпаса // Биол. науки. — 1967. — № 1. — С. 66-72.
- Жукова Л.А. Манжетка обыкновенная (*Alchemilla vulgaris* L. s. l.) // Диагнозы и ключи возрастных состояний луговых растений. — М., 1983. — С. 44-47.
- Жукова Л.А. Динамика ценопопуляций луговых растений в естественных фитоценозах // Динамика ценопопуляций травянистых растений. — Киев: Наук. думка, 1987. — С. 9-19.
- Заугольнова Л.Б. Структура популяций семенных растений и проблемы их мониторинга: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. — СПб., 1994. — 70 с.
- Миркин Б.М. О типах эколого-ценологических стратегий у растений // Журн. общ. биол. — 1983. — 44, № 5. — С. 603-613.
- Пиванка Э. Эволюционная экология. — М.: Мир, 1981. — 399 с.
- Уранов А.А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. — 1975. — № 2. — С. 7-34.
- Ценопопуляции растений (очерки популяционной биологии) / Л.Б.Заугольнова, Л.А.Жукова, А.С.Комаров и др. — М.: Наука, 1988. — 184 с.

СТВОРЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ГЕНЕТИЧНОГО БАНКУ ФЛОРИ КАРПАТ EX SITU (КАЛУСНА КУЛЬТУРА, БАНК НАСІННЯ, ЖИВА КОЛЕКЦІЯ РОСЛИН) НА МУКАЧІВСЬКІЙ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ БАЗІ ІКБГІ НАНУ

*Сісура Й.Й., Гамор Ф.Д., Маханець І.А., Пожилова А.Й.
ІКБГІ НАНУ (м. Київ, Україна)
Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)*

Збереженням генетичних ресурсів та їх різноманіття, природної чи культурної флор, сьогодні займаються у цілому світі, тобто ця проблема стала вже планетарною, але методи збереження ще недосконалі, а можливості їх використання не завжди доступні. Роботи щодо збереження торкаються тільки окремих корисних груп рослин або ж систематичних груп, але основні зусилля направлені на збереження культурних рослин. Сьогодні ще нема таких робіт, в яких зусилля було б направлено на збереження флори ex situ в цілому, у даному випадку флори Карпатського регіону.

Гірська система Карпат альпійського орогенезу знаходиться у центрі Європи, розташована на території різних країн (Україна, Польща, Словаччина, Угорщина, Молдова, Румунія та ін.). Ця гірська система зі своєрідним кліматом, флорою та рослинністю протягом тисячоліть значною мірою впливала на економіку, побут, культуру та менталітет мешканців цього краю, здебільшого гірського регіону.

У наш час під впливом техногенного впливу людини на навколишнє природне середовище, у тому числі і на рослинний світ, швидкими темпами змінюється рослинність, краєвид та флора як складова частина перших двох.

Флора Карпат нараховує біля 3000 видів судинних рослин, серед яких уже 10 відсотків потребують індивідуальної охорони, ще 12 відсотків цієї флори є ендемічними видами, багато реліктів, характерних видів та різних груп корисних рослин (лікарських, декоративних, кормових, харчових, ягідних, ефіро-олійних, пряно-смакових, дубильних, інсектицидних, меліоративних, ритуальних та ін.). За нашими підрахунками лише в Українських Карпатах потребують першочергової охорони понад 500 видів. За підрахунками Т. Шімона в Карпатах на території Угорщини зростає біля 50 ендемічних видів; для Польських Карпат С. Михайлик наводить понад 40 видів; для Словачьких Карпат Е. Гадач нараховує понад 50; для Румунських Карпат Г. Дігору наводить понад 70, а для Українських Карпат проф. С. Стойко і Л. Тасенкевич нарахували понад 80 ендемічних видів. Але є і загально карпатські ендеміки. А завдяки тому, що Карпати є перехрестям міграційних шляхів різних віддалених флор тут зустрічаються арктичні, балканські середземноморські та ін. флористичні елементи. Крім того, Карпати є легенями та джерелом питної води у центрі Європи. Тому збереження рослинного світу Карпат має надзвичайне міжнародне значення. Водночас слід підкреслити, що зберегти це багатство можливо тільки спільними зусиллями всіх країн Карпатського

регіону - звідси і потреба створення міжнародного генетичного банку флори Карпат! В зв'язку з цим важливо відзначити, що на сьогодні в Карпатах існують тільки п'ять біосферних заповідників, які неспроможні (з різних, навіть, об'єктивних причин) зберегти все багатство та різноманіття цієї флори.

Інститут клітинної біології та генетичної інженерії (КБГІ) НАНУ має певну матеріально-технічну базу, відповідні кадри для вирішення цієї проблеми на сучасному науково-технічному рівні, і так само певний досвід збереження *ex situ* та *in vitro* генетичного та біологічного різноманіття різних природних флор. На сьогодні в КБГІ НАНУ *in vitro* зберігається понад 1000 видів, у банку насіння з тривалим строком зберігання понад 3000 видів, створюється і живий генетичний банк на Мукачівській експериментальній базі Інституту та колекційних ділянках Карпатського біосферного заповідника.

До сьогодні флора Українських Карпат вивчена недостатньо. Недостатньо розроблені й ті критерії за якими той або інший вид занесено до Червоної Книги України.

Створення генетичного банку флори Карпат і, особливо, живих колекцій будуть сприяти поглибленому вивченню та збереженню видів і їх популяцій в природних умовах. До списку видів, які складуть генетичний фонд Українських Карпат включено біля 514 видів. Серед них на особливу увагу заслуговують ендемічні види.

СУЧАСНИЙ СТАН РОСЛИННИХ АСОЦІАЦІЙ ТА ТВАРИННИХ УГРУПОВАНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ДОРОГАХ ПРИКАРПАТТЯ

Скиба Ю.А., Надворний В.Г.
Національний педагогічний університет (м. Київ, Україна)

В наслідок антропогенного впливу на природні екосистеми в Прикарпатті виникли нові антропогенні біотопи, одним із яких є залізнична дорога (ЗД), якої раніше не існувало в цьому регіоні. На ній співіснують рослини та тварини, які значно відрізняються біорізноманіттям, проєктивним покриттям та щільністю від оточуючих їх природних екосистем.

Питання зміни природних екосистем під дією антропогенних прес-факторів висвітлено в працях ряду вчених (Чопик В. І., 1960, 1972; Шеляг-Сосонко Ю. Р., 1963; Стойко С. М. та ін., 1980; Ткачик В. П., 1983, 1996 та ін.). В той же час робіт, присвячених вивченню видового складу, проєктивного покриття, особливостей поширення рослинних асоціацій (РА) та тваринних угруповань (ТУ) в межах ЗД, оточуючої її зони відчуження та штучних лісових насадженнях в даному регіоні не проводилося.

Багаторічне (1990-1996 рр.) вивчення РА та ТУ на території Львівської ЗД на ділянці Стрий–Дрогобич–Самбір проводилося за загальноприйнятими методиками, серед яких провідними були детально–маршрутне та напівстаціонарне обстеження. Дослідження проводилося як на ЗД, так і на відстані 50-200 метрів від неї.

Встановлено, що головний вплив на біорізноманіття, проєктивне покриття, яскравість видів рослин та щільність безхребетних має геоморфологічна структура оточуючого ЗД природного ландшафту, мікро- та мезорельєф місцевості, мікроклімат, вплив гідротермічного преферендуму, комплексу абіотичних, біотичних та антропогенних факторів.

В процесі мікроеволюції на ЗД сформувався новий, специфічний рослинний і тваринний комплекс, який має змінне біорізноманіття, на відміну від оточуючих її природних екосистем. Поширення РА та ТУ на ЗД має ландшафтово–дифузний, просторово–часовий характер і залежить від оточуючих ЗД природних екосистем та їх змін в просторі і часі.

По всій довжині ЗД поширення РА та ТУ має вогнищево–ландшафтовий характер і утворює вузли концентрації, що характерно і для інших урбанізованих ландшафтів України (Акимов В. А., Костюшин В. А., 1996; Надворний В. Г., 1996).

Біоіндикаторами таких вузлів є РА, в яких домінують рудеральні види рослин: *Chenopodium urbicum* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Tussilago farfara* L., *Achillea millefolium* L., *Equisetum arvense* L., *Melilotus albus* Medik та синантропні комплекси безхребетних: *Muscidae*, *Sarcophagidae*, *Anabiidae*, *Bruchidae*, *Tribolium*, *Lepisma*, *Blatella germanica*, *Blatta orientalis*, *Aranea*.

При проходженні ЗД по рівнині РА та ТУ майже подібні до оточуючих її природних ландшафтів. На низовинних ділянках, або в заплавах річок ЗД має насип висотою 2-11 м. В таких місцях за профілем ЗД на підвищених ділянках виділяємо три екотони, які відрізняються один від одного наступними параметрами: схил південної експозиції (СПДЕ), на нього надходить максимальна кількість сонячної радіації, тут висока температура та мінімальна вологість повітря; центральна рівнинна частина (ЦРЧ), де проходить залізнична колія, кількість сонячної радіації, температура та вологість мають проміжні параметри; схили північної експозиції (СПНЕ) мінімальна температура, сонячна радіація та максимальна вологість повітря.

На СПДЕ залізничного насипу виділено: підніжжя, середню та верхню частини, які густо заросли (на 78-94%) трав'янистою рослинністю. Біля підніжжя насипу, де довго застоюється вода, або близько до поверхні підходять ґрунтові води, домінують гідро- та гігрофіти: *Caltha palustris* L., *Rorippa amphibia* (L.) Bess., *Typha angustifolia* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Stachys palustris* L., *Mentha longifolia* (L.) Huds.

З герпетобіонтів (26-38 екз/м²): *Oligochaeta*, *Succinea putrix*, *Isotomidae*, *Ephydridae*, *Bembidion*, *Agonum*, *Chlaenius*, *Oniscus*, *Pirata*, *Lycosidae*, *Acari*.

В середній частині насипу вузлами зустрічаються мезофіти та ксеромезофіти: *Rumex crispus* L., *Festuca pratensis* Huds., *Galium boreale* L., *Rumex acetosa* L., *Medicago falcata* L., *Campanula glomerata* L., *Chaerophyllum aromaticum* L.

З безхребетних численні (34-59 екз/м²) мезофіли та мезоксерофіли: *Crypticus quisquilius*, *Gonocephalum*, *Gastropoda*, *Amara*, *Harpalus*, *Formica*, *Myrmeica*, *Aranea*, *Acariformes*.

У верхній частині залізничного насипу поряд із ксеромезофітами зростають мезоксерофіти: *Lathyrus sylvestris* L., *Leontodon hispidum* L., *Amaranthus retroflexus* L., *Tanacetum vulgare* L., *Medicago lunulina* L., *Daucus carota* L.

Із безхребетних тут виявлені: *Podura*, *Cydnidae*, *Lasius*, *Lithobius*, *Muscidae*, *Geophilus*, *Acari*, *Salticidae*, *Pisauridae*, *Theridiidae*, *Agelenidae*, *Lycosidae*.

ЦРЧ- земляний насип, вкритий товстим шаром щебенко. На ньому, в переважній більшості, рослинний покрив відсутній, або зустрічаються невеликі ділянки розміром 5-14 м², на яких рослинність розріджена з проєктивним покриттям 8-12%. Домінантними видами даної рослинності є ксеромезофіти та мезоксерофіти: *Cheopodium rubrum* L., *Lepidium ruderale* L., *Crepis biennis* L., *Bromus tectorum* L., *Achillea millefolium* L. переважно із родин *Brassicaceae*, *Poaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*. Найбідніший видовий склад – міжшпалами залізничної колії. Рослини, що ростуть у таких місцях низькорослі, мають пригнічений вигляд. На них впливає постійна вібрація ґрунту під час руху поїздів, забруднення залізничної колії токсичними речовинами, паливно-мастильними матеріалами та побутовими відходами (Таньшин В.Г., Сорока Н.Е., Гуливець І.Л., 1996). Тут епізодично зустрічаються: *Fagopyrum tataricum* (L.) Gaerth., *Poligonum aviculare* L., *Taraxacum*

officinale Webb ex Wigg., *Sedum acre* L., *Convolvulus arvensis* L. Фауна безхребетних на цих ділянках вкрай бідна (5-8 екз/м²): Therididae, Agelenidae, Lucilia, Gryllus, Brachycera, Acari, Formica, Myrmica.

При порівнянні 3 екотонів встановлено, що СПНЕ займає проміжне положення. Його проективне покриття становить 63-76%. У верхній частині насипу домінують ксеромезофіти: *Geum urbanum* L., *Artemisia vulgaris* L., *Medicago lupulina* L.

Нижче, майже на всьому схилі ЗД зростають мезофіти: *Taraxacum officinale* Webb ex Wigg., *Trifolium pratensis* L., *Equisetum arvense* L.

В підніжжі численні гігрофіти: *Caltha palustris* L., *Carex nigra* (L.) Reichard, *Agrostis tenuis* Sibth.

З безхребетних в цих місцях зустрічаються (28-54 екз/м²) у верхній частині: Cydnidae, Crypticus, Podura, Araneidae, Agelenidae; в середній – Bembidion, Harpalus, Gastropoda, Enchytraeidae, Agriotes, Geophilus, Formica, Myrmica; в нижній – Aphidinea, Cicadellidae, Acariformes, Trombidiidae, Tipula, Oniscus, Pirata, Galeruca, Lasius.

Від підніжжя залізничного насипу до лісосмуги розташована зона відчуження, яка має різноманітний флористичний склад, що залежить від ступеню заволоженості конкретної ділянки, або ж існування різних (боліт, річок, струмків) водойм. Зона відчуження (ширина 8-21 м) зустрічається епізодично, в основному в тих місцях, де ЗД проходить через населені пункти, або біля них. Дуже часто окремі ділянки цієї зони використовується населенням під індивідуальні городи, пасовища або ж сінокоси.

Сінокоси займають відносно невеликі площі, але вплив на них людини проявляється в одно- двохразовому скошуванні трав'янистого покриву. Внаслідок цього припиняється або ж пригнічується розвиток окремих видів рослин та послаблюється процес відновлення їх популяції.

При використанні зони відчуження під пасовища проходить значна регресія біорізноманіття в РА. На таких ділянках зростають переважно рослини, які мають високу екологічну пластичність до вигоптування та вибивання, або не поїдаються великою рогатою худобою. Як наслідок, природні фактори визначають відміни у флористичному складі, а антропогенні – в РА та ТУ і ступені деградації ґрунту.

Під час наших обстежень зона відчуження у багатьох місцях була зайнята посадками овочевих (картопля, морква, цибуля, буряки та ін.) та зернових культур. Щороку навесні ці ділянки перекопуються і на них вноситься гній. Тому зону відчуження слід вважати своєрідним змінним агроценозом, на якому зростають сільськогосподарські культури, різні види бур'янів *Galinsoga parviflora* Cav., *Chenopodium album* L., *Echinochoa crus-galli* (L.) Beauv., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, та рослини із оточуючих природних ландшафтів *Leucanthemum vulgare* Lam., *Galium mollugo* L., *Campanula glomerata* L.s.l., *Ranunculus acris* L.

З безхребетних в цих місцях виявлені (27-58 екз/м²) наступні представники мезофауни: Lumbricidae, Enchytraeidae, Aphodius, Hister, Philonthus, Scarabaeidae, Agriotes, Selatosomus, Geophilidae, Litobius, Acariformes, Trombidiidae.

На окремих ділянках ЗД, головним чином в тих місцях, де вона проходить на відкритих ландшафтах вздовж неї зростають штучні лісопосадки шириною 20-30м. На різних ділянках ЗД біорізноманіття таких насаджень сильно варіює. Із дерев тут зустрічаються: *Acer negundo* L., *Populus nigra* L., *Alnus incana* (L.) Moench., *Robinia pseudoacacia* L., з чагарників: *Spiraea salicifolia* L., *Corylus avellana* L., *Sambucus nigra* L. та ін.

Під кронами дерев досить бідна трав'яниста рослинність, що є типовою для лісових екосистем. Фауна безхребетних в цих місцях численна (84-136 екз/м²) та різноманітна. Тут виявлені герпетобіоніти та геобіонти: Nematoda, Lumbricidae, Gastropoda, Geophilus, Lithobius, Julius, Podura, Philonthus, Bibio, Curculionidae, Geomerridae, Chrysomelidae, Fornicidae, Scarabaeidae, Cerambycidae, Iridae, Buprestidae, Aranea, Acari.

Отже, ЗД являється своєрідним антропогенним ландшафтом, в якому поширення РА та ТУ має дифузно-ландшафтовий характер. Тут поєднуються типові урбанізовані території (залізничні станції, вузли), частково змінені екотопи, (індивідуальні городи, пасовища, центральна частина та схили), та штучні лісові насадження, де співіснують тварини та рослини як природних екосистем, так і адвентивні рослин та синантропні види тварин.

Таким чином, знання стану РА та ТУ на ЗД можна використати при проведенні біоіндикації, екологічного моніторингу та екологічної експертизи, як в регіоні Прикарпаття, так і в інших регіонах України та в сусідніх державах.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Акимов В. А., Костюшин В. А. О необходимости и принципах сохранения биологического разнообразия урбанизированных территорий. // У кн. Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – К.– 1996. – С.101-106. ня
2. Надворный В. Г. Беспозвоночные околородных экосистем города Киева и ближайших регионов, проблемы их охраны. // У кн. Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – К.– 1996. – С.145-149. цих
3. Стойко С. М., Мілкіна Л. І. та ін. Охорона природи Українських Карпат та прилеглих територій. –К., Наукова думка.–1980.–264 с.
4. Таньшин В. Г., Сорока Н. Е., Гуливец И. Л. Влияние предприятий железнодорожного транспорта на воздушный бассейн и природные водоемы городов Украины // У кн. Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – К.– 1996. – С.16-20. ого
5. Ткачик В. П. Нові знахідки для флори Прикарпаття // Укр. бот. журн.–1983.– Т.40., №3.–С.22-26. з -
6. Ткачик В. П. Біоекологія і охорона популяцій рідкісних галофільних видів в урбоекосистемах Прикарпаття // У кн. Урбанізоване навколишнє середовище: охорона природи та здоров'я людини. – К.– 1996. – С.165-172. в в
7. Чопик В. І. Флора і технічний прогрес // Бот. журн.–1972.–57, №3.–С.281-289.
8. Чопик В. І. Флористичні особливості західної частини Українських Карпат // Укр. бот. журн.–1960.–Т. XVII, №1.–С.16-21.
9. Шеляг-Сосонко Ю. Р. Лучна рослинність долини верхнього Дністра. // У кн. Питання фізіології, цитоембріології і флори України.–К., Вид-во АН УРСР.–1963.–С.45-52.

ДО ВИВЧЕННЯ ООМОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОЙКИ (GARRULUS GLANDARIUS (L.)) У РЕГІОНІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Скільський І.В., Годованець Б.Й., Бучко В.В.

*Чернівецький краєзнавчий музей, Природний заповідник "Горгани",
Національний заповідник "Давній Галич" (м. Чернівці, м. Надвірна, м. Галич)*

Загальновідомо, що морфологічні показники яєць є одними з найбільш чітких, детермінованих генетичних ознак, які характеризують різноманітні види птахів (Нумеров и др., 1995). Саме тому останнім часом чимало досліджень спрямовано на пошук можливостей аналізу оологічних параметрів для вирішення популяційних особливостей авіфауністичних елементів.

Сойка (*Garrulus glandarius* (L.); Corvidae, Passeriformes) є звичайним гніздовим та зимуючим видом птахів регіону Українських Карпат (Страутман, 1963; наші дані), проте її біологія, особливо в репродуктивний період, майже не вивчена. Основним завданням наших досліджень було провести порівняльний аналіз основних морфологічних показників яєць з різних фізико-географічних ділянок.

Дані зібрані за період з 1990 по 1996 рік включно в межах північно-західної частини Прут-Дністровського межиріччя, Передкарпаття та гірських районів Українських Карпат. Обстежувалися характерні гніздові стації виду в 5 пунктах (рис.): с.Ванчиківці Новоселицького та с.Остриця Герцаївського районів Чернівецької, с.Залуква Галицького та с.Трач Косівського районів Івано-Франківської і с.Кірепші Хустського району Закарпатської областей. Виявлено 10 гнізд з кладками, проміряно 58 яєць. Лінійні розміри останніх вимірювали штангенциркулем з точністю до 0,1 мм, а індекс округлості та об'єм вираховували теоретично, за формулами, запропонованими Р.Мяндом (1988). Статистичні обрахунки проводили за загальноприйнятою методикою.

У роботі використано неопубліковані матеріали В.В.Хлібкевича (по одному гнізду). І.С.Школьний та Л.В.Кучнік надавали активну допомогу у проведенні досліджень. Усім переліченим особам висловлюємо щирою подяку.

Характеристика ооморфологічних показників сойки з різних регіонів наведена в таблиці 1. Найбільша варіабельність характерна для об'єму яєць (Прут-Дністровське межиріччя та Передкарпаття), найменша — для довжини та максимального діаметру (гірські райони Українських Карпат).

Статистично істотна різниця, при порівнянні середніх значень основних оологічних параметрів, зафіксована майже у половині випадків (табл. 2). Цікаво, що для об'єму жодного разу достовірна відмінність не виявлена, хоча більш крупні яйця характерні для кладок передгірських та гірських районів Українських Карпат, у порівнянні з рівнинним Прут-Дністровським межиріччям.

Таблиця 1

Основні морфологічні показники яєць сойки

Параметри	Lim	M	$\pm\delta$	$\pm m$	C.V., %
Прут-Дністровське межиріччя (n=18, 3 кладки)					
L	30,3-32,7	31,48	0,76	0,18	2,42
B	21,2-23,7	22,56	0,73	0,17	3,22
Sph	67,5-74,9	71,67	2,23	0,53	3,11
V	7,2-9,3	8,19	0,64	0,15	7,79
Передкарпаття (n=32, 5 кладок)					
L	29,5-34,0	31,54	1,33	0,24	4,22
B	22,2-24,4	23,04	0,51	0,09	2,23
Sph	65,9-78,6	73,21	3,35	0,59	4,58
V	7,6-9,5	8,47	0,52	0,09	6,16
Гірські райони Українських Карпат (n=8, 2 кладки)					
L	29,8-31,2	30,66	0,61	0,22	2,00
B	22,3-23,9	23,09	0,48	0,17	2,08
Sph	71,5-80,2	75,35	2,85	1,01	3,78
V	7,9-8,7	8,34	0,27	0,09	3,20

Примітка. Тут, а також у таблиці 2, L, мм — довжина, B, мм — максимальний діаметр, Sph, % — індекс округлості і V, мл — об'єм яйця.

Таблиця 2

Порівняння основних морфологічних показників яєць сойки з різних регіонів на достовірність різниці (t)

Параметри	ПДМ і Пр	ПДМ і ГР	Пр і ГР
L	0,20 (p>0,05)	2,89 (p<0,01)	2,70 (p<0,01)
B	2,50 (p<0,01)	2,20 (p<0,05)	0,26 (p>0,05)
Sph	1,94 (p>0,05)	3,23 (p<0,001)	1,83 (p>0,05)
V	1,60 (p>0,05)	0,86 (p>0,05)	1,02 (p>0,05)

Примітка. ПДМ — Прут-Дністровське межиріччя, Пр — Передкарпаття і ГР — гірські райони Українських Карпат.

ЛІТЕРАТУРА

- Мянд Р. Внутрипопуляционная изменчивость птичьих яиц. — Таллин: Валгус, 1988. — 195 с.
- Нумеров А.Д., Приклонский С.Г., Иванчев В.П., Котюков Ю.В., Каменцева Т.А., Маркин Ю.М., Постельных А.В. Кладки и размеры яиц птиц юго-востока Мещерской низменности. — Москва: Изд-во ЦНИЛ охотн. хоз-ва и заповедников, 1995. — 168 с. (Труды Окского государственного биосферного заповедника. — Вып. 18).
- Страутман Ф.И. Птицы западных областей УССР. — Львов: Изд-во Львовск. ун-та, 1963. — Т. 2. — 183 с.

ПРОГРАМА МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ПО ЗБЕРЕЖЕННЮ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЮ СТАЛОГО РОЗВИТКУ КАРПАТ.

*Стойко С.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Гамор Ф.Д.
Інститут екології НАН України (м. Львів, Україна)
Інститут ботаніки НАН України (м. Київ, Україна)*

Карпатська гірська система, завдяки географічному положенню, значній висоті, складній геоморфологічній будові та багатому рослинному і тваринному світу має вагомe значення для підтримання екологічного балансу в Середній Європі. Оскільки вона розташована на території шести країн, то вирішення екологічних проблем охорони довкілля, в першу чергу його біологічного різноманіття, і оптимізації життєвого середовища може бути вирішене на основі міжнародного співробітництва. До цього зобов'язують і рішення МСОП, МАБ ЮНЕСКО, ЮНЕП, Конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992).

Карпати, після Альп, найпотужніша гірська споруда на нашому континенті. Довжина гірської дуги становить 1300 км і тягнеться від пролома Дунаю на австрійсько-словацькому кордоні до Залізних Воріт на румунсько-югославському кордоні. Їх площа, разом з Панонським басейном та прилеглими передгір'ями, дорівнює 555000 км кв, з яких на самі Карпати припадає 209000 км кв, Панонський басейн - 172000 км кв, Зовнішнє передгір'я - 174000 км кв. Більше 20 вершин мають висоту понад 2000 м над рівнем моря (Kondracki, 1989). Найвища гора Герліх (2655 м над р.м.) розташована в Словацьких Татрах.

Лише найвищі вершини Карпат зазнали плейстоценового зледеніння. Довжина льодовиків у Польських Татрах становила до 14 км, у Ретезятських горах (Румунія) - 9-10 км. У польодовикових цирках збереглися популяції рідкісних арктоальпійських видів рослин (*Dryas octopetala* L., *Salix herbaceae* L., *S. hastata* L., *Polygonum viviparum* L. та ін.), які підлягають охороні. Зараз у високогір'ї Карпат налічується приблизно 450 малих озер льодовикового походження. В них нагромаджені великі запаси прісної води.

Починаючи з пізнього голоцену, в Карпатах існували сприятливі кліматичні умови для розвитку багатой флори і рослинності. Флора судинних рослин нараховує понад 2700 видів (Stoyko, Tassenkevich, 1993). У гірській системі сформовані характерні для гірських масивів Середньої Європи рослинні пояси, починаючи

від грабово-дубових лісів у низовині і кінчаючи субнівальним поясом, вираженим фрагментарно у високогір'ї Татр. На відміну від Альп, нівальний пояс у Карпатах відсутній. Такий же багатий і тваринний світ, що включає представників неморального і бореального центичних комплексів. Долини Карпат є важливими екологічними коридорами для міграції орнітофауни, а віддалені пралісові екосистеми - для збереження популяції таких рідкісних звірів, як бурий ведмідь, рись, дикий кіт та ін.

Карпати багаті на природні ресурси (нафта, газ, кам'яне і буре вугілля, залізна руда, поклади солі, благородні метали - золото, срібло, поліметали), які здавна використовуються. Багаті Карпати на підземні термальні води, що мають вагомe енергетичне значення. Важливе бальнеологічне значення мають численні мінеральні джерела - їх понад 700. Курортні комплекси у П'єщанах (Словаччина), Трускавці, Моршині, Квасах, мають світове визнання.

У даний період на території Карпат проживає понад 20 млн. чол. (чехи, словаки, поляки, угорці, українці, румуни, німці та ін.), життя яких екологічно і економічно пов'язане з їх природними умовами та ресурсами. Тому охорона природи Карпат є важливою як екологічною, так і соціально-економічною проблемою.

Протягом останнього тисячоліття у Карпатах змінилось 40 поколінь, причому активність впливу на природні ландшафти зростала з кожним наступним поколінням. Антропогенний вплив проявлявся не лише в рівнинних ландшафтах і передгір'ї, де розвивалось землеробство, але і у високогір'ї, де вже у 15-16 ст. на полонинах випасалась худоба (Пироженко, 1968). Лісові масиви стали інтенсивно використовуватись з другої половини 19 ст., коли через карпатські перевали (Дукельський, Ужоський, Верещький, Яблунецький) були прокладені залізні дороги.

Внаслідок зростаючого антропогенного впливу відбулися істотні кількісні і якісні зміни в структурі природних ландшафтів і рослинного покриву. Так, наприклад, на території Українських Карпат у рівнинній зоні і передгір'ї лісистість становить зараз лише 20%. у гірській зоні - 53%, а в середньому в регіоні вона дорівнює 38%. Площа післялісових лук зросла на 213 тис. га, а післялісових пасовищ на 331 тис. га. Площа вторинних чагарників дорівнює 60 тис. га, а девастрованих земель - 113 тис. га (Крись, 1992, Стойко, 1980, 1993). Площа букових лісів скоротилась на 273 тис. га, а смерекових монокультур збільшилась на 298 тис. га (Голубець, 1978). Подібні зміни в структурі природного рослинного покриву відбулися і в Західних та Південних Карпатах. Вони зумовили збіднення генофонду

і фітоценофону, підірвали природні основи сталого розвитку екосистем. Значне скорочення площі лісів та трансформація корінних деревостанів у монокультури дестабілізували екологічний баланс. В результаті частіше стали спостерігатися такі стихійні явища як повені, снігові лавини, а також катастрофічні вітровали у монокультурах смереки (Стойко, Третяк, 1988).

Екологічний вплив Карпат проявляється далеко за їх межами. Для подолання кризового екологічного стану потрібна міжнародна співпраця фахівців для обґрунтування екологічної стратегії і тактики, спрямованої на збереження, відновлення і невиснажливе використання природних ресурсів, оптимізацію довкілля та забезпечення сталого розвитку карпатського регіону. Зупинимось на пріоритетних екологічних завданнях.

1. Збереження біологічного різноманіття (Biological diversity).

На конференції ООН з навколишнього середовища і розвитку (1992) Конвенцію про біологічну різноманітність підписали 157 країн світу, серед них і представники країн, на території яких розташовані Карпати. У конвенції відзначено важливе екологічне, генетичне, еволюційне, наукове, економічне, виховне, рекреаційне та соціальне значення біологічного різноманіття для всього людства і націй зокрема.

Збереження біологічної різноманітності особливо важливе для Карпат, де зростає понад 2700 видів судинних рослин, що становить 25% флори Європи, яка нараховує понад 10 тис. видів. На території Українських Карпат відомо понад 2020 видів судинних рослин, з яких 167 (8,3%) включено у Червону книгу України. Аналогічна ситуація по охороні раритетних видів рослин і в Західних та Південних Карпатах. За даними ботанічних досліджень, у Карпатській гірській системі більше 10% аборигенної флори потребує охорони. На особливу увагу заслуговує збереження генофонду ендемічних рослин, флора яких включає біля 240 таксонів (Soo, 1962, Stoyko, Tasenkevich, 1993). З метою охорони раритетного генофонду потрібно скласти спільними зусиллями біологів Червону книгу зникаючих видів рослин і тварин для всіх Карпат та підготувати Екологічний Атлас поширення ендемічних видів. Рівночасно слід визначити за єдиною методикою критерії раритетних таксонів, організувати популяційні дослідження видів, яким загрожує небезпека зникання, нанести їх точні місцезнаходження на карти та опрацювати диференційовані заходи їх охорони. Попередньою основою цих та подальших робіт має стати інвентаризація рослинного та тваринного світу за єдиною системою.

2. Збереження фітоценотичної різноманітності (Phytocenotical diversity)

Практикою охорони фітогенотифонду було встановлено, що збереження рідкісних видів *in situ* можна забезпечити в угрупованнях, з якими вони пов'язані центотично і в тих біотопах і ландшафтах, до яких вони приурочені екологічно. Тому завдання охорони екологічного різноманіття слід вирішувати у триєдиному контексті. шляхом збереження видового, центотичного і біотопічного різноманіття (Стойко, 1997). Ця проблема особливо актуальна для Карпат, рослинний покрив яких відзначається значною різноманітністю, але в результаті різних форм антропогенного впливу зазнав істотних змін.

З метою збереження фітоценотичної різноманітності потрібно на підставі вже проведених досліджень скласти за системою Цюризько-Монпельєської школи класифікацію рослинності, вивчити природні і антропогенні причини збіднення фітоценотифонду, визначити в природі раритетні фітоценози та забезпечити їх охорону. Бажано підготувати "Зелену книгу" раритетних фітоценозів Карпат. На основі цієї класифікації доцільно скласти серію карт рослинності, а саме: загальну регіональну середньомасштабну карту рослинності Карпат (1:300000 -1:500000) та детальні великомасштабні карти рослинності існуючих та проєктованих резерватів (1:25000). Легенди карт можна побудувати на основі принципів, розроблених для міжнародної "Карт рослинності Європи", що дозволяють відобразити закономірності висотно-поєсного розчленування рослинного покриву, а також регіональні особливості, пов'язані із зміною найважливіших екологічних факторів. На кожному з ієрархічних рівнів підрозділи рослинності відображають певні ботаніко-географічні та фітоценотичні риси, а також екологічні зв'язки і відповідають різним за рангом синтаксономічним одиницям системи Цюрих-монпельє.

3. Забезпечення сталого розвитку гірських екосистем (sustainable development).

В результаті антропогенних кількісних і якісних змін у територіальній і центотичній структурі корінних рослинних формацій (зменшення площі. монокультурні форми господарства, виникнення похідних деревостанів, екологічно необґрунтовані засоби рубки лісу, пасторальна дигресія на полонинах тощо) екологічний баланс у Карпатах порушено. Для його відновлення важливе значення має забезпечення сталого розвитку гірських екосистем, і перед усім. лісових. які мають у гумідному регіоні особливе водо- ґрунтозахисне значення. Для підтримання сталого розвитку потрібно вести у гірських районах господарство за принципом максимального наближення лісових і лучних екосистем до природної

біогеоценотичної структури, яка виробилась у процесі тривалого філоценогенезу і тому забезпечує їх нормальне функціонування, саморегуляцію, самовідновлення, а отже стабільність. Природними моделями для ведення такого господарства є пралісові та первинні лучні екосистеми. Відзначимо, що сталий розвиток екосистем забезпечує і постійність використання їх відновних ресурсів, безперечно за умови їх невиснажливого використання.

4. Екологічне співробітництво по покращенню гідрологічного режиму басейнів рік.

Площа басейну тиси становить 156400 км кв і охоплює територію України, Румунії, Угорщини, Югославії. В межах України довжина русла ріки 233 км. Хоча її водозбір тут становить лише 8,15 від всього водозбору, в Закрпатті формується 30,6% головного стоку Тиси. В результаті екологічно обгрунтованої експлуатації природної рослинності, зокрема лісів, порушено екологічний баланс у басейні цієї водної артерії, що стало причиною частого повторення катастрофічних повеней, які завдають народному господарству значних матеріальних збитків (Стойко, 1993). У гумідному регіоні басейну Тиси, де випадає до 1600 мм опадів і часто бувають зливові дощі, під час яких кількість опадів у 2-3 рази перевищує норму, завжди існує небезпека паводків. Система елімінації їх руйнівної сили повинна бути багатоаспектною і включати підсистеми: лісоекологічну, гідротехнічну, організаційну. Серед заходів лісоекологічних важливого значення набуває відтворення верхньої межі лісу, яка була знижена на 100-200 м, визначення оптимальної лісистості у басейнах притоків Тиси, ведення лісового господарства із врахуванням екологічного стану басейну рік. Для практичної реалізації протипаводкових заходів потрібна тісна співпраця між екологами згаданих країн.

Критична екологічна ситуація існує і в басейні Дністра - другої за величиною водної артерії України. З метою її покращення розроблена програма спільних досліджень з екологами Марбургського університету (Німеччина).

5. Оптимізація екологічної репрезентативності природно-заповідного фонду.

У збереженні біологічного, фітоценотичного і ландшафтного різноманіття та підтриманні сталого екорозвитку важлива функціональна роль належить заповідним екосистемам різних категорій. Сьогодні у Карпатах існує 11 національних парків, 7 біосферних резерватів, і заповідник. Їх доповнює широка мережа ландшафтних парків, резерватів, заказників та пам'яток природи.

Мережа заповідних об'єктів у кожній із карпатських країн створювалась з урахуванням регіональних природоохоронних особливостей. Тому на даному етапі необхідно оцінити екологічну значимість кожного національного природно-заповідного фонду із загально-карпатських природоохоронних позицій, з'ясувати репрезентативність його біологічного різноманіття і на цій основі обґрунтувати принципи та методи його покращення.

Важливою екологічною проблемою є охорона природних екосистем і ландшафтів у транскордонних регіонах. Добрим прикладом співробітництва в цій справі є організація у Бескідах Польсько-Словацько-Українського біосферного резервата "Східні Карпати". Існують реальні можливості створення білатеральних заповідних об'єктів у інших прикордонних регіонах, зокрема у Вігорлатському масиві, басейні тиси, в Шаянських горах та на Мармароському Попі Івані. При організації білатеральних заповідних територій слід керуватися принципом "Спільна транскордонна зона - спільна відповідальність за збереження екосистем і ландшафтів та підтримання сталого розвитку".

Карпатська гірська система, розташована на території шести країн, може бути своєрідною соціально-економічною моделлю, на базі якої потрібно вирішувати спільними зусиллями завдання збереження природної і культурної спадщини та забезпечення сталого розвитку. Для координації наукових досліджень у цьому плані доцільно створити Панкарпатську екологічну асоціацію.

Підсумовуючи сказане ми пропонуємо наступну структуру програми:

1. Принципи та методологія створення єдиної системи оцінки біосферної та соціальної ролі флори, фауни та рослинності Карпат, їх сучасного стану та вибору пріоритетних напрямків дослідження: а) холистичне наближення, б) поліфункціональне значення, в) головні ознаки.

2. Біологічне різноманіття Карпат. Рівні його організації: генетичний, популяційний, видовий, ценотичний, флористичний, екосистемний. Ландшафтне різноманіття. Пріоритетні напрямки досліджень. Сучасний стан фауни, флори та рослинності Карпат. Тенденції їх антропогенних змін. Біорізноманіття фітостроми та фауни Карпат, їх інвентаризація, рідкісні види та угруповання, фактори і ступінь деградації.

3. Природно-заповідний фонд Карпат. Аналіз його репрезентативності.
Ступінь забезпечення фондом:

- а) екологічної;
- б) генетичної;
- в) соціальної функцій.

4. Розробка єдиної перспективної мережі природно-заповідного фонду з позицій його:

- а) генетичної;
 - б) екологічної;
 - в) соціальної;
 - г) національної цінності.
- Транснаціональні генетичні коридори.

5. Обґрунтування міжнаціональних ландшафтних охоронних територій (областей) Карпат:

- а) охорона різноманіття;
- б) організація лісового та лучного господарства;
- в) організація гірського господарства;
- г) транснаціональний та національний туризм;
- д) історія, осілість, культура;
- е) освіта і екологічне виховання.

6. Регіональні ландшафтні еколого-соціальні системи стабільності біологічного різноманіття. Аналіз:

- а) природних умов;
- б) соціальних;
- в) історичних;
- г) економічних.

Просторово-функціональна організація території:

- а) характер землекористування;
- б) типи господарювання;
- в) транспортні зв'язки;
- г) деастровані, заповідні, первинні та потенційні для ренатуралізації території;
- д) коефіцієнт їх площ.

Фактори, що знижують або підвищують стабільність різноманіття:

- а) екологічні;
- б) політичні;
- в) соціальні;
- г) економічні.

7. Моніторинг біологічного різноманіття:

- а) на генетичному, популяційному, видовому, ценотичному та ландшафтному рівнях;
- б) вибір параметрів спостережень просторового та часового масштабів, полігонів, методів стандартизації збору даних та їх обробки.

8. Управління регіональними та загальнокарпатськими заповідними територіями:

- а) ГС;
- б) законодавчі та економічні, наукові та культурні проблеми;
- в) природоохоронне упорядкування територій;
- г) система заходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Голубец М.А. Ельники Украинских Карпат. Киев. Наукова думка. 1978. 244 с.
2. Стойко С.М. та ін. Охорона природи Українських Карпат і прилеглих територій. Київ. Наукова думка. 1980. с.261.
3. Стойко С.М. Наслідки антропогенної трансформації лісових екосистем Карпат та шляхи елімінації шкідливих екологічних процесів. Український Ліс №2. 1993. с.11-17.
4. Стойко С.М. Екологічні засади збереження раритетних фітоценозів та фітоценотичної різноманітності в Карпатах. In: Proceedings of the International Regional Seminar. Environmental protection: Modern studies in ecology and microbiology. Uzhgorod. 1997. p.57-60.
5. Soo R. Novenyfoldrajz. Budapest. 1962. 157 s.
6. Stoyko S., Tassenkevich L. Some aspects of endemism in the Ukrainian Carpathians. *Fragm. Flor. Geobot. Suppl.* 2 Pars 1993. s.344-353.

ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ І ПРИЙОМІВ ЯК АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Страшнюк Н.М.¹, Ковальчук Л.Р.¹, Трофим'як Т.Б.¹, Горелов О.М.²

¹ Тернопільський державний педагогічний інститут (м. Тернопіль, Україна)

² Центральний ботанічний сад ім. М. М. Гришка НАН України (м. Київ, Україна)

Біологічні види, що є основою функціонування живого, надзвичайно чутливі до небажаних змін у природному середовищі, обумовлених негативними наслідками антропогенного впливу, до хімічного, радіоактивного, інших видів забруднень. Такі зміни є причиною збіднення генофонду органічного світу, зменшення біологічного різноманіття у природі, а отже й зниження еволюційного потенціалу живих істот та біосфери в цілому. Зникнення будь-якого виду в біогеоценозі порушує зв'язки між видами та стабільність угруповань, знижує стійкість природних систем [Чопик і др., 1988]. Охорона рідкісних і зникаючих видів – міжнародна проблема, оскільки фактори, що обумовлюють зникнення видів у всіх країнах ідентичні, а ареали багатьох видів не обмежуються адміністративними кордонами. В умовах глобальної екологічної кризи збереження генофонду живих систем має першочергове значення і що проблему включено в серію міжнародних програм.

Однією з причин раритетності флори є антропогенний вплив, і передусім техногенний. Через необґрунтовану, нерегламентовану господарську діяльність людини звужуються ареали поширення видів, зникають рідкісні види рослин і тварин тощо. Особливо гостро ця проблема торкається лікарських рослин. Незважаючи на сучасні досягнення біохімії, у фармацевтичній промисловості й зараз близько 50% усіх ліків одержують з лікарської сировини рослинного і тваринного походження [Мамчур, 1993]. З ростом популярності фітотерапії спостерігається тенденція до постійного збільшення збору і заготівлі сировини лікарських рослин. У зв'язку з цим, запаси сировини багатьох видів у природі виснажені або майже знищені. Частина видів дикорослих лікарських рослин (астрагал шерстистоквітковий, арніка гірська, скополія карніолійська та ін.) занесені на сторінки “Червоної книги України” [Червона книга України. Рослинний світ, 1996].

До таких рослин безперечно відноситься і тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.) – один з найцінніших лікарських видів рослин, який вже давно вимагає оптимізації використання і відтворення. Запаси тирличу жовтого в природі, через нерегламентовану господарську діяльність, майже повністю знищені. Поширений цей вид в горах Західної та Середньої Європи, Балканах, з іррадіацією в Малу Азію [Ваппін, 1960]. В Українських Карпатах, що є північно-східною межею ареалу виду, він відзначається досить широкою амплітудою і зустрічається на висоті від 900 до 1900 м над рівнем моря, на схилах різної експозиції і різної крутизни – до

65° [Івашин, 1960; Крысь, 1978]. Як вид, що знаходиться під загрозою зникнення, занесений до «Червоної книги України» [Червона книга України. Рослинний світ, 1996] та охороняється в Карпатському біосферному заповіднику [Гродзінський, 1992; Мамчур, 1993].

З лікувальною метою використовують кореневище та корінці тирличу жовтого. Вони містять гіркі глікозиди генціопікрин, генціамарин, генціїн, барвну речовину гентизин, алкалоїд генціанін, трисахарид генціанозу, жирну олію, генціостерин, смолисті та лектинові речовини, аскорбінову кислоту [Кархут, 1978; Мамчур, 1993]. Препарати тирличу жовтого поліпшують функціональну діяльність травних органів (збуджують апетит, стимулюють секрецію шлункових залоз, дещо посилюють моторику травного каналу), мають протизапальні та антисептичні властивості, виявляють глистогінну дію тощо [Гродзінський, 1992; Мамчур, 1993].

Враховуючи значимість рослин роду *Gentiana*, особливо тирличу жовтого, для медицини, ведуться роботи направлені на збереження генофонду цього виду, а також на створення його промислових плантацій. Відомо, що *G. lutea* культивується у Бітіці (під Москвою), в Ленінградській області [Мамчур, 1986], у Центральному Сибірському ботанічному саду (м. Новосибірськ) [Ізраїльсон, 1988], на високогірному біостанціоні Львівського університету в Чорногірському масиві Карпат (1210 м над рівнем моря) і у Прикарпатті – в дендропарку “Дружба” Івано-Франківського університету біля м. Івано-Франківськ (250 м над рівнем моря) [Паук и др., 1988] тощо.

Поряд з традиційними, одним з альтернативних шляхів вирішення проблем збереження цілісності природних фітокомплексів та забезпечення фармацевтичної промисловості рослинною сировиною є використання біотехнологічних методів та прийомів. І тому, метою нашої дослідницької роботи є введення в культуру *in vitro* тирличу жовтого.

Відомо, що у рослин роду Тирличі дуже складна біологія розмноження, вони вибагливі до температури та інших факторів середовища; більшість видів є мікоризними [Комендар та ін., 1985]. Введення цих рослин в культуру *in vitro* є складним і багатоплановим процесом. З літературних джерел відомі дані лише про регенерацію додаткових пагонів з листових, стеблових і кореневих експлантів комерційних культур *Gentiana* [Hosokawa et al., 1996] та про отримання протопластів з калусу *G. scabra* [Zhou et al., 1985], *G. crassicaulis* [Meng et al., 1996]. На сьогоднішній день відсутні дані про введення в культуру *in vitro* тирличу жовтого. Спроби викликати регенерацію додаткових пагонів *G. lutea* не були успішними [Skrzypszak et al., 1993].

У роботі нами використовувалось насіння *G. lutea* (люб'язно надане нам заступником директора з наукової роботи Маханцем І. А., Карпатський біосферний заповідник). Оскільки відомо, що тривала дія низьких температур покращує схожість насіння тирличу жовтого [Ізраїльсон, 1988], то перед стерилізацією насіння піддавали стратифікації протягом 3 місяців. При відпрацюванні умов стерилізації насіння, оптимальною виявилась наступна схема: стерилізація

протягом 2 год. 15 хв. у 15%-ному розчині H_2O_2 з наступним 3-кратним відмиванням в стерильній дистильованій воді. Ефективність стерилізації при цьому становила 95-97%.

Відомо, що в природних умовах перші сходи тирличу появляються через 2-3 тижні [Терлецкий, 1989]. Аналогічні результати отримані нами при пророщуванні насіння *G. lutea* в умовах *in vitro* на середовищі МС [Murashige, Skoog, 1962] без фітогормонів: схожість насіння на 13 день становила 1-2%. Для покращення проростання насіння після стерилізації замочували на 10-12 годин у розчині мікросолей середовища МС з наступною висадкою на середовище МС без фітогормонів. При цьому насіння починало проростати уже на 4 день, а схожість насіння на 13 день становила 52%.

Для вивчення можливості вегетативного розмноження тирличу жовтого в умовах *in vitro* використовували: агаризовані середовища – МС без фітогормонів, МС/2 (середовище МС з половиною вмістом мікро- та макросолей) та МС/2, доповнене 0,1 мг/л кінетину (Кін); для вкорінення – МС/2, доповнене нафтилоцтовою кислотою (НОК) в концентрації 0,1 мг/л та рідкі поживні середовища такого ж складу з мостиками із фільтрувального паперу. При цьому встановлено, що оптимальним для вегетативного розмноження тирличу жовтого є поживне середовище МС/2, 10 г/л сахарози. Для кращого укорінення тирличу використовували приведені вище рідке поживне середовище МС/2 з мостиками із фільтрувального паперу, оскільки відомо, що в таких умовах інтенсивно проходить утворення дрібних корінців [Приходько и др., 1989].

Відомо, що тирлич жовтий відноситься до культур, чутливих до змін рН середовища [Стойко та ін., 1982]. Тирлич жовтий росте на лісових буроземах або гірсько-лучних лесових ґрунтах, рН сольової витяжки яких становить 5,54-3,46. *G. lutea* може рости і на лужних або слабо лужних скелетних ґрунтах на флешових вапнякових породах [Стойко та ін., 1982]. Враховуючи все сказане вище, при підборі оптимальних значень рН нами використовувались середовища МС/2 з вмістом БАП від 0,05 до 1 мг/л та значеннями рН 5,1; 5,4; 7,5; 8 та середовище МС/2 з вмістом Кін від 0,05 до 1 мг/л та рН 5,5; 5,6; 5,7; 5,8. Найкраще ріст відбувся на середовищах МС/2 + 0,1 мг/л Кін, рН 5,7 та МС/2 + 0,1 мг/л БАП, рН 5,4. Вищі концентрації БАП (0,5; 1 мг/л) викликають утворення аномальних пагонів, листки яких зростаються з утворенням трьох верхівок.

Отримані асептичні проростки раз на два місяці пересаджували на свіже поживне середовище МС/2, оскільки в процесі життєдіяльності рослина виділяє шкідливі продукти обміну в субстрат і збіднює його з часом на мікро-, макроелементи та інші поживні речовини.

Таким чином, встановлено, що замочування насіння тирличу жовтого після стерилізації на 10-12 годин у розчині мікросолей середовища МС впливає на його строки проростання та схожість. Насіння проростає на 7-9 днів швидше, порівняно з контролем, а його схожість збільшується у 20-25 разів. Оптимальними умовами для вегетативного розмноження *in vitro* тирличу жовтого є: культивування у рідкому

поживному середовищі МС з половинним вмістом макро- та мікросолей (МС/2), доповненому 0,1 мг/л Кін (кінетин), рН 5,7 при температурі 22-23°C, вологості 80%, фотоперіоді 16/8 годин та освітленні 3000 люкс.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гродзінський А.М. Лікарські рослини: Енциклопедичний довідник. – К.: В-во Українська енциклопедія ім. М.П. Бажана, 1992. – 543 с.
2. Івашин Д.С. Ресурси лікарських рослин Українських Карпат // Укр. бот. ж., 1960. – т. 17, N5. – С. 28-31.
3. Израильсон В.Ф. Культура горечавки желтой в Новосибирске // Вторая республиканская конференция по медицинской ботанике: Тез. докл. конф. – К., 1988. – С. 120.
4. Кархут В.В. Ліки навколо нас. – К.: Здоров'я, 1978. – 368 с.
5. Комендар В. І., Скунець П. М., Гнатюк М. Ю. Зелені перлини Карпат. – Ужгород: Карпати, 1985. – 88 с.
6. Крысь З. П. Эколого-биологические предпосылки охраны и обогащения запасов горечавки желтой (*Gentiana lutea* L.) в Украинских Карпатах. – 1978. – 28 с. Автореферат дис. на соиск. учен. степ. канд. биол. наук.
7. Мамчур Ф. І. Довідник з фітотерапії. – К.: Здоров'я, 1986. – 280 с.
8. Мамчур Ф. І. Цілюще зело. – К.: Здоров'я, 1993. – 208 с.
9. Паук М. Ф., Кармазин Р. В., Павлик З. Ю. Из опыта интродукции лекарственных растений в Карпатах // Вторая республиканская конференция по медицинской ботанике: Тез. докл. конф. – К., 1988. – С. 144-145.
10. Приходько Ю. Н., Крашениникова А. В., Иванов А. И., Приходько Д. П. Микрклональное размножение гвоздики ремонтантной // Селекция и агротехника выращивания плод. и ягод. культур в Сред. Поволжье. – Куйбышев, 1989. – С. 47-54.
11. Стойко С. М., Саїк Д. С., Татариннов К. А. та ін. Карпатський заповідник. – Ужгород: Карпати, 1982. – 128 с.
12. Терлецкий В. К. Декоративные растения для вашего дома. – М.: Лесн. пром-сть, 1989. – 143 с.
13. Червона книга України. Рослинний світ /Редкол. Ю.Р. Шеляг-Сосонко (відп. ред.) та ін. – К.: «Українська енциклопедія» ім. М.П. Бажана, 1996. – 608 с.
14. Чопик В. И., Щербак Н. Н., Ардамацкая Т. Б. и др. Редкие и исчезающие растения и животные Украины: Справочник. – К.: Наук. думка, 1988. – 256 с.
15. Hosokawa K., Nakano M., Oikawa Ya., Yamamura S. Adventitious shoot regeneration from leaf, stem and root explants of commercial cultivars of *Gentiana* // Plant Cell Reports. – 1996. – V. 15. – P. 578-581.
16. Meng Y., Gao Y., Jia J. Plant regeneration from protoplasts isolated from callus of *Gentiana crassicaulis* // Plant Cell Reports. – V. 16. – P. 88-91.
17. Murashige T., Skoog F. A revised medium for rapid growth bioassays with tobacco tissue culture // Physiol. plant. – 1962. – N 57. – P. 473-497.
18. Skrzypczak L., Wesolowska M., Skrzypczak E. // In: Bajaj YPS (ed.) Biotechnology in Agriculture and Forestry. – 1993. – V. 21. – P. 178-186.
19. Zhou Y. L., Qian Y. Q., Cai Q. G., Zhang Z. G., Yan X. // Acta Botan. Sinica. – 1985. – V. 27, N 2. – P. 148-150.

ЗООРИЗНОМАНІТТЯ КАРПАТСЬКОГО КРАЮ (Огляд викопної та сучасної теріофауни)

Татаринюв К.

(м. Львів, Україна)

Карпатський регіон це не лише гірська система Українських Карпат, а й широка смуга горбистих та рівнинних територій на південь по течії Тиси і на північ до течії Дністра. В адміністративному відношенні це Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Тернопільська та Чернівецька області України. Вивчення видового різноманіття Карпатського краю, в першу чергу ссавців, розпочато з 1949 р. і триває до цього часу. На підставі величезного колекційного матеріалу по пізньокайнозойській та рецентній теріофауни (сумарно понад 100 тис. екземплярів кісткових решток, музейних шкірок, черепів сучасних звірів) є можливість зробити огляд видового різноманіття цього класу хребетних тварин.

Загальна кількість викопних форм (види, роди, родини) ссавців 211, з них моценових 28; пліоценових 31; гоміценових 77; плейстоценшвих 84; голоценових 101 (в зв'язку з тим, що деякі форми зустрічаються в двох чи трьох геологічних періодах їх загальна кількість виносить 321. Наприклад, козуля європейська притаманна відкладам гоміцену, плейстоцену та голоцену, це саме стосується оленя благородного, тура, хом'ячка сірого тощо). По областях кісткові фрагменти кайнозойських ссавців виявлені в 9 пунктах Закарпатської, 55 - Івано-Франківської, 103 - Львівської, 65 - Тернопільської, 23 - Чернівецької. Усього 255 місцезнаходжень викопної теріофауни з яких численний остеологічний матеріал пізньопліоценового віку виявлений поблизу с. Горішня Вигнанка Чортківського району Тернопільської області. У складі цієї фауни є їжак вухатий, кріт малий, блярина українська, нічниця, заєць-гіполягус, дрібний сіноставець, бабак, мала сіра соня, миша параполемус, хом'яки великий та серетський, полівки мімоміс та аллофайоміс, борсук пліоценовий, лисиця, шакал, кіт лісовий, ведмідь пліоценовий, олень, бик-лепгобос, носорог етруський. Серед перелічених видів та підвидів особливий інтерес становить знахідка землерийки блярини, описаної І.Г. Підоплічком (1995) як новий вид. Представники роду блярика тепер поширені у Північній Америці і до 1953 р. ніким з дослідників не відмічалися для антропогенових відкладів Європи і Азії. Вважали, що цей вид землерийок є характерним представником лише північноамериканської фауни. У 1953 р. на лівому березі р. Серету (притока Дністра), в давньому гроті у вапнистих пісковиках тортонського віку, виповненням пісками алювіального походження, знайдені кістки тварин, серед яких фрагмент

нижньої правої щелепи блярини. Влітку 1956 р. поблизу с. Горішня Вигнанка на лівому березі р. Серету нами був виявлений кістконосний шар (лінза) з типовою гомішеновою фауною, серед якої прекрасно збережену ліву нижню щелепу блярини (Татаринов, 1958), аналогічну знайденій в цьому є місці І.Г. підоплічком. Знахідки цього виду дозволяють висловити припущення, що в пізньому пліоцені і ранньому гоміцені, очевидно, існував континентальний зв'язок між Європою і Північною Америкою через сучасну Атлантику.

Певну увагу викликає аналіз старунської фауни (Татаринов, 1966). Село Старунь Богородчанського району Івано-Франківської області розкинулось на березі р. Велика Лукавиця. Рештки двох носорогів та мамонта були виявлені і на південно-західній околиці зазначеного села у покладах озокериту в 1907-1908 та 1929 рр. Крім цих звірів-велетнів в озокеритових шгольнях виявлені кістки оленів, биків, коней та інших хребетних тварин (птахи, земноводні). Гинули мамонти, волохаті носороги та інші звірі, падаючи у нафтові ями. Подібне явище відзначалось у Бинігадах (Азербайджан) та Ранчо Ля Бре (США). На Україні бітумне захоронення в с. Старунь поки єдине, а тому заслуговує абсолютної охорони і наступних розкопок.

В межах Закарпаття пошуки викопної фауни не дали великого матеріалу. Найповніші відомості про видову різноманітність дають знахідки у печерній системі Білих стін с. Мала Уголька Тячівського району. Тут у жовто-бурій глині знайдені кісткові фрагменти 14 видів ссавців, зокрема нічниця великої, зайця, ховраха, сірого вовчка, хом'яка звичайного, полівки лісової, сліпака, борсука, куниця, ведмеда печерного, лисиці, kota лісового, оленя північного, зубра первісного. У ориктоценозі домінували кісткові рештки печерних ведмедів. В основному це були уламки нижніх щелеп, осьових черепів, зуби, фаланги, хребці, кістки кінцівок. Osteологічний матеріал роками замивався водою з верхніх відділів печери, проте не виключено, що в окремих гротах постійно жили і вмирали печерні ведмеді. Кістки дрібних ссавців, ймовірно, надходили до захоронення з погадок хижих птахів (Татаринов, Бачинський, 1968).

У Львівській області масове скупчення кісток різновікових викопних звірів зареєстровано поблизу с. Прийма Миколаївського району, де у печері виявлена багатопшарова палеолітична стоянка. У цьому захороненні визначені кісткові фрагменти 50 видів та родів ссавців, зокрема їжака звичайного, крота європейського, песця, лисицю, ведмедів печерного та бурого, ведмеда, куницю лісову, куницю, горностаю, ласку, тхора лісового, тхора степового, норку європейську, борсука, видру річкову, гієну печерну, лева печерного, рись, мамонта, коня первісного, коня, носорога волохатого, свиню дику, оленя благородного, оленя, козулю європейську, північного оленя, лося, зубра первісного, зубра європейського, білку звичайну, ховраха рябого, бабака степового, бобра річкового, вовчка лісового,

вовчка сірого, сліпака подільського, сліпака, хом'яка звичайного, полівку лісову, лемінга копитного, полівку водяну, полівку вузькочерепну, полівку звичайну, мишу жовтогорлу, зайця-русака, зайця біляка, зайця, сіноставця степового. Видове різноманіття свідчить про лісостеповий характер теріофауни і у порівнянні з сучасністю наявністю дуже цінних мисливсько-промислових звірів. Широкий спектр хутрових ссавців - песець, лисиця, куниця, тхори, видра, рись, білка, бабак, бобер, зайці та копитних і хоботних, м'ясо яких утилізувалось мешканцями печерного стійбища. 58% цих звірів безслідно зникли з території Карпатського краю.

В межах Чернівецької області за останні 30 років викопна фауна встановлена у багатьох палеолітичних стійбищах по берегах Дністра, з яких найвідомішими є багатошарові місцезнаходження у сс. Молодово та Кормань.

За О.П. Чернишом (1959) у зведеному списку теріофауни, виявленої на палеолітичних стоянках Середнього Придністров'я, є 25 видів та родів викопних ссавців, на стоянці Кормань -IV 17 (Татаринів, 1977), зокрема заєць-біляк, сліпак, вовк, вовко-собака, лисиця, ведмідь, лев печерний, мамонт, кінь, кінь первісний, носорог волохатий, олені гігантський та благородний, козуля, лось, північний олень, зубр первісний. На інших стоянках зареєстровані степовий бабак, гігантський сліпак, водяна полівка, лисиця, борсук, ведмідь бурий, осел, свиня дика, серна, козерог, вівцебик, тур. бик. Якщо протягом палеоліту на Буковині проживало 31 вид та рід ссавців, то тепер тут залишилось лише 9 або 27%. Зникли коштовні мисливсько-промислові звірі вже зазначені для викопної фауни прийма.

Рецентна теріофауна Карпатського краю налічує 89 видів з яких на частку бореальних припадає 33,3 %, лісостепові форми становлять 37,1%, інтерзональні - 15,0%, степові - 11,4%, гірські - 3,2%. Отже, загальний склад теріофауни лісостеповий (лісопольовий), що простежується при аналізі його формування, починаючи з пліоцену до пізнього голоцену включно. Наявність значної кількості лісових звірів раніш і тепер свідчить про щільний генетичний зв'язок пізньокайнозойської теріофауни Карпатського краю з фауною хребетних бореальної зони, яка простягається на північ від Поділля та Прикарпаття. Аналіз викопної теріофауни досліджуваного регіону показує, що ліс, як осередок життя існував на цій території безперервно, починаючи з неогену. Типи лісів були різні, але екологічно придатні для ссавців, які адаптувались до деревного способу життя або існування у лісових біотопах. Генезис фауни дозволяє робити певні висновки про довкілля, даючи матеріал для палеогеографічних побудов. Подібність рецентної теріофауни Карпатського краю до фауни ссавців Західної Європи свідчить про те, що в минулому на всій території Західної та Центральної Європи постіно існували лісові та лісостепові угруповання.

Особливість місцевої теріофауни - велика кількість видів комахоїдних і рукокрилих, які становлять 37,2% загального складу ссавців. Копитних всього 8 видів, з яких завезені плямисті олені, муфлони, лані, реакліматизовані зубри - 9%. Зайцеподібних 1,1%, гризунів та хижаків 52,7%. Таким чином, за видовим складом сучасна теріофауна Карпатського краю муридно-мустелідно-інсективорна. Відмінність видового складу звірів на північ та південь від гірської системи Українських Карпат досить чітка. На північ не трапляються великий підковоніс, довгокрил, триколірна та гостровуха нічниця, які звичайні на Закарпатті. На південь від Карпат не зареєстровані степовий тхір, садовий вовчок, сірий хом'ячок, гірський, подільський і грецький сліпаки, північна мишівка, полівка-економка, які поширені на Придністров'ї. Прив'язаності звірів до рослинних вертикальних поясів Українських Карпат у аборигенних видів немає. З високогір'ям екологічно пов'язана лише снігова полівка, яка трапляється у межах 1400-2000 м над рівне моря. Гірськими видами є мала водяна полівка та альпійська бурозубка. З рівнинами пов'язані південна мишівка, бобер, ондатра, водяна полівка, полівка-економка, сірий хом'ячок, хом'як, ховрахи, сліпаки, степовий тхір, в незначній мірі лось, плямистий олень, білозубки, деякі види рукокрилих. Понад 75% видів звірів мають азональне поширення.

Видове різноманіття ссавців Карпатського краю обмежують рідкісні звірі, які занесені до Червоної книги України (1994). Усього у зазначеній книзі 41 вид, з яких в межах Карпатського регіону наступні: альпійська бурозубка, мала кутора, великий і малий підковоніс, довговуха, ставкова, війчаста, триколірна нічниця, довгокрил, широковух, мала вечірниця, європейський ховрах, садовий вовчок, буковинський та подільський сліпаки, снігова полівка, мала водяна полівка, горностай, степовий тхір, європейська норка, борсук, річкова видра, лісовий кіт, рись, зубр - всього 25 видів, що складає 28% загального сучасного складу теріофауни. Саме тому, необхідноретельно оберегати усі види, що передбачено Карпатською асоціацією національних парків та заповідників, зокрема Карпатським біосферним заповідником.

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНА ПРИУРОЧЕННІСТЬ ВИДІВ ТРИБИ NEOTTIEAE LINDL. (ORCHIDACEAE) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ТА ДЕЯКІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ

Тимченко І.А.

Інститут ботаніки ім.М.Г.Холодного НАН України (м. Київ, Україна)

В умовах зростаючого антропогенного пресингу на межі знищення знаходяться уже не окремі види, а цілі роди і навіть родини рослин. Саме до останніх відноситься родина Orchidaceae Juss. У зв'язку з цим багато видів орхідних занесено до Червоних книг і подібних зведень багатьох країн. До Червоної книги України (1996) ввійшли всі представники родини флори України.

Триба Neottieae представлена у флорі України 5 родами (Cephalanthera, Eriopactis, Limodorum, Listera, Neottia) і 12 видами, серед яких є як досить поширені, так і дуже рідкісні, які трапляються на незначній території України, у чотирьох видів в Україні проходить межа ареалу. В Українських Карпатах відзначається 11 видів триби, але один з видів, Eriopactis microphylla, відзначався в регіоні на початку століття. Слід зазначити, що в цьому регіоні сконцентрована значна кількість місцезнаходжень видів триби. Такий стан обумовлений еколого-фітоценотичними особливостями, наявністю відповідних екологічних умов. Види триби заходять досить високо в гори, деякі до висоти 2500 м н.р.м.

Види триби Neottieae переважно лісові, тому найчастіше в Карпатах вони трапляються в листяних лісах, едифікаторами в яких виступають *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Carpinus betulis*.

Букові ліси займають найбільш високі місця передгірського поясу і утворюють нижній гірський пояс (500-1200 м н.р.м.), зростаючи на слабопідзолистих, свіжих буроземних ґрунтах. Ярус підліска в букових лісах не утворюється, оскільки вони дуже гністі. Трав'яний покрив утворюють як звичайні неморальні види, так бореальні і гірські, домінують *Carex pilosa*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, але нерідко трав'яний ярус становить всього 5-10% і такі рідкотравні угруповання переважають. В букових лісах зростають види роду *Cephalanthera*, *Eriopactis* (крім *E. palustris*), *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*.

В нижньому лісовому поясі на дерново-підзолистих поверхнево-оглєсних ґрунтах зростають дубові ліси, які займають верхні дренажні частини схилів, і дубово-грабові, площа яких в Карпатах незначна. В підліску таких лісів домінують *Corylus avellana*, а на більш вологих місцях *Frangula alnus*. В травостої, як і в букових лісах, поряд з звичайними видами широколистяних лісів присутні і середньоевропейські гірські види. Домінують в травостої *Carex pilosa*, *C. brizoides*, *Aegopodium podagraria*, *Galium odoratum*.

Крім того неоттієві зростають в лісах, едифікаторами в яких виступають *Abies alba*, *Picea abies*, а також в мішаних дубово-буково-ялицевих, ялиново-буково-ялицевих, буково-ялицевих та ялицево-ялинових, які зростають в верхньому лісовому поясі, і окремими язиками спускаються по північних схилах і ущелинам, де затримується холодне повітря. Трав'яний ярус в ялинових лісах розріджений і складається з гірських, бореальних і неморальних видів. Найбільш поширені ялинові ліси в травостой яких домінують *Oxalis acetosella* і *Vaccinium myrtillus*, у верхній частині лісового пояса - також зеленомохові, а в перезволожених місцях - довгомохові. В лісах цих формацій зростають *Cephalanthera damasonium*, *C. longifolia*, *Eripactis helleborine*, *E. atrorubens*, *E. purpurata*, *Listera ovata*, *Neottia nidus-avis*.

Listera cordata зростає в Україні майже виключно в ялинових лісах Карпат, звідки наводяться 49 з 54 відомих місцезнаходжень. Вид відзначався в ялиновому лісі гіпново-сфагновому і чорничному, крім того *Listera cordata* трапляється в угрупованнях відкритих місць *Nardetum (strictae)* і *Vaccinietum*.

Eripactis palustris - єдиний вид триби *Neottieae* флори України, який приурочений до відкритих місцезростань. В Українських Карпатах *E. palustris* зростає на гірських висячих евтрофних трав'яно-гіпнових болотах. Вид відзначався в асоціаціях *Eriophorum latifolium Equisetum palustre* - *Hypneta* і *Carex nigra* - *Hypneta*.

Слід зазначити, що такі лісові види як *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*, *Eripactis atrorubens*, *Listera ovata*, останній вид особливо часто, зростають в Українських Карпатах також на відкритих місцях полонинах, кам'янистих осипах, лучно-степових ділянках. Часто на територіях, які зазнають антропогенне навантаження (сінокоси, випаси). При слабкій дії антропогенного фактору стан популяцій цих раритетних видів задовільний.

Види триби *Neottieae* досить добре представлені на природно-заповідних територіях Українських Карпат. В Карпатському біосферному заповіднику охороняється 9 видів триби, в Карпатському національному парку - 8, в Вижницькому національному парку - 6. На жаль відсутні дані щодо недавно створеного Горганського природного парку заповідника. Охороняються види триби *Neottieae* і в багатьох заказниках, пам'ятках природи, заповідних урочищах.

Однак слід зазначити, що досить часто стан популяцій видів триби *Neottieae* на природно-заповідних територіях незадовільний, популяції малочисельні, з неповноціленим віковим спектром і депресивні за віталітетом. Такий стан в більшості випадків обумовлений несприятливими для виду екологічними умовами. В подібних випадках необхідно переходити від пасивної охорони до активної, якщо ці заходи ведуть до поліпшення умов зростання. Прикладом активної охорони цих раритетних видів на природно-заповідних територіях може бути вибіркова рубка в тінистих лісах з метою створення вікон, що поліпшує освітленість ценозів і сприяє підвищенню віталітету ценопопуляцій, а також посиленню репродуктивних можливостей видів триби.

ПІДСУМКИ ВИВЧЕННЯ ФЛОРОНАСЕЛЕННЯ ПРИКАРПАТТЯ

Ткачик В.П.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

ПРИКАРПАТТЯ, ФЛОРА, ВИД, МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ

Флора Прикарпаття досліджується з початку XIX століття. Вивчення її флоронаселення (видового складу) започаткував А. Zawadski [36,37]. Пізніше флористичні дослідження в цьому регіоні значно розширили і поглибили інші ботаніки тодішньої Австро-Угорщини: F. Herbich [15], E. Hickel [16,17], E. Turczynski [28,29], A. Rehman [24,25], J. Jachno [18-20], E. Windakiewicz [35], A. Slendzinski [26,27], H. Borowiczka [13], L. Wajgl [34], та ін. Результати їх досліджень включені у зведення про флоронаселення мультирегіональних адміністративних територій Галичини і Буковини [21,22,32,33,37], а пізніше держав, котрі утворилися після розпаду Австро-Угорщини: Румунії [23] і Польщі [14].

В 1939 - 1940 р.р. територія Прикарпаття ввійшла до складу України. Приблизно з цього часу зусилля Українських флористів і систематиків були зосереджені на виданні “Флори УРСР” [12] і визначників рослин [1,3,4], в яких містяться певні обсяги інформації про флоронаселення Прикарпаття. Так у “Флорі УРСР” з конкретною вказівкою для Прикарпаття наведено 498 видів, у “Визначнику рослин України” [1] - 157, і в “Определителе высших растений Украины” [4] - 188 видів. Певні розбіжності що до флоронаселення Прикарпаття пов’язані з визначенням різними дослідниками меж цього регіону. Ще в минулому столітті E. Turczynski [30,31] включав в обсяги Прикарпаття Наддністрянську низину Західного Поділля (територія теперішнього Тлумачького адміністративного району Івано-Франківської обл.). У “Флорі УРСР” [12] і Визначнику рослин України [1] в Прикарпаття включене Буковинське Покуття, яке за характером флоронаселення теж належить до Західного Поділля. Нами Прикарпаття розглядається як флористичний округ, який є складовою частиною Східнокарпатської гірської підпровінції в межах абсолютних висот 300-600 м. Північно-західна і західна його межа визначається відповідною межею поширення в Зовнішніх Карпатах неморального виду *Quercus robur* L., та низки інших неморальних видів, переважно східнокарпатсько-подільських субендемів. Північно-східна і східна межа Прикарпатського флористичного округу є одночасно відповідною межею Східнокарпатської гірської підпровінції і відповідає межі безперервного поширення *Abies alba* Mill. та пов’язано з нею комплексу монтанних видів. Детальніше межі Прикарпатського флористичного округу висвітлені нами в окремій публікації [10].

Найбільш повним зведенням про флоронаселення Прикарпаття є “Визначник рослин Українських Карпат” [2], в якому для Прикарпаття наведено 1227 видів. Проте його складанню не передували спеціальні польові дослідження. Значне збільшення наведених у ньому видів для Прикарпаття відбулось в основному за рахунок конкретизації поширення тих видів, які у “Флорі УРСР” [12] і “Визначниках [1,3,4] наведені для всієї України, або її західних територій. По за увагою більшості авторів цього видання залишилися чисельні збори Гербарію Чернівецького державного університету, які збиралися наприкінці 40-х і до кінця 70-х років співробітниками кафедри ботаніки цього ВУЗу, зокрема, І.В. Артемчуком, З.Н. Гороховою, А.І. Погребняк та ін., і частина яких використана під час написання конспекту флори Північної Буковини [5]. У цьому виданні, зокрема, вперше для Прикарпаття наведені *Anchusa italica* Retz., *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Primula poloninensis* (Domin) Fed., *Prunella laciniata* (L.) L., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Scorzonera purpurea* L., *Senecio umbrosus* Waldst. et Kit., *Serratula wolffii* Andrae, *Veronica praecox* All. і серія інших видів використаних автором цієї публікації для аналізу флори цього регіону [11].

Під час вивчення флори Прикарпаття (1977-1993 р.р.), методом маршрутного обстеження, яке проводилося на 18 основних та ряді додаткових маршрутах загальною протяжністю біля 1 000 км і шести еталонних флороділянках загальною площею 1 000 км² нами внесені певні доповнення до видового складу флори цього регіону [5-8]. Після опрацювання зібраного гербарію і критичного вивчення зборів Гербарію Чернівецького державного університету появилась можливість значно доповнити попередні дані про флоронаселення Прикарпаття і частково Українських Карпат в цілому. Нижче наводимо дані про знахідки в Прикарпатті 38 видів, які належать до восьми зональних географічних елементів.

Види альпійського елементу

***Sempervivum montanum* L.** - І.-Ф.*: Коломийський р-н, окол. с.м.т. Печеніжин, галечники на берегах р. Печеніжинки [Артемчук, 1967].

Види аркто-альпійського елементу

***Phleum alpinum* L.** - Ч.: Вижицький р-н, окол. с. Багна [Березовська, 1949].

***Saxifraga paniculata* Mill.** - І.-Ф.: Коломийський р-н, окол. с.м.т. Печеніжин, галечники на берегах р. Печеніжинки [Артемчук, Барикіна, 1963].

Види монтанного елементу

***Aconitum hosteanum* Schur** - І.-Ф.: Коломийський р-н, окол. с.м.т. Печеніжин [Горохова, 1967].

Centaurea mollis Waldst. et Kit.- І.-Ф.: Рожнятівський р-н, окоп. с.м.т. Перегінське [Ткачик, 1987].

Dianthus compactus Kit.- У "Конспекті флори Північної Буковини" [5] наводиться для всіх прийнятих у цьому виданні районів. Усі гербарні зразки з Лісостепу і більшість з Прикарпаття визначені як *D. compactus* насправді належать *D. polonicus* Zapal. Виключення складають зразки з двох місцезнаходжень: Вижницький р-н, окоп. с. Багна і Сторожинецький р-н, окоп. с. Комарівці [Артемчук, 1949].

Phyteuma tetramerum Schur - І.-Ф.: Рожнятівський р-н, окоп. с.м.т. Перегінське [Ткачик, 1987], с. Нижній Струтинь [Артемчук, 1969], Надвірнянський р-н, окоп. с.м.т. Ланчин [Горохова, 1967].

Rumex alpinus L.- І.-Ф.: Коломийський р-н, окоп. с. Великий Ключів [Артемчук, Барикіна, 1967].

ВИДИ БОРЕАЛЬНО-МОНТАННОГО ЕЛЕМЕНТУ

Cystopteris sudetica A. Br. et Milde - Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Клинівка [Артемчук, 1951].

ВИДИ БОРЕАЛЬНОГО ЕЛЕМЕНТУ

Polygonum bellardii All.- Ч.: окоп. м. Чернівці [Горохова, 1953], Сторожинецький р-н, окоп. с. Тисовець [Артемчук, 1955], окоп. с.м.т. Глибока [Горохова, 1953].

Potentilla heptaphylla L.- Л.: Мостиський р-н, окоп. с. Пнікут [Ткачик, 1986].

Ranunculus lapponicus L.- Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Михальча [Артемчук, 1962].

Rumex confertus Willd.- І.-Ф.: Калуський р-н, окоп. с. Копанки [Горохова, Загородна, 1969].

Trisetum sibiricum Rupr.- Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'яна [Артемчук, 1951].

ВИДИ НЕМОРАЛЬНОГО ЕЛЕМЕНТУ

Ranunculus polyphyllus Waldst. et Kit. ex Willd.- Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'яна [Артемчук, 1961].

ВИДИ АРИДНОГО ЕЛЕМЕНТУ

Artemisia austriaca Jacq.- Ч.: Глибоцький р-н, окоп. с. Молодія [Артемчук, 1959].

Bromus squarrosus L.- Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Зеленів [Горохова, 1952].

Vupleurum falcatum L. - Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с.с. Кам'яна [Горохова, 1959; Артемчук, 1959, 1960] і Тисовець, [Артемчук, 1955], Глибощький р-н, окоп. с.с. Валя Кузьмін [Горохова, 1959], Молодія [Артемчук, Погребняк, 1960], і Тарнавка [Артемчук, 1958].

Elaeosticta lutea (Hoffm.) Kljuykov, M. Pimen. et V. Tichomirov - Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'яна [Погребняк, 1960], Глибощький р-н, окоп. с.с. Молодія і Волока [Артемчук, 1959].

Koeleria cristata (L.) Pers. - І.-Ф.: Коломийський р-н, окоп. с. Залуччя [Артемчук, Барикіна, 1967], Ч.: Вижницький р-н, окоп. м. Вашків [Горохова, 1952], с.с. Брусниця [Горохова, 1952] і Зеленів [Горохова, 1952], Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'янка [Артемчук, 1951, 1959], Глибощький р-н, окоп. с. Біла Криниця [Горохова, 1953].

Lathyrus hirsutus L. - Ч. і Сторожинецький р-н, окоп. с. Тисовець [Артемчук, 1955], Чернівецька міськрада, с. Цецино, [Погребняк, 1958], Глибощький р-н, окоп. с. Тарнавка [Артемчук, 1952].

Limonium meyeri (Boiss.) O. Kuntze - I. - Ф.: окоп. м. Калущ, хвостосховища хлормагнієвого виробництва [Ткачик, 1993].

L. caspium (Willd.) Gams. - Там же [Ткачик, 1993].

Potentilla arenaria Borkh. - Л.: Стрийський р-н, окоп. с. Конюшки [Ткачик, 1979].

P. humifusa Willd. ex Schlecht. - Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Черногузи [Горохова, 1956].

Rapistrum perenne (L.) All. - Ч.: Сторожинецький р-н, окоп. с. Кам'яна [Артемчук, 1959].

Scleranthus uncinatus Schur - I. - Ф.: Богородчанський р-н, окоп. с. Солотвин [Федорчук, 1978].

Sclerochloa dura (L.) Beauv. - Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Багна [Артемчук, 1948].

Thesium arvense Horvdtovszky - Ч.: окоп. с. м. т. Глибока [Блохіна, 1953].

Verbascum austriacum Schott - Ч.: окоп. м. Вижниця [Артемчук, 1948].

V. densiflorum Bertol. - І.-Ф.: Богородчанський р-н, окоп. с. Солотвин [Артемчук, 1957].

V. speciosum Schrad. Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Банилів [Горохова, 1952].

Veronica praecox All. - Ч.: окоп. с. м. т. Глибока [Горохова, 1953].

V. triphyllos L. - Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Карапчів [Горохова, 1952].

Viola ambigua Waldst. et Kit. - Ч.: Вижницький р-н, окоп. с. Банилів [Горохова, 1952], Чернівецька міськрада с. Цецино [Горохова, 1961].

ВИДИ АЗОНАЛЬНОГО ЕЛЕМЕНТУ

Consolida ajacilis (L.) Schur - Ч.: Чернівецька міськрада, с. Цецино [Погребняк, 1961].

Cyclachaena xanthifolia (Nutt.) Fresen. - Ч.: окол. с. м. т. Глибока [Горохова, 1953].

Rudbeckia laciniata L. - Ч.: Сторожинецький р-н, окол. сс. Будинець [Березовська, 1949] та Іжевці [Зварич, 1956].

Таким чином, базуючись на літературних джерелах і наведених вище даних, можна стверджувати що флоронаселення Прикарпаття складають щонайменше 1464 види судинних рослин. Серед нових знахідок найбільше видів аридного елемента, які в даному регіоні найчастіше є адвентами, що свідчить про переважаючу експансію аридної флори в Прикарпаття.

ЛІТЕРАТУРА

1. Визначник рослин України.- К.: Урожай, 1965.- 878 с.
2. Визначник рослин Українських Карпат.- К.: Наук. думка, 1977.- 435 с.
3. Визначник рослин УРСР.- К.- Х., 1950.- 932 с.
4. Определитель высших растений Украины.- К.: Наук. думка, 1987.-548 с. 5. Термена Б.К., Стефаник В.І., Серпокрилова Л.С., Якимчук М.К. Баканова Н.В., Вайнагії В.І., Смолінська М.О., Чорней І.І. Конспект флори Північної Буковини (Судинні рослини).- Чернівці, 1992.- 227 с.
6. Ткачик В.П. Знахідка *Arum besseranum* Schott у Карпатах//Укр. ботан. журн.- 1979.- 36, N 5.- С. 487.
7. Ткачик В. П. Нові знахідки видів родини Asteraceae у Прикарпатті//Укр. ботан. журн.- 1981.- 38, N 5.- С. 91-94.
8. Ткачик В. П. Нові знахідки флори Прикарпаття//Укр. ботан. журн.- 1983.- 40, N 3.- С. 22-26.
9. Ткачик В. П. *Dianthus collinus* (Caryophyllaceae) —новий вид флори СРСР//Ботан. журн.- 1984.- 69, N 10.- С. 1418-1420.
10. Ткачик В. П. Прикарпаття як флористичний округ і його межі в Українській РСР// "Актуальні проблеми вивчення фітобіоти західних регіонів України (Мат. конф., Львів, 2-5 квітня 1990 р.)".- Львів, 1991.- С. 115-117.
11. Ткачик В.П. Флора Прикарпаття, її аналіз, раціональне використання і охорона. (Автореф. дис.-...- к.б.н.), Львів, 1992.- 24 с.
12. Флора УРСР.-К.: Вид-во АН УРСР, 1938-1965.- 1-12.
13. Borowiczka H. Flora miasta Stanislawowa i jego okolicy - Sprawozd., c.k. wyzszej szkoly realnej w Stanislawowie za rok szkolny.- Stanislawow, 1881.- S. 3-45.
14. Flora Polska (Rosliny naczyniowe Polski i ziem osciennych).- Krakow: Naklad. Akad., 1919-1968.- 1-12.
15. Herbig F. Flora der Bukowina.- Leipzig, 1859.- 6.- 460 s.
16. Hikel E. Botanische Ausflüge in die Karpaten des Stryer und Samborer Kreises in Galizien//Verh. zool.- bot. Gesellsch.-1865.- 15.- S. 49-66.
17. Hikel E. Ieber die Flora der Umgegend von Drohobycz in Galizien// Verh. zool.-bot. Gesellsch.- 1866.-16.- S. 1-64.
18. Jachno J. Wykaz roslin z okolicy Stanislawowa.-Sprawosd. Kom. Fizjogr.- 1872.- 6.- S. 8-10.
19. Jachno J. Dalczy ciag roslin zebranych w okolicy miasta Stanislawowa//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1873.- 7.- S. 52-53.

20. Jachno J. Systematyczny przegląd galicyjskich roślin wedle systemu Linneusza ze szcze­gółowym uwzględ­nieniem gatunków w rosnących w okolicy miasta Stanisławowa i Kołomyi - Stanisławow, 1884.- 10.- 324 s.
21. Knapp J. Die bisher bekannten Pflanzen Galiziens und der Bukowina.- Wien, 1872.- 31.- 520 s.
22. Paczowski J. Szkic flory i spisu roślin zebranych we wschodniej Galicji, na Bukowinie i w Komitacie Marmaroskim na Węgrzech// Sprawozd. Kom. Fizjogr.-1898.- 33.- S. 1-106.
23. Prodan J. Flora pentru determinarea și desorierea plantelor ce cresc în România.- Cluj, 1923.- 1-2.
24. Rehman A. Botanische Fragmente aus Galizien//Vern. zool.-bot. Gesellsch., 1869.- 18.- S. 479-506.
25. Rehman A. Materiały do flory wschodnich Karpat zebrane w r. 1871 i 1872//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1873.- 7.- S. 1-39.
26. Slendziński A. J. Przyczynek do flory obwodu Kołomyjskiego//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1875.-9.- S. 49-71.
27. Slendziński A. J. Wykaz roślin zebranych w obwodzie Kołomyjskim w roku 1875//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1876.-10.- S. 91-112.
28. Turczyński E. Dodatek do flory okolicy Drohobycza//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1869.- 3.- S. 144-145.
29. Turczyński E. Dodatek do flory Drohobycza z roślin nieobjętych florą prof. Hickla w r. 1869-1870 zauważonych przez E. Turczyńskiego//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1871.- 5.- S. 162-163.
30. Turczyński E. Spis roślin w okolicy Stanisławowa//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1873.- 3.- S. 40-43.
31. Turczyński E. Dodatek do spisu roślin z okolicy Stanisławowa//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1875.- 9.- S. 41-46.
32. Turczyński E. Przyczynek do Flory Wschodniej Galicji i Bukowiny//Sprawozd. Dyrekcyi realnego gimnazjum w Drohobyczu.- Lwów, 1877.- S. 3-16.
33. Turczyński E. Złizki botaniczne zewschodniej Galicji i Bukowiny//Sprawozd. Kom. Fizjogr.- 1878.- 12.- S. 1-8.
34. Wajgl L. Flora miasta Kołomyi i jego okolicy//Sprawozd. c. k. dyrekcyi wyższego Gymn. w Kołomyi za rok 1882.- Kołomyja, 1883.- S. 1-47.
35. Windakiewicz E. O ważności torfowisk dla wschodniej Galicji i o torfowiskach w Nowosielskiej i Strutyńskiej przy Dolinie//Sprawozd. Kom. Fizjogr.-1873.- 7.- S. 90-98.
36. Zawadzki A. Rzut oka na osobliwosci w wzgledzie o historii naturalnej Karpat w obwodzie Stryjskim i Stanisławskim//Rozmaitosci, 1825.- N 21.
37. Zawadzki A. Enumeracio Plantarum Galiciae et Bucovinae oder die in Galicien und der Bukowina Wildwachsenden Pflanzen.- Breslau: S. n., 1835.-24.- 200 s.

РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ З УЧАСТЮ *RUBUS CAESIUS* L. У ПРИКАРПАТТІ

Ткачик В.П., Дмитерчук Н.Р.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)
Львівський державний університет ім. І. Франка (м. Львів, Україна)

АСОЦІАЦІЯ, ЗАПЛАВА, УГРУПОВАННЯ, ПРИКАРПАТТЯ

Rubus caesius L. - неморальний вид з євразійським типом ареалу. Найхарактерніший для річкових заплав, де рясно зростає у вербових і тополевих лісах, заплавлених дібровах та в'язових рідколіссях [2]. Ю.Р. Шеляг-Сосонко [6] наводить його для карпатських широколистяно-темношпилькових лісів. У "Флорі УРСР" [6] і "Визначниках..." [1,3,4] вказується для всієї України або всіх Карпат. Відомостей про рослинні угруповання з участю *Rubus caesius* в Прикарпатті у літературі немає. Проведені нами дослідження заповнюють цю прогалину. Дослідження велися у басейнах таких рік: Дністер, Стрв'ж, Стрий, Чечва, Лімниця, Бистриця Надвірнянська, Черемош, Сирет. Під час досліджень виконано більше 200 описів, на підставі яких виділено одну первинну, 13 вторинних і одну штучну асоціацію.

I. ПЕРВИННІ АСОЦІАЦІЇ

1. Асоціація: Вербняк тонконогово-ожиновий - *Purpureo-Salicetum pooso (triviale)-rubosum (caesii)*. Єдина первинна асоціація з участю *Rubus caesius* виявлена нами у Прикарпатті. Приурочена вона до нижніх і середніх геоморфологічних рівнів річкових заплав. Поширена в усіх заплавах прикарпатських рік на значних площах. Асоціація має парцелярну структуру. У її складі виділяються дво- і триярусні парцели. У двоярусних парцелях домінантами другорядних синузій виступають *Rubus caesius* або *Poa trivialis* L., у триярусних - другий ярус формується *Rubus caesius*, а третій - *Poa trivialis*. Перший ярус формує *Salix purpurea* L., якій належить едифікаторна роль. У його складі наявні також інші види верб: *S. alba* L., *S. fragilis* L., *S. triandra* L., *S. viminalis* L. тощо. Світлова повнота 0,5-0,7. Проективне вкриття *Rubus caesius* найчастіше сягає 100 %. У його складі поодинокі трапляються ліановидні трави: *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Lathyrus pratensis* L., *Vicia cracca* L., *V. sepium* L. та ін. Над ожиновим ярусом піднімаються генеративні органи багатьох прибережно-водних, лучних, лучно-болотних та бур'янових рослин і рослин узлісь. Їх прикладом є *Achillea millefolia* L., *Anthriscus nitida* (Wahlenb.) H. Zsolt, *A. sylvestris* (L.) Hoffm., *Bunias orientalis* L., *Campanula rapunculoides* L., *Chamaerion dodonaei* (Vill.) Holub, *Epilobium parviflorum* Schreb., *Filipendula denudata* (J. et C. Presl) Fritsch, *Festuca pratensis* Huds., *Scrophularia nodosa* L., *S. scopoli* Hoppe ex Pers., *Valeriana nitida* L. Їх загальне проективне вкриття не перевищує 5-10 %. Компонентами синузій *Poa trivialis* виступають рослини лучної і лісової екології: *Carex distans* L., *Aegopodium podagraria* L. (листки пригнічених особин), *Cardamine impatiens* L., *C. parviflora* L., *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott (пригнічені особини), *Glechoma hederacea* L. та ін. Проективне вкриття *Poa trivialis* у третьому ярусі, як правило не перевищує 30

so

% . У двоярусних парцелах проективне вкриття *Poa trivialis* сягає 80-90 %. На різних ділянках їх частка у асоціаціях коливається в межах 15-30 %. На різних геоморфологічних рівнях парцелярна структура асоціації неоднорідна. Її триярусний варіант найхарактерніший для місць з заляганням ґрунтових вод на глибині 70-120 см. На нижчих геоморфологічних рівнях проективне вкриття *Poa trivialis* знижується до 2-10 %. Зі зменшення вкриття *Poa trivialis* зростає участь низького різнотрав'я. У місцях залягання ґрунтових вод на глибині 120-150 см, в асоціації знову ж зменшується кількість *Poa trivialis*, але одночасно знижується участь низького різнотрав'я і збільшується різноманіття високотрав'я. Всього у складі асоціації виявлено 116 видів судинних рослин.

II. ПОХІДНІ І ВТОРИННІ НА СІНАНТРОПНИХ ЛАНДШАФТАХ ОЖИННИКИ

Післявербнякові похідні і вторинні на синантропних ландшафтах ожинники.

Прибережні вербняки формуються в умовах надлишкового і достатнього зволоження ґрунту. У випадках пониження рівня залягання ґрунтових вод, верби випадають з угруповання і на місці тонконогово-ожинового вербняка формуються ожинники - *Rubuseta*. Обширні ділянки ожинників зі слідами всохлих верб нами описані на окол. с.с. Нижній Вербіж Коломийського р-ну Івано-Франківської обл., Іспас Вижницького р-ну і м. Сторожинець Чернівецької обл.

Післявербнякові ожинники представлені однією асоціацією: **ожинник різнотравний** - *Rubusetum varioherbosum*. Асоціація відзначається великою строкатістю і мозаїчністю різнотрав'я, яким формується дифузний ярус над ярусом *Rubus caesius*. В порівнянні з материнським тонконогово-ожинним вербняком у різнотравному ожиннику значно збільшується кількість і частішає зустрічність субдомінантів другорядних синузій. На вищих геоморфологічних рівнях субдомінантами другорядних синузій виступають в основному злаки: *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl, *Calamagrostis canescens* (Web.) Roth., *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds., *Phleum pratense* L., *Poa pratensis* L., За структурою і флористичним складом аналогічними післявербняковим ожинникам є і ожинники синантропних ландшафтів, які часто трапляються на рекультивованих прибережних галечниках, пугчних укріпленнях берегів і насипах, а також вздовж залізних доріг.

Різнотравний ожинник є також завершуючою стадією сукцесійного ряду похідних рослинних угруповань заплавних дібров.

Післядібровні похідні ожинники

В доісторичному минулому в долинах Прикарпатських рік були розповсюдженими діброви, абсолютна більшість яких знищена під час освоєння цього регіону людиною. Довший час рештки заплавних дібров зберігалися на берегах великих рік, але за часів колгоспного ладу і вони були знищені. На їх місці виникло ряд похідних угруповань, які об'єднуються у три сукцесійних ряди.

Ряд I. Похідні угруповання на місці чорновільхових дібров.

1. **Чорновільшаник яглицесо-ожиносвий** - *Alnetum (glutinosaе) aegopodioso-rubosum*. Розповсюджений на вогіках, багатих на гумус ґрунтах. Виявлений на берегах Прута біля с. Нижній Вербіж Коломийського р-ну Івано-Франківської обл., і Сирету біля м. Сторожинець Чернівецької обл.

e)

2. *Вербняк яглицево-ожиновий* - *Salicetum (purpureae) aegopodioso-rubosum*. Виявлений на березі Сирету біля м. Сторожиньць.

3. *Вербняк яглицево-тонконогово-ожиновий* - *Salicetum (purpureae) aegopodioso-pooso (trivialeae)-rubosum*. Виявлений на березі р. Стрв'яж біля с. Бабино Самбірського р-ну Львівської обл.

4. *Вербняк тонконогово-ожиновий* - *Salicetum (purpureae) pooso (trivialeae)-rubosum*. Виявлений в басейні р. Лімниця біля с. Дуба Рожнятівського р-ну Івано-Франківської обл.

Ряд II. Похідні угруповання на місці сіровільшанникових дібров

1. *Сіровільшанник вербозілцево-ожиновий* - *Alnetum (incanae) lisimachioso (nemori)-rubosum*. Описаний в заплаві Черемоша біля м. Вижиця і с. Іспас Вижицького р-ну Чернівецької обл.

2. *Сіровільшанник різнотравно-ожиновий* - *Alnetum (incanae) varioherboso-rubosum*. Розповсюджений в заплаві Черемоша.

3. *Вербняк різнотравно-ожиновий* - *Salicetum (purpureae)-varioherboso-rubosum*. Широко розповсюджений у заплавах рік Покутського і Буковинського Прикарпаття. Біля м. Сторожинця у цих угрупованнях виявлено підріст *Quercus robur*.

4. *Свидовинник ожиновий* - *Swidetum rubosum*. Трапляється на берегах більшості прикарпатських рік, але рідко і на малих ділянках.

Ряд III. Похідні угруповання на місці дібров чистих.

1. *Осичник ожиновий* - *Populetum (tremulae) rubosum*. Виявлений в заплаві Черемоша біля с. Іспас Вижицького р-ну Чернівецької обл.

2. *Терняк ожиновий* - *Prunetum rubosum*. Описаний в басейні Лімниця біля с. Вистова.

III. ШТУЧНІ ФІТОЦЕНОЗИ

Штучні фітоценози з участю *Rubus caesius* в Прикарпатті виникли внаслідок перезаліснення раніше знищених природних угруповань. Представлені єдиним угрупованням: сосняк сфагново-ожиновий - *Pinetum sphagnoso-rubosum*, яке сформоване на місці сіровільшанника сфагнового. Це угруповання виявлене в заплаві р. Черемоша біля с. Іспас. Його площа ~2 га. Структура дво-три ярусна. Світлова повнота 0,5-0,8. Проективне вкриття *Rubus caesius* 50-80 %, *Sphagnum* sp.- 20-70 %. В межах мохових синузій проективне вкриття *Sphagnum* сягає 100 %. Триярусні парцели складають 20-25 %.

У підрослі поодинокі трапляються *Carpinus betulus*, *Cerasus avium*, *Picea abies* (L.) Karst. Рідкий підлісок формують *Sorbus aucuparia* L. (sol-sp), *Crataegus calycina* (sol), *Frangula alnus* (sol). У складі різнотрав'я переважають *Lysimachia nemorum* L. (sp-cop1), *Millium effusum* L. (sp), *Poa trivialis* L. (sp), *Salvia glutinosa* L. (sp), *Viola canina* L. (sp).

ВИСНОВКИ

Виходячи з висвітлених результатів досліджень сучасного стану рослинних угруповань з участю *Rubus caesius* можна припустити, що в доісторичні часи рослинність заплав прикарпатських рік формували такі асоціації: вербняк

тонконогово-ожиновий, сіровільшаник сфагновий, сіровільхова діброва вербозіллева, чорновільхова діброва яглицева і діброва трясучковидна. Ними складалися два еколого-динамічних ряди запланної рослинності:

I. Вербняк - Чорновільхова діброва - діброва.

II. Сіровільшаник - Сіровільхова діброва - діброва.

Якщо перший із наведених рядів аналогічний відповідному ряду заплан Східної Європи [2], то другий є специфічним і властивий, очевидно, лише для передгірних частин річкових заплан.

Рослинні угруповання, які сформувалися природним шляхом в доісторичному минулому притерпіли значних змін. В кінцевому результаті діброви зникли з рослинного вкриття заплан прикарпатських рік і на їх місці сформувалися похідні угруповання: чорновільшаник яглицево-ожиновий, сіровільшаник вербозіллево-ожиновий, осичник ожиновий та ін. Внаслідок специфіки відтворення, вербняки є найстійкішими до антропогенних впливів. Зміни у тонконогово-ожиновому вербняку виявляються в основному у збільшенні рясності бур'янових рослин (*Anagalis arvensis* L., *Artemisia vulgaris* L., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *C. setosum* (Willd.) Bess., тощо) і флористичного багатства за рахунок адвентивних видів з інших ботаніко-географічних регіонів (*Impatiens parviflora* DC., *Oenothera biennis* L., *Stenactis annua* Ness, *Torilis japonica* (Houtt.) DC. та ін.). Опосередкований вплив на зміни вербняків має господарська діяльність людини пов'язана з меліорацією та іншими діями, якими спричиняється зміна водного режиму рік. В останнє десятиліття, зокрема, спостерігається значне обміління рік з чим пов'язана поява післявербнякових різнотравних ожинників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Добровича Д.М. Рід *Rubus* L.//Визн. рослин України.- К.: Урожай, 1965.- 360-366 с.
2. Липатова В.В. Неморальные поймы//Растительность Европейской части СССР.- Л., 1980.- С. 355-358.
3. М'якушко Т.Я. Рід *Rubus* L.//Визн. рослин Укр. Карпат.- К.: Наук. думка, 1977.- С. 158-159.
4. М'якушко Т.Я. Род *Rubus* L.//Определ. высших растений Украины.- К.: Наук. думка, 1987.- С. 162-163.
5. Флора УРСР.- К.: Вид-во АН УРСР, 1938-1965.- 1-12.
6. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Среднеевропейские темнохвойные и широколиственно-темнохвойные леса//Растительность Европейской части СССР.- Л., Наука, 1980.- С. 77-80.

BIODIVERSITY RESEARCH IN THE AGGTELEK NATIONAL PARK AND BIOSPHERE RESERVE

Tóth E. and Horváth R.

Aggtelek National Park Directorate (Jósvalő, Hungary)

The main task of the managers of a biosphere reserve, national park or any nature conservation area is to protect and regulate the use of ecologically valuable and sensitive habitats. Management can be effective only to the extent that it is supported by information and knowledge on both natural and social sectors.

In order to gather and evaluate information on the natural status and trends, the so called **Complex Ecological Status Survey** in the Aggtelek National Park and Biosphere Reserve had started in 1992 as well as in the other national parks in Hungary in the frame of a long term, nationwide programme.

This programme was based on former investigations and the objectives of the research programme have been selected according to the "general and local needs".

WHAT WAS OUR AIMS?

- To get general overview and to assess the present state of the national park and biosphere reserve according to the most important habitats and species: inventories of natural elements and structures.
- The results of the Complex Ecological State Assessment was the basis for updating the zonation of the national park - according to the present situation and possibilities - and elaborating the suitable management plan for the different zones.
- To gain information on threatened taxa (distribution and size of the threatened population, reproductivity of the species, threatening factors, etc.).
- To select indicative species and communities for the monitoring of ecological and social (nature and man interactions) changes.
- To follow the results of practical management actions
- To provide for the staff of the national park as nature conservation authority with useful information in order to substantiate the official decisions.

•This complex research project would be the first step of a long term, nationwide biodiversity monitoring program which will be applied not only for survey of protected areas

The research program: the studied taxa and the methods are summarized in the Table 1 and 2.

The project concerns not only the wildlife of the National Park, but meteorological, hidrological, etc investigations and the state assesment of the caves were also conducted.

WHERE?

All zones were taken into consideration during the selection of sampling sites and permanent quadrats. (See the maps of “Zonation of the Aggtelek National Park” and “ Sample plots of the Complex Ecological Status Survey in Aggtelek National Park”.)

WHO?

Independent research institutes (universities, museums, etc.) and professional researchers were hired for this work under the coordination of the specialised staff of the National Park. The scientific advisor of the Complex Ecological State Assessment in Aggtelek National Park is Prof. Zoltán Varga, the Head of the Department of Evolutionary Zoology of Kossuth L. University, Debrecen.

FUTURE PLANS:

•Vegetation mapping on the whole territory of Aggtelek National Park and Biosphere Reserve in order to provide with baseline informaton for the planning and regulating (forest and grassland management, local development)

•Monitoring of invading weed species (e.g. *Solidago gigantea*)

•Extension of investigated animal groups

•Open new study areas on the uninvestigated patches of the national park.

•Extension of the complex assessment to the buffer zone outside the national park borders to help the planning process and establishing the system of Environmentally Sensitive Areas in the neighbouring territories.

Table 1.

Zoological investigations in the frame of Complex Ecological State Assessment

Target groups	Methods of sampling
MAMMALOGICAL and ORNITHOLOGICAL survey:	
Survey of small-mammals	- live traps
Estimation of game population:	- observation (method of Langvatn)
Population-dynamical investigations and survey of bird communities	- revier mapping - Passeriformes: 3x10 ha - spot mapping - birds of prey on 20 000 ha - line mapping: 4 line
Species research: Hazelhen, Corncrace, Red-backed shrike, Barn owl, White stork	- revier mapping - nest mapping
Survey of taxa living in antropogenic environment (bats, Barn owls, White stork)	- observation - ringing
Data of bird migration	- ringing
HERPETOLOGICAL survey:	- observation
PISCES-faunistical survey:	- towing net (0.8 cm mesh size) - electric fishing machine
MALACO-faunistical survey:	- observation - analysis of the pitfall traps of Carabidae survey
ORTHOPTERA-faunistical survey:	- dish trap - observation
LEPIDOPTEROLOGICAL survey:	- singling - light trap - observation
MICRO-LEPIDOPTERA survey:	- singling - light trap
TRICHOPTERA, PLECOPTERA and EPHEMEROPTERA surveys:	- singling - light trap
ODONATA survey:	- singling - collection and identification of the grub remnant
ARANEIDEA survey	- trap
Comparative survey of CARABIDAE populations:	- pitfall traps
Survey of DIPTERA:	- Malaise traps - singling

Table 2.

Botanical Investigations in the frame of Complex Ecological State Assessment

Aims of the investigations	
Check-list of VASCULAR PLANTS of Aggtelek National Park	- based on the Herbaria of Hungarian Natural History Museum - based on scientific literature - based on the reports of former phytocoenological and floristical investigation - observation
Survey of the CRYPTOGAMIC FLORA (Lichens and Mosses)	- based on the Herbaria of Hungarian Nature History Museum and the Esterhazy Teachers Training College in Eger - based on scientific literature - collection - observation (in case of rare species)
State assessment of typical HABITATS of Aggtelek Karst	- coenological relevé - 40 plots
SPECIES RESEARCH: Investigation of ecological requirements of <i>Onosma tornense</i> and effects of the spontaneously spreading <i>Pinus nigra</i> on its endangered population	- 3 study plots : 10 x 10 m quadrats and transects divided into 0.5 x 0.5 m microquadrats
Estimation of damage and disturbances caused by GAME GRAZING	- 6 isolated quadrats (10 x 10 m) with 6 controll area
To follow the changes of VEGETATION and LAND-USE over 30 years	- analysis of aerial photo series (1952, 1971, 1988)

REFERENCES

Heywood, V.H. (executive ed.) (1996) *Global Biodiversity Assessment*. Published by UNEP. Cambridge Univ. Press.

ВИРІШЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ

Трибун П. А.

*ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА ОБЛАСНА РАДА УКРАЇНСЬКОГО ТОВАРИСТВА ОХОРОНИ ПРИРОДИ
(м. Івано-Франківськ, Україна)*

Деградація природних лісових екосистем в ХІХ і ХХ століттях в Українських Карпатах відбулась головним чином під впливом антропогенних, а також стихійних природних факторів. В створених людиною монодомінантних листяних і шпилькових лісах відсутні процеси саморегулювання, які притаманні природним лісовим екосистемам. Наслідком цього є вітровали, буреломи, епіфітотії грибів-паразитів, інвазії листегризучих і стовбурних шкідників, розвиток ерозії лісового ґрунту, тощо (Голубець, 1978; Рожков, Козак, 1989; Трибун, 1972, 1975; Шевченко, 1969, 1974 та ін.).

Все це спричинило низку проблем ведення лісового господарства, що вимагають нагального вирішення. Першочерговими з них є наступні:

1. Необхідність створення насаджень цільового складу, які б були близькими до корінних деревостанів природного походження і повністю відповідали типам лісу, функціональному призначенню лісових ділянок і при цьому було враховано забруднення довкілля шкідливими викидами.

2. Профілактика збудників корневих гнилів шпилькових порід.

3. Профілактика ракових і некрозно-ракових хвороб деревних порід.

4. Вирощування насаджень, стійких до ентомошкідників, вітровалів, буреломів.

5. Відновлення родючості забруднених поллютантами лісових ґрунтів, тощо.

Вирішення згаданих проблем необхідно здійснювати запровадженням у виробництво розроблених науковцями і затверджених директивними органами рекомендацій. Слід прискорити визначення цільових складів насаджень, а також спрацювання лісо- і ґрунтозахисних тем. Разом з тим, вирішення цих проблем має здійснюватися і природним шляхом.

В червні 1996 року розширене засідання Наукової ради НАН України з проблем навколишнього середовища і розвитку розглянуло "Наукові основи концепції сталого (самовідтворюваного) розвитку в Україні ("Екотехнологія і ресурсосбереження", 1997, №1, - стр. 42-63), з доповідями на ньому виступили академіки П.Г. Костюк, М.А. Голубець, С.І. Дорогунцов та інші.

Карпатський біосферний заповідник, заповідник "Горгани", Карпатський природний національний парк з двома заповідними лісництвами (Говерлянським і Високогірним), національні парки Вишнівський і "Сколевські Бескиди", широка мережа заказників, пам'яток природи і заповідних урочищ в Закарпатській, Львівській, Івано-Франківській та Чернівецькій областях дають можливість

забезпечити самовідтворюваний розвиток біологічного різноманіття на значній частині Українських Карпат. Разом з тим природно-заповідні території і об'єкти, як резервати генофонду лісоутворювачів і складових частин лісових екосистем уможливають вирішення в регіоні чимало актуальних проблем ведення лісового, сільського і мисливського господарства комплексно-природним шляхом і штучно.

На прикладі Івано-Франківської області більш детально розглянено шляхи вирішення актуальних проблем ведення лісового господарства з використанням біорізноманіття природно-заповідних територій.

За даними Державного облуправління екологічної безпеки станом на 1 червня 1997 року в Івано-Франківській області нараховувалось 459 природно-заповідних територій і об'єктів площею 129832,66 га, в тому числі територій і об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного значення - 29(61641,6 га) і місцевого - 430 (68191,06 га). До заповідної віднесено 9,3% території області, зокрема в Надвірнянському районі є 179 природно-заповідних територій і об'єктів на площі 48079,17 га, що становить 37,6% території району. Це дає можливість природного поширення компонентів біорізноманіття непорушених лісових екосистем в басейнах Прута і Бистриці Надвірнянської.

Лісові природно-заповідні території дають відповідь на питання якого складу мають бути створювані штучно чи відновлювані природним шляхом нові лісові насадження, якою має бути їх структура. Ці території, зберігши генофонд карпатських лісоутворювачів, уможливають відтворення лісів притаманними тому чи іншому висотно-екологічному поясу екоформами деревних порід. Особливо це має важливе значення для відбору резистентних форм при вирішенні питань профілактики збудників коренових гнилів - опенька осіннього і кореневої губки, збудників ракових і некрозно-ракових хвороб ялиці, дуба, бука.

Дослідженнями встановлено, що в Передкарпатті і низькогірному поясі в осередках кореневої губки більш стійкими виявились форми смереки з гладкою червоною корою, гребінчастим і невизначено гребінчастим типом галуження, гострими насіннєвими лусками. Вище 1200 м над рівнем моря довговічними (до 300 років) є дерева смереки з вузькими колоновидними формами крони, різними типами галужень, з поздовжньотріщинуватою і лускато-повздовжньотріщинуватою корою, з гострими насіннєвими лусками (Трибун, Шпильчак, 1985). Розвиток кореневої губки в смерекових фітоценозах природного походження стримують гриби-антигоністи цього паразита, інша мікрофлора.

Іржастий рак - найбільш поширена хвороба ялиці, яка уражає в насадженнях до 78% дерев ялиці. Найвні стійкі до цієї хвороби форми ялиці слід широко впроваджувати у створювані насадження.

Поширення некрозно-ракових хвороб бука в останніх 10-20 років вимагає глибокого вивчення і розмноження резистентних форм цієї породи.

Лісові природно-заповідні території мають також послугувати для успішного вирішення питань підвищення продуктивності еродованих ґрунтів на зрубках і ліквідації наслідків забруднення лісів шкідливими промисловими викидами. Це можливо буде при умові започаткування в ближчій часі комплексних науково-дослідних робіт по цій тематичі.

ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ЕФЕМЕРОЇДНИХ ГЕОФІТІВ СХІДНОЇ СЛОВАЧЧИНИ

Тулєнко М.І.

Факультет гуманітних та природознавчих наук ПУ (м. Пряшів, Словаччина)

Вплив антропогенезу і техногенезу на навколишнє середовище, особливо на рослинний світ, за останні десятиріччя в глобальному масштабі позначається на дестабілізації природних екосистем, зменшенні ареалів популяцій видів та загрозі повного зникнення деяких з них. Щоб світ зберіг біологічне різноманіття і забезпечив стале використання його компонентів справедливим чином, в червні 1992 р. у Ріо-де-Жанейро сесією Генеральної Асамблеї ООН було прийнято Конвенцію про охорону біологічного різноманіття. Згідно неї кожна країна має право розпоряджатися своїми біологічними ресурсами, але вона також несе відповідальність за збереження їх різноманіття. Для Словачької республіки, яка приєдналася до цієї міжнародної Конвенції, Конвенція набула сили в листопаді 1994 р.

Проблема збереження біорізноманіття у Східній Словаччині особливо актуальна для геоефемероїдів, які особливо чутливі до факторів відемного впливу середовища. Вони з одного боку зникають внаслідок впливу кислотних дощів і надмірним вирубуванням лісів, з іншого боку декоративність квітів цих рослин впродовж десятиріч виробила звичку у людей масово зривати ці квіти в комерційних цілях.

В Східній Словаччині геоефемероїди поширені головним чином у широколистяних лісах (дубових, букових, грабових) та на гірських луках. За кількісним складом найчисленнішими серед них є цибулинні геофіти, яких нараховується 20 видів,

що належать до 10 родів та 2 родин: *Amaryllidaceae* (2 роди, 3 види), *Liliaceae* (8 родів, 17 видів). Меншою кількістю видів - 5 видів - представлені бульбові геофіти, що належать до 2 родів та 2 родин: *Agaceae* (1 рід, 1 вид), *Fumariaceae* (1 рід, 4 види). 4 види налічують бульбоцибулинні геофіти, вони належать до 3 родів та 2 родин: *Iridaceae* (2 роди, 3 види), *Liliaceae* (1 рід, 1 вид).

Висока декоративність ефемероїдних геофітів є одною з причин того, що вони сьогодні знаходяться під загрозою зникнення. За останні десятиріччя вони у масовій кількості геофітів у Східній зривалися на букети (які незаконно продавались на ринках в містах від Требішова аж до Попраду) а цибулини викопувались для пересадки (цибулини *Leucojum vernum* L. викопані біля Міхаловець продавались аж біля Попраду). Таким чином в районі Рожнява була свого часу найбільшою проблемою для охоронців природи охорона *Erythronium dens-canis* L., в районі Міхаловець та Требішов є постійною проблемою охоронців природи охорона *Leucojum vernum* L. та *Fritillaria meleagris* L., у районі Прешов зривання *Stocus heuffelianus* Herb. та взагалі частіше зривання *Lilium martagon* L. і т.п. В останні десятиріччя ще більше, як з вище згаданих причин, скорочуються ареали ефемероїдних геофітів внаслідок меліорації, розорювання земель, вирубування лісів, напр. внаслідок меліорації зникли декотрі раніше відомі місцезростання *Leucojum vernum* L. та *Fritillaria meleagris* L.. Інвентаризацією локальних популяцій ефемероїдних геофітів у Східній Словаччині сьогодні займаються декотрі працівники Кафедри біології та екології ФГПН Пряшівського Університету.

Систематичний аналіз та підлягання охороні ефемероїдних Словаччині наведені в таблиці.

Таблиця.

Систематичний аналіз та підлягання охороні ефемероїдних геофітів Східної Словаччини.

№	Родина	Рід	Вид	Огол. 1958	Юржо 1990	Маглоц., Феракова 1993 E VmV R Ed I					
1.	Amaryllidaceae	Galanthus L.	Galanthus nivalis L. subsp. nivalis								
2		Leucojum L.	Leucojum aestivum L. subsp. aestivum	Ich	Z, o		x				
3			Leucojum vernum L. subsp. carpathicum (Spring) O. Schwarz	Ich	Z, O		x				
4	Araceae	Arum L.	Arum alpinum Schott et Kotschy subsp. besseranum (Holub) Dostal				x			x	
5	Fumariaceae	Corydalis Vent.	Corydalis cava (L.) Schweig. et Koerte								

№	Родина	Рід	Вид	Огол. 1958	Юрко 1990	Маглюц., Феракова 1993															
						E	Vm	V	R	Ed	I										
6			<i>Corydalis fabacea</i> (Retz.) Pers.																		
7			<i>Corydalis pumila</i> (Host) Rchb.		v																
8			<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.																		
9	Iridaceae	Crocus L.	<i>Crocus heuffelianus</i> Herb.	1ch	Z,v															x x	
10			<i>Crocus scepuensis</i> Rehmann et Woloszczak	1ch																	x x
11		Gladiolus L.	<i>Gladiolus imbricatus</i> L.	2ch	zo								x								
12	Liliaceae	Allium L.	<i>Allium montanum</i> F.W. Schmidt																		
13			<i>Allium ursinum</i> L. subsp. <i>ucrainicum</i> Kleopov et Oxner																		
14			<i>Allium victorialis</i> L.																		x
15		Colchicum L.	<i>Colchicum autumnale</i> L. subsp. <i>autumnale</i>																		
16		Erythronium L.	<i>Erythronium dens-canis</i> L.	1ch	Z,O	x								x							
17		Fritillaria L.	<i>Fritillaria meleagris</i> L.	1ch	Z,o	x									x						
18		Gagea Salisb.	<i>Gagea paczoskii</i> (Zapal.) Grossh.		v																
19			<i>Gagea spathacea</i> (Hayne) Salisb.		o										x						
20		Lilium L.	<i>Lilium bulbiferum</i> L. subsp. <i>bulbiferum</i>	1ch	Z,o										x						
21			<i>Lilium martagon</i> L.	1ch	Z,v																x
22		Muscari Mill.	<i>Muscari botryoides</i> (L.) Mill.		v																
23			<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.																		
24			<i>Muscari racemosum</i> (L.) Mill.		v																
25		Ornithogalum L.	<i>Ornithogalum boucheanum</i> (Kunth) Aschers.		o										x						
26			<i>Ornithogalum comosum</i> L.																		
27			<i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten. subsp. <i>kochii</i> (Parl.) Zahar.																		
28			<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.																		
29		Scilla L.	<i>Scilla kladnii</i> Schur																		x

Примітка: Літерами позначена категорія рідкості: 1ch, (Z) - вид повністю охороняється, 2ch, (z) - вид частково охороняється, O - вид під критичною загрозою зникнення, o - вид під загрозою зникнення, v - рідкісний вид. За дефініцією IUCN (Міжнародний союз охорони природи) категорії рідкості: E (endangered) - вид під критичною загрозою зникнення, Vm (most vulnerable) - вид під великою загрозою зникнення, V (vulnerable) - вид під загрозою зникнення, R (rare) - рідкісний вид, Ed (endemic) - ендемний вид, I (indeterminate) - невизначений вид (вимагаючий дальшої уваги).

На підставі аналізу охорони рослин в Словацькій Республіці, в основу якого покладено дефініцію IUCN (Міжнародний союз охорони природи) категорій рідкості, застосовану Ш. Маглоцьким та В. Ферак (4) 15 ефемероїдних геофітів Словащини, у т.ч. і Східної Словащини віднесено до 6-ти категорій рідкісних і зникаючих рослин, що потребують охорони:

1) під критичною загрозою зникнення (E) знаходяться 3 види (*Agum alpinum* Schott et Kotschy, *Erythronium dens-canis*, *Fritillaria meleagris* L.),

2) під великою загрозою зникнення (Vm) - 2 види (*Leucojum vernum* L., *Ornithogalum boucheanum* (Kunth) Aschers.),

3) під загрозою зникнення (V) - 4 види (*Leucojum aestivum* L., *Gladiolus imbricatus* L., *Gagea spathacea* (Hayne) Salisb., *Lilium bulbiferum* L.),

4) рідкісні (R) - 3 види (*Agum alpinum* Schott et Kotschy, *Erythronium dens-canis* L., *Fritillaria meleagris* L.),

5) ендеміки (Ed) - 2 види (*Crocus heuffelianus* Herb., *C. scepuiensis* Rehmman et Woloszczak),

6) невизначені (вимагаючі дальшої уваги) (I) - 6 видів (*Galanthus nivalis* L., *Crocus heuffelianus* Herb., *C. scepuiensis* Rehmman et Woloszczak, *Lilium martagon* L., *Allium victorialis* L., *Scilla Kladnii* Schur).

Аналіз списку рослин, що забезпечені охороною згідно з Законом НР СР ч. 287/1994 З.з. показує, що з ефемероїдних геофітів Словащини 9 видів взяті під охорону як рідкісні та зникаючі представники природної флори Словацької Республіки. (Це ті самі види, які охоронялися вже з 1958р. згідно Оголошення ч. 211). Згідно Оголошення ч.192/1993 З.з. громадська вартість знищених особин вище згадуваних 9 ефемероїдних геофітів становить: 2.200 Ск (особина для - *Fritillaria meleagris* L.; 2.100 Ск) особина для - *Leucojum vernum* L., *Erythronium dens-canis* L.; 1.200 Ск (особина для - *Lilium bulbiferum* L.; 1.000 Ск) особина для - *Leucojum aestivum* L.; 800 Ск (особина для - *Gladiolus imbricatus* L.; 300 Ск) особина для - *Crocus heuffelianus* Herb., *Crocus scepuiensis* Rehmman et Woloszczak, *Lilium martagon* L. ; якщо знищені особини в природно-заповідних територіях, тоді їх вартість підвищується аж о 300%.

Ефемероїдні геофіти творять визначну складову частину флори Східної Словаччини. У зв'язку з їх великою чутливістю до факторів від'ємного впливу середовища необхідні: вивчення їх сучасного стану і вдосконалення їх охорони та свідомий громадянський обов'язок кожного з нас додержуватися постанов законів про їх охорону.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Cervenka, M. a kol.: Slovenske botanicke nazvoslovie. Bratislava, Priroda, 1986.- 520s.
2. Dostal, J., Cervenka, M.: Velky kluc na urcovanie vyssich rastlin I., II.. Bratislava, SPN, 1991-i992. -1567s.
3. Jurko, A.: Ekologicke a socioekonomocke hodnotenie vegetacie. Bratislava, Priroda, 1990.- 200s.
4. Maglocky, S., Ferakova, V.: Red List of ferns and flowering plants (Pteridophyta and Spermaphyta) of the flora of Slovakia (the second draft). Bratislava. Biologia. - 1993.- 48/4.- S.361-385.
5. Medzinarodne dohovory v oblasti zivotneho prostredia, ku ktorym Slovenska republika pristupila, alebo pripravuje pristupenie, III. diel. Ministerstvo zivotneho prostredia Slovenskej republiky. Repol s r. o. a Lufema Bratislava.- S.20-28.
6. Vyhlaska Poverenictva skolstva a kultury c. 211/1958 U. v., ktorou sa urcuju chrane druhy rastlin a podmienky ich ochrany.
7. Vyhlaska Ministerstva zivotneho prostredia Slovenskej republiky c. 192/1993 Z. z. z 27. jula 1993 o spolocenskom ohodnoteni vybranych casti prirody. Zbierka zakonov c. 192/1993.- S.872-874.
8. 287 Zakon Narodnej rady Slovenskej republiky z 23. augusta 1994 o ochrane prirody a krajiny. Zbierka zakonov c. 287/1994, S. 1398-1420.

ROLE OF THE ZEMPLÉN MOUNTAINS(HUNGARY) IN BIODIVERSITY CONSERVATION

Firmánszky Gábor - Papp Viktor Gábor* - Peles Gábor**
**Rangers of the Zemplén Protected Landscape Area (Hungary)*

ABSTRACT:

The authors introduce natural values of Zemplén Protected Landscape Area (Hungary) and analyse the situation in connection with forming national and international biodiversity protection systems (Ecological Network).

INTRODUCTION:

The Zemplén Mountain is in the North-East of Hungary and part of the inner wreath of the Carpathian-basin. The mountain is mainly andezit. The northern edge of the mountain-chain is near Presov (Slovakia) while the southern is at Tokaj. We have to add that the name *Zemplín* is not correct. This name became common in the Hungarian geography literature only after the war. The larger part of the mountain belonged to the old Abaúj County (Comitatus Abaújensis). The Zemplén Mountain at present in Slovakia is called *Zemplínske urchy* and is in North-West from the settlement Zemplin. More perfect is the Tokaj Mountain as a geographical name. Geologists, botanists prefer to use this name. There is another name : *Sátor Mountain* as from the direction of the Great Plain the mountain looks like a tent (*sátor* means tent in the Hungarian language). It is important to clear the different names because if somebody from abroad meets these names in literature he may think on different geographical areas, and may try to find them on different parts of the country. The Zemplén Protected Landscape Area is on the middle and northern part of the Hungarian Zemplén Mountain. The main role of the protection is the conservation of the zoned beech forests (*Melittia Fagetum* and *Aconito-Fagetum*) and the alders beside creeks (*Aegopodio-Alnetum*, *Caltho-Alnetum*, *Carici brizoidis Alnetum*). The grassland's area is smaller, but full of with botanical values as these grasses can be found at the edges of forests their mosaics can be deep in the forests. The mountain which is between tectonic break -lines from the East and West is an important migration corridor for the North-South species migration.

BOTANY:

The flora of the Zemplén Mountain is determined by its geographical position : the long mountain chain is in North-South position while the southern part is in the region of the Hungarian Great Plain , the northern part is more or less connected to the higher regions of the North-, and East-Carpathians.

This and the varied , strongly divided surface of the mountain are good terrain for the continuous plant migration and for introduction of new species.

From the direction of the Great Plain the elements of the typical plant association of the Carpathian Basin : the pannon forest-steppe through the Hernád Valley migrate to the North. In Hegyalja and Mezhydlyx (Abaŕji-Hegyalja) their presence is characteristic. At the same time from the North the species of the high Carpathians reach the southern edges. This is verified for example by the spreading of Carpathian-Pannonian endemism (*Dentaria glandulosa* W.et Kit). The extremely rich vegetation of the Tokaj Hill which is like detached island work as a flora-trap is the evidence of the postglacial climatic changes. The general effect of the above mentioned factors caused the mixture of different floristic elements in the Zemplén Mountains first of all the mixture of the pontus-pannonic and montan elements, the gradient change of their portion in South West-North East direction and the rather big portion of Carpathian elements.

We have to mention one of the most important effects the traditional land-use which had traditions for centuries, and about the changing in the land-use in the last decades. In the mountains the animal breeding and grassland-, woodland-use and in Tokaj-Hegyalja the vineyard management were the environment-friendly traditional land-use forms. Valuable part of the landscape mosaic - as a result of human activities - the mountain meadows and grasslands. The use of these grasses from the extensive form to the random changing together with the local needs, climatic conditions, determined by the soil and water conditions. This varied conditions resulted extremely rich and diverse plant . Their protection and conservation for a long is a critical issue for the conservation of diversity in the mountain.

ZOOLOGY:

The Zemplén Mountain is very rich in zoological aspect, too. If we on the species the Carpathian effects can be clearly observed. Rare fish species occur in the region as the streams : belong to the water-catchment area of the River Hernád which is a connection to the high mountain regions. So fish species can spread from higher regions and find spawning places in creeks of the Zemplén.

Aspects of the protection:

- keeping the waters clean
- keeping the natural conditions of creeks, rivers; stopping the building of dams, water power stations

The wetlands on the northern and central submontan and montan type parts of mountain are the habitat for the alpine triton of which greater population live only in the Zemplén in Hungary. On the peat bog of Kemence Creek viviparous lizard can be found. The common viper occurs, too. This is also a reflection which proves that the Zemplén Mountain belongs to the Carpathians. The conservation of wetland habitats is a very important task which means keeping clean the breeding areas and in dry weather supplying water. Here I would refer the problem of the forest-service road construction: these roads disturb the water balance (of the surface). The role and importance of these roads should be revised. Building culverts, drains for the roads is essential for keeping the water of the smaller valleys. The birdlife of the Zemplén is very rich in species. This is an European registered bird habitat especially for raptors:

9 pairs of Imperial-, 3 pairs of Golden-, 15 pairs of Lesser Spotted Eagle, 13 pairs of Short-toed Eagle, 16 pairs of Black Stork, 7 pairs of Uhu, more than 40 pairs of Ural Owl, and breed the Booted Eagle, the Honey Buzzard and the Tengmalm's Owl. The Tengmalm's Owl, Ural Owl and the Golden Eagle breed only in the Zemplín. There are strong populations of corncrake, of flycatchers especially of Red-breasted Flycatcher which is typically high mountain species.

There are several woodpecker species, too: Black Woodpecker, White-backed Woodpecker, Great Spotted Woodpecker, Middle Spotted Woodpecker, Lesser Spotted Woodpecker, in the villages Syrian Woodpecker and in the forests Grey Woodpecker.

-The mountain is relatively undisturbed, and there were no intensive forestry before 1970, this is the reason for the great variety of the birdlife in this region. The traditional land-use around the villages: grazing, haying used to be in harmony with the raptors life providing feeding ground.

-The tourism was not a problem, it is growing only in the recent years.

70% of the protected and strictly protected species of wildlife is nesting out of the Zemplín Protected Landscape Area and for this reason their protection is a problem. There were changes with negative effects on habitats, and on feeding area as follows:

- growing intensity of forestry
- finishing the traditional land-use
- growing pressure of tourism

There is a need for urgent action. The lynx and wolf are the distinguished mammals, their continuous presence is the evidence for the habitat in the Zemplín is fit to them and this shows an active connection to the Carpathians. But this two species mean a series of problems and yet there is no proper management for that.

All above mentioned together sign for us that the Zemplín Mountain has an organic connection to the Carpathians. This call for a more intense nature conservation of the Eperjes-Tokaj mountain both on the Hungarian and on the Slovakian side for the up keeping the ecological corridor to assure the gene-flowing from the Carpathians for long. This needs international cooperation.

BIODIVERSITY:

An isolated area in changing conditions in its surrounding can keep the species only for an uncertain time. Especially the species which for some effects - possibly for the global climatic changes - have to change habitats are endangered. If there are no proper ways for the migrating species, barriers can stop them in finding the necessary life conditions and the chance for their survival can reduce.

Though it is very important, but not enough to concentrate only on protected areas. We have to assure the migration for more and more species between the high diversity areas.

The ESA (Environmentally Sensitive Areas) can have a growing importance in the connection of high diversity areas.

There are several areas remained on which the traditional economy is still a living one. On those areas where the agriculture activities were finished - through different successions - a condition which is approaching the natural-like is stabilising.

The ESA system is dedicated to help in keeping the semi-natural conditions of these regions, and to harmonise the ecology and economy.

With ESA system the protection of small natural areas, which are small biotopes inserted in intensive used lands can be protected.

These areas serve not only the biodiversity protection, but can be a good recreation and ecotourism possibilities in local level. The Nature Conservation Act declared in January 1, 1997. deals also with this matter.

In addition to the general question of biodiversity protection the need for protection of the breeding-, feeding grounds and habitats for certain special animals was mentioned.

There is no general receipt for the method, because the conservation of these especially predator species on key-position is always determined by the circumstances.

It is very important to monitor the nestling of the raptorial birds in the protected area and out of the area border, too.

This is one of our most important biomonitoring activities.

Other very important monitoring themes: the wildlife migration along the flood area of River Hernád, and the mapping and controlling the number of protected orchids in the Presov -Tokaj Mountain.

We have an agreement with our Slovakian partner on cooperation in monitoring.

Of course the biodiversity monitoring includes the monitoring of plants and animals. A booklet was published this year, which contains the general biomonitoring methods as applicable standard for Hungary.

On that base the changes of a larger region can be monitored by collection of comparable data.

SUMMARY:

The Zemplén Protected Landscape Area has an important role in conservation of local, national (National Ecological Network), and in establishing the transfrontier ecological network.

For it's size this is an appropriate area for the conservation of genetic-, species-, and of habitat diversity, and for it's location it has "transfer" function in the migration of natural values.

LITERATURE

S. Bartha et al.(1993): Alapvetősek egy nemzeti biodiverzitás megőrzési stratégiá kialakításához

(Establishment of principals for a national biodiversity conservation strategy - manuscript)MTA Budapest

ПОПУЛЯЦІЙНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ РІДКІСНИХ ВИДІВ ВИСОКОГІР'Я ЧОРНОГОРИ (КАРПАТИ) ТА ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ

Царик Й.В.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Збереження біологічного різноманіття, яке розглядають на чотирьох рівнях - індивідуальному, популяційному, видовому та екосистемному, відноситься до найважливіших задач екології, фітоценології та охорони природи. Їх ефективне розв'язання потребує комплексного підходу, який повинен охоплювати три взаємопов'язаних між собою аспекти: перший - всесторонню інвентаризацію біологічних об'єктів, другий - вивчення їх структурно-функціональної організації та змін під час дії антропогенних факторів; третій наявності територій, на яких можна застосовувати ті або інші методи збереження біологічного різноманіття. Території, які інтенсивно експлуатуються, є малоприсадибними для втілення в практику заходів щодо збереження біотичного різноманіття. Для цієї мети найбільш оптимальними є заповідні території. В Українських Карпатах до них належить Карпатський біосферний заповідник і Карпатський національний природний парк. До складу цих заповідних територій входить район Чорногори, який охоплює понад 20 вершин гір, які перевищують 1700 м над рівнем моря та 6 вершин вище 2000 м. Площа високогір'я Чорногори за Є. Ромером становить 79,54 кв. км.

На основі проведених досліджень встановлено, що в Чорногорі росте 75 видів рослин, які занесені до "Червоної книги України" та "Європейського Червоного списку" (Europan Red List, ..., 1991), з них 38 видів належить до родини орхідних, решта - іншим родинам карпатської флори. Аналіз літературних джерел і натурні обстеження показали, що за останні 50 років на території Чорногори не виявлено оселищ популяцій таких видів, як *Salix reticulata*, *Saxifraga oppositifolia*, *Scopolia carniolica*, *Antennaria carpatica*, *Aster alpinus*. Зникли в урочищах Кізі Улоги і Прилуки оселища популяцій *Pinus cembra*, *Aconitum jascquinii* на г. Петрос, *Primula minima* на г. Пожижевська та ін. Виявлено серію невідомих раніше оселищ популяцій *Selaginella selaginoides* на г. Шепул і Шпиці, *Botrychium lunaria* (5 нових оселищ), *Salix retusa* (2 оселища), *Saxifraga bryoides* на г. Бребенескул та ін.

Експертне вивчення популяцій рідкісних видів рослин показало, що більшість з них представлені малочисельними ізольованими популяціями, які ростуть в оселищах невеликої площі. Зникнення окремих оселищ популяцій вказує на загрозу зникнення виду в даному районі. Відомо, щоб вид зберігся на даній території в майбутньому, він повинен бути представлений не менше, як трьома популяціями (Soule, 1986). В Чорногорі для багатьох рідкісних видів цього не

спостерігається. Лише одиниці з них сформовані континуальними популяціями (тобто такими, які мають великі ареали і велику чисельність особин). Разом з тим, серед видів, які вважаються рідкісними, є такі, що мають великі площі оселищ і представлені більше, ніж трьома нормальними популяціями, самопідтримання яких відбувається генеративним способом. До таких видів слід віднести *Astrantia major* і *Alpica montana*. Поодинокі популяції виявлені для *Saxifraga aizoides*, *Linnaea borealis*, *Carex davalliana*, *Oreochloa disticha* та *Saussurea porcii*. Рідкісними для району Чорногори і цілих Карпат виявились популяції видів *Swertia perennis* і *S. punctata*.

Враховуючи місцезнаходження, площу оселищ, чисельність, щільність і тип популяції (за ступенем розвитку), а також рекомендації Т.М. Андреева і В.М. Карповича (1979), ми пропонуємо для збереження популяцій рідкісних видів наступні режими охорони:

- а) повна охорона;
- б) регульований режим охорони;
- в) режим біологічного нагляду.

Для видів, популяції яких з тих або інших причин зникли в районі Чорногори, варто застосовувати реінтродукцію. Однак, при цьому необхідно враховувати те, що цей напрямок збереження видів розроблений ще недостатньо повно. Зокрема потребують свого розв'язання наступні питання: реінтродуковані рослини можуть розселитися в місця, де їх існування не передбачалося; реінтродуковані види можуть утворювати гібриди з близькими аборигенними видами; в них може бути відсутня здатність до адаптацій в нових умовах росту, в них може зростати ступінь інбридінгу за рахунок близького схрещування між особинами реінтродукованого виду і змінитись характер взаємовідносин з особинами інших видів рослин та консортами - гетеротрофними організмами.

З врахуванням цих питань реінтродукцію варто застосувати для відновлення оселищ популяцій *Pinus cembra* в урочищі Кізі Улоги і Прилуки, для *Gentiana acaulis* на г. Дземброня та урочищі Погорілець, для *Carex rupestris* на г. Смотрич і Степанець, *Aconitum jacquinii* на г. Петрос. Повної охорони потребують ще наявні оселища *Aconitum jacquinii*, *Linnaea borealis*, *Lilium martagon*, *Carex rupestris*, *C. davalliana*, *Oreochloa disticha*. Для решти популяцій рідкісних видів рослин найбільш оптимальним способом їх збереження є регульований режим охорони. Таку форму збереження необхідно застосувати для популяцій *Botrychium lunaria*, *Pulsatilla alba*, *Ranunculus tatrae*, *Astrantia major*, *Gentiana acaulis*, *G. laciniata*, *G. punctata*, *G. lutea*, *Colchicum autumnale*, *Crocus heuffelianus*, *Festuca porcii* та багатьох інших.

Як і інтродукція, так і регульований режим охорони, можуть бути ефективними в тому випадку, коли відома популяційна організація видів і структурно-функціональна організація його популяцій, як елементарних одиниць еволюції.

КОНСОРТИВНА СТРУКТУРА СОСНИ МУГО (*Pinus mugo Turra*), І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Царик І.Й., Козловський М.П.

Інститут екології Карпат НАН України (м. Львів, Україна)

Протягом 1993 - 1996 років нами вивчалась консортивна організація сосни муго, яка у високогір'ї Карпат формує формацію *Mugheta* з трьома групами асоціацій.

Під консорцією, ми вслід за М.А.Голубцем і Ю.М.Чорнобаєм (1983) розуміємо "сукупність особин різноманітних видів, в центрі якої знаходиться особина будь-якого автотрофного або гетеротрофного виду, компоненти якої зв'язані з центром трофічними, топічними, фабричними, форитичними зв'язками, і під впливом якої формується специфічне мікросередовище". Консорції можуть бути індивідуальними і популяційними. Нами вивчались індивідуальні консорції сосни, центром (ядром) яких є скелетні вісі сосни різних вікових станів. Організми (консорти), які зв'язані із ядром консорції утворюють три концентри. До першого концентру нами віднесені організми, які безпосередньо зв'язані з сосною, до другого, які використовують під час своєї життєдіяльності консортив першого концентру і до третього, які використовують організми другого концентру. Консорти першого концентру в переважній більшості є облигатними, в той час як другого і третього - факультативними.

В межах індивідуальної консорції нами виділені мероконсорції, ядрами яких є окремі органи сосни: генеративні органи, шишки, живі гілки, мертві гілки, стовбури та коріння. Для кожного з органів встановлені облигатні консорти. Сапротрофні організми, які беруть участь в розкладі мертвих рослинних решток входять до складу середовища існування консорції і опосередковано через деструкцію органіки впливають на існування сосни муго.

На основі досліджень встановлено, що з сосною муго в консортивних зв'язках знаходяться мохи, лишайники, гриби (снігова гниль), фітонематоди, мікроартроподи, різні представники мезофауни (хільчасті черви, багатоніжки, комахи, та інші), амфібії, рептилії, птахи і савці. Так облигатними консортами шишок є представники родин *Geometridae*, факультативними - *Adelgidae*, *Coccinellidae*, *Ichneumonidae*, *Cicadidea*, *Opilionea*, *Syrphidae*, *Diptera*, *Arancei*, *Orthoptera*, *Neuroptera*, *Cerambycidae*, *Apidae*, *Formicidae*, *Lepidoptera*, та інші. Серед хребетних тварин з глицею зв'язані *Tetrao urogallus*, *Cervus elaphus*, *Capreolus capreolus*. З репродуктивними органами, в залежності від стадій її розвитку, зв'язані представники тварин *Iachnus*, *Diprion*, *Neodiprion*, *Gilpinis*, *Otioglyphus*. Факультативно трапляються *Lepidoptera*, *Syrphide*, *Formicidae*. На стадії формування шишок виявлені представники роду *Pissodes* (*P. valirastis*). Шишками живляться 6 видів савців, а саме: *Sciurus vulgaris*, *Glis glis*, *Muscardinus avellanarius*, *Dryomys nitedula*, *Apodemus flavicollis*, *A. sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus subterraneus*.

З живими гілками, особливо її річними приростами, облигатними трофічними зв'язками зв'язані представники роду *Evetria*. Фх діяльність призводить до зниження величини приросту як верхівкових так і бокових пагонів, зміни

морфологічної будови. Інші безхребетні тварини, в першу чергу комахи, із живими гілками зв'язані переважно топичними факультативними зв'язками. Серед них домінують представники Coccinellidae, Aranei, Formicidae, Tipulidae. Із савців з гілками трофічно зв'язані Cervus elaphus, і Capreolus capreolus.

З мертвими гілками переважно зв'язані лишайники, зокрема: Xanthoria parietina і Ramalina calicaris, Parmelia physodes та деякі види птахів які використовують їх для відпочинку (Turdus viscivorus, T. tortuguatus, Prunella modularis).

Для стовбурів не встановлено облігатних консортів. Інколи можна зустріти Carambo cerdo, який живиться мертвою деревиною субсенільних і сенільних особин. Факультативними трофічними зв'язками із стовбуром зв'язані Sicista betulina і Cervus elaphus, які об'їдають кору.

З корінням в тісних зв'язках перебуває ціла нчзка круглих черв'їв. Олігатно живляться ним види родів Rotylenchus, Helicotylenchus, Xenocriconemella, Notocriconema, факультативно зв'язані види родів Tylenchus, Chitinotylenchus, Aphelenchoides.

В підстилці в основному зосереджені нематоди з рядів Enoplida, Plectida, Dorylaimida, Rhabditida, а також представники Enchytreidae, Formicidae, Stafilinidae, Elateridae, Lumbricidae, Carabidae, Oribatea та інших груп тварин. Загальна чисельність видів, які перебувають в найрізноманітніших зв'язках із сосною муго перевищує 200 видів різних систематичних груп, хоча цей список є неповним. Велика кількість видів, що характеризують консортивне біорізноманіття сосни муго є рідкісними. Так лише серед 23 видів птахів, які трапляються в угрупованні сосни більша половина відноситься до рідкісних і потребує охорони (Рудишин, Царик, 1995).

Дослідження, які проведені нами на зрубі сосни муго показали, що протягом трьох років майже не змінюється систематичний склад консортів коріння сосни і підстилки, проте значно зменшується їх чисельність і частота трапляння. Це вказує на збереження видового різноманіття безхребетних ґрунту протягом певного часу після елімінації надземної частини сосни муго.

На основі викладеного матеріалу можна зробити висновки про те, що для характеристики видового різноманіття взагалі необхідно враховувати видове різноманіття консортів, які характеризуються різними формами зв'язків з детермінантом консорції; елімінація, чи зникнення автотрофного організму призводить до зникнення облігатних консортів і значного зменшення частоти трапляння факультативних організмів інших таксономічних груп, розробка ефективних методів збереження біорізноманіття на різних його рівнях без врахування консортивних взаємовідносин є малореальною справою.

ЛІТЕРАТУРА

Голубець М.А., Чернобай Ю.М. Консорція як елементарна екологічна система //Укр. бот. журн., 1983, Т.40, №3, С.23-28.

Рудишин М.П., Царик І.Й. Захмарні сні маленької сосни //Зелені Карпати, 1995, №1-2, С.94-95.

ГІДРОХІМІЧНІ ЧИННИКИ БІОТАКСОНОМІЧНОЇ СТРУКТУРИ ПЛАНКТОНУ РІЧОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Чорнобай Ю., Пшибось Е.

*Державний природознавчий музей НАН України (м. Львів, Україна)
Інститут систематики та еволюції тварин Польської АН (м. Краків, Польща)*

Ефективність функціонування детритних ланцюгів у наземних екосистемах вищих рангів (ландшафтні комплекси, елементарні водозбори тощо) висвітлюється у кінцевому результаті через біогенність потоків та водойм водозбірного басейну. Саме у водних екосистемах дістають завершення детритні перетворення, що з різних причин не відбулися у сухопутних біотопах. Очевидно, заповідні території з непорушеним органогенним ґрунтовим горизонтом є більш біогеохімічно закритими, ніж ділянки біогеоценотичного покриву, що зазнали антропогенної дигресії.

З огляду на значну деградацію річкових екосистем, викликану насамперед недосконалими технологіями лісосік та трелевочним методом транспортування деревини по потоках, найактуальнішими природоохоронними напрямками є:

- інвентаризація біотичних ресурсів карпатських річок і водойм;
- оцінка потенційної та реальної біопродуктивності гідроекосистем;
- визначення умов їх самопідтримки та самовідтворення;
- та, найголовніше — екологічна резистентність трофічних, топічних та динамічних зв'язків гідробіотичних компонентів як між собою, так і з абіотичними компонентами річкової екосистеми.

Розглянемо співвідношення гідрохімічних характеристик з таксономічними особливостями планктону у гідроценозах двох геохімічно відмінних басейнів рік Прута і Тиси. Допливи гірської частини Прута перетинають досить однотипні флішові світи Черногори і Горган, а річки, що впадають до Тиси (південно-західні макросхили Черногори, Рахівських гір і Свидівця) перетинають як флішові, так і метаморфно-кристалічні відклади різного віку і походження. Проте, за гідрохімічними показниками допливи II порядку обидвох басейнів мають лише незначні відмінності. Хімічний склад річкових вод та їх фізико-хімічні властивості у межах високогірних та середньогірних ландшафтних комплексів Українських

Карпат зумовлюються оліготрофним і часом дистрофним (табл. 1) характером водойм, які дають початок струмкам та потокам елементарних водозборів, а також малою мінералізованістю дощових нижчих порядків у лісовому поясі. За таких умов будь яка дія природного чи антропогенного походження на довкілля викликає гідрохімічні флуктуації, а пульсуючий гідрологічний режим додає ускладнень у середовищі, де формуються планктонні комплекси організмів.

Базисні показники щодо розподілу біотичних компонентів у різних частинах річкового русла та у різних гідроекосистемах високогір'я (озера, болота) формуються з нижчих рівнів зоологічної ієрархії. До таких угруповань належать видові композиції комплексу *Paramecium aurelia*.

Для Карпатського регіону описано декілька видів парамецій — *P. primaurelia*, *P. biaurelia*, *P. tetraurelia* та *P. novaurelia*. Зокрема, проведено комплексне обстеження високогірських гідроценозів на українській частині Карпат з метою знаходження ендемічних клонів комплексу *P. aurelia* та супутніх планктонних зоокомпонентів на різних гіпсометричних рівнях (табл. 2).

Видові композиції планктону у досліджуваних водних біотопах досить бідні. Із пониженням гіпсометричного рівня зростають концентрації іонів амонію, сульфатів, кальцію. Мобільні катіони магнію, калію, натрію акумулюються у стоячих водоймах гідротопів підніжжя гірських масивів Чорногори та Горган. Такий характер хімізму природних вод у гірських водозборах можна вважати за найбільш суттєву ознаку. Болота, що розташовані вздовж берегів, як гідроакумуляційні бар'єри між схилами хребтів та меандровою річковою долиною, затримують іони, що виносяться поверхневим стоком, або верховодкою і запобігають евтрофікації самої річки (табл. 3).

Зіставлення виявлених видів зоопланктону, які знаходились у відібраних для досліджень пробах води, дозволяє стверджувати про можливість індикації не лише евтрофікації чи іншого типу забруднення природних вод, а й ступеня біогеохімічної зачиненості різних ділянок біогеоценотичного покриву гірської частини басейнового водозбору. Головними осередками детритної трансформації органічних речовин гідроценозів слід вважати водойми, озера, ставки, але найбільш потужними детритними ланцюгами наділені, очевидно, болотні екосистеми.

Таблиця 1

Валовий ґрунтовий склад річкових вод Українських Карпат
(середнє багаторічне за теплий період, IV-X)

Форми сполук	Ступінь вибору проб							
	A	B	C	D	E	F	G	8
	Головні іони				Азотні і фосфорні живлення			
	1	2	3	4	5	6	7	8
HCO ₃ ⁻	120,7 82,4 + 177,0	129,32 85,1 + 164,5		не визн.	не визн.	100,3 88,5 + 113,0	125,9 91,5 + 134,0	92,1 70,1 + 110,0
SO ₄ ²⁻	41,7 7,7 + 12,2	22,58 10,72 + 32,4	19,21 8,00 + 41,60	15,45 8,00 + 28,80		22,4 6,7 + 38,4	26,2 4,8 + 37,6	43,8 12,0 + 82,1
Cl ⁻	10,46 0,35 + 31,9		не визн.	не визн.	не визн.	8,6 1,06 + 23,0	8,4 1,10 + 21,3	16,5 8,9 + 24,8
Mg ⁺⁺	6,45 2,2 + 17,1	4,19 2,43 + 5,60	2,58 0,97 + 4,62	2,67 2,07 + 4,37		5,28 1,80 + 9,40	5,96 1,50 + 9,0	7,08 4,9 + 10,9
Ca ⁺⁺	27,77 12,0 + 45,1	29,13 20,04 + 37,07	33,56 25,25 + 41,28	24,41 16,23 + 30,86		24,3 22,2 + 28,3	28,14 18,0 + 36,1	25,46 19,2 + 31,9
Na ⁺	35,94 12,3 + 77,5	4,11 2,10 + 5,00	3,71 2,30 + 5,00	2,84 2,00 + 3,80		18,4 15,3 + 21,5	28,9 26,0 + 31,8	33,40 27,5 + 39,3
NH ₄ ⁺	0,52 0,12 + 0,97	0,216 0 + 0,80	0,071 0 + 0,227	0,041 0 + 0,126		0,57 0,10 + 1,40	0,61 0,10 + 1,15	0,50 0,15 + 0,92
NO ₂ ⁻	0,017 0,002 + 0,064	0,0326 0,013 + 0,072	0,0247 0 + 0,066	0,0132 0 + 0,030		0,0064 0,002 + 0,012	0,017 0,006 + 0,045	0,015 0 + 0,037
NO ₃ ⁻	1,08		не визн.	не визн.		0,41	0,69	1,05

	Азотне і фосфорне живлення			
NH ₄ ⁺	$\frac{0,52}{0,12 \div 0,97}$	$\frac{0,216}{0 \div 0,80}$	$\frac{0,071}{0 \div 0,227}$	$\frac{0,041}{0 \div 0,126}$
			$\frac{0,57}{0,10 \div 1,40}$	$\frac{0,61}{0,10 \div 1,15}$
NO ₂ ⁻	$\frac{0,017}{0,002 \div 0,064}$	$\frac{0,0326}{0,013 \div 0,072}$	$\frac{0,0247}{0 \div 0,066}$	$\frac{0,0132}{0 \div 0,030}$
			$\frac{0,0064}{0,002 \div 0,012}$	$\frac{0,017}{0,006 \div 0,045}$
NO ₃ ⁻	$\frac{1,08}{0,24 \div 2,30}$	НЕ ВИЗН.	НЕ ВИЗН.	$\frac{0,41}{0,17 \div 0,45}$
			НЕ ВИЗН.	$\frac{0,69}{0,06 \div 1,55}$
HPO ₃ ⁻	$\frac{0,048}{0,004 \div 0,130}$	$\frac{0,0485}{0,016 \div 0,081}$	$\frac{0,051}{0,012 \div 0,089}$	$\frac{0,006}{0 \div 0,029}$
			$\frac{0,023}{0 \div 0,060}$	$\frac{0,023}{0,005 \div 0,042}$
P ₂ O ₅ злишки	$\frac{0,0369}{0,015 \div 0,102}$	НЕ ВИЗН.	НЕ ВИЗН.	$\frac{0,033}{0 \div 0,075}$
			НЕ ВИЗН.	$\frac{0,036}{0,015 \div 0,075}$
				$\frac{0,028}{0,020 \div 0,039}$

Примітка: * — А — Яревич, р. Прут, 400 м н.р.м.; В — Микулчин, р. Прут, 500 м; С — Микулчин, р. Прутєць Чортківський, 500 м; D — Ворохта, ур. Аржешулжа, р. Прут, 600 м; Е — Ясичів, р. Ч. Тиса, 645 м; F — Кобилецька Поляна, р. Шолуржа, 400 м; G — Синьків, р. Терезія, 820 м. У чисельнику — середні показники, у знаменнику — інтервал \pm max.

Місцезолження	Види комплексу <i>P. avirelia</i> та супроводжуючий зоопланктон
Басейн р. Прут:	2
г. Говерла, Пн-Сх схил, улоговина під верхньою джерело, 1800 м	Rotatoria
г. Данчер, Пн-Сх схил, Орездарська по-лонина, протічна водойма, 1600 м	<i>Chilodonella cucullulus</i>
г. Туркул, Пн-Сх схил, болотисте плато, оз. Несамоните, 1700 м	<i>Planaria alpina</i> , Rotatoria, Cyclops sp., <i>Daphnia</i> sp.
г. Туркува ур. Мал.Кізан, потік, 1600 м	<i>Chilodonella cucullulus</i>
г. Улоговина ур. Мал.Кізан, потік, 1600 м	<i>Dileptus anser</i> , <i>Chilodonella cucullulus</i> , <i>Yorticella</i> sp., Rotatoria, Nematodes, Cyclops sp.
г. Брескул, Пн-Сх схил, відловина з г. По-жнжеською, струмок, 1700 м	<i>Sylonychia mytilus</i> , Nematodes, Rotatoria, <i>Daphnia</i> sp.
г. Бребінекул, Пн-Сх схил, ур. Гаджина, водойма, 1750 м	<i>Dileptus anser</i> , <i>Frontonia leucas</i> , <i>Paramecium caudatum</i> , <i>Stentor polyzootrophus</i> , <i>Stentor coeruleus</i> , <i>Planaria alpina</i> .
с. Мигулічичи, риз. Брусний, протічне болото, 600 м	Rotatoria, Nematodes, Cyclops sp., Chironomidae (larvae)
Там само, р. Прут, 600 м	<i>Chilodonella cucullulus</i>
с. Мигулічичи, садба Підліпівського г-ва, протічній ставок, 550 м	<i>Paramecium bicaurelia</i> (3 клони), <i>P. caudatum</i> , <i>Dileptus anser</i> , <i>Stentor polyzootrophus</i> , <i>Euploates</i> sp., Cyclops sp., Chironomidae (larvae)
Басейн р. Черна Тиса:	Cyclops sp., <i>Daphnia</i> sp.
г. Туркул, Пн-Сх схил, улоговина Брескул, водойма, 1800 м	Rotatoria
г. Туркул, Пн-Сх схил, Туркульська по-лонина, каскад гірських озер, болотна водойма, 1750 м	<i>Paramecium bicaurelia</i> (10 клонів), Hypotrichida, Rotatoria, Cyclops sp., <i>Daphnia</i> sp.
Там само, болотна водойма, 1700 м	Rotatoria, Chironomidae (larvae)
Там само, мале озерце, 1700 м н.р.м.	<i>Planaria alpina</i> , <i>Daphnia</i> sp., Chironomidae (larvae)
Там само, болотна водойма, 1600 м	Bodo sp., <i>Chilodonella cucullulus</i> , Rotatoria, Cyclops sp., <i>Daphnia</i> sp.
Там само, мале озерце 1, 1600 м	<i>Planaria alpina</i> , Rotatoria, <i>Daphnia</i> sp.
Там само, мале озерце 2, 1600 м	Hypotrichida, <i>Chilodonella cucullulus</i> , <i>Paramecium caudatum</i> , <i>Dileptus anser</i> , Nematodes, Cyclops sp.
Полонина Дотжак, оз. Герешаска, 1600 м	<i>Paramecium caudatum</i> , <i>Paramecium multimicrocucleatum</i> , Diptera (larvae)
С. Лашешина, потік Лашешина, 650 м	Hypotrichida, <i>Yorticella</i> sp., Cyclops sp., <i>Daphnia</i> sp.
С. Кваси, заболочена водойма, 600 м	

Таблиця 3
 Гідрохімічні умови доливів і прибережних водойм на території Катинського природного національного парку (багаторічні середні, серпень, липня-вересень)

Місце відбору проб	рН	O ₂	CO ₂	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ⁻	HPO ₄ ⁻	NO ₃ ⁻	NH ₄ ⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	В м і с т, мг/л				
- полі Брочуць (Брочуць)																	
1700 мн.р.м	6,9	4,0	2,20	24,40	3,80	0,025	не виявлено	4,01	1,09	0,15	1,00						
1300 мн.р.м	7,8	10,0	3,96	58,56	7,60	0,006	не виявлено	12,22	2,07	0,61	1,40						
- полік Яворницький, 600 мн.р.м	7,7	не визначали			22,60	0,079	0,037	0,196	32,40	4,13	6,00	5,70					
- болото резервуу Алієтин (glutiosae) salbosun (ур. Брусний), 600 мн.р.м	7,9	не визначали			70,40	0,082	0,042	2,710	24,85	9,24	0,87	4,60					
- став над р. Прутець, Че- метівський, 550 мн.р.м	7,9	не визначали			12,88	0,089	0,066	0,227	35,67	6,06	1,77	3,50					
- водостік (м.Урець), 400 мн.р.м	8,0	не визначали			17,74	0,049	0,070	0,134	35,20	5,28	1,87	5,30					

ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК "ГОРГАНИ": ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РІЛЬ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРИЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

Шпільчак М.Б., Николайчук О.Ф., Годованець Б.Й., Лахва С.І.

Природний заповідник "Горгани" (м. Надвірна, Україна)

Ідея створення заповідника в Горганах виникла вже давно. Так, ще в 1934 році метрополит Андрей Шептицький створив перший в Горганах "заповідник". Було взято під охорону найбільший в Карпатах осередок європейської кедрової сосни (*Pinus cembra*) на площі 225 га (тепер заказник "Яйце"). У грудні 1940 року уряд Української РСР приймає постанову про створення в Українських Карпатах Чорногірського та Горганського заповідників. Однак виконанню цієї постанови перешкодила II світова війна. У 50-70-ті роки в Горганах було створено ряд заказників та пам'яток природи. Особливо багато уваги охороні лісів в цей час приділялося в Надвірнянському лісокомбінаті. Тут проводилась робота по виділенню та охороні лісів першої категорії, були заборонені рубки на кам'янистих ґрунтах. Завдяки цьому в районі Довбушанських Горган збереглося багато унікальних природних комплексів. За пропозицією Ю.В.Юркевича в 1974 році тут було створено Горганське заповідне лісництво. До складу якого ввійшли два заказники республіканського значення: Садки та Джурджійський (площею 995 га та 754 га відповідно), в яких охоронялися ялицево-ялинові, ялинові, кедрово-ялинові ліси та гірськососнове криволісся на кам'янистих розсипах. Ще в 60-70 ті роки планувалося на основі цих двох заказників створити Горганський заповідник. Однак лише в 1996 р. згідно указу президента України від 12 вересня 1996 року на базі Горганського заповідного лісництва з метою збереження та вивчення унікальних природних комплексів Горган було створено природний заповідник "Горгани".

Сучасна територія заповідника, площею 5344.2 га, розташована в південно західній частині Івано-Франківської області, в басейні Надвірнянської Бистриці, в фізико-географічному районі Довбушанських Горган. Заповідна територія оточена охоронною зоною (3852.8 га), яка має ширину 750-1000 м і включає суміжні території, виділені з метою запобігання негативного впливу на заповідну зону. Господарювання в охоронній зоні буде проводитися під контролем заповідника. Заповідна територія знаходиться в межах висот від 800 до 1754 м н.р.м. і охоплює три висотні рослинні пояси: широколистяних лісів, хвойних лісів та субальпійський.

В тектонічному плані природний заповідник "Горгани" розміщений в межах Скибової структурно-фаціальної зони. Домінуючим типом ґрунтоутворення є буроземний. Серед ґрунтів зустрічаються: гірсько-лісові-буроземні, дерново-буроземні, гірсько-лучні-буроземні та інші.

Територія заповідника знаходиться в атлантико-континентальній кліматичній області. В залежності від висоти над рівнем моря виділяється три кліматичні зони: прохолодна, помірно-холодна та холодна. Значний вплив на формування кліматичних умов відіграє орографічний фактор. Середньорічна температура від +5 до 0 градусів. Річна кількість опадів коливається від 900 мм до 1400 мм.

Основна площа (84.4%) покрита лісами. Решту території займають кам'яні розсіпи, загальна площею яких 666.2 га (12.2% території), розкидані невеликими ділянками серед лісу та в субальпійському поясі, лісові поляни та ін.

Для лісового покриву заповідника характерні: буково-ялицеві, ялицево-смерекові, кедрово-смерекові угруповання, а також зарості гірської сосни - жерепу та зеленої вільхи - лелечу. Основною лісоутворюючою породою є смерека. З інших порід дерев тут росте: сосна звичайна, береза, сіра вільха. Значну цінність на території заповідника представляють природні насадження європейської кедрової сосни, які займають площу понад 10 га.

Флора заповідника представлена різноманітними гірськими видами рослин, серед яких велика кількість ендемічних та рідкісних. Основу фауністичного ядра складають типові карпатські та гірські види тварин. Тут відмічено ряд видів рослин та тварин занесених до Червоної книги України: арніка гірська (*Arnica montana* L.), астранція велика (*Astrantia major* L.), баранець звичайний (*Huperzia selago* (L.)), білинець комариний (*Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.), білоцвіт весняний (*Leucojum vernum* (L.)), гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis* (L.) Rich), журавлина дрібнолиста (*Oxycoccus parvifolium* L.), зозулині сльози сердцелисті (*Listera cordata* R. Br.), коручка болотна (*Epipactis palustris* (L.)), лілія лісова (*Lilium martagon* L.), пальчатокорінник плямистий (*Dactylorhiza maculata* L.), пальчатокорінник травневий (*Dactylorhiza majalis* L.), хапиц європейський (*Thymallus thymallus* (L.)), тритон карпатський (*Triturus montadoni* Boulender), тритон альпійський (*Thymallus alpestris* L.), саламандра плямиста (*Salamandra salamandra* L.), чорний лелека (*Ciconia nigra* L.), глухар (*Tetrao urogalus* L.), пугач (*Bubo bubo* L.), довгохвоста сова (*Strix uralensis* Pall.), альпійська тинівка (*Frunella collaris* Scop.), звичайний борсук (*Meles meles* L.), лісовий кіт (*Felis silvestris* Schreber), звичайна рись (*Lynx lynx* L.) та інші.

Багата і різноманітна флора і фауна заповідника потребує детального вивчення.

Територія заповідника має типову для району Горган геоморфологічну будову, структуру рослинного покриву і тваринного світу, тому природний заповідник "Горгани" представляє собою велику цінність для збереження відтворення і вивчення біорізноманіття Горган та Українських Карпат в цілому. Однак сучасна територія заповідника, в зв'язку з невеликою площею (5344.2 га) не може повністю репрезентувати фізико-географічний район Горган. Тому для збільшення репрезентативності заповідника та покращення збереження біорізноманіття Горган і в цілому Українських Карпат в майбутньому територія заповідника має розширюватися за рахунок приєднання найбільш збережених суміжних з заповідником територій та створення нових масивів (масив г. Сивулі). Така оптимізована територія повинна системою екологічних коридорів, які будуть забезпечувати вільне пересування хребетних тварин з'єднуватися з іншими заповідними територіями Українських Карпат (з масивом Карпатського біосферного заповідника на Свидівці та масивом Карпатського природного національного парку в Горганах) і створювати єдину природоохоронну мережу Українських Карпат. Що має значно покращити загальний стан збереження біорізноманіття Українських Карпат.

ФАУНА БУЛАВОВУСИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA, RHORALOCERA) ЗАКАРПАТТЯ З ВИДІЛЕННЯМ ВИДІВ, ЩО ПОТРЕБУЮТЬ ОХОРОНИ

Шушман В.С.

Карпатський біосферний заповідник (Рахів, Україна)

В наш час антропогенний вплив на природу став явищем глобальним, а в деяких випадках досяг критичного рівня.

Як свідчать літературні джерела зникнення рослин та тварин приурочене до найбільш густонаселених районів з розвинутою промисловістю та сільським господарством (Горностаєв Г.Н. 1986). Не становить виключення в цьому плані й територія Закарпатської області.

Тому на сьогоднішній день дуже актуальним є питання вивчення та збереження біологічного різноманіття, як в регіональному так і в міжнародному аспектах.

Біля п'ятнадцяти років нами вивчається фауна лускокрилих, які зустрічаються на території області. Польові зібрання за цей час опрацьовуються, розправлені і розміщені в ентомологічній колекції автора. В даній роботі даємо аналіз наших досліджень тільки булавовусих лускокрилих. (таблиця 1). Список видів представлений за Хіггінсом (Higgins L.G., Riley N.D. 1978). Інші родини опрацьовуються. Слід також відзначити те, що до списку занесені тільки ті види, які підтверджені колекційним зразком.

При виділенні видів, які на нашу думку потребують охорони в Закарпатті, ми керувалися принципами висвітленими в роботах Горностаєва 1986, "Червона книга України тварини 1994, "Редкие и исчезающие растения и животные Ураины" 1988. та ін.

До видів, які потребують контролю з боку спеціалістів, та природоохоронних органів, як такі що зменшують свою чисельність, та знаходяться під загрозою зникнення, ми виділили сорок вісім видів. П'ятнадцять з яких знаходяться в критичному стані і потребують невідкладних заходів по їх збереженню.

Реально охороняються разом із іншими видами тільки ті види лускокрилих які зустрічаються на території Карпатського біосферного заповідника. З червонокнижних видів нами виявлено на даний час *Papilio machaon* L., *Iphiclydes podalirius* L., *Parnassius mnemosine* L., *Apatura iris* L., *Limenitis populi* L., *Erebia manto* Denis et Schiff (в Чорногірському масиві виявлено підвид *Erebia manto* Den. et Schiff., а в Мараморощському масиві - *Erebia manto trajanus* Horm. (Шушман В.С. 1993). З інших виділених нами видів на території КБЗ виявлені наступні:

Artogeia bryoniae Hbn., *Apatura ilia* Schiff., *Limenitis camilla* L., *Nymphalis antiopa* L., *Brenthis ino* Rott., *Erebia aethiops* Esp., *Hyponephele lycaon* Kuhn., *Coenonympha tullia* Mull., *Lycaena dispar* Haw., *Heodes alciphron*, *Maculinea alcon* Schiff., *M. arion* L., *M. teleius* Brgstr., *Plebicula dorylas* Schiff., *Carterocephalus palaemon* Pall. інші види зустрічаються поза заповідними територіями. Отже не охороняються. Можливо ситуація зміниться на краще, з приєднанням до КБЗ нових територій.

Часто в літературі зустрічається інформація про наявність *Parnassius arollo* L., в Українських Карпатах. На жаль на протязі двадцятого сторіччя ця інформація не підтверджена жодним колекційним зразком з вищезгаданої території.

Особливо слід відзначити про наявність в фауні лускокрилих області реліктового бореального виду - *Boloria aquilonaris* Stick.

В 1982 році в Рахівському районі поблизу с. Ділове ур. Ліщинка нами був зібраний один екземпляр *Pandoriana pandora* Schiff. Це був самець, він сидів на квітці крем'яника гарного. Взявши руками цього метелика я оглянув його і відпустив. Вразила різка відміна його від сидівших поруч на квітках екземплярів перламутрівки лісової (*Argynnis raphia* L.). Це був липень місяць. Від тоді до цього часу нам не вдалося виявити цей вид. У список видів фауни області ми його не внесли через відсутність колекційного підтвердження виду. В літературі давно обговорюється питання створення регіональної Червоної книги. Щиро підтримуємо цю ідею. Матеріали викладені вище можуть послужити для її створення. Адже й Червона книга України повинна базуватися на регіональних Червоних книгах.

Фауна булавовусих лускокрилих Закарпаття з виділенням видів, які потребують охорони

№	Назва виду	1	2	3
	Papilionidae:			
1	<i>Papilio machaon</i> L	+		+
2	<i>Iphiclides podalirius</i> L	+		+
3	<i>Zerynthia polyxena</i> Sch	+	+	++
4	<i>Parnassius mnemosyne</i> L	+	+	+
	Pieridae:			
5	<i>Aporia crataegi</i> L			
6	<i>Pieris brassicae</i> L			
7	<i>Artogeia rapae</i> L			
8	<i>A. napi</i> L			
9	<i>A. bryoniae</i> Hbn.			+
10	<i>Pontia daplidice</i> L			
11	<i>Anthocharis cardamines</i> L			
12	<i>Colias crocea</i> Fourcr			
13	<i>C. hyale</i> L			
14	<i>C. australis</i> Vrtv.			
15	<i>C. erate</i> Esp.			
16	<i>Gonepteryx rhamni</i> L			
17	<i>Leptidea sinapis</i> L			
18	<i>L. morsei</i> Fent.			
	Nymphalidae:			
19	<i>Apatura iris</i> L	+		+
20	<i>A. ilia</i> Schiff.			+
21	<i>Limenitis populi</i> L	+		++
22	<i>L. camilla</i> L			+
23	<i>Neptis sappho</i> Pall			+
24	<i>N. rivularis</i> Scop			
25	<i>Nymphalis antiopa</i> L			+
26	<i>N. polychloros</i> L			
27	<i>Inachis io</i> L			
28	<i>Vanessa atalanta</i> L			
29	<i>Cynthia cardui</i> L			
30	<i>Aglais urticae</i> L			
31	<i>Polignonia c-album</i> L			
32	<i>Araschnia levana</i> L			
33	<i>Argynnis paphia</i> L			
34	<i>Argyronome laodice</i> Paal			++
35	<i>Mesoacidalia aglaja</i> L			
36	<i>Fabriciana adippe</i> Schiff			
37	<i>F. niobe</i> L			
38	<i>Issoria lathonia</i> L			
39	<i>Brenthis daphne</i> Schiff			
40	<i>B. ino</i> Rott			+
41	<i>Boloria aquilonaris</i> Schiff			++
42	<i>Proclossiana eunomia</i> Esp			++
43	<i>Clossiana selene</i> Schiff			

№	Назва виду	1	2	3
44	<i>C. euphrosyne</i> L			
45	<i>C. dia</i> L			
46	<i>Melitaea cinxia</i> L			
47	<i>M. phoebe</i> Schiff			+
48	<i>M. didyma</i> Esper			+
49	<i>M. diamina</i> Lang			+
50	<i>Mellicta athalia</i> Rott			
51	<i>M. aurelia</i>			
	Satyridae:			
52	<i>Melanargia galathea</i> L			
53	<i>Hipparchia fagi</i> Scop			++
54	<i>Minois dryas</i> Scop			+
55	<i>Erebia ligea</i> L			
56	<i>E. euryale</i> Esper			
57	<i>E. manto</i> Schiff	+		++
58	<i>E. aethiops</i> Esp			+
59	<i>E. medusa</i> Schiff			
60	<i>Maniola jurtina</i> L			
61	<i>Hyponephele lycaon</i> Kuhn			+
62	<i>Aphantopus hyperantus</i> L			
63	<i>Coenonympha tullia</i> Mull			+
64	<i>C. pamphilus</i> L			
65	<i>C. arcania</i> L			+
66	<i>C. glycerion</i> Bkk			
67	<i>Pararge aegeria</i> L			
68	<i>Lasiommata megera</i> L			
69	<i>L. maera</i> L			
	Riodiridae:			
70	<i>Hamearis lucina</i> L	+		+
	Lycaenidae:			
71	<i>Thecla betulae</i> L			
72	<i>Quercusia quercus</i> L			
73	<i>Nordmannia acaciae</i> F			
74	<i>N. ilicis</i> Esp			+
75	<i>Strymonidia spini</i> Schiff			+
76	<i>S. W - album</i> Knoch			
77	<i>S. pruni</i> L			
78	<i>Callophrys rubi</i> L			
79	<i>Lycaena helle</i> Schiff			++
80	<i>L. phlaeas</i> L			
81	<i>L. dispar</i> Haw		+	+
82	<i>Heodes virgaureae</i> L			
83	<i>H. tityrus</i> Poda			
84	<i>H. alciphron</i> Rott			+
85	<i>Palaeochrysophanus hippothoe</i> L			
86	<i>Everes argiades</i> Pall			

№	Назва виду	1	2	3
87	<i>E. decoloratus</i> Stgr			+
88	<i>E. alctetas</i> Hffm gg			+
89	<i>Cupido minimus</i> Fuessl			
90	<i>Celastrina agriolus</i> L			
91	<i>Glaucopsyche alexis</i> Poda			
92	<i>Maculinea alcom</i> Schiff		+	++
93	<i>M. arion</i> L		+	+
94	<i>M. teleius</i> Brgstr		+	++
95	<i>Philotes vicrama</i> Moore			+
96	<i>Scolitantides orion</i> Pall			++
97	<i>Plebejus argus</i> L			
98	<i>Lycaeides idas</i> L			
99	<i>L. argyrognomon</i> Brgstr		+	+
100	<i>Aricia agestis</i> Schiff			++
101	<i>Cyaniris semiargus</i> Root			
102	<i>Plebicula dorylas</i> Schiff			+
103	<i>P. amanda</i> Schn			++
104	<i>Plebicula thersites</i> Caut			+
105	<i>Meleageria daphnis</i> Schiff	+		++
106	<i>Lysandra coridon</i> Poda			+
107	<i>L. bellargus</i> Rott			+
108	<i>Polyommatus icarus</i> Rott			
	Hesperiidae:			
109	<i>Pyrgus malvae</i> L			
110	<i>P. alveus</i> Hbn			
111	<i>Carcharodus alceae</i> Esp			
112	<i>Reverdinus flocciferus</i> L			++
113	<i>Erynnis tages</i> L			
114	<i>Carterocephalus palaemon</i> P		+	+
115	<i>Thymelicus lineola</i> O			
116	<i>T. sylvestris</i> Poda			
117	<i>Hesperia comma</i> L			
118	<i>Ochlodes venatus</i> Bremer u			
	Grey			
		9	8	48

* 1. Види занесені до другого видання " Червона книга України " тварини 1994

2/ Види - які занесені до європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі (1991).

3. Види які потребують охорони на території Закарпаття, та контролю за станом популяцій.

++ - види які знаходяться в критичному стані.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горностаев Г.Н. “Проблемы охраны исчезающих насекомых” Итоги науки и техники. Энтомология т.6. м., Винити 1986. стр.116-204.
2. Редкие и исчезающие растения и животные Украины .К.1988.
3. Червона книга України (тваринний світ).К., 1994.
4. Шушман В.С. Сатир Манто (*Erebia manto* Denis et Schiff 1775, *Lepidoptera satyridae*) в Українських Карпатах.// “Фауна східних Карпат: сучасний стан і охорона, Ужгород 1993. стор.250-252.
5. Higgins L.G /Riley N.D. “Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas” Hamburg, Berlin: Parey, 1978.

era

'g,

ПОШИРЕННЯ РОСЛИН ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ НА ТЕРИТОРІЇ МАСИВІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА

Шушман В.С., Маханець І.А.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

Багатьма вченими відмічається збіднення як видового складу флори, так і чисельності багатьох видів під впливом зростаючого антропогенного навантаження. На території КБЗ за матеріалами останньої інвентуризації зберігається 1037 видів вищих судинних рослин. З них 64 види занесені до першого видання Червоної Книги України (Літопис природи, 1995).

На основі аналізу гербарного матеріалу проведеного нами в 1997р. з видів Червоної Книги України (2-е видання, 1996р.) на території КБЗ зростає 55. В багатьох випадках зростання окремих видів, що занесені до Червоної Книги гербарним матеріалом не підтверджено. Такі види не включені до поданого списку. На сьогоднішній день гербарій є основою для систематики рослин та ботанічної науки в цілому. Гербарний зразок є основою документації та вихідним матеріалом для науково-дослідної роботи і не може бути замінений чимось іншим (Скворцов, 1997).

Вивченню флори КБЗ приділялась увага багатьма вченими, але в деяких випадках та чи інша інформація не завжди підтверджена документально - гербарним зразком. Той чи інший вид переходить з одної публікації в іншу без належних на те підстав. Тому критичний перегляд гербарних фондів наукових установ з публікацією матеріалу має не тільки суто наукове, але і природоохоронне значення. Таким чином, критичний перегляд гербарних фондів, списків видів з поданням матеріалів місць зростання виду бажано б проводити через невеликий проміжок часу (5-10 років) кожною науково-дослідною установою.

Список видів, які занесені до Червоної Книги України і зростають на території КБЗ документально підтверджені гербарними зразками і подані в таблиці. З 55 видів списку 26 виявлено в Чорногірському масиві, 16 - Марамороському, 22- в урочищі " Кузій", 10 - в " Долині нарцисів", 2 - в Угольському масиві та 12 - в Широколужанському масиві.

Надалі необхідно проводити детальний кількісний облік раритетних видів, виявляти нові місця їх зростання та поширення. Поглиблене вивчення життєвого циклу зникаючих видів, без вилучення їх з природи дасть змогу розробити надійні заходи їх охорони та відтворення в природних умовах.

Крім цього, необхідні об'єктивні методи оцінки рідкості. Давно назріла потреба в створенні регіональної Червоної Книги Карпат.

Поширення рослин Червоної книги України (2-ге видання К., 1996) на території Карпатського біосферного заповідника за матеріалами гербарію КБЗ станом на 1996 рік

NN п/п	Назва рослин	Ч	М	К	Ди	У	Ш
1	<i>Lycopodium annotinum</i> L.	+	+				
2	<i>Huperzia selago</i> (L.) Beroh ex Schrank et Mart	+	+	+		+	
3	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	+					+
4	<i>Taxus baccata</i> L.			+		+	
5	<i>Pulsatilla alba</i> Reichenb.	+	+				
6	<i>Ranunculus tatrae</i> Borb.	+					
7	<i>Lunaria rediviva</i> L.			+		+	+
8	<i>Salix retusa</i> L.	+					
9	<i>Rhododendron kotschui</i> Simouk		+				
10	<i>Primula minima</i> L.		+				
11	<i>Sempervivum montanum</i> L.		+				
12	<i>Astrantia maior</i> L.	+	+	+	+		
13	<i>Gentiana acaulis</i> L.	+	+				
14	<i>G. laciniata</i> Kit ex Kanitz.	+					
15	<i>G. lutea</i> L.		+				
16	<i>G. punctata</i> L.	+					
17	<i>Atropa belladonna</i> L.			+		+	
18	<i>Scopolia carniolica</i> Jacq.			+		+	+
19	<i>Campanula carpatica</i> Jacq.		+	+			
20	<i>Arnica montana</i> L.	+	+	+		+	+
21	<i>Centaurea carpatica</i> (Br) Porc.	+	+			+	+
22	<i>Parnassia lingulata</i> (Waldst et Kit.) C.	+					
23	<i>Erythronium dens-canis</i> L.			+		+	
24	<i>Lilium martagon</i> L.	+		+			+
25	<i>Galantus nivalis</i> L.	+		+		+	
26	<i>Leucojum vernum</i> L.					+	
27	<i>Narcissus angustifolius</i> Curt.		+		+		
28	<i>Crocus banaticus</i> J. Gay.				+		
29	<i>C. heuffelianus</i> Herb.	+				+	
30	<i>Iris pseudocyperus</i> Schur.			+			
31	<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill) Druce					+	
32	<i>C. longifolia</i> (L.) Fritsch.			+			
33	<i>C. rubra</i> (L.) Rich.			+			
34	<i>Dactylorhiza cordigera</i> (Fries) Sob	+					
35	<i>D. fuchsii</i> (Druce) Soo	+					+
36	<i>D. maculata</i> (L.) Soo	+		+	+	+	+
37	<i>D. majalis</i> (Reichenb.) P.F. Hunt et Summerhayes				+		
38	<i>D. sambucina</i> (L.) Soo			+		+	
39	<i>Epipactis atrorubens</i> (Hoffm. ex Bernb) Schult.			+			
40	<i>E. helleborine</i> (L.) Crantz.	+		+		+	
41	<i>E. palustris</i> (L.) Crantz.						+
42	<i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R.Br.	+		+		+	+
43	<i>Leucorchis albida</i> (L.) E Mey	+	+				
44	<i>Listera cordata</i> (L.) R.Br.	+					
45	<i>L. ovata</i> (L.) R.Br.					+	+
46	<i>Neottia nidus-avis</i> (L.) Rich.	+		+		+	+
47	<i>Orchis coriophora</i> L.				+		
48	<i>O. morio</i> L.				+	+	
49	<i>O. pallens</i> L.			+			
50	<i>O. palustris</i> Jacq.				+		
51	<i>O. ustulata</i> L.				+		
52	<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.			+		+	
53	<i>Trautsteinera globosa</i> (L.) Reichenb.	+				+	+
54	<i>Carex buxbaumii</i> Wahlb.				+		
55	<i>Poa devylli</i> Chrtek et Jiras.		+				
	Всього - 55, з них	26	16	22	10	21	13

ЛІТЕРАТУРА

1. Скворцов А.К. Гербарій. М. "Наука" 1977, стор. 199.

Роль природоохоронних територій у збереженні біорізноманіття

ТРАДИЦІ ЗАПОВІДАННЯ, СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ОПТИМІЗАЦІ МЕРЕЖІ ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ ОСМОЛОДСЬКОГО ДЕРЖЛІСГОСПУ

Бойчук І.

Осмолодський держлісгосп (м. Осмолода, Україна)

Початки заповідної справи у верхів'ї басейну ріки Лімниці припадають на початок ХХ століття. Так, у 1908 році тут було вилучено з лісоексплуатації лісові масиви біля верхньої межі лісу, як охоронні ліси. Своєрідний заповідний статус був поширений і на урочище “Підлюте”, де знаходилась літня резиденція Галицької митрополії греко-католицької церкви .

У 1919 році, у надлісництві Ясень був створений резерват “Торган” на площі 500 га. У 1938 році його площа була розширена до 1121.58 га. Тут була ділянка лісу з перевагою сосни кедрової на площі 178 га. Під час німецької окупації ця ділянка числилась як “Лісовий резерват Ясінь”, площею 178 га. На жаль, у 1946 році трапилась велика пожежа і ця ділянка згоріла.

У 1931 році наукова громадськість запропонувала дирекції митрополичих маєтків в с. Перегінському (сьогодні це територія Осмолодського держлісгоспу) створити резерват для охорони лісів з значною перевагою сосни кедрової.

У справі збереження гірських лісів Карпат та створення у найбільш цінних масивах заповідних об'єктів вагома роль належить відомому польському ботаніку і природоохоронцю професору Владиславу Шаферу, а також митрополиту Андрею Шептицькому. Листом від 26.03.1934 р. управа митрополичих лісів повідомила професора В.Шафера, що з метою збереження цінних пралісів сосни кедрової в Карпатах буде створено заповідник “Яйце” на площі 270 га. Резерват “Яйце” мав всі юридичні підстави на існування.

У 1934 році з деревини сосни кедрової було збудовано тут оригінальну вхідну браму до резервату “Яйце” та мисливську хатину на перевалі між горою Яйком і горою Молодою.

Формальний акт про створення резервату митрополит галицький Андрей Шептицький видав 15 квітня 1935 року, яким він передав його під наукову опіку науковому Товариству ім. Тараса Шевченка у Львові. Товариство мало повідомляти митрополію про стан наукових праць у резерваті і давати свої рекомендації у всіх важливих справах, що його стосувались.

Цей резерват знаходився у другому господарському окрузі маєтку. Він був представлений смерековим лісом із значною участю сосни кедрової. Локально сосна кедрова домінувала у деревостанах. Деякі дерева сосни кедрової віком 100-600 років мали висоту 28 м і діаметр на рівні грудей 1м. У 1934 році, з метою розширення місцевої популяції сосни кедрової у заповіднику було введено її штучну культуру.

Наукова громадськість у квітні 1935 року, на V з'їзді Українських Охоронців Природи та Лікарів, прийняла звернення до митрополита Андрея з пропозицією розширити цей резерват та перетворити його у перший "Український народний парк".

Під час лісовпорядження 1936 року інженеру Андрію П'ясецькому було доручено виконати геодезичні роботи для виділення площі під цей парк. На жаль, його так і не було створено.

Проте, в цей час в межах мастку греко-католицької церкви у с. Перегінському було ще 2 заповідних об'єкти. У першому господарському окрузі на висоті 1260 м над р.м. був створений "Сосновий заповідник" площею 25.57 га. У третьому господарському окрузі був "Ялицевий заповідник" площею 30.44 га. Тут зростали ялиці віком 200-500 років, що мали висоту 48 м і діаметр 1.3 м. Крім того, було запроєктовано створити "фауністичний ловецький" заповідник на площі 300 га на горі Овол. Там збереглися перестарілі смерекові лісостани багаті на звірину. Він мав називатись "Перегінська Пуща". У першому господарському окрузі в урочищі "Чута" було відведено площу для створення "Букового заповідника". З інших заповідних об'єктів у матеріалах довоєнного лісовпорядження згадуються заповідник "Плай", що його винаймало туристичне товариство "На Плісці", та три високорозміщені водойми, зокрема гірське озеро під горою Кінь Грофецький. Тут рекомендувалось залишити відповідну охоронну смугу лісу довкола озера.

Зараз на території Осмолодського держлісгоспу існує 17 природоохоронних об'єктів:

Ландшафтний заказник "Грофа" (2530 га) - охороняються субальпійські стелюхи сосни гірської та душекї зеленої, кам'янисті розсипи, гірські смерекові ліси, обширна дифузна популяція сосни кедрової на площі понад 500 га, гірське озеро ;

Ландшафтний заказник "Ріка Лімниця" (1564 га) - охороняються приусліві ліси за участю смереки, ялиці, вільхи сірої, чагарники, а також акваторія чистої води, сприятлива для життя та розмноження цінних видів риби;

Ботанічний заказник "Яйківський" (263 га) - охороняється один з найбільших в Карпатах осередків зростання сосни кедрової;

Гідрологічний заказник "Турова дача" (255 га) - унікальне торфове болото поверх другої тераси ріки Лімниця, вкрите реліктовим масивом низькорослого соснового лісу;

Ботанічна пам'ятка природи "Сокіл" (29 га) - осередок зростання реліктової сосни звичайної на кам'янистих розсипах;

Заповідне урочище "Лужки" (24 га і 5 га) - високопродуктивний деревостан за участю бука, ялиці і явора;

Заповідне урочище "Григітлива" (20 га) - високо-продуктивний смерековий деревостан за участю бука та ялиці;

Заповідне урочище "Лопушна" (17.6 га) - високопродуктивне букове насадження за участю ялиці та смереки;

"Сивуля" (17 га) - рідкісне місцезростання тирлича жовтого;

Заповідне урочище “Туки” (14 га) - різновіковий карпатський праліс з смереки, ялиці, бука, клена-явора, в’яза гірського, клена гостролистого, у трав’яному покриві якого зустрічається лілія лісова, лунарія оживаюча;

Заповідне урочище “Чута” (9.4 га) - високопродуктивний деревостан букового лісу;

Заповідне урочище “Котелець” (7.2 га) - високопродуктивний деревостан буково-смерекового лісу;

Заповідне урочище “Яла” (6.8 га) - високопродуктивний деревостан смерекового лісу за участю ялиці та бука;

Заповідне урочище “Мшана” (6.6 га) - високо-продуктивний деревостан букового лісу за участю ялиці, явора, смереки, в’яза;

Гідрологічна пам’ятка природи “Болото Мшана” (6.0 га) - рідкісне торфове болото з унікальною рослинністю: найнижче місцезростання сосни гірської (800 м над рівнем моря), журавлини дрібноплідної, росички круглолистої;

Гідрологічна пам’ятка природи “Болото Лютошара” (5.0 га) - рідкісне торфове болото, що поросло низькорослою (2 - 4 м) реліктовою сосною звичайною; чисельна популяція журавлини дрібноплідної та росички круглолистої;

Гідрологічна пам’ятка природи “Гірське озеро в урочищі Росохан” (5.0 га) - гірське озеро, оточене смерековим лісом;

Таким чином, загальна площа заповідної території в межах Осмолодського лісгоспу становить 4600 га, тобто приблизно 7 % від загальної його площі.

На перспективу планується оптимізувати мережу заповідних об’єктів лісгоспу. На наш погляд доцільно створити більш обширні заповідні урочища, що репрезентують мішані ліси Горган.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОЇ МЕРЕЖІ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Брусак В.П.

Львівський державний університет ім. Ів. Франка (м. Львів, Україна)

На сучасному етапі входження молодшої незалежної України в "Європейський дім" важливим є налагодження і зміцнення всіх видів міжнародного співробітництва, в тому числі і природоохоронного. Це пов'язано із загально відомими проблемами еколого-соціального характеру: зростаючою денатуралізацією природного середовища, зменшенням площ природних ландшафтів, збідненням генофонду рослинного і тваринного світу, необхідністю збереження визначних історико-культурних місць та територій з традиційним екологічно збалансованим господарюванням, розширенням місць для рекреації та розвитку туризму тощо. Сьогодні одним з найперспективніших регіонів в Європі для широкій міжнародній співпраці зі згаданих проблем є гірська споруда Карпат. На численних міжнародних конференціях (Рахів, 1993; Львів-Вигода, 1993 та ін.) неодноразово наголошувалось, що саме Карпати є для України "мостом в Європу".

Проте, незважаючи на відносно благополучну екологічну ситуацію порівняно з прилеглими рівнинними регіонами, природа Карпат сьогодні зазнає дедалі активнішого антропогенного пресу. Тому сьогодні одним з найактуальніших завдань міжнародного співробітництва є збереження біорізноманіття регіону, в першу чергу шляхом формування оптимальної мережі природно-заповідних територій, які в перспективі створили б своєрідну природоохоронну систему. З огляду на це важливим видається аналіз сучасного стану та перспектив розвитку національних мереж природно-заповідних територій держав розташованих на теренах Карпат.

Згідно з сучасними уявленнями (Конвенція про біологічне різноманіття, 1992) необхідною умовою збереження біорізноманіття є збереження існуючої мозаїки природних ландшафтів. Тому і надалі актуальним залишатиметься питання репрезентативності мережі природно-заповідних територій і об'єктів, яке може бути розв'язане шляхом співставлення розташування останніх у межах різноманітних схем природного поділу регіону. На нашу думку важливою є не тільки біологічна (флористична, геоботанічна, фауністична і т.д.), а й ландшафтна та геолого-геоморфологічна репрезентативність, оскільки остання у значній мірі визначає, як диференціацію й мозаїчність природних ландшафтів, так і різноманітність їх біоти.

Зрозуміло, що аналіз ландшафтної та геолого-геоморфологічної репрезентативності національних мереж природно-заповідних територій карпатських держав вимагає спеціального дослідження при наявності наступних умов. По-перше, зведених у середньому масштабі (1:200000-1:500000) за

однаковими принципами в єдине ціле існуючих різноманітних схем геологічного, геоморфологічного, ландшафтного, фізико-географічного поділу Карпат, при цьому на цих зведених картах повинні, по-можливості, бути відображені найнижчі для обраного масштабу таксономічні одиниці регіоналізації (області, райони). Такі схеми, за винятком ландшафтного поділу, сьогодні існують у кожній з карпатських держав. По-друге, необхідний зведений в аналогічному масштабі повний кадастр існуючої природоохоронної мережі Карпат. Сьогодні найбільш реальним є проведення згаданого аналізу тільки у межах окремих держав, зважаючи на значну площу Карпатської гірської дуги (290 тис. км²).

Традиційно у межах гірської країни Карпат виділяють провінції Західних, Східних, Південних Карпат та Південних Румунських гір. Вони розмежовані перехідними регіонами Середніх Карпат, Трансільванського плато, гір Бучеджі, Ляота і П'ятра Краюлуй (Шушняк, 1994). Українські Карпати повністю знаходяться у межах провінції Східних Карпат.

У даній роботі проаналізуємо геолого-геоморфологічну репрезентативність великотериторіальних природоохоронних територій Східних Карпат (70 тис. км²) та природоохоронної мережі їх української частини (24 тис. км²) на рівні геоморфологічних підпровінцій та областей. Перші з них традиційно виділяються за літологією, а другі - морфоструктурними особливостями. У межах Східних Карпат виділяються підпровінції Флішових (або Зовнішніх), Вулканічних і Кристалічних Карпат, які в свою чергу розділені перехідними регіонами Скелястих пасм, Молдасових гір (Гофштейн, 1987), флішових Завигорлатської улоговини і Рахівських гір (Шушняк, 1994). За площею у Східних Карпатах домінують Флішеві (понад 60%), Кристалічні і Вулканічні Карпати займають приблизно однакову площу (по 18%).

Аналіз поширення великотериторіальних природоохоронних об'єктів показує, що найбільша їх кількість знаходиться у межах Флішових Карпат та перехідних регіонів. Це, зокрема на території Польщі - Бещадський національний парк (27064 га), ландшафтні парки "Долина Сяну" (35835 га) і "Тисина Ветлінська" (46025 га); у Словаччині - ландшафтна охоронна область "Східні Карпати" (66977 га) з охоронною зоною (30914 га); в Україні - більша частина Карпатського біосферного заповідника, Горганський природний заповідник (5365 га), Карпатський (57,3 тис. га), Синевірський (40,4 тис. га) і Вишницький (5 тис. га) національні природні парки, регіональний ландшафтний парк "Стужиця" (14665 га); у Румунії - природні парки "Чахлеу", "Лаку Рошу-Кейле Біказулуй" і "П'ятра Краюлуй" та Бучеджський національний парк. У межах Кристалічних Карпат знаходяться біосферний заповідник "Петросул Марє" (Румунія) і частково Мармароський масив КБЗ. На теренах Вулканічних Карпат розташовані охоронна ландшафтна область "Вигорлат" (4383 га) з охоронною зоною (25350 га) (Словаччина) та території заказників "Чорна гора" (823 га) і "Юлівська гора" (176 га), передані КБЗ у 1997 р.

Дещо детальніше зупинимось на особливостях системи державного природно-заповідного фонду (ДПЗФ) Українських Карпат. Аналіз показує, що найбільша різноманітність, кількість та площа об'єктів ДПЗФ припадає на Флішові Карпати, значно менша на Кристалічні і Вулканічні Карпати та перехідні райони. У Флішових регіонах знаходяться 373 природоохоронних об'єкти загальною площею понад 166 тис.га, у межах Кристалічної і Вулканічної підпровінцій та перехідних районів розташовано відповідно 14, 18 та 31 об'єкт, площа яких складає 3798 га, 1982 га та 14262 га. Це закономірно, адже підпровінція Флішевих Карпат на території України в два рази за площею переважає три інші разом взяті. Так, згідно з І.Д.Гофштейном (1964), в Українських Карпатах флішові гори займають 86%, вулканічні - 8%, кристалічні - 2%, молласові - 4%.

В межах українських Флішових Карпат найбільша ступінь заповідності припадає на Скибову, Вододільно-Верховинську та Полонинсько-Чорногірську геоморфологічні області.

В Українських Карпатах, складених нефлішовими породами, за площею природоохоронних територій виділяються перехідні райони, особливістю яких є концентрація тут значної кількості гідрологічних пам'яток природи. Це пов'язано з тим, що тут зосереджена найбільша кількість тектонічних порушень, до яких приурочені виходи мінеральних вод.

Особливе місце у територіальній структурі ДПЗФ займає Карпатський БЗ. Його територіально-роз'єднані масиви досить повно репрезентують особливості геоморфології південно-західної макросхили Українських Карпат. Чорногірський, Свидовецький та північні частини Угольського і Ширококолужанського масивів - Полонинсько - Чорногірську геоморфологічну область Флішевих Карпат; Мармароський масив - Мармароську область Кристалічних Карпат; південні частини Угольського і Ширококолужанського масивів - перехідний район від Флішових до Молласових Карпат; ур.Кузій - перехідний район між Флішовими і Кристалічними Карпатами; "Долина нарцисів" - Молласові Карпати.

У ландшафтному відношенні (за Г.П.Міллером, О.М.Федірком, 1990) Українські Карпати представлені комплексами високогірного, середньогірного, низькогірного і передгірного ярусів, у межах яких виділяються 11 видів ландшафтів. Найбільш високою репрезентативністю у ДПЗФ регіону на рівні великотериторіальних об'єктів високого рангу заповідності характеризуються: давньольодовиково-висополонинські флішеві (Чорногірський і Свидовецький масиви КБЗ, значні частини Карпатського і Синевірського НПП) та кристалічні (Мамароський і Кузійський масиви КБЗ) ландшафти високогірного ярусу; середньогірно-скибові (Горганський ПЗ, значні частини Карпатського і Вижицького НПП) та середньогірно-полонинські (Ширококолужанський, півн. част. Угольського і півд. част. Свидовецького масивів КБЗ, півд. част. Синевірського НПП, Стужицький РЛП) ландшафти середньогірного ярусу. Порівняно менше представлені у ДПЗФ міжгірно-верховинські (частини Карпатського і Синевірського НПП), низькогірно-стрімчаківі (півд. част. Угольського масиву КБЗ) і низькогірно-скибові (півн. част. Вижицького НПП) ландшафти. Сьогодні

охороняються тільки незначні ділянки середньогірно-давньовулканічних (приєднані у 1997 р. до КБЗ заказники “Чорна гора” і “Юлівська гора”) та горбогірно-улоговинних (масив КБЗ “Долина нарцисів”) ландшафтів. Зовсім відсутні високорангові природоохоронні об’єкти у межах передкарпатських височинних і улоговинних та закарпатських передгірно-низовинних ландшафтів.

Таким чином, сьогодні у ДПЗФ Українських Карпат на рівні видів ландшафтів представлена тільки гірська частина регіону. Залишається актуальним питання підвищення репрезентативності у ДПЗФ середньогірно-давньовулканічних, горбогірно-улоговинних, низькогірно-стрімчкових та низькогірно-скибових. Особливо нагальною є потреба створення великотериторіальних природоохоронних об’єктів високого рангу на теренах Передкарпаття і Закарпатської низовини.

Питанню перспективного розвитку і удосконалення мережі природоохоронних територій Українських Карпат присвячена ціла низка робіт (Стойко, 1977, 1980, 1993; Стойко, Мілкіна, Жижин та ін., 1980; Стойко, Жижин, Тасенкевич, 1986; Перспективна сеть ..., 1987; Стойко, Михалик, 1991; Брусак, Зінько, Кравчук, 1993; Мілкіна, 1993; Руденко, Шевченко, Ющенко, 1985; Попович, Устименко, 1995; Антосяк, Годованець, Довганич та ін., 1996; Андрієнко, Прядко, Клестов, 1996; Брусак, Зінько, 1996 тощо). Переважна більшість з перерахованих робіт стосується питань організації конкретних природоохоронних об’єктів. Тільки у деяких з них (Стойко, Жижин, Тасенкевич, 1986; Перспективна сеть ..., 1987 та ін.) робиться акцент на оптимізації всієї мережі природно-заповідних об’єктів регіону шляхом організації цілої низки природних національних і регіональних ландшафтних парків на базі фітосозологічних принципів. Такий підхід є цілком виправданим, адже не зважаючи на досить високий показник заповідності Українських Карпат - 5,3% (для України - 2,34%), сьогодні із 167 видів рослин регіону занесених до Червоної книги України (Заверуха, 1992), перебувають за межами заповідних територій і взагалі не охороняються 56 видів або 33,33% (Гамор, Вайнагій, Антосяк, 1994).

Проте фітосозологічні принципи, враховуючи необхідність біорізноманіття рослинного світу (як на видовому, так і на ценотичному рівнях), все-таки у недостатній мірі дозволяють охопити необхідною охороною як інші природні компоненти (зокрема тваринний світ, цінні геолого-геоморфологічні, гідрологічні об’єкти тощо), так і ландшафтні комплекси. Тому, не дивлячись на традиційне домінування фітосозологічного підходу до організації природно-заповідних територій, сьогодні більш перспективним для оптимізації сучасної природоохоронної мережі видається використання ландшафтного підходу. Останній, базуючись на розумній системній організації природи, у значній мірі враховуючи фіто- і зоосозологічні критерії, одночасно повинен ними доповнюватись. Саме ландшафтний підхід, як традиційно комплексно-географічний, був нами використаний при розробці концепції формування регіональних систем природоохоронних територій (РСПТ) (Кравчук, Зінько, Брусак, 1993, 1994).

Основні принципи формування РСПТ Українських Карпат були викладені нами раніше (Брусак, Зінько, Кравчук, 1993; Ронковські, Брусак, Зінько, Кравчук, 1993). Нагадаємо, що формування природно-заповідної системи Українських Карпат пропонується шляхом пріоритетної організації великотериторіальних поліфункціональних природоохоронних територій - НПП і РЛП, що узгоджується з Програмою “Заповідники” (1994), та одночасному становленні на їх основі трансрегіональних природоохоронних структур поясів і зон. Основний принцип концепції РСПТ - принцип регіональної репрезентативності, передбачає при організації базових елементів системи (НПП і РЛП) узгодження їх з мозаїчністю ландшафтів (фізико-географічних районів). Сьогодні, не зважаючи на досить високу ландшафтну репрезентативність ДПЗФ на рівні видів ландшафтів, мережею ПЗ, БЗ, НПП і РЛП охоплено 16 з 29 фізико-географічних районів у межах 9 фізико-географічних областей гірської частини Українських Карпат (за районуванням Г.П.Міллера, О.М.Федірка, 1990).

Загалом у концептуальному плані РСПТ передбачає: 1) оптимальну структуру та ієрархічність різних категорій заповідних об'єктів; 2) узгодженість їх набору з існуючою складністю морфологічної структури гірських і передгірських ландшафтів та їх мозаїчністю; 3) просторову і функціональну зв'язаність заповідних територій; 4) можливість їх використання для рекреації і туризму.

Загалом, враховуючи вище згадані розробки інших авторів та власні нароби, для Українських Карпат пропонується створення наступних базових елементів їх природоохоронної системи:

- у межах низько- і середньогірно-скибових ландшафтів Бескид створюється НПП “Українські Бескиди”, ідея організації якого визріла порівняно давно (Стойко, 1977). Сьогодні з 116 тис. га, зарезервованих Указом Президента України № 79/94 від 10.03.94 р. для його створення, погоджено із землекористувачами 35684 га. У Бескидах пропонується також організувати два РЛП - “Верхньодністровські Бескиди” і Орівський;

- у межах середньогірно-скибових ландшафтів Горган функціонують Карпатський НПП і Горганський ПЗ. На теренах низько- і середньогірно- скибових ландшафтів пропонується створити Мізунський і Гутинський РЛП;

- у межах низько- і середньогірно-скибових ландшафтів Покутсько-Буковинських Карпат, поряд з нещодавно утвореним Вишницьким НПП, пропонується сформувати Косівський (Брусак, Зінько, 1996) і Сирегський РЛП;

- у межах міжгірно-верховинських ландшафтів пропонується організувати Надсянський і Славський РЛП;

- у межах середньогірно-полонинських ландшафтів, поряд з існуючим РЛП “Стужиця” пропонується створити низку ландшафтних парків - Волосянсько-Жденевський, “Полонина Руна”, Боржавський;

- на теренах міжгірно-стрімчачових ландшафтів пропонується створити частину Перечинського і Косівсько-Полянський РЛП;

- у межах середньогірно-давньовулканічний ландшафтів пропонується створити наступні ландшафтні парки - частину Перечинського, Полянський, Шаянський, Виноградівський і Хустський;

- на теренах низовинних ландшафтів Закарпаття пропонується створити міжнародний угорсько-словацько-український НПП "Верхня Тиса" (Меліка, Крічфалушій, Крочко та ін., 1993);

- у межах ландшафтів Прикарпаття пропонується організувати низку РЛП - Міженецький, Дністровський, Моршинський, Перегінський і Сторожинецький.

Польськими, словацькими і українськими екологами обґрунтовано проект організації міжнародного біосферного резервату "Східні Карпати" (Стойко, 1977, 1993; Стойко, Михалик, 1991 та ін.). Сьогодні цей резерват створено на основі Бещадського НП, ЛП "Долина Сячу", ЛП "Тиснина Ветлінська" і ОЛЮ "Східні Карпати". У перспективі в його склад увійдуть РЛП "Стужиця" та проєктований Надсянський РЛП.

Згідно концепції РСПТ Українських Карпат (Брусак, Зінько, Кравчук, 1993) пропонується формування Карпатського природоохоронного поясу та Бескидсько-Бещадської і Вигорлатської транскордонних природо-охоронних зон.

Таким чином, при організації нових природоохоронних територій в Українських Карпатах потрібно враховувати ступінь їх географічної (геолого-геоморфологічної і ландшафтної) репрезентативності, використовуючи при цьому схеми природного районування. Особливу увагу необхідно приділяти охороні природи перехідних районів, які будучи своєрідними макроекотопами великих регіонів Карпат, характеризуються не тільки чіткою геолого-геоморфологічною вираженістю, але й високою ландшафтною, флористичною, геоботанічною мозаїчністю.

ГРУНТОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Бундзяк Й.Й.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

Грунт, будучи складовою частиною біосфери, зазнає впливу та впливає сам на процеси, що проходять у ній. В останній час збільшення антропогенного впливу на навколишнє середовище стає все більш відчутним, не в останню чергу це пов'язано із тим, що ґрунт не справляється із завданням, що покладене на нього природою. Акумулятивні та нейтралізуючі властивості ґрунту стосовно важких металів, отрутохімікатів та інших техногенних продуктів нівелюються внаслідок збільшення антропогенного тиску на природу. Окрім зникнення цих захисних властивостей, зникають і самі ґрунти. Ерозійні процеси, зміна складу та властивостей ґрунтів призводять до одноманітності ґрунтового покриву та зникнення унікальних ґрунтів, що формувалися на протязі тривалого часу. Створення заповідних територій повинно бути приурочено до вивчення та збереження ґрунтового покриву.

Ґрунтові дослідження в заповідниках є важливою складовою частиною наукових досліджень. Ґрунт, як компонент біогеоценозу, що замикає в собі зв'язки кругообігу речовини та енергії, потребує не тільки дослідження, але і охорони. Визначення доцільності проведення охоронних заходів, щодо збереження ґрунтового покриву, і є завданням заповідників. Проведення моніторингових досліджень без моніторингу ґрунтів не буде відображати повної картини змін, що відбуваються в природі, оскільки ґрунт відіграє роль акумуляції, тобто підсилення сигналу дій, що відбуваються, і як наслідок дає змогу в повній мірі отримувати повну інформацію. Окрім цього комплексне прогнозування без врахування реакції ґрунту неможливе, а отже, ґрунтові дослідження є необхідною частиною проведення наукових досліджень в заповідниках.

Ґрунти в заповідниках, як компонент біогеоценозу є об'єктом охорони, спостереження та наукових досліджень. Внаслідок антропогенного впливу, поряд з генофондом тваринного та рослинного світу, змінюється і ґрунтовий покрив. Тому ґрунт потребує охорони та моніторингових спостережень, так само як і інші компоненти ландшафту [1].

Вивчення ґрунтів в заповідниках, безумовно, слід починати з проведення інвентаризації, яка включає морфологічні дослідження ґрунтів, визначення їх таксономічної належності, ареалу поширення, створення ґрунтової карти та складання пояснювальної записки до неї [2]. Масштаб карти, виходячи з географічних умов заповідника, найбільш прийнятний 1:25 000, за винятком масиву "Долина Нарцисів" де потрібна карта масштабу 1:10 000. Для складання пояснювальної записки потрібно виконати наступні завдання: охарактеризувати

склад та властивості ґрунтів, для цього потрібно мати в наявності лабораторне забезпечення. З огляду на значну площу заповідної території, провести інвентаризацію ґрунтів силами одного ґрунтознавця практично неможливо, і тому необхідно залучати сторонні організації на основі договорів про співпрацю. На основі бази даних інвентаризації вже можна проводити подальшу роботу щодо вивчення ґрунтового покриву [2].

Наступні завдання включають в себе створення системи ґрунтового наукового моніторингу та розробка заходів щодо покращення землекористування [2].

Сучасний стан вивчення ґрунтів заповідника не є задовільним, до 1995 року ґрунтові дослідження проводились тільки за окремими властивостями ґрунтів. В 1995 році кафедрою географії ґрунтів Львівського державного університету проведена інвентаризація двох масивів: Чорногірського та “Долини Нарцисів”, інші масиви поки що залишені поза увагою. В зв'язку із розширенням заповідної території необхідно терміново провести інвентаризацію нових територій, оскільки це дасть змогу створити нульову точку відліку і отримувати динамічні ряди зміни властивостей та складу ґрунтів із зміною антропогенної дії.

Властиво ґрунтові дослідження не повинні замикатися тільки на території заповідника, а охоплювати і території, що безпосередньо прилягають до нього, оскільки це дасть змогу розробляти рекомендації щодо збереження ґрунтового покриву Українських Карпат в цілому.

Проведення ґрунтових досліджень на території заповідника в сукупності із дослідженнями прилеглих територій дає можливість розробити методику виділення територій, цінних в ґрунтовому плані, у природно-заповідний фонд.

Вивчення в заповіднику властивостей та складу ґрунтів Карпат дасть змогу оцінювати та порівнювати хід процесів при обмеженому та повному антропогенному тиску. Динаміка рекреації ґрунту дасть змогу побачити процеси самовідновлення і інших компонентів біогеоценозу. Збереження унікальних гірсько-лучних буроземних короткопрофільних ґрунтів, гірсько-лучних буроземів та інших ареалів ґрунтових різновидностей - насушня задача Карпатського біосферного заповідника.

ЛІТЕРАТУРА

1. Динамика, структура почв и современные почвенные процессы. Сб. науч. трудов. М., 1987.
2. Почвенные исследования в заповедниках. Сб. науч. трудов. М., 1995.

ON SOME ASPECTS OF BIODIVERSITY CONSERVATION IN NATURE-PROTECTED TERRITORIES OF THE CARPATHIANS

Hamor F.D.

Carpathian biosphere reserve (Rakhiv, Ukraine)

More than one thousand and a half protected objects of various conservation category with the total area of nearly 1,5 million hectares are located on territory of the Carpathian mountain system, which constitutes the area of 381100 sq. km. Among them are 16 national natural parks and 7 biosphere reserves, including such large in scale, as Tatranskiy National Park (Slovakia), National Park "Byukk" (Hungary), Beschadskiy Park Narodoviy (Poland), Biosphere Reserve "Retezat" (Rumania), Carpathian Biosphere Reserve and Carpathian National Natural Park (Ukraine) etc.

It should be noted, that the largest network of nature-protected areas among the countries of the Carpathian region is located in Slovakia, where 4 biosphere reserves (more than a half of all biosphere reserves of the Carpathians), 5 national parks (one third of all national parks) are established. Very significant is also the fact, that nature-protected areas of Slovakia in the Carpathians constitute more than 1 million 123 thousand hectares or 76% of all nature-protected areas of this region.

The least in number are nature-protected areas, established in the Rumanian part of the Carpathians, where 1 biosphere reserve and 3 other nature-protected areas with the total area of only 17,7 ths. ha are in function.

More than 1420 protected objects with the area of nearly 200 ths. ha are formed in the Ukrainian part of the Carpathian region. Among them are: Carpathian biosphere reserve, natural reserve "Gorgany", national natural parks - Carpathian, "Synevir" and "Vyzhnytskiy", which serve as the basis for biodiversity conservation of the Ukrainian Carpathians.

It should be noted, that 33,1% of the forest resources, half of the plants and animals, which are known in Ukraine, one third of the recreational potential are concentrated in the Ukrainian Carpathians, which constitute only 9% of the Ukrainian territory. The Ukrainian Carpathians are attributed to one of the most densely populated regions of Ukraine. In average, 107,8 people per one square kilometre dwell here, when in Ukraine - only 80. All these, together with the unreasoned distribution of the productive forces and unsystematic usage of natural resources make a lot of ecological problems, leads to lowering in number and even disappearance of separate plant and animal species. Such species as Alpine marmot (*Marmota marmota*), chamois (*Rupicapra rupicapra*), black vulture (*Gypaetus barbatus*), bird's-eye primrose (*Primula farinosa*),

Armeria pucutica etc., are considered to be vanished from the territory of the Ukrainian Carpathians. 168 vascular plant species, 63 vertebrate species of the Ukrainian Carpathians are included in the Red Data Book of Ukraine, and 9 vascular plant species, 19 vertebrate species are included in the European red list.

Therefore, signing by leaders of the world community in Rio de Janeiro of the Convention on Biodiversity Conservation and its ratification in 1995 by the Supreme Council of Ukraine, served as a big incentive for practical solution of many problems on study and conservation of the unique flora and fauna of the ecologically vulnerable Carpathian mountain system.

Great support for Ukraine, that experiences serious economic crisis, was grant of the Global Environmental Fund for the project realization: "Biodiversity Conservation of the Carpathians". The allocated funds of \$ 500 ths. made it possible to conduct a complex of measures on flora and fauna study, creation of the Geographic Information System, expansion of the territory, activation of the environmental-training work and strengthening of the material and technical basis of one of the leading in Ukraine - Carpathian Biosphere Reserve.

A very important is also the fact, that thanks to the financial support of the Global Environmental Fund, the monograph "Biodiversity of the Carpathian biosphere reserve" was published, in which the long-term researches on flora and fauna in the reserve, theoretical, organizational-legal and international aspects of this problem are generalized. This is the first big scientific work, that illustrates contribution of Ukraine to carrying-out of the international Convention on biodiversity conservation.

The Carpathian biosphere reserve is a key one among the nature-protected areas of the Ukrainian Carpathians. Having a cluster territory structure, including natural complexes, which are located in various geobotanical districts (from the foothills to the subalpine and alpine belts) it represents biodiversity of the Ukrainian Carpathians in the international network of biosphere reserves of UNESCO. On the results of inventory, 1062 high vascular plant species, 262 fungi species, 446 moss species, 25 lichen species, 279 vertebrate species and more than 10 000 evertbrate species are marked on its territory. 64 plant species and 63 animal species attribute to rare and vanishing and are included in the Red Data Book of Ukraine. The Carpathian biosphere reserve (CBR) plays an important role in biodiversity conservation not only of the Ukrainian Carpathians. 82,3% of amphibia, 59,2% of mammals, 47,5% of birds, 23,6% of high vascular plants of the whole Ukraine are protected on its territory. The massifs of the reserve serve as a habitat for the great number of species which are included in the European red list of threatened and vanishing animals and plants in the global scale. Thus, 39,8% of vanishing mammals in Europe, 21,4% of vanishing birds, 12,5% of vanishing fishes etc., are protected here.

Systematic group	Are found in				From these, included in:							
	Ukraine	Ukrainian Carpathians	Carpathian biosphere reserve		Red Data Book of Ukraine			European Red Lists				
			Total	%	Ukraine	Ukrainian Carpathians	CBR		Ukraine	Ukrainian Carpathians	CBR	
							Total	%			Total	%
Fishes and Cyclostomata	200	53	23	11,5*	34	10	3	8,8	8	5	1	12,5
Amphibia	17	16	14	82,3	5	4	4	80,0	-	-	-	-
Reptiles	21	10	7	33,3	8	2	2	25,0	1	-	-	-
Birds	360	280	171	47,5	67	25	21	31,8	14	4	3	21,4
Mammals	108	69	64	59,2	41	22	17	41,4	18	10	7	38,8
High vascular plants	4497	2012	1062	23,6	439	168	61	13,8	182	9	-	-

* - percentage from the number of species, which are found in Ukraine

Not the less important role in conservation of the plant and animal and other living organisms species diversity belongs to other protected objects of the Carpathians. Therefore, it is very important to coordinate their work in the questions of species study and conservation, organization of the complex ecological researches. Great role in this plays the Carpathian Association of National Parks and Protected Areas, the members of which are nature-protected territories of Ukraine, Slovakia, Poland, Hungary and Rumania. In spite of certain difficulties, different legislative-legal basis, the national parks and reserves of the Carpathians work out a lot of questions of joint actions. It has already became a tradition to hold the annual scientific conferences, by turns, in one of the country-member, exchange of the groups of specialists. At the conference in 1995 in the Carpathian biosphere reserve, the organization on the basis of nature-protected territories of Transcarpathian ecological monitoring was founded. Active work is conducted on the creation of the Ukrainian-Polish-Slovakian biosphere reserve "East Carpathians", on working-out of the project on organization of the Ukrainian-Rumanian biosphere reserve "Maramoroski Alps". In July 1996, directors of the Carpathian Biosphere Reserve (Ukraine), Tatranskiy National Park (Slovakia), Beschadskiy Park Narodoviy (Poland), National Parks "Byukk" and "Aggtelekt"(Hungary) signed the Memorandum on joint actions in the questions of biodiversity conservation of the Carpathians. In Memorandum it is stressed, in particular, that members of the Carpathian Association of National Parks and Protected Areas, following the international convention (Rio de Janeiro) and Seville strategy of national reserves, consider it necessary to work out a joint action plan on the Carpathians biodiversity conservation, to organize long-term monitoring on the condition and number of populations of the rare and vanishing species, to intensify role of the environmental training and education in the formation of an adequate world outlook of the population etc.

Big contribution in the deed of the Carpathian biodiversity conservation should also make the International scientific-practical conference "International aspects of study and conservation of the Carpathians biodiversity", which is held in connection with the 550th - anniversary of the town of Rakhiv celebration - the administrative centre of the Carpathian biosphere reserve.

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ КАРПАТ

Гамор Ф.Д.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

На території Карпатської гірської системи, яка складає площу 381100 квадратних кілометрів розміщено понад півтора тисячі заповідних об'єктів різної категорії захисту, загальною площею близько 1,5 млн. гектарів. Серед них 16 національних природних парків та 7 біосферних резерватів, в тому числі такі, великі за площею, як Татранський національний парк (Словаччина),

національний парк «Бюкк» (Угорщина), Бещадський парк народовий (Польща), біосферний резерват «Ретезат» (Румунія), Карпатський біосферний заповідник та Карпатський національний природний парк (Україна) тощо.

Треба підкреслити, що серед країн Карпатського регіону найбільша мережа природоохоронних територій знаходиться у Словаччині. Тут організовано 4 біосферні резервати (більше половини всіх біосферних резерватів Карпат), п'ять національних парків (третина всіх національних парків). Показово і те, що природоохоронні території Словаччини в Карпатах складають понад 1 млн. 123 тис. гектарів або 76 процентів всіх природоохоронних територій цього регіону.

Найменше природоохоронних територій створено у румунській частині Карпат. Тут функціонує 1 біосферний резерват та 3 інші природоохоронні території загальною площею всього 17,7 тис. гектарів.

В українській частині Карпатського регіону створено понад 1420 заповідних об'єктів, площею біля 200 тис. гектарів. Серед них Карпатський біосферний заповідник, природний заповідник «Горгани», національні природні парки - Карпатський, «Синевір» та «Вижницький», які служать основою для збереження біорізноманіття Українських Карпат.

Доречно зауважити також, що в Українських Карпатах, які складають лише 9 % території України зосереджено 33,1 % лісових ресурсів, половина відомих в Україні рослин та тварин, третина рекреаційного потенціалу. Українські Карпати відносяться до одного з найбільш густо заселених регіонів України. Тут проживає в середньому 107,8 чоловік на квадратний кілометр проти 80 по Україні, що разом з непродуманим розміщенням продуктивних сил та безсистемним використанням природних ресурсів створює багато екологічних проблем, веде до зниження чисельності і навіть зникнення окремих видів рослин і тварин. Рахуються зниклими із території Українських Карпат бабак альпійський (*Marmota marmota*), сарна гірська (*Rupicapra rupicapra*), гриф чорний (*Aegypius monachus*), бородач ягнятник (*Gypaetus barbatus*), первоцвіт борошністий (*Primula farinosa*), армерія покутська

(*Armeria caucasicola*) тощо. 168 видів судинних рослин, 63 видів тварин Українських Карпат занесено до Червоної Книги України, а 9 видів рослин, 19 видів тварин занесені до Європейського червоного списку.

Тому підписання главами держав світу в Ріо-де-Жанейро Конвенції про збереження біорізноманіття і ратифікації її в 1995 році Верховною Радою України, послужило великим стимулом для практичного розв'язання багатьох проблем з вивчення та охорони унікальної флори і фауни екологічно вразливої Карпатської гірської системи.

Великою підтримкою для України, яка переживає важку економічну кризу, послужив грант Глобального екологічного фонду для реалізації проекту «Збереження біологічного різноманіття Карпат». Отримані кошти в розмірі 500 тис. доларів США дозволили провести комплекс заходів щодо вивчення флори і фауни, створення Географічної інформаційної системи, розширення території, активізації еколого-освітньої роботи та зміцнення матеріально-технічної бази одного з провідних в Україні - Карпатського біосферного заповідника.

Дуже важливо і те, що при фінансовій підтримці Глобального екологічного фонду випущено монографію «Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника» у якій узагальнено багаторічні дослідження флори і фауни заповідника, теоретичні, організаційно-правові та міжнародні аспекти цієї проблеми. Це перша велика наукова праця, яка ілюструє вклад України у виконання Міжнародної конвенції по збереженню біорізноманіття.

Карпатський біосферний заповідник є ключовим серед природоохоронних територій Українських Карпат. Маючи кластерну структуру території, включаючи природні комплекси, що розташовані у різних геоботанічних районах (від передгір'я до субальпійського і альпійського поясів) він репрезентує біорізноманіття Українських Карпат в міжнародній мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО. За результатами інвентаризації на його території відмічено 1062 види вищих судинних рослин, 262 види грибів, 446 видів мохів, 25 видів лишайників, 279 видів хребетних і понад 10000 видів безхребетних тварин. 64 види рослин і 63 види тварин відносяться до рідкісних та зникаючих і занесені до Червоної Книги України. Карпатський біосферний заповідник (КБЗ) відіграє унікальну роль у збереженні біорізноманіття не тільки Українських Карпат. На його території охороняється 82,3 процента земноводних, 59,2 процента ссавців, 47,5 процента птахів,

23,6 процента вищих судинних рослин всієї України. Масиви заповідника служать місцем проживання для великої кількості видів, що занесені до Європейського червоного списку тварин і рослин, що знаходяться під загрозою зникнення у світовому масштабі. Так, тут охороняється 38,8 процента зникаючих у Європі ссавців, 21,4 процента зникаючих птахів, 12,5 процента зникаючих риб тощо.

**Характеристика
поширення деяких груп тварин і рослин
на території України**

Система- тична група	Зустрічається видів в						3 них занесено до							
	Україні	Укр. Карпатах	Карпатському біосферному заповіднику		Червоної Книги України		Україна	Укр. Карпати	КБЗ		Україна	Укр. Карпати	КБЗ	
			Всього	%	Всього	%			Всього	%				
Риби і круглороті	200	53	23	11,5*	34	10	3	8,8	8	5	1	12,5		
Земно-водні	17	16	14	82,3	5	4	4	80,0	-	-	-	-		
Плазуни	21	10	7	33,3	8	2	2	25,0	1	-	-	-		
Птахи	360	280	171	47,5	67	25	21	31,8	14	4	3	21,4		
Ссавці	108	69	64	59,2	41	22	17	41,4	18	10	7	38,8		
Вніші судинні рослини	4497	2012	1062	23,6	439	168	61	13,8	182	9				

* - в другій колонці показано процент від кількості видів, що зустрічаються в Україні

Не менш важливу роль у збереженні видового різноманіття рослин і тварин та інших живих організмів належить і іншим заповідним об'єктам Карпат. Тому дуже важливо координувати їхню роботу в питаннях вивчення та охорони видів, організації комплексних екологічних досліджень. Велику роль у цьому плані відіграє Карпатська асоціація національних парків і заповідників до складу якої входять природоохоронні території України, Словаччини, Польщі, Угорщини та Румунії. Не зважаючи на певні труднощі, на різну законодавчо-правову базу національні парки та заповідники Карпат відтрацьовують чимало питань спільних дій. Вже стало традиційним проведення щорічних наукових конференцій по чергово у кожній з країн-учасниць, обмін групами спеціалістів. На конференції в 1995 році в Карпатському біосферному заповіднику започатковано організацію на базі природоохоронних територій транскарпатського екологічного моніторингу. Ведеться активна робота по створенню українсько-польсько-словацького біосферного резервату «Східні Карпати», по розробці проекту організації українсько-румунського біосферного резервату «Марамороські Альпи». В липні 1996 року директори Карпатського біосферного заповідника (Україна), Татранського національного парку (Словаччина), Бещадського парку народового (Польща), національних парків «Бюкк» та «Октелект» (Угорщина) підписали Меморандум про спільні дії з питань збереження біорізноманіття Карпат. В Меморандумі зокрема підкреслюється, що члени Карпатської Асоціації національних парків та заповідників, керуючись Міжнародною конвенцією про збереження біологічного різноманіття (Ріо-де-Жанейро) та Севільської стратегією національних резерватів вважають за необхідне виробити спільну програму дій щодо збереження біорізноманіття Карпат, налагодити багаторічний моніторинг за станом та чисельністю популяцій рідкісних та зникаючих видів, посилити роль екологічної освіти та виховання у формуванні адекватного світогляду населення тощо.

Великий вклад у справу збереження біорізноманіття Карпат має внести і міжнародна науково-практична конференція «Міжнародні аспекти вивчення і збереження біорізноманіття Карпат» яка проводиться у зв'язку із святкуванням 550-річчя міста Рахова - адміністративного центру Карпатського біосферного заповідника.

РЕКРЕАЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛОНИНСЬКОГО ХРЕБТА В КОНТЕКСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РОЗМАЇТТЯ

Ганущин О., Марчишин А., Рожко І.

Львівський державний університет ім. І. Франка (м. Львів, Україна)

Полонинський хребет є одним з найбільш цікавих та оригінальних регіонів Українських Карпат. Орографічно йому відповідають гірські масиви Свидовця, Красної, Боржави та Полонини Рівної. У ландшафтному відношенні на цій території виділяють два види ландшафтів. Перший з них - давньо-льодовиково-високополонинський флішовий, відноситься до високогірного ярусу Українських Карпат. Йому відповідає основний хребет Свидівця, що зазнав локального зледеніння плейстоценового періоду. Інший вид - середньогірно-полонинський, відноситься до середньогірного ярусу, територіально йому відповідають ландшафти Рівної, Боржави, Красної, Плаїв (відроги Свидівця), Стогу (відроги Чорногори), а також Пікуйський ландшафт [3] (який часто відносять до Верховинського виду ландшафтів [4]). Ландшафти даного виду істотно відрізняються від попередніх, оскільки для них характерне переважаєння буку аж до верхньої межі лісу, відсутність виражених гляціальних форм рельєфу, менші абсолютні висоти.

З давніх часів “теплі” полонини середньогірного та “холодні” високогірного ярусу використовувались у пасовищному господарстві, що не могло не призвести до ряду негативних наслідків. Штучно знизилась верхня межа лісу на 150-200 м, а в деяких місцях і на 300 м, у порівнянні з природною [1]. У межах карпатського високогір'я змінюється флора, до її складу входять невластиві високогірним областям бореальні, неморальні, аридні види. Збільшуються площі вторинних бідних за складом і низькопродуктивних формацій (біловусники, щучники, тонкоміличники, червонокостричніки, щавельники та ін.), що на сьогодні займають більшу половину площі у карпатському високогір'ї [2].

Значного впливу від інтенсивного лісокористування зазнали лісові природні комплекси, внаслідок чого відбулися як кількісні, так і якісні негативні зміни. Зменшилась лісопокрита територія, площа букових лісів зменшилась у 1,5 рази, збільшилась площа вторинних чистих смеречників, які відзначаються низькою екологічною стійкістю, зокрема спостерігається значне пошкодження похідних смерекових монокультур кореневою губкою. Збільшилась кількість катастрофічних повеней, паводків, обвалів, зсувів, лавин. Після 50-их років вітровали та буреломи трапляються частіше в 3-4 рази [1].

Потенційну небезпеку становлять магістральні трубопроводи, які можуть стати осередками екологічних катастроф. Крім того, порушені території, внаслідок прокладання трубопроводів, різко знижують естетичну вартість території, особливо коли вони проходять по вершинних поверхнях (пол. Красна). Це в повній мірі стосується і військових об'єктів (пол. Рівна, пол. Боржава, пол. Красна).

Очевидно, об'єктивно виникла необхідність переорієнтації господарства на більш екологічно безпечне. Навіть за умови, що природоохоронна функція рекреаційного природокористування є похідною, можна стверджувати, що при дотриманні екологічно обгрунтованих норм, цей вид господарства може стати активною формою збереження біологічного розмаїття унікальних природних комплексів Українських Карпат і Полонинського хребта зокрема.

У геоботанічному відношенні Полонинський хребет поділяється на два флористичні райони[7]:

1. Бескиди та низькі полонини, що охоплює ландшафти Рівної, Боржави, Красної. У флорі району нараховується 13 аркто-альпійських видів. Це переважно рослини з широкою екологічною амплітудою та поширенням у межах більшості високогірних хребтів Карпат. Однак три з них мають обмежене поширення і потребують різного ступеня охорони (*Carex rupestris*, *Luzula sudetica*, *Leucorchis albida*). В лісовому поясі потребують охорони такі рідкісні види як *Scopolia carnolica*, *Leucosjum vernum*, *Allium ursinum*, *Galanthus nivalis* та інші.

2. Свидовець. З 55 аркто-альпійських видів, які зустрічаються в Українських Карпатах, тут присутні 35, з них 20 видів - рідкісні, а такі види як *Draba fladnizensis* та *Hieracium atratum* зустрічаються виключно тут. Незначні за площею популяції *Dryas octopetala* знаходяться лише на Свидовці (гг. Близниця, Драгобрат) та Чорногорі (гг. Піп Іван, Бребенескул).

Ландшафти Полонинського хребта володіють значним рекреаційним потенціалом. На сьогодні в межах цієї гірської системи нараховується 118 джерел мінеральних вод загальним дебітом 1306,9 куб.м/добу у 30 населених пунктах. Серед них варто виділити гірськотисівські хлоридно-гідрокарбонатно-натрієві води з високим вмістом мих'яку та заліза. Родовища цих вод знаходяться на території с. Кваси Рахівського р-ну. Оскільки ці води є унікальними не тільки для України, але й загалом у світі, то очевидно є перспектива створення тут бальнеологічного курорту міжнародного значення.

За нашими підрахунками, на території ландшафтів Полонинського хребта та в безпосередній близькості від нього знаходиться 21 рекреаційний об'єкт загальною одноразовою місткістю понад 2300 чол. Найбільш розвинуте рекреаційне господарство вздовж залізничної колії Ясиня - Рахів, де розміщено 7 рекреаційних об'єктів одноразовою місткістю 1135 чол. (включаючи с. Богдан та с. Кобилецька Поляна), тут розміщено 8 гірськолижних підйомників.

Варто зазначити, що ландшафти Полонинського хребта користуються великою популярністю серед самодіяльних туристів. Пішохідні маршрути проходять по протяжних хребтах Свидівця, Красної, Боржави. Полонина Рівна довгий час була закрита для туризму через засекреченість військових стратегічних

об'єктів. Після їх ліквідації на цьому піднятому положому масиві створилися надзвичайно сприятливі умови для створення унікального рекреаційного об'єкту в межах карпатського високогір'я. Тут підведено електроенергію, водопостачання, на саму вершину веде бетонна дорога, залізобетонний котлован може бути фундаментом багатоповерхової будівлі. Невисокі хребти ландшафту Рівної, як і сам основний масив, придатні для організації зимових видів відпочинку, зокрема, створення лижних трас з витягами. Певна відособленість і непротяжність хребтів даного ландшафту не сприяє проведенню тут багатоденних туристичних походів із залученням інших полонинських ландшафтів, проте цілком задовільняє потреби оздоровчого туризму з радіальними походами та виходам на Буковецьку полонину (Пікуйський ландшафт). Особливості даної території відкривають перспективи для розвитку агротуризму, велотуризму, що набувають популярності в Західній Європі, а також пізнавального або екотуризму. В межах даного ландшафту знаходяться: регіональний ландшафтний парк Стужиця, ландшафтний заказник Шипот, геолого-ботанічний резерват Високий Камінь, резервати Яворник, Тихий, Дубова, 12 пам'яток природи бузку угорського (*Sytina josicaea*).

Істотно відрізняється від ландшафту Рівної масив Боржава. Це протяжний хрестоподібний хребет, в центрі якого знаходиться гора Великий Верх (1598 м н.р.м.). Вододільна поверхня масиву визначається невеликими перевищеннями і значною шириною, за виключенням ділянки Вел.Верх - Стій, де спостерігається досить вузький високий гребінь. Первинна рослинність практично винищена пасовищним господарством, лише на окремих кам'янистих вершинах збереглися окремі види аркто-альпійської флори - *Juncus trifidus*, *Carex sempervirens*, *Cetraria islandica* та інші. Під час нашої цьогорічної експедиції ми спостерігали також такі рідкісні види як *Lycopodium alpinum*, *Huperzia selago*, *Loiseleuria procumbens*. Схили досить круті і переважно заліснені. Тут існує антропогенно зумовлена рослинна інверсія - нижній ярус складають смерекові монокультури, а верхній - букові ліси.

Низька заселеність Боржавського ландшафту і значна заселеність його околиць, створюють хороші передумови розвитку як оздоровчих видів рекреаційної діяльності, так і практично всіх видів активного туризму, включаючи гірськолижний спорт. Круті схили даного хребта дещо обмежують прохідність території, проте наявність колиб на виположених гребневих поверхнях відрогів створює сприятливі умови для високогірного агротуризму.

Особливої уваги заслуговує водопад Шипот, висотою 16 м, що завжди був улюбленою ділянкою туристів, а тепер став місцем зборищ у літні місяці неформалів, що в свою чергу викликає занепокоєння, оскільки околиці цього цінного гідрологічного об'єкту сьогодні зазнають надмірного рекреаційного пресу.

У межах масиву практично відсутні заповідні об'єкти. Тут знаходиться лише резерват Росошний букових та ялицево-букових лісів і дві пам'ятки природи бузку угорського.

Ландшафт Красної обмежений межиріччям рік Тересви та Терєблі. Основний масив, що являє собою довгу, але вузьку звивисту смугу, дещо відрізняється від інших хребтів різкими перепадами висот власне вододільної поверхні. Круті схили майже виключають можливість траверсу, що знижує прохідність території, особливо на ділянці г.Топас (1548 м.) - г.Гропа (1494м).

Хребет з одноіменною вершиною Менчул являє собою другорядну південну вітку масиву. Саме тут розташований Угольсько-Широколужанський масив Карпатського біосферного заповідника, де збереглися букові праліси, чисті ліси дуба скельного - найвище місцезростання в межах Українських Карпат, а також ільмово-ясеново-яворові та буково-липові ліси; має місце другий за величиною в Україні осередок тису ягідного (*Taxus baccata*), релікту третинного періоду, та чимало інших ендемічних та малопоширених видів рослин, що потребують охорони. До простягання вапняків Стрімчакової зони приурочений карст, що найкраще виявлений в межиріччі Великої та Малої Угольки. Найбільш цікавими у культурно-пізнавальному плані є печери, у яких, крім природних утворень, археологами була відкрита пізньопалеолітична стоянка людини ("Молочний Камінь").

Найперспективнішим з точки зору рекреаційного використання і найбільш багатий рідкісними, ендемічними та аркто-альпійськими видами є Свидовецький масив. Ядро масиву - хребти Апшинець, Свидовець і Урду-Флавантуч, від яких на південь відходять вітки хребтів Апецьки, Опреші та ін. Головний хребет з невеликими перепадами між сідловинами і вершинами відзначається значними абсолютними висотами, при легкій прохідності та доступності. Саме цей фактор зумовив найбільше антропогенне навантаження на даній території з усіх вищезгаданих масивів. Тільки на ділянці г.Теринтин - г.Близиця знаходиться 13 тваринницьких ферм. Внаслідок активного випасання худоби бокові відроги та пологі схили сильно еродовані. Значна лінійна ерозія спостерігається також на виположених гребневих ділянках, де внаслідок неконтрольованого проїзду утворилася густа сітка доріг-ярів (г.Перелісок, г.Пелиця). Великі антропогенно деградовані ділянки мають місце при накладанні нерозумної рекреаційної та господарської діяльності (район притулку Драгобрат).

Свидовецьке високогір'я є дуже цікавим з точки зору екотуризму. Тут зустрічаються сліди давньої льодовикової діяльності - кари, нівальні ніші, скельноосипні утворення. Саме до них приурочені осередки рідкісної флори. Серед вільхово-ялівцевого криволісся та на стінках карів поширені такі лікарські рослини, як родіола рожева, тирлич жовтий та ін. На жаль, значна проінформованість "диких" туристів та пастухів про властивості цих рослин при відсутності екологічної культури та малій кількості заповідних об'єктів привела до їх масового винищення. В районах поширення кам'яних осипищ зустрічається ендемічний вид *Leontopodium alpinum*, в народі "шовкова косиця", або едельвейс, що є емблемою Гудульщини.

Мережа заповідних об'єктів включає в себе заказники Свидовецький, Кевелівський, Алпинецький, Гладинський та Керничний, пам'ятку природи "Скелі Близниці", геолого-ботанічний резерват "Тростянець". Дуже цікавими з природоохоронної точки зору та атракційними для туризму є реліктові озера Алпинець, Ворожеска, Герешаска.

Підсумовуючи вищесказане, необхідно починати поступову переорієнтацію господарства. Звичайно, що відразу припинити випас худоби неможливо. Проте, при впровадженні сюди агротуризму можна сподіватися на зменшення інтенсивності впливу традиційних форм господарства на природне середовище. Крім того, слід також розвивати вже традиційні для Свидовця типи рекреаційної діяльності: санаторно-курортне лікування, активний та оздоровчий туризм.

ЛІТЕРАТУРА

1. Байцар А.Л. Негативний вплив господарської діяльності на стан лісових екосистем Українських Карпат. - в зб. Питання соціології. Т. 2. - Львів, ВНТЛ, 1996.

2. Малиновський К. А. Рослинність високогір'я Українських Карпат. - К.: Наукова думка, 1980.

3. Міллер Г. П., Федірко О. М. Карпати Українські. - в кн. Географічна Енциклопедія України.-К.: Наукова думка, 1991.

4. Муха Б. П. Ландшафтна карта Львівської області. Атлас Львівської області.- М.: ГУГК СРСР, 1989.

5. Охорона природи Українських Карпат і прилеглих територій /Стойко С. М., Мілкіна Л. І., Жижін М. П. Та інші . -К.: Наукова думка, 1980.

6. Рожко І.М., Сенчина Б.В., Швець М.Й. Передумови та перспективи розвитку туризму в межах Карпатського високогір'я Гуцульщини. - в кн. Екологічні передумови розвитку рекреації на Гуцульщині (Тези доповідей наук. -пр. конф.). Яремче, 1996.

7. Чопик В. І. Високогірна флора Українських Карпат.- К.: Наукова думка, 1980.

едія

М.:

РОЛЬ РІЧКОВИХ БАСЕЙНОВИХ ЕКОСИСТЕМ У ЗБЕРЕЖЕННІ СТАБІЛЬНОСТІ ДОВКІЛЛЯ ТА БІОРИЗНОМАНІТТЯ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ

Головд Б.Я.

*Івано-Франківське обласне управління лісового господарства
(м. Івано-Франківськ, Україна)*

Загрозлива ситуація склалася з гідрологічним режимом, санітарним станом і ґрунтовим покривом басейнів малих рік практично в усіх при родних районах України і, зокрема, в регіоні Карпат. Назріли серйозні причини, які викликають обґрунтовану тривогу і вимагають прийняття термінових заходів для охорони ґрунтів від ерозії і регулювання гід рологічного режиму басейнів гірських рік та підтримки їх територій у природно стабільному стані.

Збереження натурального водного режиму і ґрунтового покриву басейнів малих рік, які найбільш піддаються негативному впливу господарської діяльності людини, може бути забезпечено тільки при умові постійної підтримки їх сформованих структур і процесів. Надзвичайно важливе значення в цьому аспекті мають гірські регіони. Їх ландшафти, в порівнянні з рівнинними, істотно відрізняються екологічними умовами, що відповідно впливає на темпи і розподіл водних ресурсів, формування родючості ґрунтів тощо. В цих умовах гідрологічний режим і ґрунто творчий процес в повній мірі залежить від природних умов розташування басейну ріки, стану біотичних і абіотичних факторів, характеру та впливу господарської діяльності людини. Українські Карпати в цьому відношенні не є виключенням. Вони, як молоді гори, мають визначальний вплив на динаміку і темпи формування ґрунтів, поверхневий і внутрішньоґрунтовий водний стік, а також на стабільність гідрологічного режиму малих рік в цілому.

Гірська система Карпат розташована у вологій кліматичній зоні в межах європейського водорозділу між Балтійським і Чорним морями. Тут випадає від 600 до 1600 і більше мм опадів на рік. В окремі роки на протязі однієї доби на території Карпат випадає до 130-150 мм опадів. В червні 1969 року в басейнах рік Дністра, Прута, Сирета і верхньої частини Тиси випало від 200 до 400 мм опадів, що привело до катастрофічних паводків. В окремих районах Прикарпаття в липні 1974 року пройшли великі паводки в результаті випадання зливових дощів в кількості 467-168 мм на добу.

В Карпатському регіоні найбільш густа гідрологічна сітка України. Тут беруть початок такі великі ріки як Дністер, Прут, Тиса. Гідрологічний режим їх складний. Річний хід стоку і рівня характерний різкими і частими коливаннями, які спостерігаються у всі періоди року: весною - від танення снігу, літом і восени - від випадання зливи виходщів, зимою - в результаті раптових відлиг, які супроводжуються дощами і таненням снігу. Таким чином, ріки Українських Карпат відносяться до рік з паводковим режимом. Стік Карпатських рік на протязі року в середньому характеризується наступним чином: весною (березень - травень) - 44.4%, літом (червень - серпень) - 22.4%, восени (вересень - листопад) - 17.1%, зимою (грудень - лютий) - 16.1%. Середній багаторічний модуль стоку для рік Карпатської зони коливається в межах 24 - 18 куб.м/с/кв.км. Середні витрати води складають 2 - 4 куб.м/с у верхів'ї, а в нижній частині течії до 24 - 29 куб.м/с. Для прикладу приведемо гідрологічну характеристику ріки Прут. В місті Яремче середні багаторічні витрати складають біля 13,7 куб.м/с, а найбільші - 22,9 куб.м/с. В окремі роки бувають різні коливання стоку. Максимальні витрати складають біля міста Яремче 641 куб.м/с, а модуль стоку дорівнює 172 л/с/кв.км.

Атмосферно-циркуляційні процеси над цією складною в геолого-геоморфологічному відношенні гірською країною є причиною періодичного повторення несприятливих гідрометеорологічних процесів: паводків, селів, зсувів, обвалів, осипів, снігових лавин тощо. Про паводки, наприклад, згадується ще в Галицько-Волинських літописах та інших історичних документах. Тоді ці явища мали локальний характер і проявлялися рідко. Проте слід констатувати, що впродовж історичного періоду і особливо в останні десятиліття в природному середовищі Карпат відбулися істотні і не завжди сприятливі кількісні та якісні зміни, викликані, з однієї сторони, давнім заселенням території, з іншої сторони - посиленням використання природних ресурсів, що негативно відбилося на екологічній рівновазі гірських комплексів і, в першу чергу, на стані ґрунтового покриву і гідрологічному режимі басейнів рік Дністра, Прута, Тиси та їх гірських притоків.

Такі небажані зміни в гідрологічному режимі гірських басейнів рік Українських Карпат істотно вплинули на стабільність довкілля та біорізноманіття природних комплексів чи різної величини біоценозів. В цьому зв'язку слід відмітити, що найбільші зміни, які впливають на структуру і динаміку біорізноманіття лісових ценозів - це суцільні рубки лісу при застосуванні важких гусеничних тракторів для трелювання деревини. Саме вони, в першу чергу, різко впливають на зміну гідрологічного режиму гірських басейнів рік: збільшується поверхневий стік, зменшується інфільтрація атмосферних опадів, погіршується внутрішньогрунтовий схиловий стік та понижується акумуляція і накопичення

грунтових вод в гірських породах. Таким чином, зменшуються запаси ґрунтових вод, а також їх виклинення в гірські струмки і річки, що є причиною різкого пониження рівня і об'єму стоку вод в гірських ріках Карпат. Останнє в певній мірі негативно впливає на процеси генезису ґрунтів і їх мікробіоценотичну спільноту. Антропогенні сукцесії такого характеру активно впливають і на зміни в трав'яному, чагарниковому та лісовому фітоценозах, а відтак і на тваринний світ і людину. Із наведеного випливає, що збереження сучасного біорізноманіття на території гірських басейнів рік тісно пов'язане і в повній мірі залежить від напрямку господарювання та характеру і сили впливу різноманітних заходів антропогенного втручання у сформовані природні структури і процеси.

В повсякденній практиці працівники лісових і інших спеціальною тей недостатньо звертають увагу на види робіт, які, в більшості випадків, істотно змінюють на значних територіях і на великий проміжок часу екологічне середовище. Переважно не враховуються притаманні даному басейну ріки регіональні особливості і не ведеться в цьому зв'язку цільова господарська діяльність для відтворення чи підтримки стабільності їх природної структури і функціонування з метою збереження та охорони найбільш цінних натуральних властивостей ценозів. Наприклад таких, як унікальні запаси лікувальних ґрунтових вод, сприятливий генезис родючості ґрунтів, цінні види рослинного і тваринного світу, екологічне середовище для фітолікування, бальнеології, рекреації, туризму, тощо.

Тому слід всесторонньо і з еколого-економічної точки зору, зокрема визначитися з господарською діяльністю в кожній окремо взятій гірсько-лісовій басейновій екосистемі на рівні основних рік Українських Карпат для ведення в них цільового і оптимального напрямку лісового господарства з метою максимального збереження природно сформованого біорізноманіття. В цьому бачу основне завдання, якого необхідно дотримуватися всім спеціалістам, які ведуть роботи щодо використання при родних ресурсів і, зокрема, лісових в гірських комплексах Українських Карпат.

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ БУКОВИНИ).

Коржик В.П.

Національний природний парк "Вижницький" (м. Вижниця, Україна)

Міжнародні природно-заповідні території (МПЗТ) варто вважати за специфічні об'єкти - інструменти позитивного міжнародного співробітництва в рамках глобальної проблеми збереження ландшафтного та біологічного різноманіття. Континуальність природно-антропогенного середовища і його дискретність в режимах ресурсовикористання в кожному конкретному адміністративно-державному утворенні рано чи пізно підводить до необхідності організації територіально спільних (монолітичних) МПЗТ різного рангу і призначення.

Проте при всій важливості і порозумінні у необхідності створення таких об'єктів з боку зацікавлених сторін, існують численні труднощі, що гальмують процес і вимагають вчасного їх вирішення на всіх рівнях. Двадцятирічний практичний досвід роботи в державних природоохоронних органах прикордонного краю дає автору підстави виділяти такі аспекти цієї неординарної проблеми заповідної справи.

Наукові

- Неадекватний рівень вивченості суміжних територій і відсутність у зв'язку з цим чіткого бачення завдань, структури, статусу і перспектив ймовірної МПЗТ.

- Відсутність рівноякісних спеціалістів заповідної справи у штатах державних природоохоронних органів. Зокрема, наші 6-річні намагання ініціювати створення природного резервату в Ботошанському повіті Румунії, симетричного українському ландшафтному заказнику "Прутська заплава", напштовхнулись на відсутність необхідних вузькокомпонентних спеціалістів та ландшафтознавців в структурах Агентства по контролю та охороні природи цього повіту, а в самій його структурі відсутній відповідний відділ.

- Відсутність ідентичних підходів у створенні об'єктів природно-заповідного фонду (ОПЗФ) та категоріальний різнобій в законодавчій системі. В Румунії, як і в інших центральноєвропейських країнах, відсутня така категорія, як заказник. В той же час для України та країн СНД залишається несприйнятним статус природного резервату, хоча з погляду завдань функціонування і площі територій заказники та резервати достатньо тотожні.

- Різне розуміння допустимих рамок природокористування в межах вищевказаних категорій.

Наслідком є необхідність координації досліджень на суміжних прикордонних об'єктах, в тому числі з взаємозалученням необхідних спеціалістів, стандартизації категоріальних одиниць ОПЗФ або їх категоріального співузгодження, створення спільного банку еколого-природознавчої інформації.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ

- Відсутність законодавчо-нормативних документів, регламентуючих ініціативу природоохоронних органів на місцевому (обласному) рівні.
- Різний правовий статус ОПЗФ і ролі природоохоронних органів в різних країнах. Ця проблема особливо загострюється в процесі реприватизації земель, що входять до складу ОПЗФ, і відчутно позначатиметься на функціонуванні перспективних МПЗТ.

Політичні

- Відсутність міждержавних угод про співробітництво, які регламентують принципи можливості створення механізму функціонування МПЗТ. Відсутність великої міждержавної угоди про взаємовідносини між Україною та Румунією довгий час гальмувала всяке співробітництво у сфері охорони довкілля між природоохоронними органами крім виконання водного моніторингу в обмеженому об'ємі згідно з Міжнародною Дунайською програмою. Нині після підписання такої угоди створюються сприятливі умови для плідної спільної роботи в розвитку мережі МПЗТ. Вкрай необхідне підписання аналогічної угоди в екологічній сфері з Молдовою, зв'язки із спорідненими природоохоронними органами якої практично втрачені.

- Демонстрування політичних пріоритетів. При всіх інших рівних умовах в екологічному співробітництві Румунія, зокрема, надає перевагу сусідній Молдові. Показовим є факт ведення Румунією переговорів з Молдовою про створення спільного резервата в долині р.Прут на всьому протязі кордону, аналогічних нашим попереднім пропозиціям щодо створення МПЗТ на базі ландшафтного заказника "Прутська заплава".

- Внутріполітичні колізії та міжрегіональне фрондування. Так, традиційне співробітництво між природоохоронними органами Чернівецької області та Ботошанського повіту Румунії при напружених міжособистих відносинах керівництва цього повіту та Сучавського (Південна Буковина) призвело до відсутності будь-яких продуктивних контактів з ними.

Економічні

- Різний економічний потенціал та фінансові можливості сусідніх країн, в тому числі й щодо можливостей отримання міжнародних грантів. Наприклад, намагання Молдови наслідувати приклад України у спробах освоєння спільної печерної системи "Попелюшка" виявились марними з-за відсутності матеріально-фінансових можливостей першої. В Україні шанси, безперечно, крапці, оскільки процес освоєння знаходиться на стадії початку розробки техніко-економічного обґрунтування.

- Матеріально-фінансові диспропорції у утриманні і забезпеченні функціонування МПЗТ.

МЕНТАЛЬНІ

- Морально-психологічна неготовність землекористувачів та деяких функціонерів регіональних державних органів до створення МПЗТ. Одна з головних причин - відсутність прямих стимулів чи принада. Наші трирічні намагання створити ландшафтний заказник "Прутська заплава" завершилися частковим успіхом, оскільки колгосп села Мамалига так і не дав згоди на включення частини своєї заплави до заповідного об'єкта, внаслідок чого він територіально розірваний.

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ МПЗТ НА БУКОВИНІ

Незважаючи на високий ступінь освоєності і антропогенної трансформованості ландшафтів Буковини тут існують суттєві передумови для створення МПЗТ разом з Румунією та Молдовою.

Найбільш реальною вбачається можливість створення трilaterальної МПЗТ "Прутська заплава" (Україна, Молдова, Румунія) в межах низької, високої заплави ріки та частково першої-другої терас. В Чернівецькій області такий об'єкт заснований в 1993 році на площі 508.9 га і охоплює заплавні ліси та луки на території між руслом ріки та контрольно-слідчою смугою держжордону на протязі біля 25 км. В разі прийняття відповідних рішень з боку Румунії та Молдови довжина смуги МПЗТ сягатиме 400 км, а площа понад 30 тис. га.

Не менш реальною вбачається можливість створення білатеральної МПЗТ у водоодільній частині Українських Карпат. З українського боку її основу складатиме нижній Черемошський регіональний ландшафтний парк (площа 6555.8 га), який слід розширити за рахунок лучно-лісових ландшафтів Чивчинського пасма в Івано-Франківській області (площа до 12-15 тис. га). З румунського боку до неї можуть увійти аналогічні комплекси південних схилів Чивчин та територія гірськолісового резервата у витоках рік Апа та Бистриця (загальна площа до 20 тис. га). Основну цінність тут являють ландшафти середньогір'я північно-східної окраїни Мармарошського кристалічного масиву та контактної зони флішових структур в смугі насувів і виходу карбонатних стрімчаків тріаса-юрі з багатим флористичним складом рослинності.

Підтримку громадськості отримала ідея створення білатеральної МПЗТ "Жіжія" у верхів'ях однойменної найдовшої притоки р.Прут. Територія площею до 5 тис. га охоплює ландшафти ерозійно-зсувного уступу давнього пліоцен-плейстоценового плато буковинського підгір'я з високобонітетними буководубовими лісами. По українській частині майбутньої МПЗТ підготовлене наукове обґрунтування доцільності такого проекту, по румунській частині необхідні додаткові дослідження.

Окремої уваги заслуговує необхідність координації спелеоохоронних зусиль України та Молдови щодо спільної велетенської печерної системи "Попелюшка" (досліджена довжина понад 90 км), де, в перспективі, передбачається створення потужного туристсько-рекреаційно-оздоровчого комплексу.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА “КАДАСТР ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ”

Костенко А., Петрова Л., Третьяк П.

*Міжнародний інститут-асоціація регіональних екологічних проблем,
м. Львів, Україна*

Указом Президента України та “Програмою перспективного розвитку заповідної справи в Україні”, постановою Верховної Ради України N177/99-ВР від 22 вересня 1994 року, передбачено необхідність кадастрування природно-заповідного фонду та його оптимізації, організації моніторингу за різноманіттям його природних комплексів, екосистем, фітосистем, зокрема їх біорізноманіттям як на видовому рівні, так і на рівні угрупувань.

Це, в свою чергу, зумовлює необхідність детального кадастрування окремих об’єктів природно-заповідного фонду, достовірного і об’єктивного багатопараметричного аналізу їх стану для реального прогнозування перспектив розвитку всієї множини заповідних природних комплексів в цілому. Об’ємність завдання вимагає застосування відповідних методичних підходів, створення спеціалізованих комп’ютерних інформаційно-аналітичних систем.

Наявні відомчі матеріали, реєстри природно-заповідного фонду областей, містять переліки об’єктів, в яких вказується їх площа, адміністративне підпорядкування та коротка характеристика, яка, на жаль, не дає уяви про біорізноманіття та значення об’єкту. З метою оптимізації обліку природно-заповідних об’єктів, оцінки їх природоохоронного та наукового значення, комплексного аналізу здійснено спробу створення комп’ютерної аналітично-інформаційної системи “Кадастр природно-заповідних об’єктів” географо-ботанічної орієнтації. Вона розроблена в середовищі Access-7.0 і охоплює наявну відомчу інформацію, а також передбачає доповнення її даними про належність кожного об’єкту до певної фізико-географічної області, охоплення охороною певних рослинних формацій, рідкісних видів рослин та угрупувань.

Інформаційне забезпечення системи реалізовано на прикладі наявної множини заповідних об’єктів Львівської та Івано-Франківської областей.

Специфіка територіального розташування окремих об’єктів продиктувала необхідність передбачення в нашій системі можливості віднесення їх до кількох землекористувачів, адміністративних районів, фізико-географічних областей тощо. Для внесення даних про наявність в межах об’єктів рідкісних видів рослин складено спеціальний довідник назв рослин, які внесені в Червону книгу України, а також довідник рідкісних, зникаючих та типових рослинних угрупувань, що потребують охорони і наведені у “Зеленой книжці Української ССР” (1987).

Для віднесення заповідних об'єктів до конкретних фізико-географічних областей створено відповідний довідник за матеріалами ландшафтних карт-атласів Львівської та Івано-Франківської областей (1989 і 1990).

Внесення даних в інформаційну систему здійснюється у вигляді, зручному для користувача. Для оперативного вибору інформації створено засоби тематичного пошуку та представлення. Для її узагальнення пропонується система типових аналітичних запитів.

Інформація про належність об'єктів до певних фізико-географічних областей відбита в нашій моделі достатньо коректно. Проте дані про їх біорізноманіття, на жаль, як правило відсутні. Нами частково внесена така інформація за даними власних та відомих в літературі досліджень щодо окремих заповідних об'єктів. Однак для достовірного аналізу ситуації вкрай необхідне проведення комплексної інвентаризації заповідних об'єктів, дослідження їх видового та ценотичного різноманіття.

WATER RESOURCES MANAGEMENT, ROMANIAN PART - OF THE TISA WATERSHED

*Costica Sofronie, Szekely Iuliu
Filiala Cluj (Baja Mare, Rumania)*

APELE ROMANERA

Maramures county which is formed by two watersheds: SOMES at the southern part and TISA at the northern part has a very varied relief, as follows: volcanic mountainous range: Gutii - Tibles, crystalline mountains Maramures, Rodna.

The strong fragmentation of these mountains allowed the development of the Maramures Depression.

Further on we will present only the northern part of the country.

The whole watershed area of the Tisa is 3067 sq. km. The total length of the hydrographical network of the basin is 1160 km resulting 0,5 km/sq. km - density.

TISA - river is born by confluence between two springs (White and Black Tisa) and drains a very high humidity zone from Wooded Carpathian Mountains situated in Ucraina.

On 60 km length from the confluence with Viseu river to the going out (Piatra - Teceu) Tisa constitutes the northern frontier of our country.

To offer the possibilities to reduce or eliminate the flood damages the Romanian bank is strengthened with longitudinal and transversal hydraulic structures, 48 km length.

Also the town Sighetu Marmatiei is protected by dams with 6,0 km length.

The hydropower potential of the Tisa river, in this sector is about 240 Mw and constitutes a base for an arrangement project, in common with Ucraina.

Downstream the confluence with Iza river the water course is winding with oxbow lakes.

The zone is covered by river meadow vegetation and groves composed from: willow, poplar, alder trees.

The surface of these forests is about 270 ha. In our activity we must protect these zones and keep the ecological balance.

Lengthwise the river course gets a lot of tributaries. The most important tributaries characterized by remarkable discharges are:

VISEU - watershed area - 1580 sq. km with multianual average discharge: 32 cu. m/s and maximum discharge 1072 cu. m/s - 1972 year. (hydrometric section Bistra).

The main tributaries (right hand) are: Cislă, Wasser, Ruscova. In this respect appears a strong right asymmetry.

Because, in flood periods, there are many problems, dams and other regulating structures have been built, on 12,8 km and we are raising now, new structures in Petrova-Leordina-Valea Visului sector.

IZA - the second tributary, by importance, originates from a spring (the Blue Spring) under Rodna Mountains.

Iza river with 70 km length has a drainage basin of 1305 sq.km., multiannual average discharge 15,9 cu.m/s and maximum discharge 780 cu.m/s (hidrometric section Vadu Izei). On its main tributary Mara river is building now, a storage reservoir with the following characteristics: height = 90,5 m and volume 28 mil cu. m.

This reservoir will supply with water (about 1,5 cu.m/s) some localities: Baia Mare, Baia Sprie, Sighetu Marmatiei etc...).

This storage lake will have multipurpose aims, like: hydropower generation (28 MW), flood attenuation, fish and wildlife conservation and recreational purposes.

For protection against flood damages, along the river have been built regulating structures and dams of 17,5 km length and are under way other similar structures, in Rozavlea - Strimtura sector.

In the frame of "The National System of water quality supervision" the surface water subsystem, through the 11 control section has in view the water quality of the main rivers. From the results of physical and chemical analysis made by the E.G.A. Baia Mare laboratory, it is obvious that, excepting the criteria Zn (due the natural conditions) the water quality joins the first category from Romanian STANDARD 4706/88.

The most important sources which cause pollution are: Mining branch Baia Borsa and the towns Borsa, Viseu, Sighetu Marmatiei.

The towns have already sewage purifying plants with primary treatment and biological sewage treatment.

For the future is important to develop the existing and also to build the new treatment plants, to obtain the better quality of the outflow water.

Taking into account the underground water resources quality and the economical advantages there are three central systems which supply with underground water the towns Sighetu Marmatiei, Viseu and Borsa and assure about 25752 cu. m/day.

Actually, in many rural localities like Budesti, Ocna Sugatag, Sacel ... exist local water supply system.

In the future our intention is to develop a complex water resources management considering the specific environmental conditions of the presented area.

ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ БІОСФЕРНИХ РЕЗЕРВАТІВ

Кричевська Д.А.

Львівський державний університет ім.Ів.Франка (м. Львів, Україна)

Обґрунтована в 1974 р. та вдосконалена в останні роки, концепція біосферних резерватів (БР) увібрала в себе найкращі і найсучасніші ідеї світового природоохоронного досвіду. Сьогодні БР за своїм глобальним значенням є найвищою формою територіальної охорони природи, яка, за Севільською стратегією розвитку БР (1995), має виконувати такі основні функції: зберігати генетичні ресурси, біологічне та ландшафтне розмаїття; сприяти стабільному і гармонійному з природою соціально-економічному розвитку регіонів; сприяти проведенню наукових досліджень, зокрема, глобального моніторингу та екоосвітньої діяльності. Згідно з міжнародною концепцією організації БР (UNESCO, 1974), успішне розв'язання покладених на них завдань можливе лише при поділі території БР на три функціональні зони: зону А - консерваційну (абсолютно заповідну), В - буферну (захисну), С - транзитну (традиційного господарювання). Зонування території БР є головною передумовою його розвитку, гарантією якісного збереження біорізноманіття та раціонального екологічно спрямованого природокористування в його межах; це одна з обов'язкових умов входження БР у Світову Мережу БР (WNBR).

Проте, слід зауважити, що територіально-структурна організація БР до цього часу залишається науково-практичною проблемою, зокрема, і для науковців України. Концепція БР дає лише загальні характеристики функціональних зон із зазначенням основних завдань, які вони повинні виконувати. Вона дозволяє творчо підходити до вибору конфігурації зон, враховуючи місцеві природні умови та особливості, але, безумовно, повинні бути збережені основні функції всіх зон, а особливо функції збереження та захисту біорізноманіття в зонах А і В. Сьогодні жоден міжнародний документ, пов'язаний з організацією і функціонуванням БР, не дає детальних вказівок щодо критеріїв їх зонування, виходячи з характеру певного біому або рангу природно-заповідної території, на базі якої створюється БР, не вказує конкретних розмірів і співвідношення різних зон. Тому, як правило, при організації кожного БР його функціональне зонування проводять індивідуально, керуючись державним законодавством та економічно-прагматичними інтересами.

В Україні статус біосферних резерватів був наданий трьом природно-заповідним об'єктам, що відносились до категорії природних заповідників (ПЗ). При цьому вся територія ПЗ, згідно із "Законом України про природно-заповідний фонд" (1992), автоматично перейшла у зону А, а його охоронна зона - в зону В. Тому остання в БЗ України є меншою від зони А. Таким чином, не були враховані деякі особливості, характерні лише для БР: по-перше, зона А, на відміну

від природного заповідника, повинна охоплювати переважно типові, а не унікальні екосистеми для певної біогеографічної провінції чи району, по-друге, зона В за площею, відповідно до світових стандартів, повинна бути в 3-10 разів більшою від зони А (Шеляг-Сосонко, Жижин, 1993); по-третє, законодавством України не визначено конкретний заповідний режим для зони В, природоохоронний режим якої ототожнюють із режимом охоронної зони ПЗ.

Новим для України є створення БР на базі регіональних ландшафтних парків (РЛП). Прикладом цього є організація української частини міжнародного польсько-словацько-українського БР “Східні Карпати” на базі РЛП “Стужиця”, який знаходиться у прикордонній частині Великоберезнянського району Закарпатської області. Зонування території РЛП із врахуванням його майбутнього статусу є одним з найголовніших завдань сьогодення, вирішення якого дасть реальні можливості для його включення у WNBR у склад МБР “Східні Карпати”.

При зонуванні РЛП “Стужиця” виникає ряд нових проблем, які вимагають свого якнайшвидшого розв’язання. Наведемо деякі з них:

- оскільки в зону А повинні увійти типові для даної біогеографічної провінції (району) природні комплекси (екосистеми), виникає питання про вибір критеріїв її репрезентативності та про вибір рангів таксономічних одиниць, на яких вона повинна визначатись;

- питання про доцільність включення у межі зони А або В різних категорій лісів 1-ої групи (водоохоронних смуг, захисних смуг вздовж ґрунтових доріг та залізниць, протиерозійних лісів тощо), які за характером свого периферійного розташування у межах РЛП найімовірніше увійдуть у зону С;

- питання природоохоронного режиму у зоні В: чи дозволити тут рубки головного користування, сінокосіння, випас худоби і т.п.

Останнє питання вимагає свого термінового вирішення. Для його розв’язання, згідно з “Законом про ...” (1992), слід розробити положення про буферну зону БР, в якому чітко визначати характер її природоохоронного режиму, залучивши для цього експертів-екологів, які повинні визначити характер впливу певної господарської діяльності на територію зони А.

Другий блок проблем, що виникає при функціональному зонуванні БР і зокрема РЛП “Стужиця”, пов’язаний із питанням по яких межах - природних (орografічних, межах ПТК певного рангу) чи господарських (зокрема лісогосподарських), розмежовувати різні зони.

Виходячи з геосистемних позицій, нормальне протікання природних процесів у межах екосистеми можливе лише при охороні природно-територіального комплексу певного таксономічного рангу. Тому для автономного функціонування зони А, при її виділенні, межі доцільно проводити по межах ПТК рангу складне урочище, які традиційно виділяють на основі мезоформ рельєфу, тобто по орografічних межах. При цьому межі масивів найбільш цінних корінних лісів та пралісів (віком 100-190 рр.) часто не збігаються з межами складних урочищ внаслідок лісогосподарювання. З пралісовими масивами часто межують молодянки, середньовікові деревостани або ділянки з інтродукованих порід. Тому сьогодні

питання проведення межі між зонами А і В (чи по межах лісгосподарських виділів, чи по межах складних урочищ) залишається відкритим, оскільки воно тісно пов'язане з питанням дотримання абсолютно заповідного режиму в зоні А.

Слід пам'ятати також про погодження заповідного режиму зони А із туристичними стежками, що будуть проходити поряд з нею, а подекуди й перетинати її. У цьому випадку слід, очевидно, дотримуватися міжнародного досвіду, коли туристам в межах заповідної зони не дозволяється відхилятися від визначеного маршруту. При проектуванні туристичних маршрутів слід враховувати розташування важливих місць життєдіяльності тварин (концентрації місць гніздування тощо), щоб запобігти небажаному впливу присутності туристів, особливо протягом травня-червня. Очевидно в цей час доцільно було б закривати деякі туристичні маршрути.

Ще однією умовою зонування природно-заповідних об'єктів, розташованих у межах транскордонних територій, в т.ч. і для РЛП "Стужиця", є узгодження власного зонування із зонуванням сусідніх природоохоронних територій. Потрібно також, по-можливості, організувати зону А так, щоб вона утворювала єдине ціле з резерватами у межах польської і словацької частин МБР "Східні Карпати". В іншому випадку до закордонних резерватів з української сторони повинна прилягати буферна зона.

Підсумовуючи сказане, слід зазначити, що на сучасному етапі зонування БР вимагає уваги науковців, практиків, урядовців. Потрібно знаходити компромісні рішення щодо згаданих проблем, що значно полегшить управління БР, оптимізує його охорону та наблизить БЗ України до міжнародних стандартів.

РОЛЬ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ВЛІННОЖИВУЧИХ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ACARIFORMES, ORIBATIDA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І СУЧАСНИЙ СТАН ЇХ ВИВЧЕННЯ

Меламуд В.В.

Державний природознавчий музей НАН України (м. Львів, Україна)

Зараз загально визнано, що тварини ґрунту - найбільш різноманітна у видовому відношенні складова частина різних екосистем суші, і тим не менше вона теж потребує охорони. В першу чергу, це сталося за рахунок перевероту в природоохоронному мисленні і усвідомлення необхідності охорони не окремих видів, а їх комплексів та угруповань. Ґрунтові тварини завдяки своєму біорізноманіттю, багаточисельності, численності трофічних зв'язків та іншим параметрам є одним з центральних компонентів будь-якого біогеоценозу, і, цілком природно, що будь-які порушення зв'язків у ґрунтовій біоті призводять до змін в угрупованнях ґрунтових тварин, які у подальшому автоматично відбиваються на біоценозі в цілому.

По-друге, на більшості охоронних територій робота спрямована на облік усіх видів організмів і охорону генофонда даної території, а не лише цінних та рідкісних рослин і тварин. Це узгоджується з тим, що внаслідок антропогенного пресу виникає велика кількість різноманітних ландшафтів, які втратили багато груп тварин, в тому числі і ґрунтових. Для стійкості існування цих ландшафтів або екосистем потрібно підселення певних популяцій тварин, яке повинно здійснюватися, в першу чергу, за рахунок місцевої фауни, її генофонду.

По-третє, як ми знаємо, кожному певному біоценозу відповідає певний комплекс організмів. Наприклад, на цьому заснований зоологічний метод діагностики ґрунтів, розроблений М.С.Гіляровим (1965), де відмічено високе біоіндикаційне значення угруповань ґрунтових безхребетних, зокрема панцирних кліщів. Зараз нагромадився досить великий матеріал різних дослідників про чітку реакцію популяцій ґрунтових безхребетних, в тому числі мікроартропод (одним з головних їх представників є панцирні кліщі) на вплив меліорації, агротехніки, рекреації, забруднення як промисловими, так і сільськогосподарськими відходами і т.п. Під впливом цих антропогенних чинників на ґрунтову біоту в ній змінюються угруповання ґрунтових тварин, в яких залишаються переважно еврибіонтні види. В той же час поряд, навіть на невеликих, але непорушених природних ділянках територій зберігаються, хоча і дещо змінені, комплекси природної, відповідної данному типу ґрунтів і регіону ґрунтової фауни. При дослідженні цих ділянок ми зможемо судити про умови, які були у цьому регіоні до посиленого антропогенного впливу, а також про більш швидке відновлення за їх рахунок ґрунтової фауни або окремих її частин прилеглих антропогенних територій (наприклад, полів, вирубок,

гарей, ландшафтів поряд з промисловими об'єктами і т. д.). Тому потрібна охорона не тільки великих територій, але і малих за площею природних ділянок, тобто створення мікрозаповідників, мікрозаказників, а в майбутньому цілої їх сіті для певних регіонів. Крім цього, в порушених екосистемах популяції, переважно мікроартропод, залишаються більш-менш останнім "осколком" колись існувавшего в них тваринного світу.

Панцирні кліщі, або орібатиди живуть переважно у верхньому шарі ґрунту та підстилки будь-яких біоценозів. За живленням більшість їх видів відноситься до сапрофагів. Досить часто в різноманітних ценозах ця група тварин є однією з домінуючих серед інших ґрунтових безхребетних, як за видовим складом, так і за чисельністю. Планомірне вивчення орібатид Українських Карпат здійснювалось автором з кінця 1970 років, а також Н.Н.Ярошенко (1993). До цього існували малочисельні, уривчасті матеріали з окремих районів Карпат.

На сучасному етапі біорізноманіття панцирних кліщів Українських Карпат складає більш 400 видів, які відносяться до 68 родин 35 надродин, включаючи усі морфо-екологічні та фактично усі трофічні і гігрофільні типи, характерні для цієї групи тварин. Основу біорізноманіття орібатид для даного регіону складають представники 8 - 10 наступних надродин: Brachychthonioidea, Phthiracaroidae, Crotonioidea, Damaeioidea, Gustavioidea, Oppioidea, Oripodoidea, Ceratozetoidea, а також Carabodoidea і Achipterioidea, які в цілому охоплюють 2/3 всього видового складу. Сім надродин представлені лише одним видом, шість - двома, а решта дванадцять - від 3 до 13. З точки зору розповсюдження і зустрічаємості панцирних кліщів, приблизно 70% біорізноманіття орібатид в Карпатах складають рідкісні та дуже рідкісні види з обмеженими ареалами на даній території. Решта видів - масові, часто - і середньозустрічаємі, з широкими ареалами види, які визначають чисельність і біомасу орібатидних угруповань різноманітних ценозів. Ці угруповання складалися найчастіше з 20 - 60 видів і мали чисельність 10 - 40 тисяч екземплярів на м кв., що свідчить про важливу роль панцирних кліщів як компонента гетеротрофного блоку будь-якого біогеоценозу.

На даний час фауна орібатид України більше видового складу орібатид Українських Карпат лише в два рази, тоді як на Європейському континенті відомо понад 2000 видів панцирних кліщів. Це свідчить, що біорізноманіття орібатид України вивчено недостатньо і, головне, нерівномірно навіть на такій відносно досліджуваній території, як Українські Карпати. До таких маловивчених районів Карпат відносяться, наприклад, Ломницько-Болехівський, Верхньопрутський і Бистрицько-Прутський природно-географічні райони Передкарпаття, середньогір'я Покутсько-Буковинських Карпат, північно-західна частина Стрийсько-Санської верховини та Полонинського хребта, Ясинська улоговина, Гринявські гори та деякі інші природно-географічні райони, вже не кажучи про більш малі за площею території, де відомості про панцирних кліщів повністю відсутні.

Серед охоронних територій Українських Карпат найбільш досліджено видове різноманіття орібатид Карпатського біосферного заповідника (КБЗ) і Карпатського національного парку, відповідно 168 і 132 види, які відносяться до

47 і 43 родин (Меламуд, 1988), а також прилеглого до Карпатського регіону заповідника "Розточчя" - 137 видів 34 родин. Як говорилося вище, ми, на прикладі КБЗ, відмічаємо нерівномірність вивчення панцирних кліщів на його території. Так, найбільше біорізноманіття орібатид зареєстровано у Широколужанському та Мarmorошському масивах КБЗ - понад 100 видів, майже в два рази менше зафіксовано різноманіття орібатид у Черногірському та Угольському масивах, і практично відсутні відомості з Кузійського. Також є відомості про орібатид з деяких інших охоронних територій Карпат, але дуже різного за обсягом характеру - заказники Горгани (тут відомо 37 видів), Свідовець (18), Синевірське озеро (43), Чорна гора (33), урочище Атек (10) Закарпатської області; Скит Манявський (22), Сивуля (23), Чивчини (69) Івано-Франківської обл.; Сколівський (74) і Винниківський (19) ліси Львівської обл. Звідси витікає, що дослідженнями біорізноманіття панцирних кліщів охоплена тільки частина природно-заповідного фонду Українських Карпат і особливо зовсім мало вивчені невеликі охоронні території.

Панцирні кліщі-орібатиди заслуговують охорони не лише як складова частина педокомплексу будь-якого біогеоценозу, але і як добра біоіндикаційна група безхребетних тварин. Вона чітко реагує на всілякі зміни в екосистемах від впливу на них різноманітних факторів, в першу чергу урбо-антропогенного. Ця функція угруповань орібатид може забезпечити міри слідування за стоновидцем охоронних і буферних територій та їх змін від впливу діяльності людини. Для проведення цих заходів, а також моніторингових досліджень, які здійснюються в багатьох, особливо у біосферних, заповідниках, ці кліщі досить зручні. Так, збір матеріалу по ним невеликий за об'ємом, екстракція та первинна обробка дуже прості і не потребують великих матеріальних витрат. Тільки для подальшої обробки зібраного матеріалу (визначення, статистика, інше) потрібен спеціаліст, особливо на перших етапах досліджень.

Включенні треба відмітити, що заповідники і різні по площі інші зони природоохоронного режиму дають можливість збереження в Карпатах еталони гірських ландшафтів з всім існуючим у них генофондом флори і фауни, включаючи і панцирних кліщів. Завдяки цьому, а також повсюдному поширенню, цілорічній активності та зручності обробки угруповання орібатид можуть бути інформативним об'єктом екологічного моніторингу на охоронних територіях і біоіндикаційним - на вплив урбо-антропогену.

ЛІТЕРАТУРА

- Гиляров М.С. Зоологический метод диагностики почв. - Москва: Наука, 1965. - 278 с.
- Меламуд В.В. Исследование почвообитающих панцирных клещей (Acariformes, Oribatei) на охраняемых территориях Украинских Карпат. // Проблемы инвентаризации живой и неживой природы в заповедниках. Москва: Наука, 1988. С. 207 - 216.
- Ярошенко Н.Н. Биотопическое распределение орибатидных клещей (Acariformes, Oribatei) в условиях Украины. - Донецк. ун-т. - Донецк. - 1993. - 100 с. - Деп. в УкрИНТЭИ 01.03.93, N 314 Ук-93.

РОЛЬ КОМПЛЕКСНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ СТАЦІОНАРІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО МОНІТОРИНГУ І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТА

Мельник А.В.

Львівський держуніверситет

Розвиток цілого ряду теоретичних і методичних питань ландшафтознавства в останніх десятиріччях був пов'язаний із стаціонарними дослідженнями. Не зупиняючись детально на характеристичі стаціонарів і аналізі їх вкладу в розвиток природної географії (це зроблено в працях “Стаціонарныя исследования геосистем” (1984) і “Стаціонарныя исследования - что они дали?” (1987)) відмітимо їх загальні риси і стратегію діяльності.

Перше, на що звертає увагу Н. Беручасовій (1987), серед географічних стаціонарів слід розглядати галузеві (біогеоценологічні, агрометеорологічні та інші) і комплексні. Останні являють собою наукові заклади які проводять вивчення станів певного класу геосистем - природних теоретичних комплексів (ПТК) шляхом щоденних досліджень на протязі тривалого часу (рік і більше). Основним завданням комплексних стаціонарів було і залишається дослідження принципів функціонування і динаміки ПТК на їх інтегральних функціонально-динамічних характеристик - станів. До такого типу стаціонарів належить відносно невелика кількість польових наукових баз академічних установ (Курська польова експериментальна база інституту географії РАН, стаціонари інституту географії Сибіру: далекого сходу сибірського відділення РАН - Приангарський, Північнообський, Харанорський, Нижньоіртишський, Середньо-Сіхоне-Асінський стаціонар Тихоокеанського інституту географії Далекосхідного ДСНУ наукового центру РАН, Димерський стаціонар ІГ НАН України, та інші) та університетів (Тбіліського-Мартконський стаціонар, Львівського - Розтоцький та Чорногірський стаціонари та інші).

Друге, характерною рисою діяльності комплексних географічних стаціонарів є те, що кожний з них працює за своєю специфічною методикою і на сьогодні не має єдиної стандартної методики дослідження ПТК (Беручасовісі, 1987). Такий стан речей є наслідком того, що організація (розробка програми) і подальша реалізація стаціонарних досліджень в кожному науковому центрі проводилась на основі дещо відмінних вихідних теоретичних засадах і концепціях. Вона залежала, в якійсь мірі, від наукової спеціалізації їх керівників і безпосередніх дослідників.

Третє, в другій половині 80-х років комплексні стаціонари починають переорієнтовувати свою роботу на вирішення завдань моніторингу природного середовища (Стаціонарныя ..., 1984; Крауклісс, 1985). При цьому, основним

завданням, яке на них покладалось, було розробка теорії і методів моніторингу (Грин, 1984). І знову ж таки, в залежності від вихідних теоретичних концепцій, розгортання моніторингових досліджень на різних стаціонарах мало свою специфіку.

Стаціонари Російської академії наук - Курський з 1977 р., Приангарський з 1985 р. та інші на основі геосистемної концепції В. Сочов (1978) займаються питаннями геосистемного або геоecологічного моніторингу, об'єктом якого виступають природні екосистеми і геотехнічні системи (Герогиrow, 1975). В цьому напрямку досягнуто певних результатів (Грин, 1974, 1982, 1986, Крауклис, 1985; Любцова, 1995 та інші).

Університетські стаціонари: Димерський стаціонар НАН України (Маринич і др., 1985) моніторингові дослідження розвивали на основі ландшафтної теорії - вчення про природні територіальні комплекси (ПТК) різних рівнів, результатом чого стала концепція ландшафтного моніторингу (Беручапвілі 1989, Николаев 1988, Мельник, Міллер, 1993). В Тбіліському університеті вона розвивалась на основі теорії просторово-часового аналізу і синтезу (Беругашвіді 1986), у Львівському - на основі вчення про антропогенні модифікації ПТК (Жаченко 1974, Мілер 1974).

Оскільки загальні положення як геосистемного так і ландшафтного моніторингу в цілому окреслені, в якості актуального завдання, виступає необхідність розробки їх регіональних схем. З позицій комплексної фізичної географії мова йде про регіональний ландшафтний моніторинг або ландшафтний моніторинг природних регіонів, під яким ми розуміємо систему спостереження і контролю за станом ландшафтних комплексів певних фізико-географічних країн, провінцій, областей чи районів з метою його оцінки, прогнозу і оптимізації.

При організації такого контролю комплексні стаціонари повинні виконувати дві основні функції: перша - розробка територіальних і методичних основ моніторингу геоконкомплексів конкретного регіону виходячи із специфіки його природних умов і характеру сучасного господарського використання і друга - практичне здійснення моніторингу.

В першу чергу стаціонари є базою для створення і апробації наукових ідей, концепцій і моделей, в т.ч. в галузі моніторингу. Вдосконалення концепції ландшафтного моніторингу можливе шляхом поглиблення теоретичних уявлень про стан ПТК, їх зміни під впливом природних і антропогенних факторів, підходи до їх оцінки і прогнозу, а також за рахунок розширення сфери його практичного застосування на основі інтеграції з іншими концепціями, зокрема з економічним моніторингом. Перспективним в зв'язку з цим є розвиток таких підсистем ландшафтного контролю як ландшафтно-ecологічний та ecолого-ландшафтний моніторинг. Перша орієнтується на контроль екосистем певного типу - лісових, лугових, агроecосистем як складових ландшафтних комплексів різних ієрархічних

рівнів, друга - на реалізацію контролю геокомплексів як середовища життєдіяльності людини і пов'язаних з цим критичних екологічних ситуацій. В першому випадку екологічний підхід розглядається в традиційному класичному біологічному трактуванні, а в другому - як загальнонауковий підхід до вирішення гуманітарно-економічних проблем природокористування (Исаченко, 1994).

По-друге, на базі комплексних стаціонарів повинна розроблятися і перевірятися регіональна програма контролю. По-третє, виходячи із особливостей структури, розвитку, динаміки і функціонування ПТК, та реакції їх на різні антропогенні впливи, в т.ч. й забруднення на стаціонарах здійснюється пошук показників-інфікаторів, які характеризували б стан геокомплексів, розробляються критерії його оцінки і методи прогнозу.

Практична реалізація моніторингу повинна здійснюватися за певною програмою, яка включає збір і первинну обробку інформації про зміни станів як корінних так і антропогенно-модифікаційних ПТК, перш за все погодних і сезонних, а також контроль змін їх антропогенних станів - якісно відмінних станів антропогенних трансформацій геокомплексів.

Розташування географічного стаціонару на території заповідника (прикладом може бути Червоногірський стаціонар Львівського університету розміщений в ланах Говорляньського заповідного лісництва Карпатського національного природного парку) створює більш широкі можливості для вирішення питань моніторингу і, відповідно, покладає на нього дещо нові додаткові завдання. Важливим питанням при цьому є забезпечення зв'язку моніторингу з літописом природи заповідника (Грин, 1982; Порожнякова, 1984). Такий зв'язок можливий на основі включення до програми моніторингових спостережень стаціонару розділу 9 Літопису - "Календар природи" та окремих положень деяких інших розділів (Філонов, нухимовская, 1985). Систематичне ведення Календаря природи, який є інтегральною частиною Літопису і відображає періодизацію річного циклу на сезонні підцикли, дозволить виявити для ПТК регіону конкретні фенологічні індикатори, що будуть використані як індикатори змін сезонних станів геокомплексів. Отже, творче використання Літопису природи заповідника сприяє розвитку методики ландшафтного моніторингу з одного боку і виступає складовою його практичної реалізації - з другого.

Серед загальних організаційних підходів до практичного здійснення моніторингу на базі стаціонару є: організація стаціонарних і напівстаціонарних спостережень на тестових ділянках і полігонах, які охоплюють як еталонні, не порушені ПТК, так і їх різні антропогенні модифікації; поєднання режимних спостережень з періодичними маршрутними обстеженнями і картографуванням станів геокомплексів; організація контролю атмосферних випадань - хімічного складу атмосферних опадів: твердих осаджень (цікавим є в цьому плані досвід Димерського стаціонару і НАН України (Гриневський та ін., 1994); та інше.

РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ МЕРЕЖІ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЛЬВІВСЬКОЇ ТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ

Петрова Л.

Ботанічний сад Львівського державного університету ім. І.Франка

Сучасна мережа природно-заповідного фонду формується за адміністративно-територіальним принципом з врахуванням категорії, статусу та типу природоохоронних об'єктів. Така інформація не дозволяє оцінити репрезентативність цієї мережі в плані охоплення різноманітності природних ландшафтів, зокрема, видового різноманіття їх тваринного та рослинного світу, а також біологічних систем в цілому. На наш погляд, оцінювати мережу природно-заповідних об'єктів слід виходячи з уяв про повноту охоплення всього спектру природних комплексів та біорізноманіття окремих фізико-географічних областей, біогеографічних, зоогеографічних провінцій, тощо.

З цією метою ми спробували виконати такий аналіз на прикладі мережі заповідних об'єктів Львівської та Івано-Франківської областей. Обидві області разом майже повністю охоплюють північний макросхил Карпат, акумулятивну рівнину Передкарпаття, західну частину Волино-Подільської височини, а Львівська область, зокрема, ще й південну частину Полісся. Таким чином, аналіз репрезентативності проводився в межах достовірної виборки даних.

Аналітичні дослідження здійснювались на підставі інформаційно-аналітичної системи "Кадастр природно-заповідного фонду", що розроблена в ботанічному саду при Львівському державному університеті ім. Івана Франка. Аналіз заповідних об'єктів у плані віднесення їх до конкретних фізико-географічних областей проведено за матеріалами ландшафтних карт атласів Львівської та Івано-Франківської областей (1989 і 1990).

Мережа природно-заповідного фонду складає по Львівській області - 367, а по Івано-Франківській області - 428 об'єктів. До аналізу нами було залучено 488 природно-заповідних об'єктів загальною площею 185034 га, що належать до таких категорій заповідності: природні заповідники, національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники загальнодержавного і місцевого значення, пам'ятки природи загальнодержавного і місцевого значення, заповідні урочища. Не взято до уваги ряд дендропарків і парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, пам'яток природи місцевого значення (поодинокі дерева, алеї тощо) як такі, що не репрезентують певного ландшафту, тобто виходять за межі поставленого аналітичного завдання.

Аналіз показав, що існуючі природно-заповідні об'єкти представляють окремі фізико-географічні області у різній мірі, що представлено у таблиці.

Таблиця
Представництво заповідних об'єктів в межах Львівської та Івано-Франківської областей

Фізико-географічна область	Загальна площа (тис. га)		Показник заповідності (%)*
	Фіз.-геогр. області	Заповідних об'єктів	
Зовнішньо-Карпатська	654	75.365	11.52
Подільська	317	24.271	7.66
Вододільно-Верховинська	220	18.182	8.26
Полонинсько-Чорногірська	72	23.012	31.96
Прутсько-Дністровська	244	20.162	8.26
Передкарпатська	781	10.209	1.31
Опільська	626	9.701	1.55
Поліська	434	2.057	0.47
Окрайно-Поліська	203	2.07	1.02
Рахівсько-Чивчинська	19	0.005	0.03
Всього	3570	185.034	5.18

* Показник заповідності - частина площі фізико-географічної області, на яку поширюється статус заповідності (в %)

В цілому в межах обох областей 5.18 % площі охоплено заповідним режимом різного статусу.

Гірські ландшафти північного макросхилу Карпат найбільш повно представлені в Карпатському національному природному парку (50303 га), що розташований в Івано-Франківській області і представляє собою унікальний природний комплекс в межах трьох фізико-географічних областей (Зовнішньо-Карпатська, Вододільно-Верховинська, Полонинсько-Чорногірська).

Ландшафти Зовнішніх Карпат представлені як національним природним парком (17300 га), так і Горганським природним заповідником (5365 га), що в Івано-Франківській області, а також 28 заказниками на площі 44107 га. Є тут і 100 заповідних урочищ, що займають площу 7766 га. Показник заповідності тут становить 11.52 %.

В межах Подільської фізико-географічної області налічується 9 заказників (15429 га), 12 заповідних урочищ (523 га), 21 пам'ятка природи (1431 га). Створено природний заповідник "Розточчя" (2084 га) і два регіональні ландшафтні парки "Яворівський" (4191 га) і "Стільський" (515 га). Таким чином 7.66 % площі області надано природоохороний статус.

Ландшафти Вододільно-Верховинської фізико-географічної області достатньо повно охоплені мережею заповідних об'єктів. Показник заповідності становить 8.26 %. Карпатський національний природний парк займає тут приблизно 10000 га. Є тут 3 заказники (3208 га). Найбільшими є ландшафтний заказник загальнодержавного значення "Бердо" (1085 га) і загальнозоологічний заказник місцевого значення "Либохорівський" (2075 га).

Майже 32% площі Полонинсько-Чорногірської фізико-географічної області охоплено заповідними об'єктами вищої категорії. Лишень до території Карпатського національного природного парку належить тут 23000 га.

Ландшафти Прутсько-Дністровської фізико-географічної області представлені Дністровським регіональним ландшафтним парком (19656 га), що являє собою унікальний природний комплекс вздовж р. Дністер. Показник заповідності становить 8.26 %.

Передкарпатські ландшафти на території Львівської та Івано-Франківської областей представлені 16 заказниками на площі 8001 га. З них найбільші є “Моршинський” (3084 га), “Козакова долина” (949 га) і ландшафтні заказники вздовж всієї течії р. Лімниця та р.Свіча з притоками. Також, на значній частині площі (2059 га), розміщено 30 заповідних урочищ. Однак показник заповідності тут дуже низький - всього 1.31 %.

Ландшафти Опілля теж мають низький показник заповідності - 1.55 %. Тут є 11 заказників, що займають площу 9117 га, 10 заповідних урочищ (399 га), 7 пам'яток природи (108 га).

Заповідні об'єкти Поліської фізико-географічної області представлені лише на Львівщині 6 заказниками (1328 га), 13 заповідними урочищами (683 га) і 1 пам'яткою природи (46 га). Показник заповідності тут сягає загалом 0.47 %.

Ландшафти Українсько-Поліської фізико-географічної області, що також представлені тільки на Львівщині, охороняються в 2 заказниках місцевого значення (1665 га), 4 заповідних урочищами (129 га) та 2 пам'ятках природи (268 га). Показник заповідності тут також дуже малий - 1.02 %.

Рахівсько-Чивчинська фізико-географічна область представлена на площі 4.7 га трьома пам'ятками природи. Показник заповідності складає 0.03 %.

Всього на території обох адміністративних областей, загальна площа яких складає біля 3570 тис. га, маємо природні заповідні території, що представляють певні групи ландшафтів, на площі 185 тис. га, тобто середній показник заповідності складає 5.18%.

Таким чином можна вважати, що в цілому в межах Зовнішньо-Карпатської, Подільської, Вододільно-Верховинської і Прутсько-Дністровської фізико-географічних областей заповідні об'єкти представляють місцеві ландшафти (переважно лісові), а отже і наявне видове та ценотичне різноманіття. В межах Чорногори показник заповідності дуже високий - 31.96%. І це не є надмірним, оскільки місцеві гірські та високогірні ландшафти є унікальними для України. Саме це вимагає подальших наукових досліджень в даному регіоні і науковообґрунтованої оптимізації мережі природно-заповідних об'єктів.

Розширяти мережу заповідних об'єктів слід в межах Опілля, Полісся, Українного Полісся та Передкарпаття, оскільки ці території головним чином зайняті антропогенізованими, місцями девастрованими, ландшафтами і мають дуже низькі показники заповідності. Збільшення ступеня заповідності територій представляється одним із методів стабілізації техногенно порушеного природного середовища .

ГРУНТОВО-АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ У ЗВ'ЯЗКУ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ІНТРОДУКЦІЄЮ РОСЛИН

Пристапа С.О., Капустян В.В.

Ботанічний сад Кієвського університету ім. Тараса Шевченка

Вирішення проблеми оптимізації навколишнього середовища потребує ґрунтово-агрохімічного моніторингу, що відноситься до моніторингу екологічного типу.

Відомо, що біогеоценози водороздільних поверхонь та верхніх частин схилів на відміну від ценозів, що займають позитивні елементи рельєфу, є особливим стержнем, що спрямовує діяльність біоценотичної каскадної системи. Поряд з регулюванням рідкого та твердого стоків, біогеоценози елювіальних позицій рельєфу виконують бар'єрні функції щодо хімічних елементів-біофілів. Різноманіття видів, асинхронність фаз їх вегетації, ярусність надземних і підземних органів сприяє багаторазовому залученню в біологічний кругообіг розчинних солей мінеральних елементів та запобігає виносу їх за межі даного біогеоценозу.

Біогеоценози, що локалізовані в нижніх частинах схилів та в депресіях рельєфу одержують з гідрохімічним стоком ті елементи, які не утримуються в живій речовині верхніх та середніх рівнів каскадної системи. Біогеоценози геохімічно підпорядкованих транзитно-аккумулятивних позицій складаються з видів не тільки більш вологолюбних, але й таких, що потребують достатньої кількості елементів живлення; в залежності від складу елементів, що надходять з гідрохімічним стоком, переважають біологічні види-нагромаджувачі кремнезему, кальцію, галогенів.

Біогеоценози геохімічно підпорядкованих позицій часто високопродуктивні і залучають в біологічні цикли хімічні елементи, що мобілізуються на місці та надходять з гідрохімічним стоком. Геохімічні потоки, що зв'язують біогеоценози підвищених елементів рельєфу, схилів та депресій в єдину біокосну каскадну систему, перш ніж досягти місцевих водойм, проходять ряд біохімічних бар'єрів і елементи-органогени утилізуються найбільш повно. Це в свою чергу забезпечує максимально можливу для даних гідротермічних умов біопродуктивність ландшафту.

Всі питання, пов'язані з інтродукцією рослин, необхідно вирішувати шляхом комплексного біолого-екологічного підходу, який не менш важливий, ніж оцінка економічної ефективності.

Ґрунтові умови та мінеральне живлення є одним з визначальних факторів інтродукції рослин, що впливають на їх адаптацію та стійкість. Незбалансоване живлення макро- та мікроелементів живлення негативно впливає на ріст, розвиток, формування рослин, зумовлює появу хлорозів, зміну забарвлення та форми листя, габітусу рослини в цілому.

Моделювання різновидностей ґрунтів, максимально аналогічне тим, що поширені в місцях природного ареалу певного біологічного виду є практично можливим, але занадто трудосмким завданням.

Теоретичні положення оптимізації мінерального живлення рослин-інтродуцентів є такими:

1) визначення елементного хімічного складу рослин-інтродуцентів та теоретичний розрахунок оптимальних концентрацій макро- та мікроелементів для інертного субстрату,

2) дослідження рівнів концентрацій елементів живлення з метою встановлення оптимальних для конкретного біологічного виду в умовах інертного субстрату,

3) визначення хімічних і фізико-хімічних властивостей ґрунту та теоретичний розрахунок оптимальних концентрацій макро- та мікроелементів для певного біологічного виду в ґрунтових умовах;

4) дослідження корегуючого впливу елементів живлення, розрахованих за методом оптимізації мінерального живлення на ріст, розвиток та екологічну стійкість рослин-інтродуцентів.

Дослідженнями встановлено, що дисбаланс елементів живлення успішно коригується внесенням відповідних доз і форм мінеральних добрив, що значною мірою сприяє створенню оптимального співвідношення поживних елементів та підвищенню екологічної стійкості інтродукованих рослин.

Цим підтверджується розроблене нами теоретичне положення про роль збалансованого живлення макро- та мікроелементами як одного з визначальних факторів інтродукції, що дає можливість керувати процесом інтродукції та прогнозувати його результати.

БІОСФЕРНО–ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ҐРУНТІВ КАРПАТ

Позняк С.П., Кіт М.Г., Бундзяк Й.Й.,

*Львівський державний університет,
Карпатський біосферний заповідник.*

Ґрунтовий покрив утворює на Земній планеті особливу біогеохімічну оболонку. Будучи компонентом біосфери і продуктом взаємодії живої речовини та гірських порід, ґрунти є середовищем концентрації організмів та пов'язаної з ними енергії, продуктів метаболізму та відмирання.

Ґрунтовий покрив, як продукт біогеоценозу, поряд з цим є дзеркалом історії і властивостей. Синтез, перетворення, руйнування і мінералізація органічних речовин, акумуляція енергії та її перерозподіл в ланцюгах живлення організмів, вибіркоче вбирання хімічних елементів і концентрація в певних генетичних горизонтах є головними загальнопланетарними функціями ґрунтів. Однак, ґрунтовий покрив і пов'язані з ним організми виконують на Землі ще низку важливих функцій, які складають окремі ланки біологічного кругообігу речовин.

Всі біогеоценологічні функції ґрунтів за контролюючими їх властивостями і параметрами об'єднуються в декілька груп. Особливо визначається інтегральна функція ґрунтів – їх родючість, яка тісно пов'язана з усіма іншими.

Для ґрунтів найбільш характерними функціями є екологічна та біогеоімічна. Екологічна ланка функції ґрунтів обумовлена в основному їх фізичними властивостями, де ґрунт виступає як життєвий простір для багатьох живих організмів. Ґрунти служать механічною опорою для багатьох рослин, завдяки якій вони зберігають вертикальне положення, стійкі до вітровалів і протидіють силам тяжіння. Вплив опорної функції на ріст та розселення рослин особливо проявляється в гірсько-лісовій зоні бурих лісових ґрунтів Карпат. В різних районах гірсько-лісового поясу, де безпосередньо на поверхню виходять дуже стійкі до вивітрювання флішеві породи, які складаються із блоків масивних пісковиків формуються так звані підвісні органогенні (за О.І. Зражевським) і торфувато-підзолисті ґрунти. Для дерев, які ростуть на цих ґрунтах характерна значна вітровальність. В таких лісах необхідно категорично заборонити суцільні вирубки, за винятком санітарно-вибіркової. В місцях виходу на поверхню скельних порід та кам'янистих розсіпів, розвиток рослинності часто лімітується несприятливими механічними властивостями ґрунтів, які не можуть служити надійною опорою для багатьох видів. Результатом цього є зміни в морфології і вертикальній орієнтації рослин.

Опорна функція ґрунтів проявляється стосовно до тварин, які проживають в ньому та живуть безпосередньо на його поверхні.

Ґрунт в біоценозі виступає як зберігач насіння. В багатьох випадках воно не втрачає схожості, що обумовлено специфікою ґрунту, як комори для цього насіння. Ця функція відіграє важливу роль при заростанні багатьох вирубок чи вітровальних ділянок у випадку затrudненого привносу насіння із сторони.

Одна з найбільш важливих функцій ґрунту пов'язана з його хімічними і біохімічними властивостями та визначає його як джерело поживних елементів і сполук, комору збереження вологи, елементів живлення та енергії, стимулятор та інгібітор ряду біохімічних процесів. Ці функції значною мірою визначають рівень родючості ґрунту.

В умовах Карпат бурі лісові ґрунти, маючи різний вміст гумусу, характеризуються однотипним його складом, що обумовлено однаковою зольністю і однотипним складом золи рослинного опаду букових та ялинових лісів. Високий вміст гумусу і його переміщення обумовлюють утворення рухомих форм азоту (7-8 мг/100г ґрунту). Мінеральні сполуки азоту характеризуються аміачними формами. Процеси нітрифікації в них пригнічені. Бурі лісові ґрунти характеризуються своєрідним фосфатним режимом. Вони багаті валовим фосфором – до 0.20-0.25% у верхньому горизонті. Разом з тим рухомість фосфатів дуже низька і складає лише долі міліграму на 100г ґрунту. Вміст калію досить високий, що обумовлено гідрослюди́стим складом мулистої фракції. Доступність поживних елементів ускладнюється кислою і сильнокислою реакцією, високою гідролітичною кислотністю і високим вмістом рухомого алюмінію. Їх негативний вплив особливо помітний на орних бурих лісових ґрунтах, що вимагає розробки заходів щодо зниження кислотності та інактивації рухомого алюмінію.

Ґрунти Карпат характеризуються досить однотипним гранулометричним складом – від середніх до важких суглинків. Такий важкий гранулометричний склад бурих лісових ґрунтів обумовлює формування сприятливого водно-повітряного режиму, що проявляється у високій пористості та водопроникненості. Це частково пов'язано з щebenистістю, гумусованістю та грудкуватою структурою в першу чергу верхнього гумусового горизонту.

Функцією ґрунтів Карпат, яка визначається фізико-хімічними параметрами – є сорбційна, в основі якої є вчення про вбирну здатність.

Дослідження І.М. Гоголева показали, що фізико-хімічні властивості бурих гірсько-лісових ґрунтів як і їх склад гумусу дуже специфічні. Вони відрізняються унікальною високою обмінною і гідролітичною кислотністю. При досить високих значеннях гідролітичної кислотності сума вбирних основ невелика і не перевищує 10-12 мг-екв на 100г ґрунту. В зв'язку з цим ступінь насиченості основами дуже низький. Інтенсивність зміни кислотності і вмісту вбирних основ з глибиною залежить від літологічних особливостей ґрунтовірних порід і типів лісу. Бурі лісові ґрунти відрізняються настільки високою кислотністю, що не мають аналогів на Україні.

Характер вилугування в профілі ґрунту пов'язаний з типом лісу. В ялинових лісах найбільш збіднений основами і найбільш кислим є самий верхній горизонт, який залягає безпосередньо під лісовою підстилкою. Це обумовлено поверхневою

кореневою системою ялини, яка вбирає основну масу елементів живлення з верхнього горизонту ґрунту. В букових насадженнях з їх більш глибоко розташованою кореневою системою, найбільш вилугованою від основ є шар ґрунту на глибині 30-60 см. Величина рН в лісовій підстилці завжди менша, ніж у верхній частині ґрунтового профілю. Підстилка завжди в декілька раз багатша вбирними катіонами кальцію і магнію, що є характерним для всіх лісових ґрунтів (Гоголев, 1986).

ґрунти, які формуються в процесі тривалої еволюції, відрізняються значною стійкістю, що обумовлено наявністю буферних і регуляторних механізмів. У зв'язку з цим вони виконують функцію захисного і буферного біогеоценотичного екрану. Суттєвою стороною цієї функції є захист ґрунтом біоценозів від механічного руйнування під дією різних факторів – води, вітру, сили тяжіння, антропогенної діяльності.

У цьому відношенні ґрунти Карпат завдяки їх підвищеній щепенатоватості у верхньому гумусовому горизонті відіграють роль захисного панциру, який попереджує інтенсивний змив і знищення ґрунту в період масового танення снігу і випадання інтенсивних опадів. Крім того, його наявність обумовлює сприятливий водноповітряний режим ґрунтів, забезпечуючи верхньому горизонту добру водо- і повітропроникність навіть при важкому гранулометричному складі дрібнозему. Хрящ і щєбінь верхнього горизонту служать джерелом біологічно важливих елементів, які переходять в стан доступний для живлення рослин, що підтримує високу трофічність ґрунту. Відокремленість щєбенитого поверхневого горизонту пояснюється розвитком процесів нормальної ерозії.

ґрунти характеризуються інформаційною функцією за допомогою якої можна судити не тільки про їх властивості, а і про особливості формування ландшафту. Бурі лісові ґрунти Карпат характеризуються динамічним ґрунтовым профілем. Для них характерно постійно діючий процес зносу відпрацьованого матеріалу і включення в ґрунтоутворення все більш глибоких горизонтів гірських порід, збагачених свіжими, не вивітреними мінералами. Це обумовлює постійну стадійну молодість ґрунтів, хоча ґрунтоутвірний процес в них почався з моменту появи в Карпатах лісу і можливо з кінця неогену і не переривався під час зледеніння.

В гірсько-лучній зоні, де поширенні гірські луки, головним чином із щучки дернистої, шавлю кінського, білоусу стиснутого і напівчагарників утворюється безлісний гірський пояс. Біля 1000 років тут не ростуть ліси, і за цей час дерновий ґрунтоутвірний процес суттєво вплинув на ґрунти, характерні риси яких сформувались під пологом лісу, і тому їх назва – гірсько-лучні буроземні ґрунти найбільш повно відповідає їх генетичній природі. Розвиток цих ґрунтів під лучною рослинністю суттєво відбився на їх гумусовому стані. При загальному "лісовому" габітусі гумусу цих ґрунтів, в його складі міститься значна кількість фракцій гумінових кислот, зв'язаних з кальцієм. Це свідчить про зміщення ґрунтоутворення в сторону дернового процесу і обумовлює темне забарвлення верхньої частини профілю гірсько-лучних буроземів.

Не менш важливими функціями ґрунтів є: санітарна, яка пов'язана з деструкцією органічних залишків, антисептичними властивостями і процесами самоочищення; функція стимулятора та інгібітора біохімічних та інших процесів; пусковим механізмом для ряду сукцесій; функція "пам'ять" біогеоценозу. Проте ці функції для гірських ґрунтів вивчені недостатньо.

Молодість і в той же час ранимість ґрунтів Карпат ставить на сучасному етапі актуальною організацію моніторингу і ґрунтоохоронної інфраструктури. Велику роль в природоохоронній, в тому числі і ґрунтоохоронній інфраструктурі відіграють заповідники. Вони складають одночасно фізичну, предметну (еталонну) і моральну сторону системи екологічних спостережень, що складає в сукупності моніторинг. Таким заповідником в Українських Карпатах є Карпатський біосферний заповідник. Особливо важливе значення для ведення моніторингу ґрунтів в межах заповідника буде мати сітка ґрунтових заказників з натурними еталонними ґрунтами – домінантами, раритетами, деградатами і агрогенами. Натурні еталони ґрунтів повинні бути аналітично охарактеризовані за достатньо широкою програмою з метою створення банку даних і системи ГІС. Еталонні ґрунти заповідника повинні бути складовою частиною "Червоної книги ґрунтів", створення якої вкрай необхідно і екологічно обґрунтовано.

ЛІТЕРАТУРА

1. Природа Украинской ССР: Почвы. / Под ред. Вернандер Н.Б., Гоголев И.Н., Киев, 1986.

ПРИРОДООХОРОННІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ КАРПАТ

Рожко І.

Львівський державний університет ім. І.Франка

На даний час проблема збереження біологічного різноманіття стає дедалі актуальнішою. З одного боку нещадна експлуатація гірських екосистем потребує збільшення площ заповідних територій, з іншого - деякі існуючі форми заповідання, такі як, наприклад, природний заповідник чи заказник є застарілим і часто не виконують своїх функцій. Виникла ситуація, яка вимагає критичного аналізу. Очевидним є важке соціально-економічне становище населення гірських територій, яке поставлено у жорсткі умови виживання. Зрозуміло, що тільки за рахунок пропагування екологічної освіти з масовим винищенням лісів, ягідників, лікарських рослин, відстрілом диких тварин впоратися не є можливим. Необхідним є потужний економічний важіль, який гарантував би екологічну безпеку. На нашу думку таким регулятором могло б бути рекреаційне природокористування. По-перше, території абсолютного заповідання вимагають буферної рекреаційної зони (як у національних парках), у якій виключається лісо- та сільськогосподарська діяльність. По-друге, форма діяльності при правильному веденні господарства є найбільш економічно безпечною. По-третє, рекреаційна діяльність є різноманітною і зміла її організація може приносити значні прибутки. По-четверте, рекреаційне природокористування передбачає широкий спектр ефективної екоосвітньої роботи.

Збільшення територій абсолютного заповідання без рекреаційних зон практично призводитиме до їх зменшення, через незацікавленість місцевого населення в існуванні таких об'єктів і може призвести до негативних наслідків - вирубаня лісів, браконьєрства, випасу худоби і т.д. Заповідний режим, що без буферної зони важче контролюється, буде порушуватися, що реально означатиме зниження цінності природних об'єктів. З іншого боку, для нормального функціонування рекреаційного господарства, в першу чергу, потрібні здорові природні ландшафти, які б користувалися попитом серед відпочиваючих. А наявність рекреантів - це стале джерело прибутків, додаткові робочі місця, збут сільськогосподарської продукції та товарів народних промислів.

Звідси випливає закономірний висновок, що рекреаційне господарство є необхідним для збереження природи і збереження природи є необхідним для функціонування рекреаційного господарства.

Проте і рекреаційна діяльність при недотриманні екологічних вимог здатна призвести до негативного, а часто і загрозливого впливу на природні комплекси. Аналізуючи негативний рекреаційний вплив на гірські природно-територіальні комплекси, можна виділити наступні причини:

1. Нерівномірне розміщення туристських закладів, що часто спричиняє надмірне антропогенне навантаження на локальні природні об'єкти і не може не викликати певних наслідків. Прикладом може служити стан природних комплексів поблизу таких значних рекреаційних центрів як Славське, Гребенів, Яремче і т.д.

2. Невідповідність між державним та приватним сектором рекреаційного господарства. Функціонування державних закладів відпочинку, особливо відомого підприємства, часто не передбачає природоохоронних заходів. У приватному секторі, який на даний момент майже не розвинутий, вони є необхідною умовою існування.

3. Неправильна політика щодо туризму. Це, можливо, одна із основних причин, пов'язана з небажаними наслідками рекреаційної діяльності. Державою та суспільством надто мало уваги приділяється активному туризму, в якому домінує екоосвітній виховний фактор. Туризм часто розглядається як суто комерційна діяльність, джерело прибутків. Надто занижені фінансові інвестиції призводять до організації туристських закладів, що не відповідають екологічним вимогам, функціонування яких суперечить природоохоронним імперативам. Рекреаційний потенціал використовується однобоко, обмежено, сезонно, нерегульовано. Часто штат туристських закладів не відповідає вимогам як в плані фахової підготовки, так і в плані кількісного обслуговування, що передбачало б елементарний контроль за нормами поведінки туристів і можливість регулювання навантаження на певні території. А недостатня кількість відповідних туристських закладів породжує особливо небезпечний неконтрольований "дикий" туризм.

4. Низький рівень екологічної свідомості. Ця причина породжена дефіцитом екологічної інформації, недоліками виховної роботи, стереотипом надмірного ставлення людини до природи. Часто відсутність елементарної екологічної культури у відпочиваючих призводить до різкого зниження естетичної привабливості територій і завдають значних збитків природному середовищу. Досить лише згадати надписи на деревах, скелях та засмічення околиць унікальних реліктових озер Чорногори, де біля кожного з них спостерігається понад 10 місць-стоянок з вогнищами.

5. Недостатнє вивчення географічних особливостей ландшафтів, які мають вагоме значення при організації туристської діяльності. Сучасний туризм не може існувати без наукового обґрунтування особливостей розміщення, взаємозв'язків та якості рекреаційних ресурсів, використання яких є обмеженим насамперед

стійкістю природних комплексів до рекреаційного навантаження. Існує необхідність визначення гранично-допустимих рекреаційних навантажень на ландшафти Українських Карпат, оцінки їх естетичної вартості і придатності до різних видів туристської діяльності. Наукове дослідження і оцінка цих трьох властивостей ландшафтів дають змогу прогнозувати туристський попит і визначити можливість його задоволення.

Всі ці причини в сукупності призводять до певних порушень природного середовища гірських територій, що проявляються у вигоптуванні рослинного покриву, пошкодженні дерев, виникненні пожеж, винищенні ягідників, грибів, рідкісних рослин, зменшенні популяції гірської фауни, забрудненні водних об'єктів, засміченні територій тощо. Судячи з власних спостережень, слід зауважити, що найбільшої шкоди природним комплексам завдають неорганізований “дикий” туризм та утилітарна рекреація, що передбачає збір ягід, грибів, лікарських рослин. Це яскраво простежується в околицях с. Осмолода, смт. Яремче, на гірських хребтах Свидовець, Боржава, Черногора та інших місцях.

Очевидно, необхідним є врахування досвіду західних держав щодо відношення до організації рекреаційного природокористування, коли екологічний аспект розглядається як пріоритетний в межах цієї діяльності, а це можливо лише за умови максимальної організованості усіх форм туризму, що повинен бути контрольованим і регульованим.

ПРИУСЛОВІ ЗАПОВІДНІ ОБ'ЄКТИ: РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ, СТАТУС, ОПТИМІЗАЦІЯ

Третяк П., Петрова Л.

Ботанічний сад Львівського державного університету ім. І.Франка

Смуги шириною 100 метрів по обидва боки річок звичайно віднесено до захисних приуслових екосистем. В межах земель лісгоспів ці території віднесені до категорії захисних смуг вздовж річок. В Івано-Франківській області такі смуги вздовж річок Свіча з притоками (5940 га), Лімниця (2440 га) оголошено ландшафтними заказниками. Вздовж ріки Дністер виділено Дністровський регіональний ландшафтний парк, який лише в межах Івано-Франківської області займає площу 19656 га.

Ці смуги містять як угіддя, що зазнають істотних періодичних затоплень і флювіальних перетворень, так і відносно стабільні у геофізичному відношенні лісові природні комплекси прилягаючих терас та схилів. Значна частина приуслових терас зайнята ріллею та пасовищами. На жаль, в межах цих територій інколи трапляються витoki меліоративних систем та канали викиду забруднених вод підприємств та тваринницьких ферм, локальних каналізацій.

Локально приуслові екосистеми укріплені від дії текучих вод захисними спорудами.

Приуслові екосистеми річкових заплав, скель, відслонень гірських порід, вербняків, лук, як правило, відзначаються високим видонасиченням і служать своєрідними коридорами міграції видів, контактів популяцій.

З точки зору ботаніки слід вважати приуслові екосистеми важливими екологічними нішами переважної частини флор при-родних регіонів. Очевидно, це твердження у повній мірі стосується і фауни.

Унікальність приуслових природних комплексів зумовлює зосередження тут цікавих об'єктів неживої природи (скель, геологічних відслонень, печер) та рідкісних рослинних угрупувань і місць зосередження тварин.

Ці ландшафтні заказники знаходяться у віданні районних держадміністрацій та частково обласного відділу комплексного використання водних ресурсів Дністровського басейнового управління. На наш погляд, доцільно віднести їх охорону і до компетенції адміністрацій відповідних державних лісгосподарських підприємств. Дністровський регіональний ландшафтний парк знаходиться теж у віданні відповідних районних державних адміністрацій, проте

закріплений за багатьма землекорис-тувачами, що ускладнює його утримання. Тому, доцільним бачиться розробка проекту організації території парку з відповідним зонуванням та плану його здійснення.

Оскільки регіональні ландшафтні парки не мають своєї адміністрації, необхідно все ж передбачити відповідну службу нагляду та контролю за дотриманням заповідного статусу та господарського використання угідь.

Необхідно переглянути статус ландшафтних заказників вздовж річок. Тут краще організувати ландшафтні природні парки, що зумовлено як рекреаційним навантаженням, так і різноманітним господарським використанням цих територій. Тут обов'язково треба заборонити практику скидання промислових та стічних вод, вирубування верболозів. Найбільш цінні об'єкти доцільно виділити окремо, оптимізувавши їх території і надавши їм відповідний статус заповідності.

Ряд об'єктів поблизу річок мають статус гідрологічних заказників. Це, наприклад, "Турова дача", "Болото Лютошара", "Болото Мшана" в Осмолодському держлісгоспі. Вважаємо, що віднесення їх до такої категорії помилкове, оскільки їх гідрологічна (регулююча сток вод чи акумулююча їх) роль в масштабі ріки незначна. Їх беззаперечна цінність полягає в унікальності такого типу природних комплексів і, зокрема, їх рослинного покриву. На наш погляд ці об'єкти слід віднести до категорії ландшафтних заказників чи заповідних урочищ.

Питання оптимізації мережі приуслівих заповідних об'єктів вимагає проведення їх комплексного дослідження, особливо інвентаризації наявного біорізноманіття. Лише таким чином можна об'єктивно оцінити їх природничу вартість та унікальність.

INFORMATION SYSTEM OF THE PROTECTED LANDSCAPE AREA PONITRIE

Ulrych L., Ambros M.

*Správa CHKO Ponitrie, SAŽP COPK, Samova 3, 949 01 Nitra, Slovakia
Protected Landscape Area Ponitrie, Slovak Environmental Agency, Samova 3, 949 01 Nitra,
Slovakia*

*+421.87.515420, +421.87.415339, fax: +421.87.515209, e-mail: xsea_pnr@uniag.sk,
ulrych@uniag.sk*

Motto: If we want to protect something, we have to know it at first.

Protection of nature may be effective only in the case, when the subject of protection is very well known, as it is seen from the motto. Based on my own skills, I can state, that obtainment of a not perfect, but satisfactory base of knowledge about plant species, which enables their protection, takes some years. And what should we do in the case of protecting a landscape area or national park, where many various communities share the spatial mosaic of rich biodiversity which is based on complex relationship.

The staff in offices of protected landscape areas or national parks try to obtain as much information as possible about each element and relation that compose this spatial mosaic. The image is then more complete when more information is put together and at correct places. There are more sources for this information. We can find them in literature, in the field or organize inventory research by specialist in the field. For the best knowledge of facts, this information is organised into various systems. The simplest way is to collect information in form of card databases. The size of such card databases has subsequently become so large, that there is not enough space for us. Fortunately the period of computers has come and especially helpful has been personal computers, which are now a common instrument in most offices. The software of PCs are more and more perfect and now it is possible to move card databases into computer databases. These computer databases take less space and enable sorting and finding information by many various criterias. They are very helpful tools, but they are only another type of database, a better database, that does not create the space image. If we want to see this space image, we have to have many special skills and very good imagination.

In our office we were very glad to find new possibilities for interpreting finished or un-finished databases with the tools of new GIS (Geographical Informational System) software. We have the opportunity to work with software ArcInfo and ArcView. This software is very good, we can say a perfect PC tool, but it creates again only flat pictures. Maybe a combination of some pictures in different levels can create an image

of the spatial mosaic of elements and relations. Each user of these GIS PC tools knows another problem. There is the problem of completeness or incompleteness and the static or dynamic state of the evaluated data. Unsatisfactory potential of inputted data creates a shattered mosaic and only experts can imagine the whole image again. The great help of these GIS PC tools is the principle of work based on latitude, longitude and altitude. Using this principle, we can place all the points of the mosaic on their correct places without searching very long. So, as we said the problem is not in the software, which is perfect but the problem is in the completeness and dynamic state of data. We think, that working with GIS tools is the most useful way and we have to fulfill, „only“ fulfill, levels of GIS with data.

This is the theory and I think, that many experts from offices of protected landscape areas and national parks know this theory very well. How is the situation at our workplace? Activities of my colleagues Sloboda and Ambros have resulted in various versions of the database systems f-fyto and f-zoo for filling information about the occurrence of species at concrete localities. It has been possible to move the card catalogues into the database system and continue with obtaining data from literature, from the field or order the inventory research by experts. Presently we have about 30.000 items in the f-fyto database system (plant species items) and about 20.000 items in the f-zoo database system (animal species items) from the 2.000 localities in the Protected Landscape Area Ponitrie. Localities are defined from the geographical view, it means each locality has own description and geographical attributes (longitude, latitude and altitude). It allows interpretation with GIS tools. When we need results of such interpretation in high or readable quality, we have to use another level of GIS for combination. For example we can combine points of localities where some plant species occur with satellite snaps, borders of reservations and lines of quadrat mapping. (See enclosed examples.) It means we have to have many levels including grid map for species mapping, borders of reservations, borders of protected landscape area, altitude lines, army maps, plot maps, forest maps a.o. There is no problem to obtain levels which characterise „statical“ elements of nature and landscape (rocks, rivers, lakes, roads, borders ...). It is only a question of sufficient money for purchasing finished levels or hours spent digitizing.

It means that the most problematic part of GIS information system concerning the status of nature is information about biotics. We now have only fragmental information about the occurrence of each species (maybe complete information about some very endangered or interesting species). The factor of variability during time, which is characteristic for living organisms, has a very important role here. Incomplete GIS information about biotics is the weakest part of the system and that is why the main direction of our work is collecting information about biotics. I should want to make some comment about field work and the obtaining of information in field. What is the most important part of information? As I previously stated, they are contents and it's localisation. In the language of biologist - botanist or zoologist it means the name of the species and its accurate location. (At this time I don't want to discuss about other various characteristics, or their important value, I only want to select the basic

framework.) The correct name of species, it is clear. But what is its accurate location? Location, meaning some point on a map, now the moment it is sighted. We use army maps in the scale of 1:25000. So the point, made by a 0,5 mm pencil is about the size of a circle of 12,5 m in the field. This accuracy we can receive in ideal conditions: we have sharp pencil, we can find the point on the map accurately in according to the field and so on. I think that the accurate location of points in field is commonly about 50 m. Is it accurate or not? We know about a system (and I think that many experts here, too) which is accurate to about 5 m by locating a point in the field. Outputs of this work are in the digital form. It is called GPS (Geographical Positional System). In the Slovak Environmental Agency in Banská Bystrica we have instruments of this system. We have tried to use these instruments for our field work and in cooperation with colleagues from the department of monitoring and information we have obtained very good results. We think, that using these instruments in the field is a very good system for our work. And if we want to dream (but it is not so far from reality), we can use a notebook computer in connection with these instruments and we shall have comfortable conditions for obtaining accurate located information in field. The quality of this information will then depend only on the human factor. In this situation we shall have only one problem. How to secure sufficient capacity of experts for field work. We can use results of their work for elaborating GIS levels and combine these levels in the most complete possible mosaic of elements and their relations.

We have more ideas and we don't want to stop at this level of understanding nature. We know, that nature is living, because it consists of living elements. They change in according to time and that is why that relations change, too, new relations change other elements and so on. It means, that our „perfect informational system“ is perfect only for some restricted moments. During the time the system will be older and older. The factor of time is the factor that makes the mosaic of understanding nature the space mosaic. Monitoring systems, based on rigidly fixed points in the field, and which create the truthful grid, can help us to catch this time factor. It can help us to know the dynamics, or it can help us to forecast dynamics (the word forecast I would like to underline). We think, that the best way how to use this monitoring system is to store information from these points with a videocamera. With a videocamera we can obtain pictures of nature in some characteristic level of development (the dynamics during the year, dynamics during the age ...). If we use well selected methods of taking and evaluating these images, we can obtain a dynamic model of the representative parts of nature and it can help us to create the whole space mosaic of elements and relations. Then we shall have information that allows us to preserve nature and the circle will close. We are back to the motto: „If we want to protect something, first we have to know it.“ And I want to say that we have to document it for the next generation.

Post Scriptum: I hope, that these ideas will be useful I also hope that the knowing about problems of how to find money for instruments, software, experts, how to find good experts, knowing about the time factor and losing information which we cannot catch to the information system, will not stop us.

МІСЦЕ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ У НАЦІОНАЛЬНІЙ ПРОГРАМІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Федорончук М.М.

*Відділ контролю заповідних територій Головекоінспекції Мінекобезпеки України
(м. Київ, Україна)*

Збереження біологічного різноманіття як складової частини природних екосистем є однією із актуальних проблем сьогодення. Це одне із ключових питань екології, від вирішення якого залежить стабільність та стійкість біосфери, існування і виживання людства.

Глобальний процес денатурації та опустошення природних ландшафтів і зв'язане з ним зубожіння біологічного різноманіття, яке має місце на сьогодні, створює небезпеку зниження еволюційного потенціалу сучасної біоти й, в цілому, загрожують нормальному функціонуванню біосфери як планетарної системи. Тому проблема збереження біологічного різноманіття набула великого суспільного, соціального та етнічного звучання і стала в центрі уваги всього людського суспільства і всіх держав.

За даними Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів загальна кількість видів рослин світової флори, що вимагають індивідуальної охорони, наближається до 25000, що становить близько 10 відсотків вищих рослин. Під загрозою зникнення перебуває біля 1100 видів хребетних.

Небезпека збіднення біологічного різноманіття існує і в нашій державі. Деградація і руйнування генетичного фонду флори і фауни, за який ми несемо моральну відповідальність перед майбутніми поколіннями, набула ознак реальності практично в усіх районах України. Під загрозою зникнення перебуває понад 500 видів рослинного і близько 400 видів тваринного світу, які занесені до Червоної книги України. Екстенсивне природокористування, нехтування екологічним обґрунтуванням розвитку аграрного комплексу, зарегулювання стоку Дніпра і осушення боліт, бурхливий розвиток дачного будівництва та інші негативні дії призвели до знищення 70 відсотків природного ландшафту України. У зв'язку з цим Кабінетом Міністрів від 12.76.97 N439 була прийнята спеціальна постанова "Про концепцію збереження біологічного різноманіття України", в якій зобов'язано Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України разом з іншими заінтересованими центральними органами виконавчої влади в 1997 році розробити та подати на розгляд Кабінету Міністрів України проект національної програми збереження біологічного різноманіття на 1998-2015 роки. Головною метою концепції є посилення

відповідальності установ і населення за охорону і збереження природних комплексів, діяльність яких пов'язана з використанням природних ресурсів або впливає на стан довкілля.

На сьогодні вже доказано, що найбільш ефективною формою збереження рослинного і тваринного світу, природних біогеоценозів та екологічних умов їх функціонування є організація системи територій та об'єктів природно-заповідного фонду. Збереження природного ландшафтного і біологічного різноманіття можливе лише на підставі науково-обґрунтованого режиму охорони і контролю, які включають відповідну систему природоохоронних заходів. Але, як показують результати перевірки дотримання вимог природоохоронного законодавства, зокрема стану збереження рідкісних видів та унікальних рослинних комплексів встановлений режим охорони не завжди ефективно забезпечує охорону та збереження популяцій раритетних видів, зокрема видів, занесених до Червоної книги України.

Режим абсолютної заповідності, який характерний для більшості природно-заповідних об'єктів, зокрема заповідників, абсолютнотзаповідних зон національних природних парків нерідко сприяє скороченню чисельності окремих рідкісних видів, що обумовлено тим, що при абсолютній заповідності проходження сукцесійних процесів рослинності може бути несприятливим для окремих видів. Тому поряд з ділянками суворої заповідності необхідно мати ділянки, на яких можливе введення режиму активної охорони (обмежене випасання, сінокосіння, часткове випалювання рослинності, регулювання рівня ґрунтових вод тощо). Режим абсолютного заповідання виявився найбільш ефективним для тих природно-заповідних територій, де збереглися не порушені або мало порушені екосистеми. Там же, де має місце значна зміна природних ландшафтів для їх відтворення та забезпечення нормального функціонування екосистем більш ефективним є режим активної охорони.

Виходячи з наведеного, виникає необхідність перегляду положень та охоронних зобов'язань землекористувачів щодо визначення режиму охорони для окремих категорій заповідання (зокрема природних заповідників, особливо степових, абсолютний режим охорони яких призвів до значної деградації корінних природних екосистем) та внесення відповідних змін в Закон "Про природно-заповідний фонд України".

Рідкісні види та їх угруповання ще збереглися в переважній більшості на відносно невеликих територіях, у специфічних геологічних умовах (на відслоненнях різних кам'янистих порід, заболочених місцях тощо). Охорона таких азональних і інтразональних локалітетів рідкісних видів та їх угруповань забезпечується шляхом створення невеликих по площі заповідних об'єктів

(заказників, заповідних урочищ, пам'яток природи). Однак, обстеження в природних умовах показало, що в них не завжди забезпечується належна охорона, збереження та раціональне використання рідкісних видів.

Це пов'язано перш за все з тим, що територіально невеликі заповідні об'єкти розташовані на угіддях, які належать різним землекористувачам, котрі досить часто не дотримуються вимог встановленого природоохоронного режиму. Для усунення цих недоліків доцільно організувати такі заповідні об'єкти на якомога більшій площі, встановлювати навколо них охоронні зони і доручати найближче розташованим заповідникам чи національним природним паркам проводити систематичні наукові дослідження на їх територіях.

Крім того, фрагментація і зменшення чисельності популяцій дикорослих, в т.ч. рідкісних видів рослин внаслідок розорювання земель досягли сьогодні такого рівня, що більшість територій, де така рослинність ще збереглася стали екологічно й територіально ізольованими. Створення на базі таких територіально ізольованих ділянок заповідних об'єктів, які знаходяться серед окультурених ландшафтів робить практично відсутнім можливість обміну генетичного матеріалу, що веде до збіднення генофонду популяцій. Тому більшість сучасних заповідних територій ще не гарантує від вимирання рідкісних і зникаючих видів.

Важливою умовою запобігання такому генетичному збідненню популяцій рідкісних і зникаючих видів рослин є забезпечення контактів їх зростання шляхом створення природних коридорів для зустрічної міграції видів. Для цього необхідно впроваджувати в практику формування сітки природно-заповідного фонду (особливо в районах близького розташування природоохоронних об'єктів) спеціальних екологічних каналів (коридорів), які зв'язували б заповідні об'єкти між собою. Це стане базою для формування національної екологічної мережі, що має бути створена згідно до Концепції, з метою відновлення природних середовищ існування дикої флори та фауни, покращення стану збереження окремих компонентів біологічного різноманіття, зміцнення екологічних зв'язків та цілісності екосистем.

Збереження біологічного й ландшафтного різноманіття в системі природно-заповідного фонду, як основного вузлового елементу екологічної мережі вимагає доопрацювання також ряду інших питань нормативно-правової бази, зокрема проектів організації та утримання територій, які є першоосновою для подальшого функціонування заповідних об'єктів. Існуючі проекти організації розроблені лише щодо ведення лісового господарства. У них не передбачено конкретних питань охорони, не вказано які саме рідкісні види охороняються, в яких рослинних угрупованнях зростає той чи інший "червонокнижний" вид, не обґрунтовано господарську діяльність тощо. Запроектвані природоохоронні заходи і принципи організації території в діючих проектах більшості природно-заповідних об'єктів

в даний час не повністю відповідають вимогам Закону України “Про природно-заповідний фонд України”. Тому вони потребують перегляду і доопрацювання, або розроблення нових у відповідності з сучасними вимогами.

Вимагає вирішення також питання організації ведення державного кадастру, як важливої складової нормативно-правової бази функціонування природно-заповідного фонду.

Необхідне введення в практику нової форми Літопису природи, як основної форми узагальнення результатів наукових досліджень і спостережень за станом і змінами природних комплексів, популяціями рідкісних видів рослин і тварин.

Настала потреба організації державної охорони рідкісних рослинних угруповань шляхом надання Зеленої книзі України юридичного статусу, який має Червона книга. Розроблене на сьогоднішній день Положення про Зелену книгу необхідно внести до міжнародної стратегії охорони природи шляхом заключення відповідної Конвенції. Потребує більш поглибленого вивчення рідкісних рослинних угруповань на природно-заповідних територіях, включення цих досліджень до програми Літопису природи, насамперед заповідників та національних природних парків.

У зв’язку з цим виникає необхідність в розробці програми і методики багаторічних досліджень рідкісних рослинних угруповань, подібно до тієї, яка розроблена для видів Червоної книги.

В цілому, необхідно привести до відповідності вимог Закону “Про природно-заповідний фонд України” ведення науково-дослідних робіт на територіях та об’єктах природно-заповідного фонду, зокрема, запроєктувати для біосферних і природних заповідників окрему прикладну тематику. Доцільно ввести в практику кураторство з боку окремих природничих інститутів Національної академії наук України, формування спільних науково-дослідних тематик, прикріплення пошукачів на здобуття наукового ступеню (працівників природно-заповідних установ) до науково-дослідних інститутів, керівництво з боку науковців в стаціонарних дослідженнях.

Для підвищення рівня інформованості населення з питань біологічного різноманіття, а також активізації участі громадян у діяльності щодо його збереження потрібно прискорити роботу по створенню на базі територій природно-заповідного фонду інформаційноосвітніх центрів.

Посилення відповідальності за збереження біологічного різноманіття з боку підприємств, організацій та установ, діяльність яких пов’язана з використанням природних ресурсів або впливає на стан довкілля вимагає подальшого розвитку системи природоохоронного та природоресурсного законодавства, а також посилення контролю за додержанням вимог щодо охорони та раціонального використання природних ресурсів.

THEORETICAL BASIS FOR THE COMPLEX ECOLOGICAL STATUS SURVEY IN THE AGGTELEK NATIONAL PARK

Salamon G.

Hungary, 1034 Budapest, Bécsi út. 95.

INTRODUCTION

PROTECTION OF ENVIRONMENT AND NATIONAL PARKS

Nature protection is a conscientious human activity preserving in situ the external informal natural resources of civilisation. This is the minimal condition of nature conservation, its sine qua non. Activities of national parks are beyond this basic task, besides preserving information, its carriers and sources, as a basic activity, it also deals with evaluation of this information (status survey, monitoring, research) and with publishing this information (hiking, tourism, education, public lectures). All these activities are done in a defined topographical unit. In a fortunate situation a national park can do all its basic duties within this area. Realisation and operation of a national park demands theoretical division of each task and after it - practical and mainly territorial co-ordination of them.

Some people treated state surveys and their evaluation as the main condition of administrative decision making (declaration about protection, limitations), though others were sure that the most important decisions are based on acceptance of main principles, rather than on procession of factual information. For instance, determination of zones (and even declaration about protection) cannot exclusively be based on state survey and state evaluation, because in this case we obtain topographical formula of impracticable size and form. It is fairly characteristic the way we implemented - some say to national suggestions - the system of three conditions established in IUCN (which was actually a statement of conditions). Just to recall it, here are some facts: Our national parks will be allowed to get (back) into the second category (i.e. national parks) of the international system of criteria, if they meet the following three conditions:

1. There is a need for an ecological survey of state.
2. Management zones of the national park must be determined and established.
3. Ownership must be sorted out (i.e. headquarters of national parks must be granted majority of ownership / management of property of the territory of the national park).

First of all we need to state: as to our point of view, **nature conservation monitoring is nothing else but series of state surveys**. It monitors changes happening in the state of natural living structures as such, rather than detecting changes in the state of formal civilisation environment according to a misinterpreted concept of indicators. That is why it is very important to evaluate patterns in time and space carrying the most internal information about organisms. Even with far not complete faunistic surveys, we need to aim at as broad sample collection as possible, i.e. trying to evaluate all the collected material within a big taxonomic unit (like an order of insects). The axiom of the principle *indicandum* - indicator - stating that any change in the system may change any element of it, but there is no way of making further conclusions about the behaviour of other elements in the system or that of the whole system itself by these changes in the individual element - is certainly true in our case as well. There is no royal way, **surveys should be carried out with big sample sizes, more frequently as with as many group of organisms as possible**. (An other additional point about similarity is the fact that in our case the indicator and the *indicandum* are the same, because instead of investigating events with their environmental - climatological, geological, etc. - background, we examine them by comparing the different abstract levels of living structures, each of which (population, cenosis, taxon, etc.) equally consist of single organisms.

Which are the limiting facts counter indicating the above mentioned principles?

- Narrow research capacity. There has not been brought up a new generation of taxonomists due to the ever changing tendencies in teaching of biology and the official policies in scientific life. Furthermore state surveys were made in the very same time all over the country, which only made the situation even more difficult.

- Sparing of territories and living organisms. Sample taking of too high frequency and big size could lead to changes in the sample area besides unnecessary devastation, which may cause decrease of representativity. In zone A there is a need for avoiding sample taking destruction of eliminating material. It even makes the situation more limited that different methods and locations of sample taking must be selected for each group of living organisms. (Complex evaluation of a smaller sample area is useless carrying very little information).

- Inadequacy of some groups of living organisms for state surveys, e.g.: due to their rarer appearance, hidden way of living, unclear taxonomic state, unsystematic migration or erratic gradation. Here we should mention all the cases when not finding a species does not count as a piece of information, for its occurrence is so rare and its appearance if so eventual.

- Limited financial resources. In the first couple of years 2-3 million HUF annually seemed to be more than enough compared to research capacities. By today - on the account of information and the new regulation on taxation and social security contributions - the above rate has changed vice versa.

- Unpredictable economy. Nature conservation monitoring should only be implemented in a reserve or on territories cultivated by traditional extensive methods. In our national parks, from time to time woods are cut down, stands of the same age and species are grown, plans of cuttings are set up, i.e. people rudely and permanently intrude into spontaneous processes which are in the centre of our attention.

Stating the relationship between state surveys and monitoring, we think that **the first one is the basic phase of the second one**. Its consequences are as follows:

-Locations for sampling must be determined in a most careful way with proper indication for further chances to repeat sampling (representativity and reproducibility).

The most important of them are botanical permanent quadrates.

-When choosing the methods of sample taking, reconstructability was more important than quantitative criteria, which are otherwise also important, since here we aimed at monitoring changes of living structures inhabiting certain areas as time passed, rather than comparing different areas. For this purpose it is adequate to use the same method of data collection at the same location, even if the method can be strongly criticised, for example from the point of view of diverzitimetry (e.g.: unequal collection of different species). The method of Malaise traps applied by Dr. Tóth Sándor could serve as a good example, though it is a clearly faunistic method.

-We do not agree with any ideas identifying monitoring as a simplified or automated way of state survey. This is the so called concept of indicator species which is adequate for the purpose of environmental monitoring, especially when there are no funds for equipment... Thus we see that monitoring cannot be done as an acquired skill, participation are indispensable in the future, and as a consequence of the axiom, we need to broaden the "taxonomical spectrum" as much as possible.

- There should have been a plan and subsequently a start of a satellite imagery and arial photo interpretation program at the very beginning, which is still to be expected due to lacking funds.

-Since nature conservation monitoring is not at all a means to substitute any equipment, climatic background data presented by long term ecological surveys and integration of such survey series into the monitoring itself are of special importance.

DIFFICULTIES IN STATE SURVEYS

The beginning of the 1990s has brought significant changes into the history of research in nature conservation. It was the first time that regional authorities have received independent opportunities and funding, which enabled them to arrange and start investigations on their own initiative. Elimination of the ill famed centralised practice was appreciated by local specialists, while difficulties rising from the new opportunities also came up. They are as follows in brief:

-In lack of methodology for state surveys at the starting point of the program, its creation needed central funding as well. Having sorted out the main principles, there were no sources left for computer development. Some headquarters recognising its necessity, made their contributions to work done in the workshop of the Hortobágy National Park, while others were reluctant to do so. (Finally the demand for unified and central information services resulted in the Information Service of Nature Conservation).

-In certain fields there was lack of research capacity, thus e.g.: determination and survey of permanent quadrates in the vegetation survey were carried out in an uneven size and unproportional quality.

-Some methodological problems were sorted out only on the run, so each single regional authority had to go its own way. Thus, for instance, it was not clear at the beginning that we must determine different units and locations for sample taking in case of every single group of organisms. This way we could not even think of a complex survey of a certain permanent quadrate or transect, which situation led to useless work and arguments everywhere. On the other hand though, it is also a basic principle to use different operative taxons for characterisation of bigger regional units, that is why it is not practical and impossible in the same time to make the whole methodology unified. (It is senseless to choose fish for state survey of sand dunes at Bugac, and dragon flies do not provide information about the region.)

SURVEY AND EVALUATION OF STATE.

It is interesting to know that the necessity of ecological state survey was claimed earlier - with a bit of international help - than its definition. However professional discussions aiming to clarify this issue have arose and answered some basic questions in connection with nature conservation. Though surveys and evaluation of state can be separated logically, and seem to be actually separated, however the two items have merged into each other due to special conditions of national nature conservation. Our national nature conservation is not an organisation operating on the basis of public property owning and managing centred way of thinking, but it is an institution operated

through means of authority (unfortunately as the single means provided). Both declaration about protection and maintenance need up-to-date information concerning evaluation of certain regions and objects, since these are administrative rather than democratic decisions, claiming the reasons for decisions by being tolerant with farmers causing damage and expressing this damage in money. Decision makers - being the managers not specialists of nature protection - expect objective, defensible, current and quantitative information for their decision preparation and decision making work in the form of regional breakdown indicating topographical lot numbers, which elements are characteristic only for decrees of public administration. It is interesting to note that some researchers motivated by the least professional reason of money also confirmed this point causing the false illusion of an objective yardstick scoring different regions as comparable.

However the above bureaucratic claims could be met only if:

a./ the applied sampling method is quick and can be acquired as a skill, and evaluation is automatic (done mechanically by a simple algorithm), or if

b./ sampling and survey is done by such an experienced specialist who is able to do the survey and the evaluation in sequence. In this case objectivity is granted by his professional credit, acknowledgement and scientific position.

Fortunately, by the beginning of the natural state survey both ideas failed, of course due to practical reasons and not its principal unreality. With the first method it was unsuccessful to collect adequate quantity of data required for statistical evaluation, because only one or two occurred of the taxons chosen as indicators in each area. While the second method failed due to unexpected rise of demand. It is also important to speak about developing internal opposition of specialists in nature conservation, and that of external opposition of the upgrowing research generation against such fund consuming pseudo - objective solutions producing sham results.

DETERMINATION OF ZONES AND PRINCIPLES OF RESERVATIONS

An other trend in the professional dispute was about the way of treatment of national parks and other protected territories, more accurately about zones themselves and basic principles of their determination. In an authority operating with negative measures, the zones would mean nothing else but the opportunity of limiting certain activities. Such is, for instance, the so called strictly protected area where all kinds of direct intrusion of civilisation can be limited or prohibited by legal and administrative measures. According to this attitude, the most valuable territories should be protected in the best way from utilisers and users, so areas with the most natural values must be declared as natural zones. Regarding the fact that majority of our most valuable regions are of cultural importance where the condition of preservation is provision or imitation

of the traditional way of use, the above view point will lead to antagonistic internal contradictions. Together with the argument about zonation has rose another important principle of nature protection, which has always existed, though it was suppressed by specific national conditions. This principle had far going consequences on the matters of state surveys, nature conservation monitoring and donation as well. In Hungary traditionally the starting point of nature protection strategies is the attempt to identify each natural value and to try to preserve it. In regions where there is a dense concentration of values, they can be effectively protected by declaring them protected or strictly protected areas with the practically existing negative measures of authorisation or the theoretically existing positive means (subvention, technical equipment). This point of view assumes an ideal condition, maintenance or restoration of which would be the goal of nature conservation. This attitude was spread in practice in the 1980s, despising the classical reservation principle in nature conservation, because it is not as effective as the modern way of it operating through active intervention. Of course the real reason was that areas worth utilisation were cultivated further on, though territories not worth it economically were too small but too valuable to undertake the risk of not-managing them. Thus there were no regions left suitable for monitoring of spontaneous changes in the country: there were cases when antropogenic intervention was caused by cultivation and farming, or it was due to transformation of nature with the slogan of nature conservation. Though the other strategic principle was legally granted in the nature conservation practice - in the form of biosphere reserves - it has always functioned as moral reasoning against economic organisations as the international objective and evidence of value. In practice all that happened is that establishment and international registration of our biosphere reservations were counted as international success, while uselessly small and dismembered territories were managed to be protected by more or less strict regulations and measures. After some abortive attempt to establish biosphere reservations for the sake of its monitoring, the idea completely died out. (It could not have been successful anyway, due to the above described.) To make the two theories meet we need to accept one logically clear principle: Any value oriented activity should be preceded by some value selection. This selection cannot lack in subjective elements. In Hungary nature conservation is inevitably species oriented whether it is declared to be interested in biotopes, whether it discusses protection of land or it jabbars about biodiversity. The only determining reason is the number of protected species and their individuals. It means that we consider any measurement a given quantity forgetting that it was chosen by us. (And in the meantime we do not notice the most threatened species.) So work done in nature conservation can be made more efficient by breeding protected species and their individuals, and by declaring new species and their biotopes protected. Of course, inorganic objects, especially geobiocultural complex formations like the land itself cannot be measured this way so we try to divide them into analytical

units with indicated quantitative values. An other unreasonable demand is that synthetic abstracts should be declared protected as well like certain plant communities, which are problematic even for specialists to determine, thus they are impossible for either citizens or authorities.

The above problems can be solved only by introduction and parallel operation of a different criterion system of value selection. According to this system we give value to a certain management method instead of valuing an object to protect. This could either be some systematic method of area utilisation, or the acceptance of non-intrusion as an absolute category of values. International practice regards national parks and protected areas of different categories as the manifest of management standards. A national park is made not by its regional particulars, but by the fact that they are managed as national parks. In means that first of all provision of intact procedures are ranked as most important, independent from antecedents. All this concerns biosphere reservations as well.

As we have seen in the introduction, nature conservation is an activity preserving information, making it useful for the society. Utilisation can be of scientific importance (state survey, monitoring, in one : research), or important for the mental sector (arts, recreation, aesthetics). This approach determines the three levels of tasks as responsibilities of nature conservation or that of national parks in a broader sense: preserve, research, description.

Preserve of threatened individual or compositional unicalities, information and information producing organisms is the objective of land protection as part of nature conservation. Its system of measures and methods of management - as a rule - differ from those of reserves. It is quite clear that regions of land protection are a bigger challenge for nature conservation from professional view, hence the optimum here is not implementation of certain management standards, but dynamic (changing in location and time, but stationary in its proportions) reconstruction and maintenance of landmarks regarded optimal.

Due to development of the Hungarian legislation and the lack of professional workshops in nature conservation, names of protected areas do not reflect their real character, management goals and strategies of information preserve behind their activities, but refer partially to the size of territory and its values. Doctrines of nature conservation not having been logically thought over, gave way to much subjectivity, not mentioning the deplorable fact that even plans worked out systematically were unimplementable owing to counter interested owners or users. Protection by all means of individual values resulted in discord of specialists. Where it was possible, nature conservation resembled more to management of a botanical garden. Lack of historic knowledge and insufficient interpretation of processes and happening led to experts and researchers being stuck to the status quo, which meant attempts not to change

landmarks. In connection with this, views on reserves were even of less importance. To make the whole thing even more complicated there were some who were talking about reserves equal to protected areas forming the slogan: We must step out of the borders of reserves, although we did not have reserves at all...

SURVEY OF STATE AND DETERMINATION OF ZONES IN THE AGGTELEK NATIONAL PARK

I. PRINCIPLES OF ZONATION

Realising the above described, we tried to determine and co-ordinate the double task (state survey and zonation) in the Aggtelek National Park. We did not follow the idea of determining management zones based on the results of state surveys since zones are expression of their management goals rather than that of their inner characteristics. Furthermore zones demand different survey methods. (In a core area we should avoid sample taking causing intrusion and devastation). Based on consultation with experts knowing the region best - mainly with dr. Varga Zoltán (KLTE) and owning recent information, we were able to establish a theoretic and topographic concept concerning management and zonation, which was later only refined. Of course, at the beginning we did not have to decide whether we wanted to establish a national park, or a landscape protection area. In the latter there would have been no sense for management zones. The status of biosphere reserve, a seemingly favourable socio-political background for establishing a real national park, excellent biogeographical location and spontaneous richness of the region gave an easy solution to the question. However we had to face the dilemma caused by the extraordinary richness and unicity of a cultural land in the neighbourhood of settlements. (vineyards, meadows, fields, etc.). We had to find the concept which makes a basically landscape protection activity consistent with the objectives of a reserve, separating them regionally in the same time. We started out from the ideal future image that protection measures of granted by the owner and the authority are the same throughout the whole territory. It is exclusively the environment protector's competence to decide which and of what size of areas are used for the three main activities of the national park.

Main task of each of the three zones is conservation. In zone-A it means exclusive and reserve like management, while in zones B and C there are other activities consistent with the basic activity. (i.e. forestry and hunting serving outside interests of are seized, and other activities - like tourism, extensive animal keeping are co-ordinated by the Headquarters.)

Zones have got the following functions:

- Zone-A₁ meets the criteria of a scientific reserve. Management is done only with preserve purposes in the form of mowing highlands, and eliminating land alien flora in Zone A₂. Research can be carried out only with environment friendly methods. The zone is equal to the extended core territory of a biosphere reserve.

- Zone-B is a buffer to zone-A. Besides this its functions are research and presentation with professional and educational purposes. There are traditional forms of extensive farming in the region, like pasturing, mowing. Jósvalfő with its vineyards and special grassland belongs here.

- Further tasks of zone-C are tourist exhibition and recreation. Here we can find settlements, paths, hiking tracks, tourist-caves, look-out towers, information centres and service facilities. Forestry and wood cutting should be as little as possible in this region (only for local needs). There should not be hunting of outside interests allowed with the exception of regulation of wild stock with preserve purposes.

See the map of "Zonation of ANP".

II. IMPLEMENTATION OF STATE SURVEY IN ANP.

The survey began in an unstable professional and political environment burdened with a moral shock caused by disqualification, however at the promising beginning of a new political era.

Here are some of the experiences resulting from the above enumerated ideas and dilemmas providing a basis for further tasks in state surveys:

- the task of state surveys must be assigned to a taxonomist who will do it from the beginning sample taking until the process of identification. These experts should be familiar with the field, have previous information and proper references.

-the process of state survey must be separated from that of state evaluation.

- such groups of creatures should be selected which can be regarded as operative taxons for monitoring.

- sufficient number of species and wide spread distribution in Hungary

- sufficient number of national experts

- at least a relatively quantitative sampling possibility.

As we all can see, criteria like rarity, protection, biogeographical type, sensitivity to environment are irrelevant from the point of the survey. It means that the survey itself and monitoring are both based on the paradox that certain characteristics occur during the survey, so while evaluating, we need to feed back and correct data. To be able to work out a unified methodology of evaluation, there is a need for a regularly updated database containing specific particulars of species and the current nomenclature as well.

There have been totally different views formed on investigation of the so called ecological background. Ideas identifying the collection of information about the climate, base rock, and soil as an alien from ecological surveys activity disappeared. However there were people who assumed it enough to obtain collected and published by others data for the process of evaluation, concentrating on measurement of physico-chemical parameters of the environment, which could not be obtained otherwise. While others, just like the writer of present lines, followed the principle of saving data about reserves on as many data carriers as possible. Long term serial measurements have got special importance even if they detect hardly changing environment parameters. The value of these data is in their unpredictability. Unfortunately due to lacking funds we could not have new background registration (such is worth started only from granted long term funding), furthermore we were not able to save already existing data due to structural changes (karst research station, containers in the Béke cave). We have come to the common conclusion that certain important information cannot be recalled from the past. These procedures should be continued permanently from courtesy to coming generations, e.g.: there are photos taken and archived about space, however no shots of continuous air photography can be found.

There exist such slowly changing environment particulars which cannot be described by state surveys. E.g.: geological survey of a given area. However, information should be evaluated from time to time, since science changes fairly quickly even if changes in the state of the earth's crust take place slowly. Geological mapping of the Aggtelek-Rudabánya mountain including the territory of the national park as wee, was completed in the late 1980s, but the monograph planned has not been published yet. The headquarters of ANP together with the authors have had a material written based on specific ecological aspects. Among others the most important map is that of lithology (concerning types of rock and not their age) being the most determining background information about vegetation. The hydrogeological map is of similar importance. Data on soils - in lack of recent information - have not been included in the survey material.

Unfortunately, a unified measuring practice of so called ecological background parameters, first of all in connection with physical and chemical state of the atmosphere could not become a part of state surveys, but they will be inevitably clarified in the phase of monitoring.

**Активізація екологічної
освіти та виховання
населення - важлива
передумова збереження
біорізноманіття**

ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗАСОБАМИ ДЕКОРАТИВНО-УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА ТА СУЧАСНОЇ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Близнюк М., Приймак Й.

*Косівський коледж декоративно-ужиткового мистецтва ім. В.І.Касіяна
(м. Косів, Україна)*

Активізація екологічного виховання і освіти молоді - важлива ланка світогляду сучасної людини, є водночас основою збереження і примноження біорізноманіття та краси навколишнього середовища. Цікаво у даному аспекті розглянути можливості декоративно-ужиткового мистецтва - "предметно-духовного світу людини, в утилітарних формах якого (виробах з дерева, металу, глини і т.д.) відображено подих навколишнього середовища, природу і її красу" [1].

Так студенти та викладачі Косівського коледжу декоративно-ужиткового мистецтва ім. В.І.Касіяна, члени громадської екологічної організації "Едельвейс" вважають, що через художню творчість, викликаючи емоції людей, чи не найсильніше можна впливати на формування в їх свідомості екологічної культури.

Чимало любові, зусиль вклали С.Борис у виготовлення декоративної вази "Дзвони Чорнобиля", Ю.Равлюк - у гобелен "Пташине царство", С.Попович - у декоративне панно "Кувала зозуля", А.Лазечко - у картини живопису, А.Курилич, І.Геник, Ю.Шкрібляк - у художні вироби з дерева - всіх авторів не перелічити. Ці та інші доробки природолюбів знайшли загальне схвалення відвідувачів музею коледжу і виставки, організованої громадською екологічною організацією "Едельвейс". Добре було б організувати подібні виставки для широкого огляду громадськості в містах і в селах України.

Проблемам охорони навколишнього середовища присвячують свої дипломні роботи і випусники коледжу. До речі, тепер захищена сторона може тут замовити виконання реального проекту на природоохоронну тематику.

Взагалі, діяльність громадської екологічної організації "Едельвейс" різноманітна і багатопланова. Її активісти разом з іншими любителами природи беруть безпосередню участь в проведенні так званих "днів чистоти", займаються картографічним вивченням при допомозі сучасної електронно-обчислювальної техніки екологічного стану пам'яток природи, щоб згодом у міру своїх сил благоустроїти та окультурити ці місця, використовуючи малі форми архітектури тощо.

Цікавими і змістовними є організовані круглі столи "Проблеми екології засобами декоративно-ужиткового мистецтва, огляди-конкурси на кращі зображення благоустрою місць відпочинку, виконані як фарбами, так і за допомогою програмних засобів сучасної електронно-обчислювальної техніки. Зокрема, доцільним є використання серії різних версій графічного редактора "Paintbrush" із наступним записом виконаних зображень у РСХ-файлах.

Такі можливості екологічного виховання засобами декоративно-ужиткового мистецтва та сучасної електронно-обчислювальної техніки, які реально втілюються в життя членами громадської екологічної організації "Едельвейс" і є свідченням того, що "засоби мистецтва взяли на службу охорони навколишнього середовища" [2] та активізації екологічної освіти і виховання молоді.

ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Антонович Е.А., Захарчук-Чурай Р.В., Станкевич М.С. Декоративно-прикладне мистецтво. - Львів: Світ, 1993. -72с.

2. Гаврилів О.С. Емоційний вплив - найсильніший. // "Прикарпатська правда". - 1997. - 1 лютого.

ЕСТЕТИЧНИЙ МОТИВ ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ В ОХОРОНІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ

Борейко В.Є., Листопад О.Г.

*Київський еколого-культурний центр, м. Київ
Українська екологічна асоціація "Зелений світ", м. Київ*

Охорона біорізноманіття має декілька мотивів:

- 1) природничо-науковий;
- 2) господарсько-економічний;
- 3) оздоровчо-рекреаційний;
- 4) історико-ам'ятковий;
- 5) виховально-освітній;
- 6) релігійний;
- 7) етичний;
- 8) естетичний (Борейко, Симонов, 1996).

Останній містить в собі збереження естетики ландшафту та краси видів дикої флори та фауни. Цей мотив не утилітарний, він йде від чистого серця й відноситься до захисту ідеальних цінностей дикого життя. Як сказав український філософ Григорій Сковорода, не любить серце не бачачи краси.

На жаль, діячі охорони природи рідко апелюють до збереження ідеальних цінностей — етичної, релігійної, естетичної, історико-пам'яткової цінностей флори та фауни. Найчастіше на щит підіймаються мотиви утилітарні, які мають до справжньої охорони природи лише непряме відношення: ("птахи - санітари лісу", "мурашки - вороги підників", "ліс - помічник у боротьбі за врожай" й т.і.). Подібний ухил не сприяє екологічному вихованню, не активізує саму охорону природи.

Моральність ставлення до природи у єдності з естетичним мотивом може стати духовним стимулом збереження біорізноманіття. Культ дикої природи, її дивної краси — це не розкіш, це необхідність, в тому числі заради збереження розумового та морального здоров'я людини. Вище та поза економічними аргументами на користь дикої природи знаходяться естетичні та моральні, які інколи навіть більшою мірою спонукають до дії.

Зникнення будь-якого виду рослин або тварин є перш за все велика естетична втрата для усього світу. Кожен вид можна назвати шедевром природи, й цей шедевр, на відміну від витворів мистецтва, не завжди має економічну вартість. З позиції природоохоронної естетики варто спробувати вирішувати деякі складні питання охорони природи. Висловлюючи свій естетичний захват окремими видами флори та фауни, можна оспівувати красу пісень усіх птахів й бути у захваті від різнобарвних кольорів оперення усіх птахів. Німецький природоохоронець Герман Ленц, розвиваючи цей аргумент, писав, що людина, яка винайшла розбіжність між корисними та шкідливими видами, мала воду замість крові у жилах та замість

очей дві скляні кульки на обличчі. Світ й так вже занадто бідний на красивих пташок. Й усе ж, ще є духовні потвори, для яких світ залишається занадто кольоровим. А поскільки він подобається їм таким самим блідим та нудним, як і вони самі, вони безпристрасно говорять та пишуть про шкідливість шулік й завжди знаходять дурнів, які вірять у це (Domonick III, 1992). Дійсно, якщо ми почали говорити про охорону біорізноманіття, генофонду, то збереженню підлягає й “естетичний генофонд” у вигляді не тільки красот пейзажу, але й форм тварин та рослин.

Людство давно виробило усталені критерії краси видів тварин та рослин: яскраве забарвлення (метелики, райські пташки), великі розміри (слони, орли), граційність (олени, журавель), симетрія (листя пальм, забарвлення зебри). Крім цього люди більше звертають уваги на денні та мобільні види. Разом з тим сучасна екологічна етика й природоохоронна естетика вчать, що будь-яка дика тварина чи рослина є красивою й потребує замилювання й захисту. Відомий біолог Геккель вважав, що краса кожного виду флори й фауни не залежить від висоти їх еволюційного рівня. Водорості, морські зірки, медузи є прикладом цього. “Жаба так само прекрасна, як ангел Серафим”, — сказав німецький філософ Шеффлер. Естетично помітні тварини та рослини можуть являти собою центральний об’єкт у дикому ландшафті, надати йому життєвість та порядок, а їх відсутність може перетворити місцевість у німу та кам’яну пустку. Як, у зв’язку з цим, не згадати відомого американського еколога

О. Леопольда, для якого осінній ландшафт у північних лісах — це земля, на додачу — червоний клен, на додачу — гриваста куропатка. Приберіть куропатку, — писав Леопольд, й усе разом буде мертво. Гриваста куропатка займає для нього особливу “критичну естетичну нішу”. Такі види він назвав “видами — естетичними індикаторами”. Вони є специфічною відзнакою даного ландшафту, хоча не завжди й не усі здатні це відразу усвідомити. О. Леопольд писав: “Наша здатність сприймати красу в природі, як і у мистецтві, спочатку обмежується красою. Мало-помалу, підіймаючись з однієї сходинки краси на іншу, ми пізнаємо найвищі цінності, для яких у мові іще немає слів (Леопольд, 1980).

Завдяки багато в чому своїй красі, деякі естетично помітні види фауни й флори стають національними символами. Так, польський ботанік В. Шафер назвав азалію “найкрасивішою польською квіткою”, український ботанік В. Талієв назвав воронець найкрасивішою квіткою українських степів. У даному разі “польськість” або “українськість” цих рослин (особливої “інтелігенції квітів”) — суть переходу естетичної цінності в патріотичну. На що особливо важливо звертати увагу у екологічній освіті та вихованні.

Американський філософ та еколог С. Келлерт назвав види з особливою естетичною, культурною або історичною значимістю “флагманськими видами” (Kellert, 1996). На його думку захист таких видів може спричинити значну громадську підтримку, що, у свою чергу, здатно значно просунути охорону біорізноманіття. Завдяки “флагманським” видам, людей більш успішно можна освічувати стосовно важливості здорового й різноманітного тваринного та

рослинного світу, зацікавлювати проблемами охорони інших, менш помітних для публіки видів. Такі “флагманські” види можуть стати також своєрідними “видами-парасольками”, які займають настільки значну територію, що їх збереження захищатиме й інші живі створіння. Види флори та фауни, що мають велику естетичну цінність, повинні знаходитись під особливим захистом закону. Так, у США закон “Про види, що знаходяться у небезпеці” (прийнятий у 1973 р.) бере під особливий захист види тварин та рослин, які мають не тільки екологічну, освітню, історичну, рекреаційну, наукову, але й естетичну цінність. На жаль, наш український закон “Про тваринний світ” (прийнятий у 1993 р.) залишає без уваги види тварин, що мають особливу естетичну або іншу гуманітарну цінність. Буде прикро, якщо подібна помилка буде допущена й при прийнятті закону про рослинний світ.

Збереження естетичної цінності біорізноманіття має й виховні аспекти. Відомий російський педагог-природничник Б. Райков писав, що “...любов до природи складається, на разі, з трьох груп чуттєвості: естетичних, інтелектуальних та етичних” (1915). Однак сучасна система шкільної й вузівської освіти в Україні практично відкидає використання естетичного фактору. Ми глибоко сумніваємось, що знання школярами ходу мітозу або ж формули ДНК важливіше за вміння відчувати красу рідного краю. Біда сучасного екологічного виховання у тому, що у ньому немає романтизму. У екологічному вихованні підміняти чуттєвість інформатизмом — те саме, що примушувати дитину сьорбати холодну прісну кашу з грудочками. Мода на різноманітні “ділові” ігри розвиває лише інформативність, раціоналізм, подавляючи у дитини природні емоції. Сидячи лише за шкільною партою у задушливому класі, дитина ніколи не навчиться бачити та цінити красу природи. А значить — не почне захищати.

ЕКОЛОГІЧНЕ ПРОСВІТНИЦТВО У СОЦІАЛЬНОМУ ЛІСІВНИЦТВІ

Горошко М.

Український державний лісотехнічний університет (м. Львів, Україна)

У суспільстві із безліччю невирішених соціально-екологічних проблем людина, яка займається пропагандою екологічних знань, може здатися соціальним фантастом. Але насправді така людина є стратегом. Як раз із міркувань перспективи і серйозної політики виходять в лісотехнічному університеті, пропонуючи молодим людям професії захисту майбутнього. У нинішньому році отримав дипломи перший набір прикладних екологів. А на черзі запровадження спеціалізації із соціального лісівництва, яке також покликане протистояти екологічним злочинам, марнотратному природокористуванню і захищати природні середовища життя людини. Для Карпатського регіону основу біокомплексу складає ліс з усім видовим різноманіттям його флори і фауни. Традиційне тісне співжиття людини і лісової екосистеми сьогодні вимагає від людини високої екологічної культури, формування некомпанейного, немеркантильного типу стосунків у системі „людина-ліс“. Цим якраз займається соціальне лісівництво.

Поширення в останні десятиліття у світі соціального лісівництва, а також зародження зацікавленості до нього в Україні дає надію на виховання свідомості, яка технологічні проблеми лісу розв'язуватиме під гуманітарно-антропоцентричним кутом зору, коригуватиме будь-який практичний інтерес з огляду на критерії глобальної безпеки, надійності, соціоекологічної адаптації людини до нових природних умов. Кінцева мета - гармонія врятованого світу, оптимізм.

Яку мораль і знання має винести з університету майбутній працівник природоохоронних служб лісу, щоб потім передати їх громадськості? Це мораль відповідальності і знання про світ як єдине ціле, у якому треба брати до уваги інтереси якомога більшої кількості територій і біологічних систем.

Ліс, ґрунти, води у кожній окремій місцевості, незалежно від юридичної форми власності, з екологічної точки зору розглядаємо як власність загальнонаціональну, навіть глобальну. Дуже точно висловився автор книги „Уроки мудрості“ Фрітгоф Капра та його герої: „Сьогодні уже неможливо викидати старі речі і звалювати промислові відходи де-небудь в іншому місці, бо у нашій глобально пов'язаній біосфері уже немає „іншого місця“. Так само не існує такого поняття, як „дармовий прибуток“, незалежно від того, вилонений він з чужої кишені чи отриманий за рахунок навколишнього середовища або майбутніх поколінь“. Для таких унікальних регіонів, як Карпати, які цілком заслуговують на статус заповідної зони, першочергово важливим є спеціальний інституціональний і громадський контроль рівня шкідливих викидів, системи стоків і утилізації відходів, аналіз використання гербіцидів і пестицидів у сільському господарстві, у тому числі і у приватному секторі.

Сьогоднішній пересічний громадянин заклопотаний переважно добробутом, орієнтований на досягнення індивідуального результату приватними засобами. У конкурентному дусі і наполегливості самоутвердження полягає позитивний сенс нашого новонародженого, чи точніше, нововідродженого індивідуалізму. Негативна ж його крайність - агресивність, байдужість, гіпертрофовані амбіції, які задовольняються за принципом „після мене хоч потоп“. Не заперечуючи „розумної корисливості“, мусимо виховувати повагу до правил співжиття у колективі, дух загальносуспільної відповідальності.

Екологічно-просвітницьку роботу сьогодні доводиться вести у досить-таки апатичному, інертному суспільстві. Скажімо, однією із особливостей постчорнобильської України, що відзначається західними експертами та вітчизняними громадськими діячами, є незначна активність суспільства, громадян у відповідь на катастрофу Чорнобиля. Здавалося б, після такої трагедії планетарних масштабів ми повинні б дуже змінитися. Мали би виникнути масові рухи, партії і групи екологічного спрямування. Зрештою, це грандіозний поштовх для народження морально-етичних відносин нового типу. Так не сталося. Чому? Активність українського суспільства історично була не дуже високою, постійно здійснювалася селекція - „виполювання“ активістського елемента, поки серединність, обережна поміркованість не утворили основу українського менталітету. Наприкінці 80-х - у 90-х роках екологія інтегрувалася в ідеологічно-політичні проблеми, розглядалася за залишковим принципом порівняно із проблемами соціальними. До того ж, як відзначають закордонні фахівці, „екологічні знання - дуже тонка матерія, їх важко класти в основу масових рухів“.

Сьогодні, із утвердженням власної держави, поступовим вирішенням соціально-економічних завдань, матимемо умови для нарощування культурно-екологічного активізму. Для того, щоб ці умови породили діяльність, потрібен стимул на державному рівні, імпульси міжнародних контактів, інформаційна підтримка у засобах масової інформації, ненав'язлива реклама престижу добрих справ. Досвід організованої екологічної роботи у світі існує. Наприклад, у США соціальні лісівники зуміли залучити до лісовідновлювальної справи безробітних. У народі із традиційним національним відчуттям гідності - не лише в американців, німців, а й у бідніших за них наших слов'янських сусідів - поляків, чехів і словаків, - рух за відновлення лісів і захист дикої природи розгортався як патріотичний, національний, всенародний. Мотивація збереження зеленого світу поєднувалася із мотивацією охорони звичного укладу життя, духом національної гідності.

Захист скарбу природної різноманітності Карпат - справа честі української інтелігенції - педагогів, працівників засобів масової інформації, священників, соціальних лісівників, які повинні стати духівниками і просвітниками у справі збереження лісу.

Наближення природоохоронної проблематики до громадськості пов'язане із процесом зміни цінностей від матеріально-корисливих до альтруїстично-духовних, коли гроші, прибуток стають не метою, а лише засобом гуманного розвитку цивілізації, коли людина стає гармонійною, що виявляється у простих прикметах: не смітити, вимикати світло, прагнути до простоти. Парадигма „людина - природа“ - основа духовності нашого часу. Якщо суспільство буде врятоване від духу меркантилізму і апатії, буде врятована і природа від збіднення і руйнувань.

АКТИВІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ НАСЕЛЕННЯ - ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Гоцул Л.Ф.

Карпатський національний природний парк

Біологічні ресурси Карпатського регіону є життєво необхідними для економічного та соціального розвитку населення і тому з кожним днем набуває визнання факт, що збереження біорізноманіття має надзвичайно велику цінність як для нинішніх так і прийдешніх поколінь.

Конвенція про біологічне різноманіття особливо роль відводить освіті, підвищенню рівню обізнаності населення, доступу до генетичних ресурсів, підготовці кадрів.

У всі часи одним із найголовніших завдань держави, суспільства було і є виховання молодого покоління. На думку видатного чеського педагога Я.А. Коменського, людина - це частина природи і вона повинна розвиватися за законами природи, і єдиний, справжній фундамент людського пізнання - це сприймання навколишнього середовища. Увесь запас знань, яких набуває людина за допомогою відчуттів є результатом уважного ставлення до природи.

На глибоке розуміння населенням проблем екології, виховання підростаючого покоління на кращих європейських зразках розумного відношення і використання природних ресурсів краю, ведення наступальної екологічної пропаганди, спрямована робота відділу екологічної освіти та рекреації Карпатського НПП.

Важливою ланкою освітньої роботи є екологічна пропаганда серед учнів місцевих шкіл, населення і відпочиваючих. Вона здійснюється шляхом проведення бесід, читанням відповідного циклу лекцій, публікації статей та заміток в пресі, виступів по радіо, встановлення наглядної природоохоронної агітації, проведення природоохоронних акцій.

Однією з сторін діяльності відділу є робота з рекреаційними закладами, зокрема, в літній період, з оздоровчими таборами, з якими заключаються договори про збереження біорізноманіття та проведення еколого-просвітницької роботи. Розроблена програма екологічного виховання, серед заходів якої є проведення екологічних ігор, психологічного тренінгу на лоні природи і психолого-педагогічного експерименту "Ефективність тематичних прогулянок та екскурсій

у природі”, демонстрація слайдових програм. Цим самим природа-школа під голубим небом - являється засобом фізичного, розумового, морального та естетичного виховання.

Важливим засобом екологічного виховання та формування позитивного ставлення до оточуючого навколишнього середовища є проведення акцій “Птахи прилетіли”, “Свято золотої осені”, проведення радіовікторин, тощо.

Доброю традицією стало проведення на території Карпатського НПП екологічної акції “Марш парків” - мета якої привернути увагу громадськості до проблем заповідних територій, підвищити рівень екологічної культури, дати людям можливість вийти в природу і усвідомити справжню необхідність її збереження. В рамках акції проводиться “Екологічний тиждень”, під час якого проводяться екологічні уроки, конкурси малюнків, творів на екологічну тематику, анкетування учасників акції та її організаторів.

Отже, під час спілкування з природою виникає потреба творити добро, допомагати їй, боротися з порушенням екологічного законодавства, допомагати вирішувати важливі проблеми екології, від яких залежить наше майбутнє.

ПОРЯТУНОК У ПІДНЕСЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ

Камендар В.І., Гринь О.В.

*Ужгородський державний університет
вул. Волошина, 54, Ужгород, 294000, Україна.*

В опублікованій у Вашингтоні щорічній доповіді “Становище світу у 1990 році” Інститутом “Уорлд-уотч” говориться, що людство у 1969 році встановило два рекорди: викиду в атмосферу речовин -5,8 мільярда тон, і збільшення населення Землі на 90 мільйонів чоловік. Як відомо, забруднення атмосфери сприяло виникненню «парникового ефекту”. Якщо ці тенденції не припинити, то людству загрожує неминуча катастрофа. Вже зараз ми живемо за рахунок наших онуків і правнуків - дихаємо їхнім повітрям, п’ємо їхню воду, рубасмо їх ліси, добуваємо їхні копалини. Небезпеки ці викликані: руйнуванням екологічної рівноваги на всій земній кулі. В боротьбі за збереження життя на Землі важливу роль відіграє рівень загальної, зокрема, екологічної культури, яку можна підняти екологічною освітою і вихованням всього населення. Ліквідувати екологічну неграмотність дуже важко. І що особливо сумно, позбавитися цього не бажають якраз ті, хто несе відповідальність за економічну і науково-технічну політику, хто володіє або керує виробництвом, що згубно діє на природу. У “Хартії охорони природи”, яку обговорювали влітку 1978 року в Ашгабаді на XIV Генеральній асамблеї Міжнародного союзу охорони природи і природних ресурсів, зазначено, що знання про природу повинні широко популяризуватися з допомогою всіх можливих заходів. Мета природоохоронної освіти - сприяти розвитку навиків у окремих осіб колективів і всього суспільства, зберігати і покращувати природне середовище.

Екологічне виховання й освіта перебудовує мислення і свідомість людей в аспекті відношення людини до природи. Тут необхідна система заходів, яка була б охоплена комплексною програмою буквально від самого народження людини через весь її вік. Особливо великого значення набуває екологічне виховання дітей в дошкільних закладах і в школах молодих людей на різних підприємствах, у вищих і середніх спеціальних учбових закладах. На жаль, ще до цього часу немає необхідних методичних розробок екологічної освіти на всіх рівнях навчання. І вже зовсім не зрозуміло, чому в навчальних програмах школи не запланований спеціальний предмет “Охорона природи”, а лише «Екологія». В навчальних програмах вузів передбачається курс екології на всіх факультетах як обов’язковий.

Та поки що у вузах планування курсів по охороні природи не забезпечується глибоко розробленими на науковій основі методичними посібниками, Великі можливості для широкого висвітлення питань охорони природи у школах надаються для таких предметів, як зоологія, ботаніка, природознавство, загальна біологія, географія, соціальні дисципліни. Вивчаючи історію, учні можуть дізнатися про ті величезні зміни, які людина внесла в природу в процесі цивілізації, і з'ясувати, як вони позначалися на розвитку суспільства. На уроках хімії можна розповісти учням про завдання раціонального використання неорганічної сировини, про охорону чистоти атмосферного повітря і водойм, про вплив отрутохімікатів на здоров'я людини. В курсі фізики - про небезпеку радіоактивного забруднення середовища.

Дуже актуальним є залучення всіх верств і поколінь населення до активного процесу охорони природи. Для цього необхідно, в першу чергу, підвищити якість проведення учбово-виховного процесу і позакласних заходів по охороні природи, звичайно, удосконалити підготовку і перепідготовку вчителів. Важливим є також розвиток науково-технічної творчості керівних і інженерних кадрів на підприємствах, заводах, лабораторіях для екологізації техніки і технологій, залучення і заохочення їх до винахідницької і раціоналізаторської діяльності.

Для здійснення екологічної освіти необхідно використати організаційно-діяльні ігри. Вони повинні формувати активні позиції індивідуума, прагнення виробити навик до проектування конкретних програм природоохоронного характеру. Мається на увазі такий активний методичний прийом як "ділові ігри". У предметі «Загальна біологія» необхідно акцентувати увагу на глобальний характер впливу людського суспільства на природу і її ресурси, розповісти про завдання щодо охорони природи, економічне і соціальне значення її організації в СНД і в інших країнах. Учні повинні собі чітко уявити, що в сучасну епоху науково-технічної революції наявність і якість природних ресурсів значною мірою залежить від людини.

Слід задуматися також над тим, що дитина з народження оточена іграшками, що зображають звірів і птахів, слухає і вивчає казки, пісеньки і вірші про рослини і тварини, перші її малюнки також про це. Тож чому виростають діти, які ламають дерева і кущі, або вирізають на них імена чи "серця", виявляючи в такий спосіб почуття любові до дівчаток, знущаються над звірятами і руйнують гнізда птахів?

Дітям необхідно роз'яснювати, що всі живі істоти мають право на життя і що без них наше життя не буде повноцінним, або взагалі може зупинитися. Необхідно, щоб кожен школяр ставився з почуттям протесту і відрази до будь-якого факту незаконного і несвочасного знищення звіра або птаха, оберігав кожне деревце, квітку. Є незлічимі представники тваринного світу, які не оточені турботою людини як корисні, більше того, багато людей впевнені, що є "гади", яких необхідно

знищувати. Перш за все, це всі миші, змії, орли, летючі миші - кажани та інші. Про змію в народі розповідають жахи, і тому їй необхідно, мовляв, за всіх обставин вбивати, чого б це не коштувало, і мало хто говорить про користь цих тварин в природі і для людини. Якось я купався на річці Тересія. Вздовж русла річки пролітав дуже гарний метелик -перламутниця. Один з гурту дітей, що були поруч, викрикнув; "Дивіться! Босорканя летить". І, кинувши в метелика каменем, продовжив в похвальному тоні: «Я таких босоркань вчора багатьох убив". Був вражений почутим. Зрозуміло, що я провів "роз'яснювальну роботу" але факт залишається фактом - давнє повір'я передалось від батьків дітям. Шкідливі повір'я не мали б культивуватись в народі.

Можливості участі школи в активній роботі по охороні природи - безмежні. Потрібна тільки творча ініціатива вчителів, працівників дитячих та молодіжних закладів.

В даний час інтерес до ігрових аспектів охоплює найрізноманітніші сторони педагогіки, проектування розвитку певних галузей народного господарства, сферу медицини тощо. У 1988 році в Закарпатській області була проведена, як нам здається, успішно, ділова гра по вибору напрямку розвитку народного господарства нашої області на близьку і далеку перспективу. Діалоги, що відбувалися в процесі гри, сприяли виробленню нових підходів, методів і засобів пояснення можливостей розвитку в нашій області рекреаційної індустрії. В проектування розвитку народного господарства органічно включалися і такі важливі питання, як раціональне використання, відновлення і охорона природи регіону.

Велике значення в пропаганді ідей охорони природи і прищеплення любові до природи повинні мати екскурсії в природу та на заповідні території, що охороняються. Екскурсії повинні бути добре підготовленими і продуманими.

Настав час, коли жодна людина не може стояти осторонь від здійснення природоохоронних завдань.

Величезне значення в справі охорони природи Закарпаття відіграв телевізійний екожурнал "Шовкова косиця"» який систематично виходив в ефір один раз в два місяці з 1968 по 1996 рік. Нова адміністрація облтелерадіомовлення невідомо з якої причини припинила функціонування екожуралу, нерегулярно готують і радіопередачі з проблем екології.

Необхідно видавати популярні праці, високоякісні листівки, плакати, як це робиться в усіх цивілізованих країнах і, зокрема, і у наших сусідів словаків, угорців, поляків. Зараз нам необхідно направити всі сили на вивчення і збереження біорізноманіття, як це визначено у 1992 році Генеральною Асамблеєю ООН.

ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА НАСЕЛЕННЯ - ВАЖЛИВА ЛАНКА У СИСТЕМІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Крочко Ю.І., Крочко В.Ю.

Ужгородський держуніверситет

Бурхливий розвиток техніки та швидкий приріст населення нашої планети супроводжується широким використанням природних багатств. В той же час людина, втручаючись у природу, змінює її, порушує історично складені взаємозв'язки між її компонентами. Інколи це робиться свідомо (в інтересах людини), інколи - несвідомо, через обмеженість у частини людей відповідних знань про живу природу, про її значення у житті людини, про результати безвідповідального втручання у природні системи.

Знання хоча б основ екології необхідні у кожній галузі практичної діяльності людини. Вони потрібні як для ведення лісового господарства, так і у рослинництві, тваринництві, мисливському та рибному господарствах, в охороні здоров'я людини. Ось чому важливо роз'яснити широкому колу населення, яку небезпеку можуть викликати навіть необхідні втручання в історично складені екологічні взаємозв'язки між живими організмами у природі.

Екологічна освіта, як засіб підвищення культурного рівня людини, набуває (в принципі вже набула) важливого значення через те, що у нас наявний цілий ряд екологічних проблем. До них відноситься і забруднення оточуючого середовища відходами промисловості та пестицидами, відходами автотранспорту, паливними матеріалами, вирубування лісів, обміління річок, ерозія ґрунтів, вітровали, паводки тощо.

Як і всяке навчання, оволодіння основами екології повинно бути розпочате зі шкільної парти та продовжено у вузах.

Як позитивне, слід відмітити, що з основами екології, такими поняттями як фактори середовища та їх вплив на живі організми, екологічна характеристика виду та популяції, а також основами біоценології, учні знайомляться вже у шкільному курсі біології. Поскільки аудиторних годин, відведених за навчальним планом, недостатньо для оволодіння і усвідомлення вищенаведених понять, поглиблення екологічних знань учнів повинно бути продовжено у вигляді позакласної роботи (гуртки, екскурсії, бесіди, тематичні вечори, прокладення екологічних стежок, участь у екологічних літніх таборах тощо). У проведенні цієї роботи важливого значення набувають станції юнних натуралістів. Прикладом такої роботи можуть служити щорічний сплав річкою Тиса та проведення літніх орнітологічних таборів з учнями, які організують Закарпатський обласний еколого - натуралістичний центр учнівської молоді, Ужгородський клуб орнітологів

Українське Товариство охорони птахів, громадське екологічне об'єднання "ЕКО - ЕКС". Позитивно, що активними учасниками цих заходів є працівники кафедри зоології, зокрема зоомузею УжДУ. Приймаючи участь у цих заходах, учні не тільки глибоко пізнають природу, але і бачать ті лиха та негативні наслідки, які є результатом недбайливого та нерационального ставлення людини до природи. В той же час, під час цих заходів учні не є тільки пасивними спостерігачами, вони у міру своїх можливостей виправляють окремі недоліки. Зокрема, проривають канавки для виходу мальків риб з неглибоких стоячих водойм та озирець, що утворились під час розливів, у русла рік, знайомляться з тваринним світом, проводять обліки біляводних птахів тощо. Таким чином учні поглиблюють свої знання про природу. З впевненістю можемо сказати, що ці учні не будуть в майбутньому завдавати шкоди природі.

Цікавою формою екологічної освіти вважаємо і організацію роботи з учнями в Малій Академії, яка забезпечувалась (сподіваємось, що і в майбутньому буде забезпечуватись) як провідними вчителями, так і науковцями біологічного факультету УжДУ. Про шідну роботу Малої Академії свідчить конкурс випускних робіт її слухачів, на якому були представлені цікаві за змістом і виконані на належному науковому рівні роботи. На нашу думку, вкрай необхідно розширити обсяг роботи Малої Академії на весь Карпатський регіон. Навчання слухачів Малої Академії може здійснюватись у формі заочного навчання, коли учні шляхом листування, або особистих зустрічей з керівниками під час відвідування УжДУ, або виїзду керівника в конкретну школу, можуть отримати кваліфіковані консультації та методичну допомогу. Таким чином, учні не тільки пасивно вивчають природу, але активно пізнають біорізноманіття та питання, які пов'язані з його збереженням та збагаченням.

Екологічна освіта молоді продовжується у вищих навчальних закладах. Зокрема, в Ужгородському університеті на усіх його факультетах читається курс "Основи екології". У цьому курсі студенти не тільки продовжують знайомство з основами екології, яке вони розпочали в школі, але одержують навички щодо застосування основних екологічних понять і положень у своїй майбутній роботі. Роботою щодо екологічного виховання студентської молоді керує екологічний центр УжДУ (голова, доц. кафедри зоології Гвоздак А.А.), а курси читають досвідчені педагоги біологічного факультету. Робота складна, оскільки рівень підготовки студентів різний, але сподіваємось, що її результати стануть відчутні у роботі молодих спеціалістів. Адже розуміння студентами сучасних проблем навколишнього середовища, відчуття особистої відповідальності за його стан - це запорука успіху їхньої майбутньої роботи.

Результатом наполегливої роботи з екологічного виховання студентів стало створення на біологічному факультеті Дружини охорони природи “Едельвейс”, яка упродовж кількох років була активним помічником Обласного товариства охорони природи. І хоч зараз робота дружини послаблена (практично припинена), сподіваємось на її шнайшвидше свідновлення.

Екологічна освіта, любов до природи, які молодь одержує в школі та у вищих навчальних закладах, повинна бути започаткована та привита у кожній сім’ї ще з дитинства. Першим кроком у цьому можуть бути прості слова “Не зривай”, “Не вбивай”, “Не пошкодь”. І хай зміст цих слів дійде до дітей трохи пізніше, але він вже буде закладений у їх свідомості і проявлятиметься у їх діях.

Завершальним, але не останнім етапом в екологічній освіті є робота з активно працюючою частиною населення. Цей етап - один з найбільш важких, але разом з цим і найбільш ефективний, поскільки ми часто маємо справу з людьми, які завдяки своєму положенню у суспільстві можуть відчутно вплинути на природу. Форми екологічного виховання (освіти) на данному етапі достатньо різноманітні. Це і проведення бесід, семінарів, тематичних вечорів, організація занять чи курсів з екологічної освіти. Прикладом ефективного заходу в досягненні мети можуть бути організовані Екологічним клубом “РУТЕНІЯ”, при активній участі співробітників зоомузею УжДУ, теоретичні та практичні заняття щодо підвищення фахового рівня та екологічної освіти працівників середньої ланки лісгоспів області. Приємно, що цей захід активно підтримується обласним управлінням лісового господарства (нач. Ю.І. Федурця). Такий комплексний й підхід може бути взірцем у майбутній плідній роботі з екологічної освіти населення. Нам здається, що цю роботу слід поширити і серед працівників усіх галузей народного господарства. Такі семінари

(курси) можуть бути проведені в кожному районі області з залученням до їх організації досвідчених вчителів-біологів, провідних спеціалістів лісового та мисливського господарств.

Таким чином, робота щодо екологічного виховання населення - складна і багатогранна. Для її чіткого і ефективного впровадження, вважаємо за доцільне створити єдину координаційну раду на базі екоцентру УжДУ. Ми впевнені в тому, що біологічний факультет Ужгородського державного університету має достатню кількість висококваліфікованих кадрів, які цю роботу, при активній допомозі громадськості області, зможуть забезпечити. Потрібна тільки ініціатива, яка повинна виходити тільки з конкретних місць, і певна матеріальна база, на якій цю роботу можна розпочати.

РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВИТИ НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ

Михайлик А.

президент Всеукраїнського братства «Асоціація ЕКОМІСТ»

Екологія. У багатьох це слово асоціюється з екологічними катастрофами... Справді, Україні, від панування колишнього Союзу, в спадок залишилася значна деградація довкілля, надмірне забруднення поверхневих та підземних вод, ґрунтів, атмосферного повітря, нагромадження у величезних кількостях шкідливих, у тому числі високотоксичних відходів виробництва. У цих умовах особливо актуальним постає питання збереження та розвитку мережі заповідних територій та об'єктів, як пріоритетного напрямку державної політики у галузі охорони навколишнього природного середовища, формуванню в суспільстві відповідної свідомості щодо збереження дикої природи.

Велику роль у вирішенні цього питання може зіграти освіта, спрямована на духовно-моральне відродження суспільства, з врахуванням правових, природничо-наукових, національно-культурних та історичних чинників. Саме вона має стати наріжним каменем усієї діяльності, що пов'язана з природокористуванням.

Екологічна освіта має зайняти пріоритетне місце у загальній системі освіти на усіх рівнях. Освітні стандарти обов'язково повинні включати у себе екологічні компоненти.

У свою чергу, обов'язковою складовою екологічної освіти має стати використання безпосереднього спілкування людини з дикою природою, зокрема, через проведення літніх дитячо-молодіжних екологічних таборів. Вони проводяться по всій Україні, але найбільш популярними для «таборян» регіонами в Україні залишаються Крим та Карпати. Саме тут знаходиться значна частина природно-заповідного фонду нашої держави.

Українські Карпати. Про відносно добре збереження природи цього регіону свідчить високий (для України) загальний показник заповідності та значна частка заповідних територій вищого природоохороного рангу (заповідників, природних національних парків тощо). Вже нині тут функціонують, новостворений природний заповідник "Торгани", три природні національні парки (Карпатський, Вижницький та "Синевир"), регіональний ландшафтний парк "Стужиця" та Карпатський біосферний заповідник.

В цьому краю синіх гір, незайманих лісів та стрімких чистих потоків охороняється та зберігається для прийдешніх поколінь різнобарвний розмай цілющих рослин, значне різноманіття диких тварин, серед яких багато рідкісних, ендемічних і реліктових видів.

Вивчити це надбання нашого народу, передати майбутнім генераціям науковців свої знання, бути відданим та любити заповідну справу - такі завдання ставлять перед собою природоохоронці, що проводять екоосвітню та ековиховну роботу з молоддю на заповідних територіях.

Ця робота ведеться вже певний час, але саме останнім часом вона здійснюється більш масштабно, на якісно та організаційно вищому рівні.

Як приклад можна навести Всеукраїнський екоосвітній наметовий табір «Ойкос», який вже протягом багатьох років проводиться на теренах Карпатського біосферного заповідника та Карпатського національного природного парку. Незмінний керівник та натхненник «Ойкосу» - Олександр Васильович Геревич, заступник директора Закарпатського обласного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді, керівник громадського об'єднання «Еко-Екс». Саме завдяки продуктивній співпраці представників державних освітянських структур, громадських організацій, адміністрацій та науковців природоохоронних установ стало можливим проведення наметових екологічних таборів (НЕТ) на всьукраїнському рівні.

Робота «Ойкос» традиційно розпочинається на центральній садибі КБЗ, де на мальовничій галявині розбивається наметове містечко юних природопобів з багатьох регіонів України. У програмі - лекції та бесіди з провідними науковцями заповідника, загальне ознайомлення з заповідною справою, екскурсії екологічними стежками, відвідини музею Природи, перегляд фільмів про заповідник. Обов'язково проводиться екскурсія до м.Рахова - столиці закарпатської Гуцульщини.

В Червоногірському лісництві КБЗ триває подальша науково-дослідницька програма «Ойкос». Щедра закарпатська земля на добрих талановитих педагогів. Серед них чотири Василі. Це наукові співробітники заповідника: керівник відділу поширення екологічних знань, теріолог Василь Покин'єчереда; ботанік Василь Антос'як; ентомолог Василь Чумак. Їм компетентно допомагає завідділом ЗОЕНЦ Василь Кузьма. Щоденно проводять вони для юних натуралістів різноманітні зоологічні та біологічні екскурсії, зокрема герпетологічні, теріологічні, орнітологічні, ентомологічні тощо.

Кульмінація роботи «Ойкос» - спільне сходження на найвищу точку України - г. Говерлу. Звідси, з довгоочікуваної вершини, як на долоні відкривається вражаюча своєю величиною та красою панорама Українських Карпат. Ось Чорногора: Петрос, Бребенескул, Піп Іван. Там далі, за Петросом - Свидовецький хребет з вершинами Драгобрат і Близниці. Якщо поглянути в інший бік, то майже на самому небокраї видніються верхи Мармарошських Альп.

Необхідно зазначити, що перебування в горах вимагає від дітей певної фізичної та психологічної підготовки, знань та навичок похідного життя. Вивчення природничих наук неможливе без польових досліджень. Саме тут, в «Ойкосі», юні натуралісти пізнають основи туризму, ази «школи виживання»: орієнтування в просторі і часі, вміння розвести багаття, дістати воду та їжу, організувати нічліг в

екстремальних умовах. Зрозуміло, що не всі діти, які пройшли школу «Ойкосу» стануть професійними природоохоронцями, але в них вже буде сформоване екологічне мислення.

«Ойкос» - не поодинокий. Харківська громадська організація «Екоцентр учнівської молоді» проводить екологічні табори в Карадазькому заповіднику, в степових заповідних об'єктах. Табори одеського екоцентру «Дельта» розбиваються на території заповідника «Дунайські плавні». Екологічні організації Дніпропетровщини співпрацюють з Дніпровсько-Орельським заповідником. Цей перелік можна продовжити. На сьогоднішній день актуальною є тема об'єднання зусиль різних організацій, які працюють у напрямі екоосвіти на заповідних територіях, як державних, так і неурядових - потрібен системний підхід, а не окремі заходи, якими б вони потрібними та корисними не були.

Створення мережі НЕТ дозволить з мінімальними витратами вирішити проблеми активного відпочинку з екологічним вихованням нового покоління. Використання виховних, освітніх та розважальних програм в системі НЕТ, а також різнопрофільність в інтелектуальному та прикладному значенні зроблять насиченим та ефективним дозвілля. Мобільність НЕТ дозволяє враховувати нові цікаві напрями організації екологічного дозвілля та в найкоротші терміни використати їх для роботи.

Повноцінне функціонування НЕТ потребує систематичного проведення спеціалізованих семінарів-тренінгів та конференцій. Семінари-тренінги сприятимуть підвищенню рівня кваліфікації кадрів та поліпшенню методики роботи в таборах, а також впровадженню передових систем ековиховання з урахуванням вітчизняного та закордонного досвіду.

Проведення ж конференцій забезпечить :

вирішення, спільно із зацікавленими особами та організаціями, проблем та завдань, що стоять перед ековихованням, популяризацію та розвиток екоосвіти;

оперативний обмін досвідом та інформацією, розвиток повноцінного співробітництва з вітчизняними та іноземними партнерами.

Може тема проведення екоосвітніх таборів, на перший погляд, не дуже стосується проблеми збереження біорізноманіття. Та якщо ми зараз не будемо турбуватися про те, хто невдовзі буде зберігати для прийдешніх поколінь Зелене Диво Природи - завтра вже може бути пізно.

РОЛЬ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Покин'ючерда В. Ф.

Карпатський біосферний заповідник (м. Рахів, Україна)

Наслідком тотального наступу людини на природу, знищення природних екосистем та загрози, що нависла над багатьма видами рослин і тварин, стало прийняття всесвітньої "Конвенції про біологічне різноманіття" (Ріо-де-Жанейро, 1992). Основна мета цього документа - зберегти якомога більше видів живих організмів на нашій планеті. Держави, що підписали цей документ, а серед них і Україна, зобов'язуються забезпечити реалізацію конвенції на своїх територіях.

Запорукою успіху реалізації проекту чи втілення ідеї у загальнонаціональному масштабі є розуміння її суті та підтримка на рівні громадськості.

Термін "біорізноманіття" не став широковживаним у нашому суспільстві. Його значення мало зрозуміле пересічному громадянину. Немає у суспільстві і розуміння головної мети конвенції – максимального збереження видового різноманіття, серед якого переважають частку складають всілякі "козявки". Необхідність збереження тварин чи рослин отримує підтримку на рівні видів, користь з яких на споживацькому рівні очевидна. Це переважно промислові та естетичні види. Що ж стосується усвідомлення громадськістю того, що кожен вид живих організмів є складовою частиною і необхідним елементом нормального функціонування екосистем і біосфери у цілому, то про це говорити сьогодні не доводиться.

Таким чином, на наш погляд, пріоритетним напрямком еколого-освітньої роботи щодо збереження біорізноманіття є формування позитивної громадської думки шляхом роз'яснення значення біорізноманіття для людства як запоруки існування її життєвого середовища та як потенційного ресурсу для подальшого стійкого розвитку. Особливий акцент повинен ставитися на збереження біорізноманіття конкретного регіону.

Біота Українських Карпат багата і унікальна. На порівняно невеликій території сконцентровано близько половини усього видового різноманіття України, серед якого велика частка ендеміків та субендеміків, а також видів, що збереглися в Україні на сьогодні тільки тут.

У Карпатському біосферному заповіднику (КБЗ) проводиться значна еколого-освітня й інформаційна робота, спрямована на популяризацію знань про роль та значення біорізноманіття регіону. На Центральній садибі заповідника, у м. Рахові, створено еколого-освітню експозицію, значна частина якої присвячена біоті Українських Карпат. Силами заповідника видано кольорові буклети “Тваринний світ Карпатського біосферного заповідника”, “Флора КБЗ” та “Мешканці карпатських печер”, а також серія з 10 інформаційних конвертів, кожен з яких представляє рідкісний вид флори чи фауни регіону. Працівниками заповідника опубліковано ряд матеріалів у районних, обласних та загальнодержавних засобах інформації з проблем збереження як окремих видів, так і біорізноманіття Українських Карпат у цілому. Підготовлено для УТ-1 відеофільм про спелеофауну КБЗ. Проблеми збереження біорізноманіття висвітлювалися працівниками заповідника на спеціальних семінарах для вчителів біології та безпосередньо перед учнями шкіл регіону.

Тільки наполеглива і регулярна просвітницька робота з населенням щодо збереження біорізноманіття дозволить досягти позитивних змін у громадській свідомості.

ОХОРОНА БІОРІЗНОМАНІТТЯ В КОНТЕКСТІ БІОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НА ПОРОЗІ 21 СТОРІЧЧЯ

Чопик В.І.

Київський Національний університет ім. Тараса Шевченка (м. Київ, Україна)

В основі планетарного циклу кругообігу речовин лежить розмаїття живої природи. До поняття біорізноманітності входить розмаїття живої природи, що включає всі види рослин, тварин, мікроорганізмів, екосистем та процеси, що відбуваються у них. Біорізноманітність - це підсумок розвитку всього органічного світу біосфери.

В структурно-функціональному аспекті очевидні три рівні біорізноманітності: видова, генетична (популяційна) та різноманітність екосистем. Квантом біологічної різноманітності є вид. В той же час біологічний вид є дискретним вираженням розмаїття живої природи. З цього випливає, що першим базовим етапом дослідження проблеми є вивчення і збереження біорізноманіття на видовому рівні. Міжнародна конференція в Ріо у 1992 році наголосила, а спеціальна сесія Генеральної Асамблеї ООН у червні 1997 року підтвердила факт того, що втрата біорізноманіття є глобальною міжнародною проблемою. В період підготовки до спеціальної сесії Генеральної Асамблеї з питань охорони довкілля були обнародовані результати цікавих досліджень (Е.О. Wilson, 1992, А. McGowen, 1994), які становлять значний інтерес для біологів різних спеціальностей (табл.1).

Загальне число видів, що населяють нашу планету сьогодні, дорівнює 1 413 000. Допускається, що число всіх живих видів, невідомих ще науці, може складати цифру від 10 до 100 млн.

З таблиці напрашується висновок, що у вивченні і збереженні біорізноманітності домінує місце належить біологам, і в першу чергу систематикам. Тут зустрічаємось з таким парадоксом. У ботаніки і зоології сьогодні ще не найвищий громадський резонанс, хоча без цих дисциплін неможливе розуміння самої біорізноманітності та розробка заходів по його збереженню. Потенціальні можливості цих наук невичерпні і незамінні, вони складають фундамент сучасної біології. Для ілюстрації наведемо кілька прикладів.

Уже сьогодні багато диких співродичів основних і найбільш використовуваних сільгоспкультур безповоротно зникли разом з їхнім місцезростанням. Серед них і ті 10 - 15 видів рослин, що спасли людство від голодної смерті. На думку деяких американських дослідників потенціал використовуваних видів уже вичерпаний. Настала пора знову інтенсифікувати пошуки і спроби окультурювати нові харчові, лікарські чи промислово важливі види та сорти рослин.

Таблиця 1
Загальне число видів на планеті.

Таксономічні групи	Число видів
Вищі судинні рослини	248 400
Водорості	26 900
Гриби	69 000
Protozoa	30 800
Монога	4 800
Віруси	1 000
Комахи	751 000
Ссавці	4 000
Птахи	9 000
Рептилії	6 300
Амфібії	4 200
Риби	18 800
Ракоподібні	123 000
Молюски	50 000
Губки	5 000
Плоскі черви	12 200
Круглі черви	12 000
Морські зірки	6 100
Корали	9 000
Земляні черви	12 000

Майже половина наявних нині лікарських засобів виділені з рослинних екстрактів. В Лондоні, в Кю-Гарден, створено гербарну і живу колекцію китайських лікарських рослин з метою їх більш широкого застосування для лікування важливих хвороб, викликаних забрудненням довкілля, що одержали назву "хвороби цивілізації".

Ще такий приклад. В бразильських джунглях виявлено новий вид дендрофлори - копайферу Лангсдорфа - *Copaifera langsdorffii* (Euphorbiaceae). Місцева назва "копайба". Золотисту рідину, що витікає з надрізів, туземці використовують як основу для виготовлення парфумів і мазів, що сприяють заживленню ран. Однак нікому не спало на думку, зауважив у своїй доповіді на засіданні Американського хімічного товариства у Вашингтоні лауреат Нобелівської премії проф. М.Колвін, що за своїм складом це справжнє дизельне паливо. Одне дерево "видає" за дві години з одного надрізу 20 літрів вуглеводів сесквітерпенового ряду. Це відкриття послужило поштовхом для пошуків інших аналогічних представників у флорах країн світу. У флорі Європи, у тому числі і України, властивостями рослини-енергоносія володіє комиш (*Scirpus sylvaticus* L.).

Одною з вирішальних причин, що породжують сьогоднішню економічну кризу є низький рівень біологічної освіти суспільства, обумовленого сучасним антропогенним мисленням. Підтвердженням цьому є створення при ЮНЕСКО

Комісії з біологічної освіти. Це єдина спеціалізована Комісія, метою якої є ліквідація біологічної неграмотності суспільства в ближчі десятиріччя. В контексті діяльності цієї Комісії (за програмою "Біологічна освіта і суспільство") уже згадувана Всесвітня конференція в Ріо-де-Жанейро у своїй резолюції записала: "Необхідно змінити цілі і шляхи розвитку цивілізації". Цей епохальний висновок, як і створення згаданої комісії ЮНЕСКО, свідчать, по-перше, про те, що на початку 90-х років розпочало пробуджуватися біологічне (екологічне) мислення і, по-друге, що біологічна проблема у сьогоdnішніх умовах переростає в соціально-економічну проблему.

Антропоцентричне або технократичне мислення (однобічне захоплення технічним прогресом) призвело людство на грань екологічної катастрофи. Звичайно, досягнення фізики і техніки незаперечні. Вони внесли вирішальний вклад в технічний прогрес у першій половині 20-го сторіччя: освоєння атомної енергії, повітряного і космічного простору, природних, мінеральних і гідроресурсів.

Однак роль біологічних знань і досліджень при цьому ігнорується. Про біологію, власне її екологічний аспект, згадують з запізненням на 20-30, а то і 50 років, коли починають проявлятися негативні наслідки технічних нововведень. Виявилось, що технічні знань досить лише для використання і широкомасштабного руйнування живої природи. Для відновлення ж природних екосистем, для обґрунтування прогнозів негативних екологічних змін та їх запобігання уже необхідні біологічні знання, дефіцит яких особливо гостро відчувається на всіх рівнях керівного складу управління економікою і державою.

Екологічна катастрофа не менш небезпечна за своїми масштабами і наслідками, ніж ядерна війна, але менше очевидна й зрозуміла для широкого загалу через його біологічну недоосвіту.

Основне завдання біологічної освіти - перетворити знання в суб'єктивну цінність, яка є духовною основою нового мислення, нової філософської парадигми, нової просвітницької ери, оскільки дароване життя зможуть оцінити і зберегти люди біологічно освічені. В теоретичному і методологічному плані це означає, що на зміну антропоцентризму повинна заступити нова філософська концепція - біоцентризм (біофілія), яка передбачає охорону всіх форм життя на Землі.

Який же стан біологічної освіти в Україні у світлі викладених фактів. Звичайно, незадовільний. Керівники різних рівнів адміністративної ієрархії - за недавнім офіційним визначенням Homo soveticus (радянська людина) в принципі і по своїй суті є антиекологічними. Окрім їх практичних дій про це свідчить і такий приклад. За останнім переписом в СРСР (1989 р.) тільки біля 40 % номенклатурних керівників держави (партії) мали вищу освіту. А коли враховувати, що більша частина з них з заочною вищою освітою, то стане зрозумілою сучасна екологічна ситуація в країні. Тут слід зауважити, що біологічно неграмотними часто виявляються високо культурні люди, відповідальні за прийняття важливих державних рішень. Часто це люди прогресивні в своїх поглядах і переконаннях, але в силу особливості їх освіти, вони виявились абсолютно неграмотними або малограмотними в біологічній галузі. Тут принагідно буде згадати, що радянська

система була приречена ще й тому, що заснували її і керували нею люди без освіти - Свердлов, Троцький, Сталін, Ворошилов, Будьонний, Мікоян ті інші. Не можна не згадати в цьому контексті і такий парадокс сьогодення. Окрім самопроголошених республік, самопроголошених університетів, з'явилася силенна маса самопроголошених екологів. І це при тому, що ні в СРСР, ні в Україні не було жодної випускаючої кафедри екології. Екологію "заговорили", вона нагадує політологію. З'явилася тенденція вихолощення з екології її біологічної суті, хоча, як відомо, справжнім екологом може стати лише фахівець, що досліджує організацію живого на рівні цілісного організму (та його популяцій) або біоценозу. Решта фахівців можуть досліджувати якийсь певний аспект, що безпосередньо пов'язаний з екологічною проблемою.

Зростання значення й динамізм екологічних досліджень на сучасному етапі розвитку суспільства викликали певну ейфорію, що призвело до зміщення самих акцентів в трактуванні класичного терміну екологія. Підміна поняття живих організмів всеможливими "об'єктами" і "процесами"-замінниками живих організмів разом з їх середовищем - породило трансформацію окремих аспектів досліджень в ніби самостійні науки, які позбавлені об'єктів і методів, що властиві статусу кожної науки. В результаті сьогодні в країнах СНД нараховується уже 53 "екології"!

Причиною незадовільного екологічного стану біологічної освіти в Україні є і сучасна структура учбових планів вузів і середніх загальноосвітніх шкіл.

На практиці це виглядає так. Студенти біологи, окрім біологічних дисциплін, слухають гуманітарні дисципліни, хімію, математику, фізику тощо. А якщо взяти хіміків, то в їх учбових планах вже начисто відсутня біологія, а в більшості фізиків немає ні біології, ні хімії. На гуманітарних факультетах та ж сама картина, за поодиноким винятком. Висновок очевидний для всіх. Освічені люди, майбутні керівники міністерств і промислових підприємств, неспроможні розібратися в елементарних біологічних явищах і процесах, що оточують і супроводжують їх впродовж всього життя як в професійній сфері, так і в побуті. В результаті утворилася велика прірва між розумінням небезпеки екологічної кризи і конкретними практичними заходами щодо їх запобігання.

Ось чому біологічній освіті міжнародними організаціями надається домінуюче місце в фундаментальній і загальній освіті суспільства наприкінці цього і в наступному тисячолітті. Біологічна освіта й екологічна етика не тільки частина нашої культури, цивілізованості і духовності суспільства, але й одна з найбільш практичних галузей знань.

Сподіваємось, що мірилом освіченості людини і цивілізованості суспільства в ХХІ столітті буде біологічна освіта, яка базуватиметься на біоцентричній (біофілетичній) концепції охорони біорізноманіття, всіх форм життя на Землі.

ПІДТРИМКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ ЗАСОБАМИ ПРИРОДНИЧО-МУЗЕЙНОЇ ІНФОРМАТИКИ

М. Чорнобай

Асоціація музейних природознавців України, Львів, Україна.

Єврорегіон Карпати, як гіперкомплексна динамічна система, потребує наявності певних цілісних ознак, які б відбивали структурно-функціональне поєднання таких гетерогенних підсистем, як природно-історичні, етнічні, виробничі, демографічні, адміністративні та інші комплекси.

Єдиний інформаційний простір Єврорегіону Карпати відноситься до найсуттєвіших ознак цілісності, яка передує за усі інші ознаки, і тому заслуговує на пріоритетну розробку й розвиток.

Не вдаючись до розгляду загальної проблеми інформаційного простору, розглянемо одну з елементарних інформаційних складових, яка забезпечує інвентаризацію, наукову обробку, збереження і поширення серед суспільства відомостей про об'єкти природи унікального та типового гатунку, про наявні в регіоні відновні та невідновні природні ресурси, чисельність та біорізноманіття живих організмів, їх просторове поширення в залежності від природних і антропогенних факторів.

Науково опрацьовані та документально систематизовані музейні колекції об'єктів природи слід вважати найбільш досконалими інформаційними елементами регіонального рівня (див. схему). Саме вони можуть розглядатись як достатньо універсальні модальні бази даних з біорізноманіття. Сюди також слід віднести й інформаційні системи заповідників та національних парків. З огляду на останнє, роботу з організації музейно-природничого інформаційного простору (МПІП) можна вести у рамках міжнародної громадської організації АКАНАР (Асоціація Карпатських парків і заповідників).

Є декілька передумов, що сприяють розгортанню такої роботи. Вже існує ціла низка недержавних громадських організацій (НГО), здатних кваліфіковано працювати в МПІП. Зокрема, усі члени АКАНАР мають у своєму розпорядженні стандартизовані операційні системи ГІС. Серед найбільш об'ємних музейно-природничих інформаційних систем Карпатського регіону можна назвати БД Музею природи Бещадського національного парку (Устипки Дольні, Польща), Музею охорони природи і печерознавства (Ліптовські Мікулаш, Словаччина), Державного природознавчого музею (Львів, Україна), Музею природи Карпатського біосферного заповідника (Рахів, Україна) тощо. Характерною рисою колекційних

фондів музеїв Карпатського регіону є хронологічна перехресність, яка виникла через певні зміни у приналежності тої чи іншої території до тої чи іншої держави. Наприклад, фондів збірки Державного природознавчого музею у Львові започатковані галицьким аристократом графом В. Дзедушицьким у 50-60 роках XIX ст., під час протекторату Австро-Угорської імперії. У 20-30 роках XX ст. поповнення фондів відбувалося за активної участі вчених Львівсько-Краківської школи. Через це музейно-природничі збірки Львова надзвичайно комплементарні із збірками музеїв природи південно-східної Польщі. Сучасна активна співпраця музейних природничиків країн Східної Європи з Державним природознавчим музеєм у Львові відбиває об'єктивну потребу у взаємному доповненні інформаційних просторів з метою досягнення найбільш повної репрезентативності щодо окремих територій, чи Карпат у цілому. Заповідники Карпат виконують роль інформаційних центрів щодо нагромадження різноманітних даних про природні об'єкти, властиві для заповідника і прилеглої території. Зростання об'ємів архіву, зібрань натурних матеріалів, колекцій тощо, неодмінно викликає потребу у створенні певного підрозділу, який забезпечив би систематизацію даних, збереження матеріалів, оперативне користування інформацією.

Музей у структурі заповідника чи національного парку розглядається переважно з боку його навчально-виховної функції як "музейна експозиція". Причому, враховуючи загострення екологічної ситуації в світі, зростання рекреаційної активності і підвищення загальноосвітнього рівня населення нашої країни, згадана функція локально прив'язаного музею буде збільшуватись. Очевидно, вимоги до рівня експозиції також зміняться.

В той же час заповідні екосистеми є об'єктами постійного стеження за програмами літописів природи, а у національних парках ведеться фіксація антропогенних змін у порівнянні до еталонних угруповань, що в цілому відповідає організаційним заходам щодо моніторингу біорізноманіття природних комплексів і стану довкілля в цілому. Тобто екологічний профіль наукових досліджень у заповідниках і національних парках знаходиться у повній відповідності з тим соціальним замовленням, яке сформувалося в наш час і буде посилюватись у майбутньому.

Через взаємодію заповідно-екологічного наукового напрямку і екологічно спрямованого соціального замовлення виникає своєрідна концепція музею у природному резерваті. Ключові позиції такої концепції (див. схему) підпорядковані трьом рівням пізнання, на яких слід поширювати інформацію з біорізноманіття, при цьому організація фондів матеріалу орієнтована саме на поліфункціональне використання.

З цього приводу найбільш вагомі результати досягнуто у музейно-колекційному відображенні флори, ентомофауни, орнітофауни, палеозоології та палеоботаніки Карпатського регіону. Кожен з музеїв містить характерні масиви інформації, яких бракує у інших музеях. Зокрема, музей природи Бецадського національного парку (Польща) започаткував і продовжує формувати банк даних з моніторингової сітки на великих територіях ландшафтних природних парків, розташованих вздовж кордону Кросненського воєводства з Львівською та Закарпатською областями України. У свою чергу, Державний природознавчий музей у Львові (Україна) створив банки даних щодо окремих груп ґрунтових безхребетних, палеокомплексів девону Передкарпаття, міоценової флори Закарпаття. Сформовано комп'ютерний конспект флори судинних рослин Карпат.

З огляду на вироблення стратегії екорозвитку Карпатського регіону, музейно-природничі банки даних набувають особливої актуальності, оскільки без знання історії екосистем, еволюції біотичного потенціалу, сучасного стану біоти даної гіперкомплексної системи неможливо впроваджувати екологічну експертизу, робити системний прогноз наслідків дії наявних природних, техногенних, етно-демографо-соціальних процесів. Тут доречно говорити про ієрархічну інтеграцію МППП до краєзнавчого інформаційного простору.

Очевидно, що успішний розвиток МППП пов'язаний лише з діяльністю відповідних НГО у своїх країнах та творчими взаємозв'язками між ними. Тому доречно визначити найбільш суттєві напрямки діяльності музейних громадських організацій.

Базисним завданням є виявлення максимально можливого різноманіття і чисельності систематизованих збірок і колекцій в музеях та інших установах своєї країни стосовно до Карпатського регіону.

Наступний етап — встановлення координаційних зв'язків і забезпечення міжнародної взаємодії між асоціативними учасниками різних країн. Більш складне завдання — взаємозв'язок між різноспрямованими структурами суспільства на ґрунті інвентаризації рідкісних та типових об'єктів природи. Адже музейно-природничі збірки належать до різних відомств (музеї державні, академічні, вищих, середніх та інших учбових закладів, підприємств і господарств, територіальних чи адміністративних центрів, тощо). Спільним полем діяльності, крім завдань інвентаризації, мають стати препарування, документування, інформаційне депонування, експонування та популяризація змісту музейно-природничого фонду.

**Роль громадськості та
органів місцевого
самоврядування у
збереженні біорізноманіття**

РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СПРАВІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ЗАКАРПАТТЯ

Андрій С.Й.

Карпатський екологічний клуб "Рутенія" (м. Ужгород, Україна)

На сьогоднішній день роль недержавних громадських організацій (НГО) у розв'язанні питань збереження довкілля набула вагомого значення. Не випадково одним із пріоритетів успішного розв'язання Національної програми збереження біологічного та ландшафтного різноманіття України є створення системи громадської підтримки. Громадський рух у нашій державі набуває все далі ширшого розмаху і професійної зрілості. Доказом його зростаючого впливу є створення на території СНД і зокрема в нашій країні нового Регіонального Екологічного Центру (нРЕЦ), який покликаний консолідувати зусилля всіх урядових та неурядових установ і організацій для підсилення і успішного виконання існуючих програм охорони і розвитку довкілля.

Що ж до ситуації на Закарпатті, то тут працює декілька громадських організацій екологічного спрямування, кожна з яких має свій напрямок діяльності, свою специфіку, проте в кінці кінців одну мету. Значний внесок на Закарпатті серед НГО у збереження різноманіття вносить Карпатський екологічний клуб "Рутенія".

Карпатський екологічний клуб "Рутенія" (надалі ЕкоКлуб) створений у березні 1993 р. з ініціативи наукових співробітників біологічного факультету Ужгородського держуніверситету, кандидатів біологічних наук Ж.Г. Меліки та В.В. Крічфалушія.

ЕкоКлуб здійснює науково-громадську діяльність у галузі охорони і розвитку довкілля Карпатського регіону, спрямовану на дослідження, оцінювання використання, збереження та відтворення ландшафтного і біологічного різноманіття його природних екосистем. ЕкоКлуб є організацією обласного рівня, включає цілий ряд районних осередків, що охоплюють своєю діяльністю всю територію Закарпаття.

Основними напрямками діяльності ЕкоКлубу є сприяння всебічному дослідженню природи регіону, популяризація екологічних знань серед широких верств населення та проведення комплексу прикладних робіт, що сприяють покращенню стану довкілля з урахуванням природних, етнокультурних і соціально-економічних чинників.

ЕкоКлуб приймає активну участь у міжнародному та національному русі щодо охорони довкілля. У 1993 р. ЕкоКлуб прийнято до складу Міжнародної робочої групи щодо підтримання біорізноманіття в Центральній і Східній Європі (СЕЕ

WEB). Він є першою і, поки що, єдиною НГО нашої країни, що входять до цього авторитетного міжнародного об'єднання. У 1995 р. ЕкоКлуб став членом новоствореного Національного комітету Міжнародного союзу охорони природи (IUCN) та координатором діяльності українських НГО з проблеми природно-заповідного фонду. В рамках розвитку транскордонного співробітництва щодо охорони довкілля, ЕкоКлуб у 1995 р. вступив до асоціації НГО Карпатського Євро регіону - Міжнародний Карпатський Міст (ICB).

Упродовж п'яти років існування організації на її рахунок участь у вирішенні найважливіших міжнародних і національних проєктів.

Так, ЕкоКлуб є ініціатором створення першої в світовій практиці чотирьохсторонньої транскордонної природоохоронної території "Верхня Тиса" на суміжних територіях України, Угорщини, Словаччини і Румунії. Перший варіант проєкту був підготовлений у 1993 р. колективом авторів під керівництвом В.В. Крічфалушій і Ж.Г. Меліки (науковий консультант проф. С.М. Стойко). Він отримав підтримку найавторитетніших міжнародних природоохоронних організацій: Світового фонду дикої природи (WWF), Бюро охорони довкілля Європейського співтовариства для Центральної і Східної Європи (EEBCEE), Федерації природи і національних парків Європи (FNNPE) та ряду інших. Презентація проєкту відбулася на наукових форумах в Україні, Румунії, Угорщині та Словаччині, його зміст викладено в 11 наукових працях. Діяльність НГО всіх чотирьох країн щодо проєкту виділення і оцінки територій в межах Рамсарської угоди була підтримана Регіональним Центром охорони довкілля. Хід виконання проєкту висвітлювали відомі міжнародні журнали та інформаційні бюлетені: "Екологічні цеплини для нашого спільного дому Європи" (Відень), "Дунайський годинник. Журнал програм оточуючого середовища басейну річки Дунай" (Будапешт), а також мас-медіа всіх зазначених країн.

У 1995-1996 рр. ЕкоКлуб залучився до міжнародної кампанії "Навколишнє середовище Європи", що проводилася провідними європейськими природоохоронними організаціями - EURONATURE та CEE WEB, під егідою Ради Європи (EU DG-XI). В рамках цієї кампанії підготовлено серію науково-популярних статей і радіорепортажів для різних обласних мас-медіа, проведено Міжнародну регіональну конференцію "Стійкий розвиток сільського господарства та збереження біорізноманіття", за матеріалами якої видруковано збірник праць, тощо.

Члени ЕкоКлубу беруть активну участь у міжнародній програмі з охорони навколишнього середовища басейну р. Дунай (DEF). На протязі 1996-1997 рр. вони працювали над проєктом збереження і відновлення водно-болотної екосистеми Чорного Мочару (керівник В.В. Крічфалушій, науковий консультант С.С. Фодор). Головною метою є обґрунтування доцільності створення природоохоронної території "Чорний Мочар" (з певним режимом заповідання), а також формування

громадської думки щодо пріоритетів її збереження і відтворення. В цьому напрямку опубліковано близько 10 науково-популярних статей в журналах і газетах, проведено соціоекологічне анкетування жителів прилеглих сіл, видруковано буклет.

Для інформаційного забезпечення діяльності екологічних НГО регіону на базі ЕкоКлубу, за підтримки Міжнародного фонду "Відродження", створено інформаційний центр, обладнаний сучасною оргтехнікою, на якому видруковано три випуски "Бюлетеня", брошуру та ряд інформаційних матеріалів.

З 1996 р. ЕкоКлуб приймає участь у впровадженні проекту стійкого локального розвитку в Центральній та Східній Європі, метою якого є розвиток співпраці між українськими (Карпатський ЕкоКлуб), угорськими (National Society of Conservationists), румунськими (The Ecologist Youth of Roumania), болгарськими (Green Balkans) та словацькими (People and Water) НГО екологічного спрямування.

У 1997 р. розпочато активну еколого-освітню діяльність. За допомогою Центру підтримки розвитку громадського екологічного руху в Євразії (ISAR) організовано пересувну виставку фауни Закарпаття, що демонструвалася в усіх держлісгоспах області, заповіднику та національних парках (керівник О.Є. Луговой).

Одночасно проводився екологічний тренінг працівників низової ланки лісового господарства, яким охоплена лісова охорона та служба етерів держлісгоспів області. Для методичного забезпечення занять видано посібник "Ліси Закарпаття", у якому дано короткий огляд лісів регіону, показано їх екологічну роль, висвітлено основні підходи до господарювання в лісовому фонді, а також шляхи раціонального використання та охорони рослинних і тваринних ресурсів. Ця діяльність була підтримана Фондом Розвитку Карпатського Євро регіону (FDCE).

Члени ЕкоКлубу (О.Є. Луговой, Л.А. Потіш) регулярно проводять літні орнітологічні табори для школярів Закарпаття та природознавчі екскурсії.

На національному та регіональному рівнях членами ЕкоКлубу опубліковано десятки науково-популярних статей у газетах та журналах, кілька навчально-методичних посібників та брошур, а також два збірники праць міжнародних конференцій. З часу заснування організації публікується щорічний "Бюлетень", інформаційні матеріали тощо. Член ЕкоКлубу Е.С. Михальова є редактором від українського регіону в міжнародному журналі басейну р. Тиси "Cottidors".

В своїй діяльності ЕкоКлуб опирається, головним чином, на спеціалістів-біологів, екологів, природоохоронців, окремих громадських діячів, а також всіх громадян, яким не байдужа природа свого краю. Підтримуються тісні контакти з науково-дослідними установами, адміністративними та виробничими структурами регіону, багатьма національними та зарубіжними екологічними НГО. Загалом це створює необхідні передумови для консолідації зусиль нашого суспільства в інтересах збереження ландшафтного і біологічного різноманіття.

РОЛЬ ГРОМАДСЬКОСТІ ТА ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Логовіненко В.

(м. Львів, Україна)

Унікальний час, в який нам довелося жити, ставить перед людством нові, складні задачі. Збереження біорізноманіття є однією з глобальних проблем, що потребують нового усвідомлення і впровадження системних технологій впливу на ситуацію, яка є несприятливою з усіх точок зору.

Демократія - це форма урядування, за якої значна частина громадян має змогу брати участь в управлінні суспільством, обладнанні помешкання, в якому він планує жити і ростити своїх дітей. Чим ближче уряд до демократичного ідеалу, тим ширший вибір можливостей для такої участі він пропонує громадянам. У демократичному суспільстві активна участь у самоврядуванні є громадським обов'язком кожного. Так казали давні афіняни, яким належить сама ідея демократії.

Як відомо, розвиток потужного третього сектору є необхідною передумовою розбудови демократичного суспільства.

Цей процес є складним і не тільки для України. В країнах Центральної і Східної Європи до нашого часу такі демократичні принципи як, наприклад, можливість визначення, виразу, узгодження інтересів були пригнічені. Але не дивлячись на це, огляд політичних та соціальних процесів в країнах посткомуністичного табору показують, що демократичні принципи тут швидко засвоюються і це дає свої наслідки.

Однак екологи вважають, що швидкість цих змін недостатня з врахуванням темпів погіршення стану навколишнього середовища.

Практично у всіх країнах цього регіону екологічні групи сприяли досягненню соціальних змін і розвитку демократичної практики. Ці групи представляють і пробують впливати на членів парламенту на місцевому, національному і міжнародному рівнях. Є такі групи і в Україні. Але їх досвід все ж таки не враховує те, що в процесі розвитку ми знаходимося в кризовій зоні. Наслідком процесів, що спостерігаються на наших очах, можуть стати серйозні порушення біоекосистеми.

Крім того, наш безпосередній досвід діяльності в неурядовому секторі дає підстави стверджувати, що існуючі тенденції в розбудові третього сектору в більшості нав'язані нам зі сторони фундаторів, не скеровані на вирішення наших нагальних проблем.

При вирішенні глобалістської проблематики найбільші зусилля витрачаються на подолання стереотипів мислення, обумовлених світоглядною відмінністю, соціально-політичною орієнтацією, місцевими особливостями і таке інше.

Отже офіси підтримують діяльність тих організацій, які виконують конкретні акції, проявляють ініціативу і наполегливість, а в подальшому посилюють їх базу, не зважаючи на те, що ця діяльність не узгоджена з стратегічними задачами регіонів. На жаль, нове покоління борців за екологію і збереження біорізноманіття часто працює на кон'юктуру і власні інтереси.

Що стосується державного сектора в питаннях здійснення політики екобезпеки, то тут також є декілька суттєвих проблем, основні з яких, крім відсутності фінансування, дві:

- недостатня кваліфікація з точки зору вимог сучасного часу,
- відсутність наукової стратегії дій, яка б базувалась на ситуаційному аналізі і враховувала можливості б як державного (першого) сектору, так і неурядових організацій (третій сектор), а також бізнесу (другий сектор).

Щоб не зупинятись на критиці, тим більше, що існує і позитивний досвід співпраці всіх ланок державотворення в здійсненні проектів, націлених на збереження біорізноманіття, пропоную коротко розглянути приклад, пов'язаний з Міжнародним проектом "Карпати 2000", до ідеї народження якого я маю пряме відношення.

Його завдання і підхід до формування і реалізації повністю відповідає сформованому на міжнародній конференції з сталого розвитку (Ріо-де-Жанейро, 1992 г.) девізу: "Мислити глобально, а діяти локально", а також є прямою ілюстрацією того, як можна виконувати основний висновок конференції, що був прийнятий ООН в якості наполегливої рекомендації всім країнам світу, у відповідності до якої всім регіонам, державам і т.і., рекомендовано розробити і прийняти до виконання свої власні програми стійкого розвитку, що зорієнтовані на XXI сторіччя.

Проект "CARPATNI 2000" був ініційований Міжнародним Форумом "Етноси і природа" (ETNA'95) (Попрад, 24.06 -04.07.1995 г.). Його основна мета збереження Карпат як регіону особливо цінної природної і культурної спадщини Європи.

Друга Карпатська зустріч відбулась 16-18 липня 1996 р. з метою підготовки до розробки концептуальної і організаційної бази Міжнародного проекту "CARPATNI 2000" відповідно до прийнятого Комюніке Другої Карпатської Зустрічі.

Проект "CARPATNI 2000" має вирішити наступне :

1. На глобальному рівні:

- 1.1. Вперше в світовій практиці дати еколого-етнічно-економічне (EEE) визначення поняття "регіон" на прикладі Карпатського регіону (КР).
- 1.2. Розпочати розробку першої ланки в глобальній Земній ЕЕЕ-системі, однією з еталонних ланок в якій буде виступати КР.

1.3. Розпочати вирішення конкретної задачі щодо формування нової соціальної парадигми (Проект "Людина 2000"), яка базується на екологізації розумової та практичної діяльності як фахівців, підприємців, так і звичайного населення КР.

1.4. Ініціювати роботу щодо рішення задач КР на рівні самоорганізації на місцях за рахунок реалізації екологічної свідомості окремих людей, груп, народів та етносів.

1.5. Відпрацювати задачі глобального моделювання складних об'єктів планетарного масштабу, з'ясувати можливості аналізу, управління такими об'єктами і визначити реальну вартість витрат на подібні задачі.

2. На локальному рівні:

Проект формується (на першому етапі) як сукупність окремих програм з різних напрямків діяльності, пов'язаних з КР.

На сьогоднішній день закладається концептуально-понятійна основа проекту "CARPATHI 2000" (глобальний рівень), поповнюється пакет конкретних проектів (локальний рівень), а також на певній основі поповнюється список потенційних учасників Проекту, накопичуються ресурсні можливості для його реалізації.

Робота в напрямі проекту "CARPATHI 2000" проводиться на протязі двох років, в основному, на ініціативній основі.

Як було відмічено в Коміюніке, на шляху до реалізації проекту "CARPATHI 2000" є багато проблем, які ми спроможні разом подолати. Серед них задачі методологічного, наукового рівня, а також задачі організаційного і фінансового характеру.

В якості окремої проблеми можна розглядати також блок задач (або пакет проектів), спрямованих на утворення інфраструктури підтримки міжнародної програми "CARPATHI 2000". Така інфраструктура забов'язана сприяти розумінню і реалізації основних положень Програми на місцях.

В блоці таких задач можна виділити:

- задачу попереднього інформування громадськості про передбачені роботи (з метою формування необхідної громадської думки, в першу чергу в соціально-активних колах);
- задачу узгодження намірів авторів програми і адміністрації на місцях;
- задачу формування ініціативних груп підтримки в конкретних регіонах;
- задачу створення організаційних інфраструктур, що дозволяють оперативно вирішувати питання адміністративного, фінансового і ресурсного забезпечення.

Отже у вищенаведеному випадку мова йде про узгодження намірів всіх ланок влади на етапі реалізації проекту через усвідомлення цілей і завдань проекту, аналіз наслідків тих помилок, які допускаються нами або можуть бути допущені при недостатній проробці програм регіональної політики.

В тих випадках, коли екологічним організаціям не вдається знайти спільну мову з місцевими органами влади в питаннях охорони навколишнього середовища або в іншій діяльності, вони можуть і повинні використовувати накопичений досвід, інформація про який є доступною для всіх бажаючих.

Доступ до інформації є одним з основних інструментів, за допомогою якого здійснюється участь громадськості в охороні навколишнього середовища. Право на одержання, використання і поширення інформації є одним з важливих прав, передбачених Конституцією України. Стаття 34 Конституції гарантує кожному право на вільний збір, використання та поширення інформації усно, письмово або в інший спосіб на свій вибір. Закон України "Про охорону навколишнього середовища" зазначає гласність та демократизм в прийнятті рішень, реалізація яких впливає на навколишнє природне середовище. Зрозуміло, що на практиці, особливо в часи економічної кризи, дуже непросто вести боротьбу з виробниками, які в цій ситуації зривають "прибуток" і не спроможні думати про наслідки своєї діяльності.

Але в будь-якому випадку правова зрілість населення є необхідною умовою участі в процесі збереження біорізноманіття. В цьому розумінні велику користь приносить діяльність таких недержавних організацій як Центр Громадської Екологічної Адвокатури (м.Львів), Карпатська школа (м.Львів), Мама-86 (м.Київ), які є членами оргкомітету міжнародного проекту "Карпати 2000", та інші.

Найпліднішою, як правило, виявляється участь громадян у роботі органів влади місцевого рівня. З цим досвідом також можна ознайомитись через існуючі інформаційні мережі, які сьогодні активно сприяють розвитку демократичних процесів в країні.

У випадку необхідності доцільно використовувати технологію лобіювання уряду щодо проблем збереження навколишнього середовища.

Будь-яка нація, що вважає себе "демократичною" або прагне стати такою, має ідеали, які пронизують її політичне життя. В Сполучених Штатах такі ідеали (свобода, самоврядування, індивідуалізм, різноманітність) є основою їх національної самобутності. Для людей у більшості інших країн національна самобутність заміщена на спільній історії й етнічній спорідненості. Отже на демократію в її багатьох "прикладних" формах широко розповсюджених у світі, суттєво вплинули місцеві культурні особливості, не знані в Америці.

Карпатський регіон - це регіон особливо цінної природної і культурної спадщини Європи. Саме Європи, а не України або Словаччини, чи будь якої іншої країни цього унікального регіону.

Програма "Карпати 2000" базується на ідеях самоврядування, наповнена екологічною тематикою, зорієнтована на збереження біорізноманіття і запрошує до участі в ній всіх, кому не байдужа доля цього регіону і хто готовий від слів перейти до конкретних справ у цій суспільно важливій діяльності.

**Організаційно-правові
засади міжнародної
співпраці в галузі
збереження біорізноманіття
країн Карпатського регіону**

THE BIODIVERSITY PROTECTION IN THE FRAMEWORK OF THE WESTERN CARPATHIANS MOUNTAIN PROGRAMME

Vološčuk I., Szabo P.

1. SELECTED NATURE FEATURES OF THE WESTERN CARPATHIANS

The Carpathian bow (which is continuation of Alps) represents one of the longest mountain ranges in Europe (1500 km). The Western Carpathians spread predominantly in Slovakia (partially in Bohemia, Poland and Hungary), which is to a large extent bounded from the north by the highest Carpathian massifs. From Slovakia and southern Poland the series of curved mountain crests continue to the Eastern Carpathians in Ukraine and Romania, decreasing their altitude to the south. The altitude rises again in the Southern Carpathians, which turn back to the west.

Landscape diversity: The Western Carpathians contain naturally highly diversified types of land-scape, from hilly country (300 - 600m) to high mountains relief (1500 - 2700 m). The highest point is the Tatra's peak Gerlach (2655 m). This diversity is especially high in Slovakia (49035 km², 5.5 million inhabitants, 60% of the territory covered by the mountains, 13 % of them over 800 m), where the Western Carpathians are spreading in the form of curves of the prolonged mountain crests, structured by the intra-mountain basins. The Eastern Carpathians penetrate into Slovakia in its north-eastern part.

Geology: The Western Carpathians have a complex geology. Core mountain ranges of Slovakia are older and they are built from Proterozoic and Palaeozoic crystalline rocks (granite, diorite and others). The outer bow (the composition of which changes from place to place) is built of Mesozoic sedimentary rocks (limestone, and others) as well as of the Carpathian flysch (sandstones, claystones and others). The central and eastern part is built by Tertiary neovolcanic rocks (andesite, rhyolite), forming several mountain ranges in the inner bow. On dolomite and limestone karst phenomena have developed, especially caves, chasms and gorges. The longest cave system in Slovakia is represented by the Demänová caves (24 km), the whole number of caves is cca 3700.

Biodiversity: The complex geological structure, motley geomorphological conditions, presence of the three climate areas, have resulted in the concentration of unique nature values with uncommonly high biodiversity in the relatively small area in this part of Europe. On the territory of Slovakia cca 3000 species of higher plants and cca 50,000 species of animals (including invertebrates) can be found. Apart from typical spectre of Central European species, many endemic species occurring just in the Western Carpathians can be found here, such as plants *Cerastium tatrae*, *Cyclamen fatrense*, *Daphne arbuscula*, *Dianthus nitidus*, *Delphinium oxysepallum*, *Festuca tatrae*, *Pulsatilla slavica*, *Saxifraga wahlenbergii*. From animals, e.g. *Pitymus tatricus*, *Belgrandiella slovenica*, *Chirocephalus slovacicus*, *Strangalia thoracica*, *Rupicapra rupicapra subsp. tatica*, etc. (Ružičková, Šteffek in IUCN, 1996).

Forests: The substantial part of the Western Carpathians is covered by forests (40,6% of the territory of Slovakia and 80% of the mountain areas). Despite strong attack of the immissions we can still find large areas of well-preserved original forest stands, which represent significant part of the world heritage and gene pool resource for the renewal of all Carpathian forests. They have been preserved due to difficult accessibility. Concerning vegetation zones, we can illustrate them in a simple way: In the planar and hilly vegetation zone oak and oak-hornbeam forests prevail. Submountain and mountain creeks are bordered by alder and willow belts. The widespread deciduous forests in submountain and mountain vegetation zone are beech and spruce-fir-beech forests. In the high mountains the coniferous forests prevail (Straka, Maglocký et al. in IUCN, 1996).

Significance: The widespread and less populated forests are rich in fauna, including many species absent in many other mountain ranges of Europe for decades. The Carpathians still provide natural habitats for significant predators, as are wolf (*Canis lupus*), brown bear (*Ursus arctos*), lynx (*Lynx lynx*). This short evaluation underlines that the Carpathian mountains even today represent in Europe a significant phenomenon of relatively preserved nature landscape, with rich gene pool of flora and fauna. This implies that significance of the protection of the Carpathians for Europe can be comparable with the significance of the protection of the Brasil rainforests for the whole planet.

2. POSSIBILITIES OF THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE WESTERN CARPATHIANS.

Copying with pollution: To heal the Western-Carpathian forests without the help of international community is impossible. The countries producing huge emissions, transferred to long distances should reduce these sharply on the basis of the European legislature and economic means. It is also necessary to promote forest management practices reflecting weakened forest growths.

Sustainable forestry: Slovakia has a good monitoring network in forests and detailly worked-out forest economy management plans. However, it is necessary to improve forest management in mountain ecosystems, especially to adjust applied technologies, especially harvest-transport ones to the forests (e.g. to use selective cutting, to use more animal labour) and not the other way round, to give attention also to raising the timberline and sanitation of the subalpine zone (Midriak, 1995). It is necessary to use native species in reforestation. Reprivatization till now is not favourable to mountains and there is no money to buy the land of national parks by state. On the other hand, it may create new relationship of owners to land. Economic pressures can be improved through more strict national legislature and by regulation of the wood imports in the states of the European Union.

Sustainable agriculture: Regulated pasturing and mowing of meadows is highly desirable in many places, where centuries of man activity created meadows and pastures with high biodiversity. Negative impacts of pasturing can be decreased by effective conservation policies, e.g. through regulation of the numbers of cattle, renewal of

traditional management, participatory approach to decision making. Pilot projects concerning mountain biodiversity vs. agriculture are running in the Eastern Carpathians Biosphere Reserve (GEF) and in Poľana Biosphere Reserve (IUCN).

Sustainable hunting and fishing: The only solution is very strict regulation of hunting as well as strict penalizing of poaching, fully utilizing the possibilities of the new Nature Conservation Act.

Sustainable water economy: Alternative water management should be based on water savings in pipelines and on keeping the forests water catchment areas healthy. Water catchment areas, springs and streams in mountains are very important and unsubstitutable. We should reduce clear-cuts and stop liquidation of mountain forest ecosystems, and stop building new large dams.

Sustainable tourism and recreation: This should be based on stricter control of the construction of new facilities. Soft-tourism can develop in the following directions: eco-tourism, agro-tourism and ethno-tourism. The whole Carpathians provide a huge potential for all these kinds of soft tourism. However, accomodation capacities should be oriented to existing intravilans of villages and small towns. It seems suitable to develop and support certain global programme of the renewal of villages and small towns in the Carpathians. Large-scale sport activities exceeding the ecological carrying capacity (e.g., world championships, olympics, car races) should be excluded from the high mountains, Heavy hiking in trails, berry and other fruit picking should be regulated.

Copying with ecological-economical interdependencies: Relatively well preserved mountain ecosystems of the Carpathians combined with their marvellous, highly attractive landscape can become in future an advantageous business article, which can help to improve local economies and can even increase employment in mountainous regions.

Copying with ecological-social interdependencies: Effective conservation of mountains nature will conserve natural resources used by local population and keep environment attractive for visitors. This may provide new opportunities for employment and improvement of the quality of life.

Copying with ecological-cultural interdependencies: Revival of the mountain villages, and promotion of handicrafts, emphasis on self-reliance and development soft-tourism will bring benefits and new sense of identity to local people, which all together may help to revive some of the values, which are important for our whole civilization.

3. EXPERIENCE OF THE PAN-CARPATHIAN APPROACH TO MOUNTAINS PROTECTION

ACANAP organization: Due to initiative of nature conservationists in Slovakia the Association of Carpathian National Parks and Protected Areas (ACANAP) has been founded in 1990, with its headquarters in Tatranská Lomnica, Slovakia - seat of the Administration of the Tatra National Park. The members of ACANAP include administrations of the national parks in the Carpathians from Hungary, Poland, Slovakia, Ukraine and Romania. Today, ACANAP includes 15 national parks.

ACANAP main activities: The primary aim of the ACANAP association is to coordinate and solve common problems encountered during nature conservation work (especially from the areas of forest ecosystems, botany and zoology), but also to help development of sustainable tourism and recreation in the areas. It organizes international seminars, conferences and symposia and organizes also the exchange of specialists and professional materials. ACANAP regularly publishes its bulletin „Carpathi“, both in Slovak and English language (Vološčuk, 1992).

ACANAP main goals (according to Vološčuk, 1992):

a) Preparation of the Red Lists and Red Books of plants and animals of the national parks and nature reserves, which will be followed by the Red Book of plants and animals of the Carpathians.

b) Reintroduction (returning species to the original localities) of animals, e.g. marmot (*Marmota marmota*) from the High Tatras to the Ukrainian Carpathians.

c) Organization of scientific expeditions, e.g. to study the Ukrainian primeval forests and to compare obtained data with results from other mountain regions of Europe.

d) Unification of the methods for monitoring nature in the national parks and nature reserves with the main goal to safeguard the ecological stability and biodiversity of the Carpathians.

e) Support of strengthening and enlarging the network of the protected areas of various categories in the Carpathians to protect effectively their biodiversity.

f) Mutual cooperation and exchange of experience in the field of programs to maintain and care for national parks and protected and endangered plant and animal species.

g) Mutual cooperation in exchanging experience concerning problems of forest privatisation, one of the most critical issues in the CEE countries today.

h) Exchange of experience, concerning management of national parks and protected areas, especially in the maintenance of forests, meadows and watercourses.

i) Support to international cooperation in the field of frontier national parks and the formation of a trilateral protected area on the borders of Poland, Slovakia and Ukraine.

j) Exchange of experience concerning cooperation with the inhabitants of national parks, in the case for ecologically acceptable, so called sustainable tourism and recreation.

There exists also a Pro Carpathi Foundation with the aim to support financially all the above ACANAP goals. The ACANAP experience gained so far is highly valuable for the perspective development of much broader, pan-European cooperation in mountains protection.

Carpathian databases: One of the results of the long-term activities of the Research Station of the Tatra National Park in Tatranská Lomnica is a relatively large database concerning biotic and abiotic elements of the Western Carpathians, developed in the frame of the Association of National Parks and Protected Landscape Areas in

Slovakia (member of the IUCN). Similar database, but devoted to the biotic and abiotic elements of the whole of the Carpathians started to be developed in the frame of the information system of ACANAP.

4. NATIONAL ECOLOGICAL NETWORK OF SLOVAKIA AND ITS IMPLICATIONS FOR EUROPE

Motivation for ecological networks: One of the most important characteristics of ecosystems are complex interrelations between their biotic and abiotic elements on horizontal and vertical level. To protect these interactions and processes of species dispersal and migration is necessary, for preservation of the vital ecosystems. However, these important natural phenomena are more and more blocked due to large destruction and fragmentation of habitats. To save and to revive them, we need to map ecosystems, species and routes and to develop the ecological network for them.

Basic aims of the National ecological network (N-ECONET) in Slovakia: These aims are: To safeguard more effective biodiversity conservation in Slovakia - on the level of populations, species and ecosystems and to increase the ecostabilizing efficiency of nature elements, which will improve the quality of nature environment and improve the landscape productivity (Koreň, Sabo et al, 1996).

Basic N-ECONET elements: Core areas represent the ecologically stable nature ecosystems, rich in biodiversity, usually in the nodes of the ecological network, functioning as reserves and refuges for various species of plants and animals. The N-ECONET concept assumes core areas link through ecological corridors. Although these corridors are mostly not determined for the particular plant or animal species, their design is based on the known terrestrial, water and aerial migration routes. Final category is represented by nature development areas, denoting places, where it is necessary to strengthen the nature component - to strengthen N-ECONET functionality.

N-ECONET development: National ecological network of Slovakia has been developed two years by means of complex procedures, including digitization of a number of maps about territory characteristics, their overlaying in computer as well as collecting information about the distribution of important (keystone), rare and endangered plant and animal species. More than 40 experts participated in this process. National ecological networks have been parallelly built also in the Czech Republic, Hungary and Poland. Further networks start to be prepared e.g. in Romania, Ukraine.

Short evaluation of the N-ECONET of Slovakia: Slovakia lies in the centre of Europe and has enormously varied geology, climate and relief, reflected in the richness of its flora and fauna and in complex climatic-vegetational belting (10 vegetation belts according to forestry classification). N-ECONET design shows that Slovakia belongs to European countries with the highest biodiversity and its territory is an important crossroad of various elements of flora. There are 40 endemic taxa, bound entirely or almost entirely to this territory. Through Slovakia pass also important migration routes of various species of birds. In addition to the main migration route along the Danube, there are important migration routes along the Váh basin and across Eastern Slovakia (IUCN, 1996, Koreň et al, 1996).

Biosphere significance of the Western Carpathians: N-ECONET map shows that we can denote on this map a mountain core area of biosphere significance, including all the national parks and several protected landscape areas, dominated by the Tatras, the highest Carpathian mountain range. The territory of Western-Carpathians serves as a gene pool resource of the European importance for various species of organisms. Slovakia is rich in species exterminated or retreating in many parts of Europe, e.g. brown bear, lynx, wolf, otter, and it was noticed that these species are spreading through the ridges of the Western Carpathians to other countries (IUCN, 1996).

Problems in preserving this nature heritage: Large protected areas cover today 17,5% of the territory of Slovakia and N-ECONET proves that there are other areas, which deserve protection on the level of national park or protected landscape area. At the same time, it is clear that economy of a small country cannot cope with real conservation of 1/5 or more of its territory. The question is, whether we all will be able to accept that the Western-Carpathian nature is a common European heritage and to do something for it. Pan-European mountain programme can be a good start for it.

5. NECESSITY OF THE COMPREHENSIVE PAN-EUROPEAN MOUNTAIN APPROACH

European implications of the N-ECONET of Slovakia provide a good reason, however, there are many others: While cca 10% of the world's population depends directly on mountain resources, probably half of the world's population draws on mountain resources, esp. water, minerals, wood, metals, as well as on unsubstitutable non-productive regulatory, carrying and aesthetic functions.

Special significance of the mountains: Due to large differences in altitude, mountains create gradients of temperature and precipitation, leading to variety of ecosystems on their slopes in which plants and animals interact in a most complex way. Due to large urbanization in lowlands and their change into agricultural land, mountains include much larger proportion of well-preserved ecosystems. This is highly valid for the Carpathians, the role of which is increased also due to dense human population in the Central Europe. No wonder, to the most degraded parts of landscape belong the lowland and floodplain ecosystems. Apart from biodiversity criteria we consider the protection of nature today also from the point of view of ecological stability. In this sense, mountain environments are essential for the survival of global ecosystems (Vološčuk, 1992, Midriak, 1995).

Special vulnerability of mountains: Mountain ecosystems are rapidly changing as mountains are highly sensitive and vulnerable to human and natural disturbances. Mountains are the most sensitive areas to atmospheric pollution (catching first attacks of imissions) and all other climatic changes. Due to their height, steepness of their slopes and harsh climate, they are susceptible to accelerated slope erosion, landslides, avalanches and floods. In Slovakia 88.5% of the mountain forests are threatened by a strong and a very strong intensity of potential soil erosion under the influence of surface runoff and there are more than 13 000 ha of avalanche areas with about 1800 permanent

avalanche tracks (Midriak, 1993a, 1993b, 1995). Mountain ecosystems are also more vulnerable due to short vegetation season, leaving very short time for reproduction needs of organisms.

Necessity of the pan-European approach to sharing and dissemination of knowledge: Deepening, sharing and disseminating knowledge of mountain ecosystems, as well as exchanging experiences in promoting sustainable development of mountain and submountain areas should be provided in all the levels - local, national, regional and pan-European and these levels should be integrated to achieve coherence. Exchange of knowledge and experience supported beyond the national frontiers may be one of the tasks of the pan-European coordination.

Necessity of the pan-European approach to sustainable development of mountain areas: Many acute problems can be solved only through iEuropean-wide cooperation and (e.g. damage of forests by long distance atmospheric pollution). Also, diffused strivings of NGOs and communities in the field of village revival should be included into broader context, as mountain ranges do not respect frontiers. Also, there exist poor mountain communities, which cannot cope with the problems only with their own resources. Another problem is the misuse of the terms „sustainable development“ and especially „ecotourism“ for labelling the activities destroying natural resources. Setting basic indicators of sustainable mountain development, choosing pan-European priorities, targeting financial help, providing advice and promoting legislature on mountains are much needed.

Necessity of the pan-European approach to ecological and environmental education: We have illustrated some of the activities in this field going on. Nevertheless, sustainable development requires perpetual participation of all the people having stake in protected natural resources, not just agencies in charge of the protected areas or NGOs. It requires perpetual participation of stakeholders, never-ending discussion, number of iterations to achieve optimal plans for sustainable development of the village or region. On the other hand, mountain problems are similar in many countries and common pan-European approach to education of the agencies of charge, communities, business people and NGOs may be more effective.

6. BASIC OUTLINE OF THE EUROPEAN MOUNTAIN PROGRAM PROPOSAL

From the above described problems, necessities and tasks of the pan-European coordination regarding mountain areas of Central and Eastern Europe, demonstrated on the case study of the Western Carpathians, we can derive the following outline of basic directions of the common EMP:

Basic directions of the European Mountain Programme:

- 1. Research and monitoring of the status and development of mountain ecosystems***
- 2. Strengthening local capacities for nature conservation of mountain ecosystems***
- 3. Promotion of sustainable development of mountain and submountain regions***

4. Ecological and environmental education oriented on mountain areas and problems

Research and monitoring: There is still a lack of knowledge of mountain ecosystems. The systematic survey of status of the mountain ecosystems and creation of a global database or knowledge-base devoted to them is vital for launching programmes contributing to sustainable development of mountain areas (Midriak, 1995). It is also necessary to support further research and monitoring programmes in all the mountain ranges of Europe, with emphasis on large scale protected areas and nature reserves. Very important is the development of the Red Lists or Red Books of plants and animals for the entire mountain regions. From the viewpoint of ecological stability, building of the European Ecological Network is also essential.

Strengthening local capacities: We need to support existing institutions or establish new ones, and strengthen communication networks, including formation of regional associations of protected areas administrations, communities and NGOs on the basis of individual mountain ranges or main groups of mountain ranges. Also it is necessary to strengthen the protected areas administrations and their municipality partners, especially in the Central and Eastern Europe, where they both generally lag behind their western counterparts, especially in terms of equipment and the number of personnel (Vološčuk, 1992, Kramárik, 1996). It is important to promote collaborative management approach in solving problems of protection of local nature resources and build mechanisms for information exchange about various institutions, with emphasis on inclusion of local communities.

Promotion of sustainable development: This should include common standards, guidelines, basic recommended sets of economic incentives and common European legislature supporting efficient conservation of protected areas in the mountains and at the same time promoting development of effective local, regional and national policies of sustainable development of mountain regions, especially in the areas of forestry, hunting, agriculture, water management, mining, tourism and recreation, village renewal, etc. It is also important to support the transboundary cooperation between institutions, protected areas managers and rangers, municipalities and NGOs, arranged on the basis of biogeographical, not just administration criteria.

Ecological and environmental education: This should be promoted in all levels, from kinder-gartens through basic and high schools to universities and post-gradual courses. Pan-European approach should stimulate governments to launch training programmes also in environmentally appropriate technologies relevant to mountain issues. Higher and post-graduate education through fellowships and research grants should be supported including international exchanges and distant courses. Also nature conservation camps held in the mountains can revive the sense for cultural identity, build trust in self-reliance among inhabitants of mountains, especially farmers, hunters, tourist guides, women and village youth, thus promoting their participation in work for mountains.

Of course, the above outline of the EMP should be taken just as a very preliminary one, which should be subject of further discussion, clarifying needs and priorities in principal mountain ranges.

USED LITERATURE

- Ekins,P.,Hillman,M.,Hutchinson,R.,1992: *Wealth Beyond Measure, An Atlas of New Economics*, GAIA Books Ltd., London.
- Koreň,M.sr.,Sabo,P.,Šteffek,J.,Ružičková,J.,Koreň,m.jr.,Kramárik,J.,Maglocký,Š.,Straka,P. et al, 1996: Case study: Slovak approach to ECONET, In: *ECONET Manual*, ECNC, Tilburg, The Netherlands.
- Midriak,R., 1993a: Carrying capacity and rational use of the high mountains of Slovakia, *Slovak Union of Nature and Landscape Conservationists*, Bratislava, Slovakia, pp. 114.
- Midriak, R., 1993b: Potential, geocological carrying capacity and optimization of the land use in mountain areas, Scientific research report, Ecological Faculty of the Technical University, Zvolen, pp.91.
- Midriak,R., 1995: Approach to sustainable mountain development in Slovakia, In: *Report on Sustainability in Slovakia*, Scientific Committee on Problems of the Environment, Bratislava, Slovakia, pp. 33-46.
- Vološčuk,I., 1992: Biological diversity in the Carpathians, *Oecologia Montana*, 1992, No.2, pp.43-47.
- Vološčuk,I., 1994: Biodiversity of forests in Slovakia according to the forest vegetation types, In: *WWF Workshop: Conservation of Forests in Central Europe*, Zvolen, Slovakia.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИХ ЗАСАД ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ

Олещенко В.І., Малишева Н.Р.,

*Адміністрація Президента України,
Інститут держави і права НАНУ (м. Київ, Україна)*

За сучасних умов на національному та міжнародному рівнях відкриваються нові можливості для більш успішного розвитку діяльності, спрямованої на вирішення завдань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Прийняття Конституції України має сприяти стабілізації політичної та соціально-економічної ситуації в державі, закладає основу дальшого розвитку суспільства і, разом з тим, вимагає перегляду, вдосконалення всього законодавства, раніше затверджених програм.

Глибокі політичні та соціально-економічні зміни відбуваються на Європейському континенті в цілому та за його межами. Розвиваються інтеграційні процеси, співробітництво держав, зростає роль міжнародно-правових актів. Екологізуються практика та пріоритети розвитку сільського, лісового господарства, зменшується кількість земель, що використовуються для військових потреб. Зростають зацікавленість громадськості у вирішенні проблем збереження довкілля, біологічного та ландшафтного різноманіття, обсяги фінансового забезпечення відповідних заходів за рахунок різноманітних міжнародних фондів та організацій.

Разом з тим можливості вирішення проблем у цій сфері в Україні зараз досить обмежені у зв'язку із скрутною соціально-економічною обстановкою, яка хоча і призвела до часткового зменшення антропогенного навантаження на довкілля, але з іншого боку - вкрай ускладнила інвестування, знизила рівень пріоритетності цієї проблеми у суспільній свідомості. Разом з тим необхідно враховувати, що за рівнем біологічного та ландшафтного різноманіття Україна з кращого боку виділяється на Європейському континенті. Це створює умови для того, щоб наша держава зайняла у міжнародному співтоваристві належну позицію як країна походження багатьох європейських видів, що зберігає значні генетичні ресурси і може надавати їх іншим на певних засадах, а отже, має підстави сподіватися на підтримку міжнародного співтовариства у виконання цих функцій.

За таких умов особливої актуальності набуває розробка та прийняття на найвищому державному рівні основних засад національної політики з питань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Така політика має

спиратися на позитивний досвід, накопичений в Україні, більш тісно інтегрувати його з вимогами сучасного міжнародного законодавства, кращим досвідом зарубіжних країн, рекомендаціями відповідних міжнародних організацій, визначати на найближчий час та максимальну перспективу пріоритети та оптимальні шляхи їх реалізації. Проблему слід розглядати у широкому контексті. поєднуючи її із загальним оздоровленням стану довкілля, дальшим економічним та соціальним розвитком, забезпеченням сталого розвитку суспільства в цілому, у повній мірі враховувати все активніше впровадження ринкових відносин, недержавних форм власності та підприємництва.

Має бути забезпечено перехід від переважно локальної форми охорони біологічного та ландшафтного різноманіття до реалізації регіональних і транскордонних підходів, створення єдиної національної територіальної системи природно-заповідних та інших територій, що особливо охороняються, яка має стати складовою частиною відповідної загально-європейської системи. Організаційно-правові засади її створення та забезпечення розвитку та функціонування можуть бути визначені у законі. предмет якого - місце такої системи у комплексі заходів з охорони довкілля та забезпечення раціонального природокористування. структура, правовий статус кожного з компонентів, економічні та інші засоби формування та збереження. особливості регулювання відносин стосовно об'єктів, що перебувають у різних формах власності та використання, шляхи узгодження інтересів у сфері збереження біологічного та ландшафтного різноманіття з галузевими, регіональними та місцевими потребами, інтересами місцевих жителів, повноваження, відповідальність органів державного управління, місцевого самоврядування, землевласників та землекористувачів тощо.

Важливим засобом організаційного та науково-методичного забезпечення формування зазначеної мережі стала б оцінка з різних точок зору репрезентативності та екологічної ефективності сучасної мережі заповідних та інших територій, що особливо охороняються, розробка відповідних наукових рекомендацій щодо забезпечення її системного розвитку, утворення спеціальних установ, які б займалися розробкою відповідної різномасштабної проектно-планувальної документації.

Охоронні заходи слід здійснювати більш територіально диференційовано. Необхідно визначити регіони, що мають особливу цінність для збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Основні критерії для визначення таких районів - рівень біологічної та ландшафтно-різноманітності, стан її збереженості, ендемічність представлених видів, ступінь та характер загрози різноманіттю.

Збереження ландшафтного різноманіття є досить новим завданням, що постало останнім часом на міжнародному рівні. Тому чимало питань щодо оцінки ландшафтного різноманіття, засобів його охорони, збереженням природних комплексів з урахуванням їх динамічних особливостей, узгодження інтересів охорони ландшафтів з потребами їх господарського використання, повноваження державних органів та чимало інших поки що не визначені у правовому відношенні. Вони могли б стати предметом закону про охорону ландшафтів.

Вкрай важливою умовою вирішення завдань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття в Україні є проведення реформи системи землекористування, маючи на меті докорінне зменшення рівня розораності, вилучення зі складу орних земель та таких, що можуть бути приватизовані, ділянок, які мають особливу екологічну цінність, оперативне резервування їх для наступного заповідання.

Перспектива вбачається у поступовому зростанні ролі та відповідальності місцевих органів у вирішенні проблеми збереження і сталого використання біологічного та ландшафтного різноманіття. У законодавстві мають бути більш повно врегульовані питання екологічної безпеки біотехнологій, доступу зарубіжних країн, підприємців до національних генетичних ресурсів.

У значній мірі поліпшенню стану справ сприяло б вдосконалення системи підготовки та прийняття рішень, реалізація яких впливає або може вплинути на стан біологічного і ландшафтного різноманіття. Досягнення очікуваних результатів можливе насамперед на основі запровадження норм, які б не допускали прийняття рішень, ігноруючи відомості, прогностичні оцінки чи іншу інформацію про можливі негативні екологічні наслідки їх реалізації, стимулювали налагодження міжсекторального і міжрегіонального співробітництва та взаєморозуміння, передбачали необхідність більш широкого обговорення проектів рішень. Перевага має надаватися не адміністративним, каральним, а стимулюючим методам. Хоча рівень штрафних та компенсаційних санкцій і має перевищувати вигоду, одержувану в результаті порушення законодавства.

Необхідно посилити роль екологічної експертизи, більш широко застосовувати процедури оцінки впливу на довкілля, запровадити екологічний аудит. Експертизі має підлягати значно ширше коло проектної, проектно-планувальної та іншої документації, ніж то що є зараз, включаючи проекти загальнодержавних, регіональних, галузевих планів і програм, земле- та лісовпорядкування, меліоративних робіт, шляхового будівництва, рекультивациі, всіх інших видів діяльності, яка навіть лише у віддаленій перспективі може вплинути на стан біологічного та ландшафтного різноманіття. Разом з тим, екологічні вимоги мають створювати мінімальні, лише необхідні для збереження природи, обмеження

розвитку виробництва, підприємницької діяльності. Специфічну експертизу необхідно здійснювати також щодо проєктів організації заповідників, національних природних парків, інших, насамперед значних за площею, заповідних територій. Предмет такої експертизи - оптимальність запропонованих кордонів заповідних територій, об'єктивність оцінки впливу навколишнього середовища на природні комплекси, що пропонуються для заповідання, достатність заходів, спрямованих на мінімізацію такого впливу.

Важливим завданням є і поліпшення якості інформації, на основі якої приймаються рішення. Необхідна більш ефективна система державної статистики, обліку. Доцільно було б сформувати єдиний перелік об'єктів біологічного та ландшафтного різноманіття, стосовно яких відповідно до національного законодавства та міжнародних зобов'язань в Україні запроваджено або має бути запроваджено особливий порядок охорони та використання, провести класифікацію таких об'єктів, надати певного статусу цьому спискові. Все більше відчувається потреба у формуванні банків інформації про кращі засоби збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Очевидно, що такі банки більш ефективно створювати на міжнародному рівні. Важливо посилити прогностичну функцію системи моніторингу для забезпечення своєчасного виявлення змін та їх тенденцій, вжиття відповідних заходів для попередження негативних процесів.

З метою максимально ефективного та безконфліктного вирішення завдань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття на нових засадах мають регулюватися і питання, пов'язані з участю та роллю місцевих жителів. Їх інтереси необхідно спеціально вивчати і враховувати, відповідні втрати, які вони несуть в результаті обмежень господарської діяльності, - належним чином відшкодовувати.

Доцільно переглянути практику жорсткої заборони відвідування більшості заповідних територій та об'єктів. У формі, яка реально не шкодить додержанню заповідного режиму, під суворим контролем варто підтримувати і розвивати можливості бажаючих ознайомитися із заповідними територіями. Це мало б велике значення як для розвитку екологічної освіти та виховання, так і зменшення часом антагоністичного ставлення багатьох людей, особливо місцевих жителів, до розвитку заповідної справи.

Розширення участі громадськості у розв'язанні проблем збереження та сталого використання біологічного та ландшафтного різноманіття в цілому має розглядатися не тільки як один з факторів успішного вирішення завдань у цій сфері, а і як один із засобів демократизації суспільного життя, мобілізації зусиль всіх верств населення на вирішення конкретного завдання, що має важливе національне та міжнародне значення, має сприяти розвиткові співпраці громадян, дружби та співробітництва з іншими, насамперед сусідніми країнами.

нб

Має підтримуватися створення нових інтегруючих, координуючих та інформаційних структур. Для підвищення рівня наукової обґрунтованості здійснюваних у цій сфері заходів та поліпшення їх координації, поглиблення взаємодії державних органів виконавчої влади, наукових установ, безпосередньо провідних науковців, громадськості необхідно сформувати Національну раду з питань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття. Заслугує на підтримку й ідея створення Національного науково-інформаційного центру з питань збереження біологічного та ландшафтного різноманіття, основним завданням якого були б координація розробки наукових засад діяльності з цих питань, забезпечення більш широкій та ефективній участі України в міжнародному співробітництві, створення та ведення відповідних баз даних. Серед питань, якими міг би займатися цей центр - проведення економічної оцінки територій та об'єктів природно-заповідного фонду, створення їх кадастру, як то передбачено Законом "Про природно-заповідний фонд України", аналіз як позитивних, так і негативних для збереження біологічного та ландшафтного різноманіття тенденцій, етнокультурних народних традицій, їх регіональних особливостей, пошук шляхів впливу на них, стимулювання розвитку "екологічно дружніх" видів господарської діяльності.

Все більше відчувається потреба і у створенні служб вивчення громадської думки, а також центру швидкого реагування для виконання робіт з метою збереження біологічного і ландшафтного різноманіття у зв'язку з надзвичайними ситуаціями, спричиненими природними та антропогенними катастрофами або несприятливими динамічними змінами у природних комплексах, що охороняються. Необхідність створення такого центру передбачена Боннською конвенцією 1979 р. про охорону мігруючих видів диких тварин. З урахуванням розвитку міжнародної торгівлі об'єктами тваринного і рослинного світу, перш за все рідкісними видами, Вашингтонської конвенції 1973 року з цього питання (CITES) мають бути створені національні наукові центри з питань транскордонного переміщення об'єктів біологічного різноманіття. Поліпшенню координації діяльності природних заповідників, національних природних парків, ботанічних садів, дендрологічних та зоологічних парків, розвитку професійних контактів, обміну досвідом роботи сприяло б створення на національному та міжнародному рівнях рад директорів відповідних об'єктів.

Транскордонний характер проблеми вимагає розширення участі України у багатосторонніх міжнародних конвенціях, дальшого розвитку двохстороннього співробітництва, перш за все із сусідніми державами шляхом узгодження режиму заповідних територій, порядку охорони та використання мігруючих тварин, строків здійснення та заборони певних видів їх використання, дозволених норм добування, порядку транскордонного переміщення.

INTERNATIONAL ASPECTS OF STUDY AND CONSERVATION OF THE CARPATHIANS BIODIVERSITY

A EUROPEAN APPROACH

Ribaut J.-P.

*Environment Conservation and Management Division
Council of Europe (Strasbourg, France)*

1. TODAY'S BIODIVERSITY IMPORTANCE

What does biological diversity mean? It refers firstly to the diversity of living organisms, beginning with the abundance of animals, plants and microbial species.

But it concerns also the diversity within species, amongst their populations, even individuals. But that is not all: biological diversity can also concern the diversity between different ecosystems, their communities of organisms. Hence, biodiversity can be considered at different levels:

from the lowest: inside a species
to the highest: amongst ecosystems, landscapes.

Today, scientists have counted, identified and described some 1.7 million wild species, but the planet's total number is estimated at between 10 and 30 millions. These numerous unknown species are essentially small animals and plants, such as insects, nematodes, fungi, bacteria ... and have yet to be discovered in the tropical forests rather than in my own country, Switzerland, relatively well covered from this point of view. However, I am sure that in the Carpathians, many hundreds, probably even thousands of different wild animals and plants species are still to be discovered, even if your scientists have carried out excellent work. We find the explanation in the fact that, contrary to western Europe where we have:

- usually a high human density;
- lost a very high proportion of natural habitats;
- modified practically all our landscapes, and as a consequence
- lost numerous wild species,

you, in central and eastern Europe, still have wonderful natural, even virgin areas. I mention this systematically when I hear western colleagues speaking about the large pollution occurring in these areas, with the high pollution of rivers and underground waters in Poland, dead forests in the Czech Republic and ... Chernobyl! It's true! But, you, central and east European countries, still have good brown bear populations, wolves,

lynx, and many other less famous, less emblematic species, be proud of this, but immediately think of the responsibility you have to preserve this treasure, which does not mean that you have to avoid any exploitation, no.

Here I would raise a fundamental question: is it really justified to give to the preservation of biological diversity the importance attached to it by the ecologists? Can we compare its importance to the air or water pollution problems? Recycling? Energy? If we consider the priorities of the ministers of environment in our different countries, then the answer is immediate and without any doubt: biodiversity conservation is much less important than all the other problems! This has always worried me! Because it is completely wrong, for the following reasons:

a. economic: biological resources provide us, directly and indirectly, with practically all products we use and need in our everyday life: food, medicines, fibres for clothing, building materials, colourings, synthetic substances. Some examples in the medical field:

- aspirin is made from an organic molecule derived from willow;
- the yew tree, found in many parks and gardens, is a source of taxol, an anticarcinogenic substance used to treat cancers of the breast or ovaries;
- digitalin, which comes from foxgloves, is used to treat heart insufficiencies;
- the venom of certain snakes is the basis for substances which enable blood clots to form;
- Caribbean sponges can be used to combat rejection of organ transplants.

b. ecological: biodiversity is the prerequisite for the smooth functioning and survival of all ecosystems; it contributes to preserving the environmental conditions required for our survival. Some concrete illustrations?

BIODIVERSITY

- contributes to the process of soil formation; it ensures soil fertility;
- purifies water and stabilises the hydrology;
- regulates climate and preserves the quality of the atmosphere through plant photosynthesis.

c. aesthetic: the beauty inherent in biodiversity is a great source of pleasure. Even though we cannot quantify this aesthetic value, it remains no less fundamental. Human beings have a varied natural environment, pleasant landscapes. Let us never forget that nature will not only be saved for rational, scientific reasons, but mainly because men and women love it.

d. ethical: in practically every person there is a sense that we have a moral duty to pass onto our children the issue of tangled existences that we ourselves have inherited in all its beauty, strangeness and complexity. We carry within us (or should do so) the desire to protect and improve the environment for present and future generations.

And this fundamental question: do we have the right to destroy (directly or indirectly) a species? Having inherited it, do we not have the obligation to preserve it for the future generations?

2. TODAY'S THREATS TO BIOLOGICAL DIVERSITY

It is true that species extinction is a natural phenomenon which occurs in the absence of human intervention; it has always existed; but, today, the big difference lies in the exceptionally high rate of this extinction. As example, 52% of the freshwater fish species in Europe, 18% of the bird species are threatened with extinction. In the developing countries the situation is even worse. Why?

a. Over-exploitation of natural resources, particularly by excessive forestry, fishing and hunting.

b. Industrialised and intensive agriculture using single-crop techniques on large areas, which is often particularly disastrous with its consequences: banalisation of landscapes, destruction of all hedges, old trees ...

c. Regional/spatial planning characterised by sometimes uncontrolled and disorganised urbanisation (eg along coasts).

d. Pollution and poisoning of the soil, water, atmosphere by chemical fertilisers, pesticides and other harmful emissions (heavy metals, dioxin, PCBs ...).

As observed daily, today's human activities are so diversified and so concerned with practically all sectors of the blue planet that no parcel of it can be considered as isolated, as definitively protected. To preserve our biodiversity, our natural heritage, we need absolutely a global, integrated approach, as recognised at the World Conference "Environment and development" of Rio de Janeiro, 1992, - but, let us not forget - already decided at the first world conference on the environment, held in 1972 in Stockholm.

3. WHAT ARE THE ANSWERS?

Man's reaction for preserving threatened species or habitats does not date from today. Already in the Middle Ages, forest areas in central Europe were declared protected, especially for game species. But the glorious period of national, nature parks and other nature reserves started really in 1972, with the creation of the Yellowstone National Park in the USA. This movement intensified quickly, especially in the first half of the 20th century with hundreds of different initiatives, spaced out between the small protected pond and the large Arctic area of Svalbard! The international organisations

have also brought their contribution and in 1965, the Committee of Ministers of the Council of Europe decided, by Resolution (65) 6 (amended by Resolution (73) 4), to award the "European Diploma" to sites of European importance from the point of view of fauna, flora and landscape which are particularly well protected. The protected area must be subject to stringent protection and successfully integrate nature conservation and certain human activities. The award procedure is complex and rigorous and includes an on-the-spot expert assessment.

The Diploma is awarded for a five-year period and is renewable.

A detailed annual report is sent to the Secretariat describing the state of the fauna and flora and any changes which have taken place, either in the ecological sense or in the area of administration and management.

Approximately 70 applications have been submitted and examined to date, and 48 diplomas have been awarded in 16 countries, including the Russian Federation, Belarus and shortly Poland and Ukraine with the Carpathian Biosphere Reserve. Non-member European countries are also included.

Examples of sites are: the Camargue National Reserve (F), the Swiss National Park, the Doñana National Park (E), Teberda National Reserve (Russia), the Luneburg Heath Nature Reserve (D), the Abruzzi National Park (I), the Wachau Cultural Landscape (A), the Germano-Luxembourg Nature Park (D, L), the Krimml Waterfalls Natural Site (A).

The Diploma may be withdrawn if the situation has deteriorated, and this "sword of Damocles" is the system's most innovative and effective feature. So far the mere threat of losing the diploma has been enough to ensure that all but one of these sites have been preserved and that - occasionally serious - dangers have been successfully averted. Examples:

- construction of a large reservoir in the Peak District National Park (United Kingdom);
- development of the airport near the Wollmatinger Ried Nature Reserve (Germany);
- tourist development of the area around the Krimml Waterfalls (Austria);
- petrol drilling in Purbeck Heritage Coast (United Kingdom).

However, an extremely serious situation has developed in the Pyrenees National Park (France): the Col du Somport ski resort, located in the central part of the park, was considerably expanded when a large building was put up in defiance of recommendations and bans dating back to previous renewals. The European Diploma has now been withdrawn from this park.

Another network has been developed by the Council of Europe, the European network of biogenetic reserves.

Founded in 1976, this network is designed to conserve representative examples of our natural heritage by developing a rigorous, systematic methodology.

These biogenetic reserves may vary considerably in size, but the main point is that they shelter species of fauna and/or flora which are:

- typical
- unique
- rare
- endangered

as defined in Council of Europe Resolution (76) 17.

The network develops in two different, complementary ways:

- a. countries can, on their own initiative, propose natural reserves which they feel are qualified for the network, by filling in a detailed data sheet. Applications are examined by the Secretariat and a committee of experts and then accepted or rejected;
- b. as part of a systematic network development policy, the Council of Europe undertakes specialist studies for each biotope, identifying the most characteristic sites in each case, whether they are already protected or not. Obviously, the aim is to have all these sites included in the network, but in many cases countries first have to make them into reserves! A similar approach is followed for zoological and floristic groups.

There can be no doubt that this is a medium and long-term exercise, but it is the only way of ensuring that all the component parts of our natural genetic heritage are preserved. To date 340 reserves have been incorporated into the network, covering a total area of 3 824 493 ha, some of them being located in countries of eastern Europe which are not member states of the Organisation.

UNESCO developed, on its side, in the context of the "Man and Biosphere" Programme, the "Biosphere Reserve" network launched in 1971 to provide "the knowledge, skills and human values to support harmonious relationship between people and their environment throughout the world". The central and east European countries have devoted special attention to this network and your Carpathian Reserve can be proud to have been accepted in this network!

However, as I said earlier, our biological diversity cannot be saved only by networks of protected areas, even if they are still very important and necessary; we need, everywhere, a global and integrated approach, an integrated strategy.

For this purpose, the Council of Europe, together with other national and international organisations, both governmental and non-governmental, has taken the initiative of making the protection of biological and landscape diversity a shared

responsibility. To this end, it has devised a Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy which was approved at the "Environment for Europe" ministerial conference held in Sofia in October 1995.

Like any other strategy, the Biological and Landscape Diversity Strategy proposes a series of co-ordinated measures aimed at an ultimate goal. Strategic principles are applied in order to identify priorities and achieve objectives in the various social and economic sectors involved.

THE ULTIMATE GOAL

The Strategy's long-term objective is to protect biological and landscape diversity throughout Europe and its regions in a context of sustainable development. This implies:

- a significant reduction in or the total elimination of threats to Europe's biological and landscape diversity;
- the consolidation of such diversity;
- the strengthening of the ecological coherence of Europe as a whole;
- a substantial increase in public involvement and awareness.

To achieve these objectives, an important action plan 1996-2000 has been established clustered into 11 action themes, starting with the establishment of a pan-European ecological network and finishing with actions for threatened species.

The local and regional levels have to play a particularly important part in this process as they are ideal for promoting practical action and facilitating the participation of different local figures. The following goals should be set at these levels:

- incorporating biological and landscape diversity considerations into urban and rural planning documents (planning permission and building regulations) and environmental impact assessments;
- taking action with regard to land-use, such as measures to acquire land or buildings, for example by public expropriation, in order to ensure the protection of natural areas;
- fostering genuine public participation by ensuring access to information on the environment and establishing dialogue with different local figures: local decision-makers, environmental users such as farmers, hunters, anglers and foresters, environmental protection organisations, and professional and trade associations. The promotion of public participation requires public action to be open to scrutiny and ensures that it meets with credibility and support from the general public;
- resorting to financial measures in order to change the behaviour and practices of certain local bodies and local figures where biodiversity is being damaged. Such measures could take the form of incentives such as tax rebates, subsidies, help for those who promote sustainable development and the payment of compensation for damage caused by wild animals.

4. AND WHAT ABOUT THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE

You know much better than me the biological diversity of your marvellous reserve:

- more than 1 000 species of vascular plants;
- 60 species of mammals;
- 152 species of birds;
- 7 species of reptiles;
- 13 species of amphibians;

and what indicates the exceptional scientific interest of the area:

- of these, 62 plant and 56 animal species are included in the red books of IUCN and Ukraine.

With this exceptional density of rare, threatened and endemic species, your responsibility is of course especially high - and when I say “your”, I mean not only those of the directors of the reserve, Dr Hamor (and his team), but also those of the local authorities, regional and central authorities, not forgetting the non-governmental organisations - even if they are perhaps not yet well developed at local and regional level - and also the decision-makers, leaders and actors of the economy.

May I remind you of what Dr M Broggi, the expert for the award of the European Diploma, wrote:

“This region has the largest virgin beech groves in Europe in terms of surface area. It is of considerable interest from a natural science point of view, because in other parts of Europe, either such forests do not exist or are remnants of very limited dimension. Ukraine is therefore a treasure for research on virgin forests ...”.

Does this mean that the area should remain untouched? Strictly protected? Isolated? Of course not. As regards the virgin forests, it is evident that the data collected will be of enormous value for promoting a nature-oriented forest management and must remain protected.

But, concerning for example the district of Rakhiv, a programme should be promoted (on the excellent basis of what has already been done) taking into account nature’s vulnerability and the requirements of human activities. This could become an excellent case study of sustainable development, as all these natural and cultural aspects ensure that the region meets the basic conditions for a sustainable economy.

To achieve this, regional economic circuits must be developed and more must be offered to promote cultural and natural tourism. It should be possible to award labels not only to local produce but to landscapes as well. At the current time, it is important, given the serious deterioration in the economic situation, to encourage these areas to set out along the right path. In this connection, designation as a UNESCO biosphere reserve and the award of the European Diploma are most appropriate.

МІЖНАРОДНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ

ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ПІДХІД

Рібо Ж.-П.

*Відділ Охорони Навколишнього Середовища та Управління Ради Європи
(м. Страсбург, Франція)*

1. Важливість біорізноманіття на сьогоднішній день

Що означає біологічна різноманітність? По-перше, вона відноситься до різноманіття живих організмів, починаючи з величезної кількості тварин, рослин та мікроорганізмів.

Але вона також стосується і різноманіття в самих видах, між їх популяціями і навіть особинами. Але це ще не все: біологічне різноманіття може також стосуватися різноманіття між різними екосистемами, та угрупованнями їх організмів. Отже, біорізноманіття можна розглядати на різних рівнях:

від найнижчого: в межах виду
до найвищого: між екосистемами, ландшафтами

Сьогодні, вченими підраховано, визначено та описано біля 1.7 мільйонів диких видів, але їх кількість на планеті в цілому, складає десь між десятьма та тридцятьма мільйонами. Цими численними невідомими видами є, по суті, малі тварини та рослини, такі як комахи, нематоди, гриби, бактерії ... і їх все ще більш необхідно виявляти в тропічних лісах, ніж у моїй країні. Швейцарія відносно добре охоплена з цієї точки зору. Однак, я переконаний, що в Карпатах багато сотень а, можливо, навіть тисяч різних видів диких тварин та рослин все ще необхідно виявляти, навіть якщо ваші вчені провели прекрасну роботу. Це пояснюється тим, що на протипагу Західній Європі, де ми маємо:

- як правило, високу густоту населення;
- втрату дуже високої частини природних оселищ;
- видозмінені практично всі наші ландшафти, і як наслідок;
- втрату численних диких видів,

у Центральній та Східній Європі ви все ще маєте прекрасні природні, навіть незаймані площі. Я згадую це постійно, коли слухаю західних колег про появу великого забруднення на цих площах, високе забруднення річок та підземних вод в Польщі, мертві ліси в Чеській республіці та ... Чернобиль! Це правда! Але ви, Центрально та Східноєвропейські країни, все ще маєте хороші популяції бурого ведмеда, вовків, рисі, та багатьох інших менш відомих, менш символічних видів;

гордіться цим, але відразу й думайте про відповідальність, яка лежить на вас в охороні цього скарбу. Але це не означає, що всі повинні уникати будь-якого використання цих видів, ні.

Тут, я порушу суттєве питання: чи є справді підстави надавати охороні біологічного різноманіття значення, якого надають їй екологи? Чи можемо ми порівняти її важливість з проблемами забруднення повітря чи води? Утилізацією відходів? Енергією? Якщо ми розглянемо пріоритети міністрів довкілля в наших досить відмінних країнах, відповідь буде безсумнівною і негайною: збереження біорізноманіття вважається набагато менш важливим ніж всі інші проблеми! Це завжди хвилювало мене! Тому що це зовсім неправильно з таких причин:

а. економічних: біологічні ресурси забезпечують нас, прямо та посередньо, практично **всіма** продуктами, які ми використовуємо та потребуємо в нашому повсякденному житті: їжею, ліками, волокнами для одягу, будівельними матеріалами, матеріалами для фарбування, синтетичними речовинами. Деякі приклади з галузі медицини:

- аспірін виготовляють з органічної речовини, яку отримують з верби;

- дерево тиса, що зростає в багатьох парках та садах, є джерелом таксолу, антиканцерогенної речовини, яка використовується для лікування раку грудей та яєчників;

- дигіталін, який отримують з наперстянки, використовується для лікування серцевої нестачі;

- отрута певних змій є основою для речовин, які перешкоджають утворенню тромбів;

- Карибські губки можуть використовуватися для боротьби з відхиленнями пересаджених органів.

б. екологічних: біорізноманіття є передумовою для рівномірного функціонування та виживання всіх екосистем; воно сприяє збереженню екологічних умов, необхідних для нашого виживання. Біорізноманіття сприяє процесу утворення ґрунту, забезпечує родючість ґрунту, очищає воду та стабілізує гідрологію; регулює клімат та зберігає якість атмосфери через фотосинтез рослин.

в. естетичних: краса, притаманна біорізноманіттю, є великим джерелом задоволення. Навіть якщо ми не можемо визначити рівень цієї естетичної цінності, вона залишається не менш суттєвою. Люди мають різноманітне природне довкілля, приємні ландшафти. Давайте ніколи не забувати, що природа буде зберігатися не тільки з раціональних, наукових міркувань, а головним чином тому, що люди люблять її.

г. етичних: практично кожна особа має відчуття, що у нас є моральний обов'язок передати нашим дітям результат взаємозв'язаного існування, яке ми самі успадкували в усій красі, дивовижності та складності. Ми носимо в собі (або мали б так робити) бажання охороняти та покращувати довкілля для теперішнього та майбутніх поколінь.

І це є суттєвим питанням: чи маємо ми право винищувати (прямо чи посередньо) вид? Успадкувавши його, чи не зобов'язані ми зберегти його для майбутніх поколінь?

2. Загрози біологічному різноманіттю на сьогоднішній день

Вірно, що вимирання видів є природним феноменом, який відбувається без втручання людини; він існував завжди, але сьогодні велика різниця полягає у винятково великому ступені цього вимирання. Як приклад, 52% видів прісноводних риб у Європі, 18% видів птахів знаходяться під загрозою вимирання. У країнах, що розвиваються, ситуація є навіть гіршою. Чому? Причинами є:

а. Надмірне використання природних ресурсів, особливо надмірне лісокористування, рибальство та полювання.

б. Індустріалізоване та інтенсивне сільське господарство, яке використовує техніку вирощування однієї культури на великих площах, що часто є особливо катастрофічним за своїми наслідками: вульгаризація ландшафтів, знищення усіх живописів, старих дерев ...

в. Регіональне/просторове планування, що характеризується інколи неконтрольованою та неорганізованою урбанізацією (напр. уздовж побережжя).

г. Забруднення та отруєння ґрунту, води, атмосфери хімічними добривами, пестицидами та іншими шкідливими емісіями (важкі метали, діоксин, полікарбонати ...).

За повсякденними спостереженнями, людська діяльність сьогодні є настільки різноманітною і настільки пов'язана практично з усіма секторами голубої планети, що ні одна її ділянка не може розглядатися як ізольована, як така, що реально охороняється. Щоб зберегти наше біорізноманіття, наш природний спадок, ми потребуємо повністю глобального, інтегрованого підходу, як було визнано на Міжнародній Конференції "Довкілля та Розиток", яка відбулася в Ріо-де-Жанейро в 1992 році, і що вже було вирішено на першій міжнародній конференції з питань довкілля, яка проходила в 1972 р. в Стокгольмі.

3. Якими є відповіді ?

Реакція людини на збереження зникаючих видів чи оселиць не бере початок з сьогодення. Вже в Середні Віки лісові площі в Центральній Європі були проголошені захисними, особливо для мисливських видів. Але славний період національних природних парків та інших природних резерватів розпочався насправді в 1872 р. зі створення Національного Парку Йеллоустоун (Yellowstone) в США. Цей рух швидко посилювався, особливо в першій половині 20 століття, завдяки сотням різних починань, від малого заповідного ставка до великої Арктичної площі Свалбард (Svalbard)! Міжнародні організації зробили також свій внесок, і в 1965 р. Комітет Міністрів Ради Європи прийняв рішення в Резолюції (65) 6 (з внесеними поправками в Резолюції (73) 4), нагороджувати “Європейським Дипломом” ділянки Європейської важливості з точки зору фауни, флори та ландшафту, які особливо добре охороняються. Заповідна ділянка повинна підлягати суворій охороні та успішно поєднувати охорону природи з певними видами людської діяльності. Процедура нагородження є складною та ретельною і включає оцінку експертів території на місці.

Диплом присвоюється на п'ять років і може поновлюватися.

До Секретаріату надсилається детальний річний звіт, в якому описується стан фауни та флори і будь-які зміни, що відбулися чи в екологічному смислі чи в галузі керівництва та управління.

До цього часу було подано та розглянуто приблизно 70 заявок, і 48 дипломів було присвоєно в 16 країнах, включаючи Російську Федерацію, Білорусь та, нещодавно, Польщу та Україну з Карпатським біосферним заповідником. Європейські країни, які не є членами Ради Європи, також включені.

Прикладами таких ділянок є: Національний Резерват Камаргу (Camargue) (Франція), Швейцарський Національний Парк, Національний Парк Донана (Donana) (Іспанія), Тебердинський Державний Заповідник (Росія), Природний Резерват Люнебург Геас (Німеччина), Національний Парк Абрुцці (Італія), Культурна Ландшафтна Площа Вахау (Австрія), Німецько-Люксембурзький Природний Парк (Німеччина-Люксембург), Природна Площа Кріммл Вотерфалс (Австрія).

Диплома можна позбавити, якщо ситуація погіршилася, і цей “Дамоклів меч” став характерною особливістю системи. Досі прості загрози позбутися диплому було достатньо для забезпечення збереження всіх цих площ і, загрози, іноді серйозні, були успішно відвернуті. Приклади:

- спорудження великого басейну в Національному Парку Пік Дістрікт (Peak District) (Об'єднане Королівство);

- розбудова аеропорту біля Природного Резервату Воллматінгер Ріед (Wollmatinger Ried) (Німеччина);

- розвиток туризму на площі навколо Крїммл Вотерфалс (Krimml Waterfalls) (Австрія);

- нафтове буріння на узбережжі Пурбек Герітаж (Purbeck Heritage) (Об'єднане Королівство).

Однак, надзвичайно серйозна ситуація склалася в Національному Парку Піреней (Франція): лижний курорт Кол де Сомпорт, розташований в центральній частині парку, був значно розширений, коли велика будівля була зведена всупереч рекомендаціям та заборонам, що стосувалися попередніх обновлень. На даний час Європейський Диплом з цього парку вилучено.

Радою Європи була розроблена інша мережа - Європейська мережа біогенетичних резерватів.

Заснована в 1976 р., ця мережа створена із застосуванням точної системної методології для охорони характерних зразків нашого природного спадку.

Ці біогенетичні резервати можуть відрізнятися за розміром, але основною їх суттю є те, що вони служать сховищем для видів фауни та/або флори, які є:

типовими
унікальними
рідкісними
зникаючими

як визначено в Резолюції (76) 17 Ради Європи.

Мережа розвивається двома різними, взаємодоповнюючими шляхами:

а. країни можуть, з їх власної ініціативи, пропонувати природні резервати, які на їх думку є придатними для мережі, заповнюючи детальний список даних. Заявки розглядаються Секретаріатом і комітетом експертів, а потім приймаються або відкидаються;

б. як частина систематичної політики розвитку мережі, Рада Європи проводить навчання спеціалістів для кожного біотопу, визначаючи в кожному випадку найбільш характерні площі, незважаючи на те, чи вони вже знаходяться під охороною чи ні. Очевидно, мета полягає в тому, щоб включити всі ці площі в мережу, але у багатьох випадках країнам спочатку потрібно перетворити їх у резервати! Подібний підхід застосовується для зоологічних та флористичних груп.

Не може бути сумніву, що це середні та довготривалі дії, але це є єдиний шлях забезпечення того, щоб всі складові частини нашого природного генетичного спадку зберігалися. До цього часу до мережі включено 340 резерватів, які займають загальну площу 3 824 493 га. Деякі з них розміщені в країнах Східної Європи, які не є членами держав Організації.

ЮНЕСКО розробила, зі свого боку, в контексті програми “Людина та Біосфера”, мережу “Біосферний Резерват”, яка почала діяти в 1971 р. з метою забезпечити “знання, вміння та людські цінності для підтримки гармонійного зв’язку між людьми та їх довкіллям в усьому світі”. Країни Центральної та Східної Європи приділяють особливу увагу цій мережі і ваш Карпатський заповідник може гордитися тим, що він включений до цієї мережі!

Однак, як я говорив раніше, наше біологічне різноманіття не може бути збережено тільки за допомогою мережі заповідних ділянок, навіть якщо вони ще залишаються дуже важливими та необхідними, ми потребуємо повсюди глобального та інтегрованого підходу, інтегрованої стратегії.

Зцією метою Рада Європи, разом з іншими національними та міжнародними організаціями, як урядовими, так і неурядовими, виступила з ініціативою про спільну відповідальність за охорону біологічного та ландшафтного різноманіття. В зв’язку з цим вона створила “Всесвропейську Стратегію біологічного та ландшафтного різноманіття”, яка була схвалена на конференції міністрів довкілля “Довкілля для Європи”, яка відбулася в Софії (жовтень, 1995р.).

Як і будь-яка інша стратегія, Стратегія біологічного та Ландшафтного Різноманіття пропонує ряд скоординованих заходів, спрямованих на досягнення кінцевої мети. Стратегічні принципи застосовуються для визначення пріоритетів та виконання завдань в різних соціальних та економічних секторах.

Кінцева мета.

Довготривалим завданням Стратегії є охорона біологічного та ландшафтного різноманіття в усій Європі та її регіонах в контексті стійкого розвитку. Це означає:

- значне зниження чи повне усунення загроз біологічному та ландшафтному різноманіттю Європи;
- зміцнення такого різноманіття;
- зміцнення екологічної узгодженості в Європі в цілому;
- значне підвищення залученості та обізнаності громадськості.

Для досягнення цих цілей було створено важливий план дій 1996-2000, розподілений на 11 тем заходів, починаючи зі створення Всеєвропейської екологічної мережі і закінчуючи заходами щодо зникаючих видів.

Особливо важливу роль в цих процесах повинні відіграти місцевий та регіональний рівні, оскільки вони є ідеальними у сприянні проведення практичних заходів та участі різних місцевих діячів. На цих рівнях повинні ставитися наступні цілі:

- внесення поняття біологічного та ландшафтного різноманіття в документи міського та сільського планування (дозвіл на планування та будівельні розпорядження), а також оцінки екологічного впливу,

- здійснення заходів відносно використання землі, таких як отримання землі чи будівель, з метою забезпечення охорони природних площ,

- сприяти відкритій участі громадськості шляхом забезпечення доступу до інформації з питань довкілля та встановлення діалогу між різними місцевими діячами: місцевими особами, які приймають рішення, користувачами довкілля, такими як фермери, мисливці, рибалки та лісівники, природоохоронні організації, професійні і торговельні асоціації. Підтримка участі громадськості вимагає, щоб громадські заходи відкрито контролювалися, та гарантує довіру та підтримку зі сторони загальної громадськості;

- застосування фінансових заходів з метою змінити поведінку та діяльність певних місцевих органів та місцевих діячів у місцях, де зазнає шкоди довкілля. Такі заходи можуть мати форму стимулів, таких як зменшення податку, субсидії, допомога тим, хто сприяє стійкому розвитку та виплата компенсацій за шкоду, нанесену дикими тваринами.

4. Що стосується Карпатського біосферного заповідника.

Ви знаєте набагато краще ніж я біологічне різноманіття вашого дивовижного заповідника:

- більш ніж 1 000 видів судинних рослин,
- 60 видів ссавців;
- 152 види птахів;
- 7 видів плазунів;
- 13 видів амфібій;

і, що вказує на винятковий науковий інтерес площі:

- з них, 62 види рослин та 56 видів тварин включені до Червоної Книги МСОП та України. такою винятковою густотою рідкісних, зникаючих та ендемічних видів, ваша відповідальність є, звичайно, особливо високою - і коли я говорю "ваша", я маю на увазі не тільки директорів заповідника, Д-ра Гамора та його штат, але також і місцеві органи влади, регіональні та центральні органи влади,

не забуваючи про неурядові організації - навіть якщо вони є, можливо, ще не зовсім добре розвинутими на місцевому та регіональному рівні, а також осіб, які приймають рішення, керівників та діячів економічного сектору.

Я хотів би вам нагадати, що писав Д-р М.Броджі, експерт з питання нагородження Європейським Дипломом: “Цей регіон має найбільші за площею букові праліси в Європі”. Він представляє значний інтерес з точки зору природничих наук, тому що в інших частинах Європи такі ліси або не існують, або збереглися їх залишки дуже обмежених розмірів. Тому, Україна є скарбом для дослідження пралісів ...”

Чи означає це, що площа повинна залишатися недоторканою? Суворо охоронятися? Бути ізольованою? Звичайно, ні. Що стосується пралісів, то очевидно, що зібрані дані будуть мати величезну цінність у сприянні орієнтованому на охорону природи користуванню лісами і повинні залишатися під охороною.

Але, що стосується, наприклад, Рахівського району, то тут потрібно сприяти програмі (на прекрасній основі того, що вже було зроблено) враховуючи вразливість природи та вимоги людської діяльності. Це може стати прекрасним предметом дослідження стійкого розвитку, оскільки всі ці природні та культурні аспекти забезпечують відповідність району основним умовам для стійкої економіки. Щоб досягти цього, необхідно розробити регіональні економічні округи, і потрібно більше сприяти розвитку культурного та природного туризму. Варто нагороджувати ярликами не тільки місцеві виробники, але й ландшафти також. В даний час важливо при серйозному погіршенні економічної ситуації заохочувати ці площі до вибору правильного шляху. В такому контексті призначення Карпатського заповідника біосферним заповідником ЮНЕСКО та нагорода Європейським Дипломом є найбільш відповідним.

З М І С Т

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ТА ВИВЧЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ В КРАЇНАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

<i>Башта Т.В.</i> АЛЬПІЙСЬКА ТИНІВКА В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ	4
<i>Білоус В.І.</i> ПЛОДОНОШЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО БУКА ЗА МЕЖАМИ ЙОГО СХІДНОГО АРЕАЛУ	8
<i>Брунь Г.О., Зеленко С.Д., Кондратюк С.Я., Навроцька І.Л., Ромс О.Г.</i> ДО ВИВЧЕННЯ ЛИШАЙНИКІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА	11
<i>Бухтіярова Л.М.</i> СТАН ВИВЧЕНОСТІ ДІАТОМОВИХ ВОДОРОСТЕЙ У КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ МОЖЛИВОГО ВИКОРИСТАННЯ ДЛЯ БІОМОНІТОРИНГУ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ	14
<i>Бучко В.В., Скільський І.В., Клітін О.М.</i> ЧОРНОВОЛА ГАГАРА (GAVIA ARSTICA (L.)) У РЕГІОНІ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	18
<i>Волощук І.</i> ДЕЯКІ ЗАУВАЖЕННЯ ДО СТРАТЕГІЙ МСОПу ЩОДО БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО РІЗНОМАНІТТЯ	22
<i>Гісовський В.Б., Жилієв Г.Г.</i> ДІАГНОСТИКА СТАНІВ ТА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ ПІДТРИМАННЯ ПОПУЛЯЦІЙНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ МОДЕЛЕЙ	27
<i>Годованець Б.Й.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ПТАХІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	29
<i>Голінка П.І.</i> VITIS SILVESTRIS GMEL. У ФЛОРИ ЗАКАРПАТТЯ	31

Данилик І.М.

АУТФІТОСОЗОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНИХ ВИДІВ РОДИНИ
CYPERACEAE JUSS. ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 34

Данилик І.С., Лобачевська О.В., Мамчур З.І.

ЕКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА МОХОПОДІБНИХ
КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА 38

Довганіч Я.О., Покинъчерета В.Ф., Годованець Б.Й., Чумак В.О.

ЗНАЧЕННЯ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА ДЛЯ
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО СВІТУ
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 43

Дудка І.О., Гелюта В.П., Андріанова Т.В., Тихоненко Ю.Я.,

Гайова В.П., Мережко Т.О., Вассер С.П.
ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ГРИБІВ У КАРПАТСЬКОМУ
БІОСФЕРНОМУ ЗАПОВІДНИКУ 49

Заверуха Б.В., Новосад В.В.

ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФЛОРОСОЗОЛОГІЇ - НОВОГО
ПЕРСПЕКТИВНОГО НАПРЯМКУ ОХОРОНИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ
ФІТОРІЗНОМАНІТТЯ 53

Загультський М.М.

ПРИРОДООХОРОННА ОЦІНКА ОРХІДЕЙ (ORCHIDACEAE JUSS.)
ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ ТА СТАН ЇХ ОХОРОНИ 59

Зеленчук А.Т.

POTENTILLA NEUMANNIANA REICHENB. I P. PUSILLA HOST.
(ROSACEAE) - ДВА НОВИХ ВИДИ У ФЛОРИ УКРАЇНИ 64

Зиман С.М., Новосад В.В., Дьютон Б.Е., Клемантс С.

ЕКОЛОГІЧНІ ТА ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІДКІСНИХ
ВИСОКОГІРНИХ РОСЛИН В МЕЖАХ КАРПАТСЬКОГО
БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА 68

Зиман С.М., Чернецька В.С.

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ *Saxifraga paniculata* Mill.
У ФЛОРИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ 70

Капрусь І. Я., Шрубович Ю. Ю.

ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ БІОРІЗНОМАНІТНОСТІ
БЕЗХРЕБЕТНИХ ПЕДОБІОНТІВ 73

<i>Керекеш Д., Юрашук О.</i> СТРУКТУРА ТА ФУНКЦІЇ ВЕРХНЬОЇ МЕЖІ ЛІСІВ	78
<i>Киселюк О.І.</i> ТЕРІОКОМПЛЕКСИ РОСЛИННИХ СТУПЕНІВ ПІВНІЧНО-СХІДНИХ МАКРОСХИЛІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	80
<i>Клапчук В.М.</i> ДО ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ПАЛЕОРИЗНОМАНІТТЯ	84
<i>Князев О.Б.</i> ОРНІТОФАУНА ЗАКАЗНИКА “ВЕРХНЬОДНІСТРОВСЬКІ БЕСКИДИ” ТА ПРОБЛЕМИ ЙОГО ОХОРОНИ	86
<i>Кобів Й.</i> НЕОБХІДНІСТЬ ІНВЕНТАРИЗАЦІЇ ПОПУЛЯЦІЇ ЗНИКАЮЧИХ ВИДІВ РОСЛИН В ЧОРНОГОРІ	91
<i>Ковальчук А.А.</i> ЦІЛЮПЕРІФІТОН РІКИ ТИСА В УКРАЇНІ	94
<i>Ковальчук Н.Є.</i> ДО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ГАРПАКТИКОЇД В МЕЖАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	99
<i>Козловський М.П.</i> ВИВЧЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ БЕЗХРЕБЕТНИХ ҐРУНТУ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ. РОЛЬ І ЗНАЧЕННЯ В ЦЬОМУ МОНІТОРИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	102
<i>Колесник О.Б., Вайнагій А.В.</i> ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ КОМП’ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	105
<i>Комендар В.І.</i> ВПЛИВ АНТРОПОГЕННОГО ПРЕСИНГУ НА ЗМІНУ БІОРИЗНОМАНІТТЯ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ	107
<i>Коржик В.П.</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ	109

Крічфалушій В.В. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИННОГО СВІТУ ЗАКАРПАТТЯ	113
Луговой О.Є. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ТВАРИННОГО НАСЕЛЕННЯ ЗАКАРПАТТЯ (на прикладі птахів)	117
Луніна Н.М. ДОСВІД ЗБЕРЕЖЕННЯ РІДКІСНИХ ВИДІВ КАРПАТСЬКОЇ ФЛОРИ В УМОВАХ КУЛЬТУРИ В БІЛОРУСІ	119
Малюта О. СИСТЕМНІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОРИЗНОМАНІТТЯ	121
Мателешко О.Ю. ВОДНІ ТВЕРДОКРИЛІ (COLEOPTERA) ХРЕБТА ЧОРНОГОРА (УКРАЇНСЬКІ КАРПАТИ)	124
Мельник В.І. ЕКОТОНИ ТА ПРОБЛЕМА ОХОРОНИ ФЛОРИСТИЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ	127
Мірутенко В. ФАУНА MALACSHIDAЕ (COLEOPTERA) ЗАКАЗНИКА “ЮЛІВСЬКІ ГОРИ”	129
Мойсей Ф. ВЕРХНЯ ТЕЧІЯ ТИСИ -ЗОНА МІЖНАРОДНОГО ЗНАЧЕННЯ ОХОРОНИ БІОЛОГІЧНОЇ РІЗНОМАНІТНОСТІ	130
Мишанецька Н.В., Зелінка С.В. ОХОРОНА ФЛОРИСТИЧНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ У КРЕМЕНЕЦЬКОМУ ФІЛІАЛІ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА “МЕДОБОРИ”	132
Нестерук Ю.Й. РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ ГІРСЬКОГО МАСИВУ ЧОРНОГОРА ТА ОПТИМАЛЬНИЙ ВАРІАНТ ЙОГО ЗБЕРЕЖЕННЯ	136
Ніколайчук В.І. ЗБЕРЕГТИ БІОРИЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ	139

Парпан В. СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГІРСЬКОГО ЛІСІВНИЦТВА В КОНТЕКСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДТВОРЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	142
Пекар Я.П. СИСТЕМАТИКА ВИДІВ РОДУ CORYDALIS VENT. ЗАКАРПАТТЯ	144
Платко О.В., Цішевська-Ворко Е.М. ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОСЛИН, ЩО ЗАНЕСЕНІ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ, НА ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЯХ КАРПАТСЬКОГО НПП	146
Покиньчерда В.Ф. ЗИМОВЕ НАСЕЛЕННЯ КАЖАНІВ ПІДЗЕМНИХ ПОРЖНИН НА ТЕРИТОРІЇ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА . . .	148
Покиньчерда В.Ф., Покиньчерда В.В. ВИДОВИЙ СКЛАД ТА ЧИСЕЛЬНІСТЬ РУКОКРИЛИХ НА ЗИМІВЛІ В ОКРЕМИХ ПІДЗЕМНИХ ПОРОЖНИНАХ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО ЗАПОВІДНИКА	154
Попович С.Ю. ЕКОЦЕНТРИЧНІ ІДЕЇ У СУЧАСНІЙ СИНФІТОСОЗОЛОГІЇ	158
Потіш Л.А. ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТНОСТІ ГІДРОФІЛЬНИХ ПТАХІВ ЗАКАРПАТТЯ	164
Протопопова В.В., Шевера М.В., Новосад В.В., Крицька Л.І., АДВЕНТИЗАЦІЯ ТА АПОФІТИЗАЦІЯ - ЯК ПРОФІЛЮЮЧІ ФАКТОРИ РОЗВИТКУ ЛУЧНИХ ТА ПРИБЕРЕЖНИХ ФЛОРОКОМПЛЕКСІВ ЗАПЛАВИ РІЧКИ ТИСА В УМОВАХ ПОСИЛЕНОЇ АНТРОПОПРЕСІЇ (на прикладі модельної ділянки) .	166
Пшибось Е., Чорнобай Ю.М. РІЗНОМАНІТТЯ КОМПЛЕКСУ ПРОСТИШИХ В СХІДНИХ КАРПАТАХ В УКРАЇНІ	170
Рижило Л.Є. Блістів В.І ПРИПОЛОНИННІ ЛІСИ - ЗАХИСНІ ФУНКЦІЇ , ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВІДТВОРЕННЯ	174

Рудишин М.П.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВНУТРІШНЬОПОПУЛЯЦІЙНОЇ РІЗНОМА-
НІТНОСТІ ДЕЯКИХ ВИДІВ ССАВЦІВ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ . 180

Сичак Н.М.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ СТРАТЕГІЇ ВИДІВ РОДУ *ALCHEMILLA* L.
(*ROSACEAE*), ЯК ОСНОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЙОГО ВИДОВОЇ
РІЗНОМАНІТНОСТІ 181

Сікура Й.Й., Гамор Ф.Д., Маханець І.А., Пожилова А.Й.

СТВОРЕННЯ МІЖНАРОДНОГО ГЕНЕТИЧНОГО БАНКУ ФЛОРИ
КАРПАТ EX SITU (КАЛУСНА КУЛЬТУРА, БАНК НАСІННЯ, ЖИВА
КОЛЕКЦІЯ РОСЛИН) 186

Скиба Ю.А., Надворний В.Г.

СУЧАСНИЙ СТАН РОСЛИННИХ АСОЦІАЦІЙ ТА ТВАРИННИХ
УГРУПУВАНЬ НА ЗАЛІЗНИЧНИХ ДОРОГАХ ПРИКАРПАТТЯ . 188

Скільський І.В., Годованець Б.Й., Бучко В.В.

ДО ВИВЧЕННЯ ООМОРФОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ СОЙКИ
(*GARRULUS GLANDARIUS* (L.)) У РЕГІОНІ УКРАЇНСЬКИХ
КАРПАТ 192

Стойко С.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Гамор Ф.Д.

ПРОГРАМА МІЖНАРОДНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАЛОГО
РОЗВИТКУ КАРПАТ 194

Страшнюк Н. М., Ковальчук Л. Р., Трофимяк Т. Б., Горелов О. М.

ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ І ПРИЙОМІВ ЯК
АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО
РІЗНОМАНІТТЯ 202

Татаринюв К.А.

ЗООРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТСЬКОГО КРАЮ (ОГЛЯД ВИКОПНОЇ
ТА СУЧАСНОЇ ТЕРІОФАУНИ) 206

Тимченко І.А.

ЕКОЛОГО-ФІТОЦЕНОТИЧНА ПРИУРОЧЕНІСТЬ ВИДІВ ТРИБИ
NEOTTIEAE LINDL. (*ORCHIDACEAE*) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ТА
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ 210

Ткачик В.П. ПІДСУМКИ ВИВЧЕННЯ ФЛОРОНАСЕЛЕННЯ ПРИКАРПАТТЯ	212
Ткачик В.П., Дмитерчук Н.Р. РОСЛИННІ УГРУПОВАННЯ З УЧАСТЮ RUBUS CAESIUS L. У ПРИКАРПАТТІ	218
Тот Е., Горват Р. ДОСЛІДЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ АГГТЕЛЕК	222
Трибун П.А. ВИРІШЕННЯ АКТУАЛЬНИХ ПРОБЛЕМ ВЕДЕННЯ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ З ВИКОРИСТАННЯМ БІОРИЗНОМАНІТТЯ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ	226
Туленко М.І. ЗБЕРЕЖЕННЯ РІЗНОМАНІТТЯ ЕФЕМЕРОЇДНИХ ГЕОФІТІВ СХІДНОЇ СЛОВАЧЧИНИ	228
Фірманський Г., Попп В. Г., Пелеш Г. РОЛЬ ГІР ZEMPLEN (УГОРЩИНА) В ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРИЗНОМАНІТТЯ	232
Царик Й.В. ПОПУЛЯЦІЙНА РІЗНОМАНІТНІСТЬ РІДКІСНИХ ВИДІВ ВИСОКОГІР'Я ЧОРНОГОРИ (КАРПАТИ) ТА ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ	237
Царик І.Й., Козловський М.П. КОНСОРТИВНА СТРУКТУРА СОСНИ МУГО (Pinus mugo Turra), І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ	239
Чорнобай Ю.М., Пишибось Е. ГІДРОХІМІЧНІ ЧИННИКИ БІОТАКСОНОМІЧНОЇ СТРУКТУРИ ПЛАНКТОНУ РІЧОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	241
Шпільчак М.Б., Николайчук О.Ф., Годованець Б.Й., Лахва С.І. ПРИРОДНИЙ ЗАПОВІДНИК "ГОРГАНИ": ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ, СУЧАСНИЙ СТАН, ПЕРСПЕКТИВИ ТА РОЛЬ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРИЗНОМАНІТТЯ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ	247

Шушман В.С.

ФАУНА БУЛАВОВУСИХ ЛУСКОКРИЛИХ (LEPIDOPTERA,
RHORALOCERA) ЗАКАРПАТТЯ З ВИДІЛЕННЯМ ВИДІВ, ЩО
ПОТРЕБУЮТЬ ОХОРОНИ 249

Шушман В.С., Маханець І.А.

ПОШИРЕННЯ РОСЛИН ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ НА
ТЕРИТОРІЇ МАСИВІВ КАРПАТСЬКОГО БІОСФЕРНОГО
ЗАПОВІДНИКА 255

РОЛЬ ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЙ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРИЗНОМАНІТТЯ

Бойчук І.

ТРАДИЦІЇ ЗАПОВІДАННЯ, СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ОПТИМІЗАЦІЇ МЕРЕЖІ ЗАПОВІДНИХ ОБ'ЄКТІВ
ОСМОЛОДСЬКОГО ДЕРЖЛІСГОСПУ 258

Брусак В.П.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНО-
ЗАПОВІДНОЇ МЕРЕЖІ В УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ 261

Бундзяк Й.Й.

ГРУНТОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ В КАРПАТСЬКОМУ БІОСФЕРНОМУ
ЗАПОВІДНИКУ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ 267

Гамор Ф.Д.

ПРО ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ НА
ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕРИТОРІЯХ КАРПАТ 269

Ганущин О., Марчишин А., Розко І.

РЕКРЕАЦІЙНЕ ВИКОРИСТАННЯ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА В
КОНТЕКСТІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РОЗМАЇТТЯ 277

Голояд Б.Я.

РОЛЬ РІЧКОВИХ БАСЕЙНОВИХ ЕКОСИСТЕМ У ЗБЕРЕЖЕННІ
СТАБІЛЬНОСТІ ДОВКІЛЛЯ ТА БІОРИЗНОМАНІТТЯ В
УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТАХ 282

Коржик В.П.

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ МІЖНАРОДНИХ ПРИРОДНО-
ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ БУКОВИНИ). 285

<i>Костенко А., Петрова Л., Третяк П.</i> ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА “КАДАСТР ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ”	288
<i>Костіка С., Шекелі Ю.</i> УПРАВЛІННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ, РУМУНСЬКА ЧАСТИНА - ВОДОРІЗДІЛ РІКИ ТИСА	290
<i>Кричевська Д.А.</i> ПРОБЛЕМИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ БІОСФЕРНИХ РЕЗЕРВАТІВ	292
<i>Меламуд В.В.</i> РОЛЬ ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ ВІЛЬНОЖИВУЧИХ ПАНЦИРНИХ КЛІЩІВ (ACARIFORMES, ORIBATIDA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ І СУЧАСНИЙ СТАН ЇХ ВИВЧЕННЯ	295
<i>Мельник А.В.</i> РОЛЬ КОМПЛЕКСНИХ ГЕОГРАФІЧНИХ СТАЦІОНАРІВ В ОРГАНІЗАЦІЇ РЕГІОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО МОНІТОРИНГУ І ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ	298
<i>Петрова Л.</i> РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ МЕРЕЖІ ОБ’ЄКТІВ ПРИРОДНО- ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЛЬВІВСЬКОЇ ТА ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ	301
<i>Пристуна С.О., Капустян В.В.</i> ГРУНТОВО-АГРОХІМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ У ЗВ’ЯЗКУ З ОПТИМІЗАЦІЄЮ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ІНТРОДУКЦІЄЮ РОСЛИН	304
<i>Позняк С.П., Кім М.Г., Бундзяк Й.Й.</i> БІОСФЕРНО-ЕКОЛОГІЧНІ ФУНКЦІЇ ГРУНТІВ КАРПАТ	306
<i>Рожко І.</i> ПРИРОДООХОРОННІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ В ГІРСЬКИХ УМОВАХ КАРПАТ	310
<i>Третяк П., Л. Петрова</i> ПРИУСЛОВІ ЗАПОВІДНІ ОБ’ЄКТИ: РЕПРЕЗЕНТАТИВНІСТЬ, СТАТУС, ОПТИМІЗАЦІЯ	313

Ульрих Л, Амброс М.
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЗАХИСНОЇ ЛАНДШАФТНОЇ ПЛОЩІ
ПОНІТРІЄ 315

Федорончук М.М.
МІСЦЕ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ УКРАЇНИ У
НАЦІОНАЛЬНІЙ ПРОГРАМІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО
РІЗНОМАНІТТЯ 318

Шоломон Г.
ТЕОРЕТИЧНА ОСНОВА ОГЛЯДУ КОМПЛЕКСНОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ В НАЦІОНАЛЬНОМУ ПАРКУ
АГГТЕЛЕК 322

АКТИВІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ НАСЕЛЕННЯ - ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Близнюк М., Приймак Й.
ЕКОЛОГІЧНЕ ВИХОВАННЯ ЗАСОБАМИ ДЕКОРАТИВНО-
УЖИТКОВОГО МИСТЕЦТВА ТА СУЧАСНОЇ ЕЛЕКТРОННО-
ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ 333

Борейко В.Є., Листопад О.Г.
ЕСТЕТИЧНИЙ МОТИВ ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ В ОХОРОНІ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЧНІЙ ОСВІТИ 334

Горошко М.
ЕКОЛОГІЧНЕ ПРОСВІТНИЦТВО У СОЦІАЛЬНОМУ
ЛІСІВНИЦТВІ 337

Гоцул Л.Ф.
АКТИВІЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ ТА ВИХОВАННЯ
НАСЕЛЕННЯ - ВАЖЛИВА ПЕРЕДУМОВА ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ 339

Комендар В.І., Гринь О.В.
ПОРЯТУНОК У ПІДНЕСЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ 341

Крочко Ю.І., Крочко В.Ю.
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА НАСЕЛЕННЯ - ВАЖЛИВА ЛАНКА У
СИСТЕМІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ 344

Михайлик А.

РОЗВИТОК СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ НА ЗАПОВІДНИХ
ТЕРИТОРІЯХ 347

Покиньчерда В.

РОЛЬ ЕКОЛОГО-ОСВІТНЬОЇ РОБОТИ У ЗБЕРЕЖЕННІ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ 350

Чопик В.І.

ОХОРОНА БІОРІЗНОМАНІТТЯ В КОНТЕКСТІ БІОЛОГІЧНОЇ
ОСВІТИ НА ПОРОЗІ 21 СТОРІЧЧЯ 352

Чорнобай М.

ПІДТРИМКА БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ ЗАСОБАМИ
ПРИРОДНИЧО-МУЗЕЙНОЇ ІНФОРМАТИКИ 356

РОЛЬ ГРОМАДСЬКОСТІ ТА ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Андрик Є.Й.

РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У СПРАВІ ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ ЗАКАРПАТТЯ 360

Логвіненко В.

РОЛЬ ГРОМАДСЬКОСТІ ТА ОРГАНІВ МІСЦЕВОГО
САМОВРЯДУВАННЯ У ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ 363

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ МІЖНАРОДНОЇ СПІВПРАЦІ В ГАЛУЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМА- НІТТЯ КРАЇН КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Волощук І., Сабо П.

ОХОРОНА БІОРІЗНОМАНІТТЯ В РАМКАХ ПРОГРАМИ ЗАХІДНИХ
КАРПАТСЬКИХ ГІР 368

Олещенко В.І., Малишева Н.Р.

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВИХ ЗАСАД
ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ТА ЛАНДШАФТНОГО
РІЗНОМАНІТТЯ 377

Рібо Ж.-П.

МІЖНАРОДНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ
БІОРІЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ 382

CONTENTS

PRESENT STATE OF BIODIVERSITY CONSERVATION AND STUDY IN COUNTRIES OF THE CARPATHIAN REGION

Bashka T.V.

ALPINE ACCENTOR IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS 4

Bilous V.I.

FRUITAGE OF THE EUROPEAN BEECH BEYOND THE BORDERS OF
ITS EASTEN AREA 8

Brun G.O., Zelenko S.D., Kondratyuk S.Ya., Navrotska I.L., Roms O.G.

ON LICHENS STUDY OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE
RESERVE 11

Bukhtiyarova L.M.

STATE OF INVESTIGATION OF THE DIATOMS IN THE
CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE AND PROSPECTS OF THEIR
POSSIBLE USAGE FOR WATER ECOSYSTEMS BIOMONITORING . 14

Buchko V.V., Skilskiy I.V., Klitin O.M.

BLACK-THROATED DIVER (GAVIA ARCTICA (L.)) IN THE
UKRAINIAN CARPATHIANS REGION 18

Vološčuk I.

SOME REMARKS ON IUCN STRATEGIES FOR BIOLOGICAL AND
LANDSCAPE DIVERSITY 22

Gissovskiy V.B., Zhylyayev G.G.

CONDITIONS DIAGNOSTICS AND PROSPECTS EVALUATION ON
POPULATION DIVERSITY MAINTENANCE BY MEANS OF THE
COMPUTER MODELS 27

Godovanets B.Yo.

BIRDS DIVERSITY PRESERVATION OF THE UKRAINIAN
CARPATHIANS 29

Golinka P.I.

VITIS SILVESTRIS GMEL. IN TRANSCARPATHIAN FLORA 31

<i>Danylyk I.M.</i> AUTPHYTOSOOLOGICAL ANALYSIS OF THE RARE FLORA SPECIES OF CYPERACEAE JUSS. FAMILY OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS	34
<i>Danylyk I.S., Lobachevska O.V., Mamchur Z.I.</i> ECOLOGICAL CHARACTERISTIC OF MOSSY OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE	38
<i>Dovhanych Ya.O., Pokynchereda V.F., Godovanets B. Yo., Chumak V.O.</i> SIGNIFICANCE OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE FOR THE ANIMAL WORLD DIVERSITY PRESERVATION IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS	43
<i>Dudka I.O., Heluta V.P., Andrianova T.V., Tikhonenko Yu.Ya., Hayova V.P., Merezhko T.O., Wasser S.P.</i> SPECIES DIVERSITY OF FUNGI IN CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE	49
<i>Zaverukha B.V., Novosad V.V.</i> THEORETICAL ASPECTS OF FLOROSOZOLOGY - NEW PERSPECTIVE TREND OF PHYTODIVERSITY CONSERVATION AND PRESERVATION	53
<i>Zahulskiy M.M.</i> NATURE-PROTECTED EVALUATION OF ORCHIDS (ORCHIDACEAE JUSS.) OF THE WESTERN REGIONS OF UKRAINE AND THEIR PROTECTION CONDITION	59
<i>Zelenchuk A.T.</i> POTENTILLA NEUMANNIANA REICHENB. I P. PUSILLA HOST. (ROSACEAE) - TWO NEW SPECIES IN THE UKRAINIAN FLORA	64
<i>Zyman S.M., Novosad V.V., Dutton B.E., Clemants S.</i> ECOLOGICAL AND PHYTOCOENOTIC PECULIARITIES OF THE RARE HIGH-MOUNTAIN FLOWERING PLANTS WITHIN THE CARPATHIAN BIOSPHERICAL RESERVATION	68
<i>Zyman S.M., Chernetska V.S.</i> ECOLOGIC-PHYTOCENOTIC PECULIARITIES OF <i>Saxifraga paniculata</i> Mill. IN FLORA OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS	70

Kaprus I.Ya., Shrubovych Yu.Yu.

**SOME METHODOLOGICAL APPROACHES TO BIODIVERSITY
EVALUATION OF THE VERTEBRATE PEDOBIONTS 73**

Kerekesh D., Yuraschuk O.

STRUCTURE AND FUNCTIONS OF THE UPPER FORESTS LINE . . . 78

Kyselyuk O.I.

**TERRIOCOMPLEXES OF THE PLANT DEGREES OF NORTH-EASTEN
MACROSLOPES OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS 80**

Klapchuk V.M.

ON HISTORY STUDY OF THE PALEODIVERSITY 84

Knyazev O.B.

**ORNITHOFAUNA OF THE GAME RESERVE
"VERCHNYODNISTROVSKI BESKYDY" AND PROBLEMS OF ITS
CONSERVATION 86**

Kobiv Y.

**NEED FOR INVENTORY OF POPULATIONS OF THREATENED
PLANT SPECIES IN THE CHORNOHORA 90**

Kovalchuk A.A.

CILIOPERIPHYTON OF THE RIVER TISA (IN UKRAINE) 94

Kovalchuk N.Ye.

**ON HERPACTICOIDAE DISTRIBUTION WITHIN THE BORDERS OF
THE UKRAINIAN CARPATHIANS 99**

Kozlovskiy M.P.

**STUDY OF THE SOIL VERTEBRATES BIODIVERSITY OF THE
NATURE-PROTECTED TERRITORIES, ROLE AND SIGNIFICANCE OF
THE MONITORING RESEARCHES IN THIS 102**

Kolesnyk O.B., Vainahiy A.V.

**ON ADVISABILITY OF THE COMPUTER MODELLING OF THE
BIOLOGICAL PROCESSES 105**

<i>Komendar V.I.</i> INFLUENCE OF THE ANTHROPOGENIC PRESSURE ON BIODIVERSITY CHANGE IN TRANSCARPATHIAN AREA	107
<i>Korzhyk V.P.</i> IMPROVEMENT OF NATURE-PROTECTED FUND AS AN INSTRUMENT OF BIODIVERSITY PRESERVATION	109
<i>Krichfalushiy V.V.</i> THEORETICAL GROUNDS AND SOME ASPECTS OF INVESTIGATION OF TRANSCARPATHIAN PLANT WORD DIVERSITY	113
<i>Luhovoi O.Ye.</i> SOME PECULIARITIES OF DIVERSITY PRESERVATION OF THE ANIMAL INHABITATION OF TRANSCARPATHIA (on the example of birds)	117
<i>Lunina N.M.</i> EXPERIENCE OF THE RARE CARPATHIAN FLORA SPECIES PRESERVATION IN THE CONDITIONS OF CULTURE IN BYELORUSSIA	119
<i>Malyuta O.</i> SYSTEMIC ASPECTS OF THE BIODIVERSITY INVESTIGATIONS PROBLEM	121
<i>Mateleshko O.Yu.</i> WATER COLEOPTERA OF THE RANGE CHORNOHORA (UKRAINIAN CARPATHIANS)	124
<i>Melnyk V.I.</i> ECOTONES AND PROBLEM OF THE FLORISTIC DIVERSITY CONSERVATION	127
<i>Mirutenko V.</i> FAUNA OF MALACHIIDAE (COLEOPTERA) OF THE GAME RESERVE "YULIVSKI GORY"	129
<i>Moisei F.</i> UPPER STREAM OF THE TYSA RIVER - ZONE OF INTERNATIONAL SIGNIFICANCE ON BIOLOGICAL DIVERSITY CONSERVATION .	130

<i>Mshanetska N.V., Zelinka S.V.</i> FLORA BIODIVERSITY CONSERVATION IN KREMENETSKIY BRANCH OFFICE OF THE STATE NATURAL RESERVE "MEDOBORY"	132
<i>Nesteruk Yu.Yo.</i> REPRESENTATION OF THE MOUNTAIN MASSIF CHORNOHORA AND THE OPTIMAL VARIANT OF ITS PRESERVATION	136
<i>Nikolaichuk V.I.</i> TO PRESERVE BIODIVERSITY OF THE CARPATHIANS	139
<i>Parpan V.</i> MODERN PROBLEMS OF THE MOUNTAIN FORESTRY IN THE CONTEXT OF BIODIVERSITY PRESERVATION AND REPRODUCTION	142
<i>Pekar Ya.P.</i> SYSTEMATICS OF THE TRANSCARPATHIAN SPECIES OF THE KIND CORYDALIS VENT	144
<i>Platko O.V., Tsishevskaya-Vorko E.M.</i> DISTRIBUTION OF PLANT SPECIES, ENTERED INTO THE RED DATA BOOK, ON THE PROTECTED TERRITORIES OF THE CARPATHIAN NATIONAL NATURAL PARK	146
<i>Pokynchereda V.F.</i> WINTER POPULATION OF BATS IN CAVES ON TERRITORY OF CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE	148
<i>Pokynchereda V.F., Pokynchereda V.V.</i> BATS SPECIES COMPOSITION AND NUMBERS ON WINTERING IN SOME CAVES OF CARPATHIAN BIOSPHERE RESERVE	154
<i>Popovych S.Yu.</i> ECOCENTRIC IDEAS IN MODERN SYNPHYTOSOOLOGY	158
<i>Potish L.A.</i> CONSERVATION OF HYDROPHILIC BIRDS DIVERSITY OF TRANSCARPATHIA	164

<i>Protopopova V.V., Shevera M.V., Novosad V.V., Krytska L.I.</i> ADVENTIZATION AND APOPHYTIZATION - AS THE PROFILE FACTORS OF THE MEADOW AND COASTAL FLORA COMPLEXES OF THE RIVER TYSA FLOOD-PLAIN IN THE CONDITIONS OF THE INTENSIFIED ANTHROPOGENIC PRESSURE (on the example of model site)	166
<i>Przyboś E, Chornobai Yu.M.</i> THE PROTOZOA COMPLEX DIVERSITY IN THE EASTERN CARPATHIANS IN UKRAINE	170
<i>Ryzhylo L.Ye., Blystiv V.I.</i> FORESTS ADJACENT TO THE PASTURES - PROTECTED FUNCTIONS, PRESERVATION AND REPRODUCTION	174
<i>Rudyshyn M.P.</i> INVESTIGATION OF THE INNER POPULATION DIVERSITY OF SOME MAMMAL SPECIES OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS .	180
<i>Sychak N.M.</i> PECULIARITIES OF THE STRATEGY DISPLAY OF THE SPECIES OF THE KIND <i>ALCHEMILLA</i> L. (<i>ROSACEAE</i>) AS A BASIS OF ITS SPECIES DIVERSITY PRESERVATION	181
<i>Sikura Y.o.Yo., Hamor F.D., Makhanets I.A., Pozhylova A.Yo.</i> CREATION OF THE INTERNATIONAL GENETIC BANK OF THE CARPATHIAN FLORA EX SITU (CALLUS CULTURE, BANK OF SEEDS, LIVING COLLECTION OF PLANTS)	186
<i>Skyba Yu.A., Nadvorniy V.G.</i> MODERN STATE OF THE PLANT ASSOCIATIONS AND ANIMAL COMMUNITIES ON RAILROADS OF PRYKARPATTYA	188
<i>Skilskiy I.V., Godovanets B.Yo., Buchko V.V.</i> ON ZOOMORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE EUROPEAN JAY (<i>GARRULUS GLANDARIUS</i> (L.)) STUDY IN THE REGION OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS	192
<i>Stoiko S.M., Shelyah-Sosonko Yu. R., Hamor F.D.</i> PROGRAM OF INTERNATIONAL COOPERATION ON BIOLOGICAL DIVERSITY CONSERVATION AND ENSURING THE STABLE DEVELOPMENT OF THE CARPATHIANS	194

Strashnyuk N.M., Kovalchuk L.R., Trofymyak T.B., Gorelov O.M.
USE OF BIOTECHNOLOGICAL METHODS AND WAYS AS AN
ALTERNATIVE COURSE TO BIOLOGICAL DIVERSITY
CONSERVATION **202**

Tatarynov K.
ZOODIVERSITY OF THE CARPATHIAN LAND (REVIEW OF FOSSIL
AND MODERN TERRIOPHAUNA) **206**

Tymchenko I.A.
ECOLOGIC-PHYTOCENOTIC CONCERN OF NEOTTIEAE LINDL.
(ORCHIDACEAE) SPECIES OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS
AND SOME POINTS ON THEIR CONSERVATION **210**

Tkachyk V.P.
RESULTS OF PRYKARPATTYA FLORA INHABITATION STUDY . **212**

Tkachyk V.P., Dmyterchuk N.R.
PLANT COMMUNITIES INCLUDING *Rubus caesius* L. IN
PRYKARPATTYA **218**

Tóth E., Horváth R.
BIODIVERSITY RESEARCH IN THE AGGTELEK NATIONAL PARK . . . **222**

Trybun P.A.
SOLUTION OF THE ACTUAL PROBLEMS ON FORESTRY
CONDUCTION IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS WITH
BIODIVERSITY USAGE OF THE NATURE-PROTECTED
TERRITORIES **226**

Tulenko M.I.
PRESERVATION OF THE EPHEMERAL GEOPHYTES DIVERSITY OF
EASTERN SLOVAKIA **228**

Firmanszky G., Papp V.G, Peles G.
ROLE OF THE ZEMPLEN MOUNTAINS (HUNGARY) IN
BIODIVERSITY CONSERVATION **233**

Tsaryk Yo.V.
POPULATION DIVERSITY OF RARE SPECIES OF THE HIGH
MOUNTAIN PART OF CHORNOHORA (CARPATHIANS) AND SOME
ASPECTS OF THEIR PRESERVATION **237**

Tsaryk I.Yo., Kozlovskiy M.P.
CONSORTIVE STRUCTURE OF *Pinus mugo* Turra, AND BIOTIC
BIODIVERSITY CONSERVATION 239

Chornobai Yu., Pshybos E.
HYDROCHEMICAL FACTORS OF BIOTAXONOMY STRUCTURE OF
THE UKRAINIAN CARPATHIANS RIVERS PLANKTON 241

Spilchak M.B., Nykolaichuk O.F., Godovanets B.Yo., Lakhva S.I.
NATURAL RESERVE "GORGANY": HISTORY OF FOUNDATION,
MODERN STATE, PROSPECTS AND ROLE IN THE UKRAINIAN
CARPATHIANS BIODIVERSITY CONSERVATION 247

Shushman V.S.
FAUNA OF TRANSCARPATHIAN LEPIDOPTERA, RHOPALOCERA
WITH MARKING OUT OF THE CONSERVATION NEEDED
SPECIES 249

Shushman V.S., Makhanets I.A.
DISTRIBUTION OF PLANTS OF THE RED DATA BOOK OF UKRAINE
ON THE MASSIFS' TERRITORY OF THE CARPATHIAN BIOSPHERE
RESERVE 255

ROLE OF NATURE-PROTECTED TERRITORIES IN BIODIVERSITY CONSERVATION

Boichuk I.
TRADITIONS OF THE PROTECTION, STATE AND PROSPECTS OF
THE PROTECTED OBJECTS NETWORK OPTIMIZATION OF THE
OSMOLODSKIY STATE FORESTRY 258

Brusak V.P.
MODERN STATE AND PROSPECTS OF NATURE-PROTECTED
NETWORK DEVELOPMENT IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS. 261

Bundzyak Yo.Yo.
SOIL INVESTIGATIONS IN THE CARPATHIAN BIOSPHERE
RESERVE: STATE AND PROSPECTS 267

Hamor F.D.
ON SOME ASPECTS OF BIODIVERSITY CONSERVATION IN THE
PROTECTED TERRITORIES OF THE CARPATHIANS 269

<i>Hanuschyn O., Marchyshyn A., Rozhko I.</i> RECREATIONAL USAGE OF PASTURE RANGE IN THE CONTEXT OF BIOLOGICAL DIVERSITY CONSERVATION	277
<i>Goloyad B.Ya.</i> ROLE OF THE RIVER BASIN ECOSYSTEMS IN CONSERVATION OF THE STABLE ENVIRONMENT AND BIODIVERSITY IN THE UKRAINIAN CARPATHIANS	282
<i>Korzhyk V.P.</i> SOME PROBLEMS OF CREATION OF THE INTERNATIONAL NATURE-PROTECTED TERRITORIES (ON THE EXAMPLE OF BUKOVYNA)	285
<i>Kostenko A., Petrova L., Tretyak P.</i> INFORMATION-ANALYTICAL SYSTEM "CADASTRE OF THE NATURE-PROTECTED FUND"	288
<i>Kostica S., Shekeli Yu.</i> WATER RESOURCES MANAGEMENT, Romanian part - of the TISA watershade	290
<i>Krychevska D.A.</i> PROBLEMS OF FUNCTIONAL ZONATION OF THE BIOSPHERE RESERVES	292
<i>Melamud V.V.</i> ROLE OF THE PROTECTED TERRITORIES IN BIODIVERSITY CONSERVATION OF THE FREE-LIVING ACARIFORMES, ORIBATIDA OF THE UKRAINIAN CARPATHIANS AND MODERN STATE OF THEIR STUDY	295
<i>Melnyk A.V.</i> ROLE OF COMPLEX GEOGRAPHICAL STATIONARIES IN THE ORGANIZATION OF REGIONAL LANDSCAPE MONITORING AND BIODIVERSITY CONSERVATION	298
<i>Petrova L</i> REPRESENTATION OF NETWORK OF THE NATURE-PROTECTED FUND OBJECTS OF LVIV AND IVANO-FRANKIVSK AREAS	301

Prystupa S.O., Kapusnyak V.V.

SOIL-AGROCHEMICAL MONITORING IN CONNECTION WITH THE ENVIRONMENT OPTIMIZATION AND PLANTS INTRODUCTION .304

Poznyak S.P., Kit M.G., Bundzyak Yo.Yo.

BIOSPHERE-ECOLOGICAL FUNCTIONS OF THE CARPATHIANS' SOILS 306

Rozhko I.

NATURE-PROTECTED ASPECTS OF RECREATIONAL NATURE USAGE ORGANIZATION IN THE MOUNTAIN CONDITIONS OF THE CARPATHIANS 310

Tretyak P., Petrova L.

PROTECTED OBJECTS ATTACHED TO THE RIVER CHANNEL: REPRESENTATION, STATUS, OPTIMIZATION 313

Ulrych L., Ambros M.

INFORMATION SYSTEM OF THE PROTECTED LANDSCAPE AREA PONITRIE 315

Fedoronchuk M.M.

PLACE OF NATURE-PROTECTED FUND OF UKRAINE IN THE NATIONAL PROGRAMME OF BIOLOGICAL DIVERSITY CONSERVATION 318

Salamon G.

THEORETICAL BASIS FOR THE COMPLEX ECOLOGICAL STATUS SURVEY IN THE AGGTELEK NATIONAL PARK 322

**ACTIVIZATION OF THE ENVIRONMENTAL
EDUCATION AND TRAINING OF THE POPULATION
AN IMPORTANT PRECONDITION OF
BIODIVERSITY CONSERVATION**

Blyznyuk M., Pryimak Yo.

ENVIRONMENTAL TRAINING BY MEANS OF ORNAMENTAL-CONSUMPTION ART AND MODERN ELECTRONIC COMPUTER TECHNICS 333

<i>Boreiko V.Ye., Lystopad O.G.</i>	
AESTHETICAL MOTIVE AS ONE OF THE MAIN IN BIODIVERSITY CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL EDUCATION	334
<i>Goroshko M</i>	
ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SOCIAL FORESTRY	337
<i>Hotsul L.F.</i>	
ACTIVIZATION OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION AND TRAINING OF THE POPULATION - AN IMPORTANT PRECONDITION FOR BIODIVERSITY CONSERVATION	339
<i>Komendar V.I., Gryn O.V.</i>	
SALVATION - IN ENVIRONMENTAL CULTURE RAISING	341
<i>Krochko Yu.I., Krochko V.Yu.</i>	
ENVIRONMENTAL EDUCATION OF THE POPULATION - AN IMPORTANT LINK IN THE SYSTEM OF BIODIVERSITY CONSERVATION	344
<i>Mykhailyk A.</i>	
DEVELOPMENT OF THE ENVIRONMENTAL EDUCATION SYSTEM ON THE PROTECTED TERRITORIES	347
<i>Pokynchereda V.</i>	
ROLE OF THE ECOLOGICAL-TRAINING WORK IN BIODIVERSITY CONSERVATION	350
<i>Chopyk V.I.</i>	
BIODIVERSITY CONSERVATION IN THE CONTEXT OF BIOLOGICAL EDUCATION ON THE THRESHOLD OF THE XXI CENTURY	352
<i>Chornobai M.</i>	
CARPATHIANS BIODIVERSITY SUPPORT BY MEANS OF NATURAL- MUSEUM INFORMATICS	356

ROLE OF THE COMMUNITY AND LOCAL SELF- GOVERNMENT BODIES IN BIODIVERSITY CONSERVATION

Andryk Ye.Yo.

ROLE OF PUBLIC ORGANIZATIONS IN THE DEED OF THE
CARPATHIANS BIODIVERSITY CONSERVATION 360

Logvinenko V.

ROLE OF PUBLICITY AND LOCAL SELF-GOVERNMENT BODIES IN
BIODIVERSITY CONSERVATION 363

ORGANIZATIONAL-LEGAL GROUNDS OF INTERNATIONAL CO-OPERATION IN THE SPHERE OF BIODIVERSITY CONSERVATION OF THE CARPATHIAN REGION COUNTRIES

Voloscuk I., Szabo P.

THE BIODIVERSITY PROTECTION IN THE FRAMEWORK OF THE
WESTERN CARPATHIANS MOUNTAIN PROGRAMME 368

Oleschenko V.I., Malysheva N.R.

DEVELOPMENT PROSPECTS OF THE ORGANIZATIONAL-LEGAL
GROUNDS OF BIOLOGICAL AND LANDSCAPE DIVERSITY
CONSERVATION 377

Ribaut J.P.

INTERNATIONAL ASPECTS OF STUDY AND CONSERVATION OF
THE CARPATHIANS BIODIVERSITY 382

**МІЖНАРОДНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ТА ОХОРОНИ
БІОРИЗНОМАНІТТЯ КАРПАТ**

**МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ,
ПРИСВЯЧЕНОЇ 550-РІЧЧЮ М. РАХОВА**

УКРАЇНА, РАХІВ, 25-27 ВЕРЕСНЯ 1997 РОКУ

Набір і комп'ютерну верстку
на видавничій системі Карпатського біосферного заповідника
здійснив О. О. Теут

Відповідальний редактор Ф. Д. Гамор

Тираж 300. Замовлення 2894.

Віддруковано у Відкритому акціонерному товаристві "Патент"
294013, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101.