

Загороднюк І. В. Заповідання та некомпенсовані втрати біоти як складові червонокнижного майбуття // Екологічні та соціально-економічні аспекти катастрофічних стихійних явищ у Карпатському регіоні. — Рахів, 1999. — С. 124–131. — (Матеріали міжнародної науково-практичної конференції 21–24 вересня 1999 р. «Стихійні явища у Карпатах», Україна, Рахів).

---

УДК 591.5

© 1999

І. В. Загороднюк

## **ЗАПОВІДАННЯ ТА НЕКОМПЕНСОВАНІ ВТРАТИ БІОТИ ЯК СКЛАДОВІ ЧЕРВОНОКНИЖНОГО МАЙБУТТЯ**

*«Допускаючи, що з початку мезозою на Землі одночасно існував в середньому 1 млн. видів тварин і рослин і що середній час напіввимирання виду близький до 5 млн. років, з початку мезозою мали вимерти багато десятків, якщо не сотень мільйонів видів» [1].*

В життєздатних біологічних системах смерть є ознакою оновлення, оскільки її незмінним антиподом є поява нових клітин, особин чи видів. За умови збалансованості еволюційного процесу вимирання чи згасання видів супроводжується появою нових форм, пристосованих до нових умов існування. Одним з головних наслідків антропогенних змін середовища є редукція природних популяцій тварин і рослин [2], що знайшло своє відображення у різноманітних червоних списках — від глобальних [3] до регіональних [4].

Серед різноманітних моделей подальшого розвитку біосфери існує дві протилежні — оптимістична «збереження та відновлення» (ландшафтів, екосистем, видів) і песимістична «катастрофізму і руйнації». Між ними як балансир формується ідея формування квазі-природних систем. Хоча еволюція загалом — непередбачувана, зміни природи на сучасному етапі еволюції біосфери можна передбачити, виходячи з внутрішніх закономірностей розвитку сучасної людської цивілізації і визначальної ролі сумнозвісного антропогенного фактора у сучасних змінах довкілля. Моделлю може бути лише прогноз подальших змін біоти, критерієм виступатиме лише час.

## Червоні та чорні списки

Формування ідеї червоних списків не було науковим процесом і визначалося свідомим обмеженням масштабів експлуатації людиною природних популяцій тих видів, що знаходяться під загрозою вимирання.

Ця ідея сформувалась як *антропоцентрична*, що не передбачало турботи про долю чумного мікроба чи енцефалітного кліща, і об'єктом уваги ставали традиційно промислові і естетичні види зі складу макробіотичних угруповань, насамперед, хребетні [5].

Так, у сучасній фауні України з 35 тисяч видів тварин, що представляють 45 класів та 20 їх типів, лише 700 видів (2 %) — представники хребетних (табл. 1). Однак із 378 видів тварин, внесених до «Червоної книги України», їх частка сягає 40 %. Отже, хребетні (підтип Vertebrata) в середньому в 30 разів «червоніший» порівняно з всіма іншими групами тварин. Так, лише протягом ХХ ст. з території України зникло 5 видів тварин (всі вони належать до класу ссавці) — їжак вухатий (*Hemitechinus auritus*), довгокрилець (*Miniopterus scheibersi*), тарпан (*Equus gmelini*), росомаха (*Gulo gulo*), тюлень-монах (*Monachus monachus*).

Таблиця 1. Видове багатство фауни України та її представленість у «Червоній книзі України»

Видова група	Видів (за [6])	ЧКУ (n)	ЧКУ (%)
Загалом всі безхребетні (Invertebrata)	33616	227	0,7
Хребетні тварини (Тип Vertebrata)	693	151	21,8

Причини такої високої представленості групи у Червоній книзі збігаються з тими шістьма основними їх групами, що визначені нами для ссавців [5]. Аналіз даних свідчить, що групу приречених утворюють крупні за розмірами тіла та вибагливі до якості середовища амніоти, що займають(ли) вищі щаблі трофічних пірамід. Поза-антропоцентричним фактором вразливості групи є рівень її загальної спеціалізації. З ним пов'язана низка інших вагомих для заповідання особливостей — вузькість ареалу, естетична (зокрема, колекційна) цінність, унікальні біологічні (експлуатаційні) властивості тощо [7].

Фактор просунутості мірою реалізований при формуванні червоних списків фауни України. Вище вже сказано про частку хордових по-

між інших типів. В межах хордових індекс червонокнижності, розрахований як квадратичний індекс числа вразливих видів в групі (добуток абсолютного числа вразливих видів на відносне,  $QI = n^2/N$ ) зростає: від  $QI=0$  у нижчих хордових (рибоподібні) і 1,4–4,5 в різних групах пойкилотермних хребетних (амфібії і плазуни) до 12,7 у ссавців та  $QI=13,2$  у птахів.

### Темпи поповнення червоних списків

Згідно з результатами аналізу додатків до Бернської (1979) конвенції, у першій версії додатку II «Види тварин, що підлягають особливій охороні» було 409 видів, у новому списку таких видів вже 489 [2], тобто на 20 % більше. За десять років, що розділяють I та II видання «Червоної книги України», число червонокнижних видів зросло на 297 видів, або у 4,5 рази [8]. Дві прогностичні моделі поповнення червоного списку, що базуються на цих двох останніх (прийнятих тут за константи) величинах приросту, аналізуються у таблиці 2.

Таблиця 2. Темпи та прогноз змін числа рідкісних видів тварин фауни України згідно з даними щодо включення представників всіх відомих в Україні 20 типів до «Червоної книги України»

Модель збільшення червоного списку видів	Фактичні дані			Прогнозовані дані		
	Всього видів	1-е вид. 1980	2-е вид. 1994	(3 вид.) (2008)	(4 вид.) (2022)	(5 вид.) (2036)
Арифметична прогресія, $N_{i+1} = N_i + 297$	34325 (100 %)	85 (0,2 %)	382 (1,1 %)	679 (2,0 %)	976 (2,8 %)	1273 (3,7 %)
Геометрична прогресія, $N_{i+1} = N_i \times 4,49$	34325 (100 %)	85 (0,2 %)	382 (1,1 %)	1715 (5,0 %)	7700 (22,4 %)	34573 (100,7 %)

Враховуючи законодавчо визначений термін підготовки нових видань ЧКУ не рідше ніж раз на 10 років і фактичний період між першим і другим виданнями у 14 років, маємо критичну точку в 3520 р. при темпах поповнення Червоного списку в арифметичній прогресії та в 2036 р. — у геометричній (5 видання ЧКУ; див. табл. 2). Фактичні дані щодо обох найуразливіших групи — ссавців і птахів — свідчать саме про експоненціальний ріст числа червонокнижних видів (рис. 1).

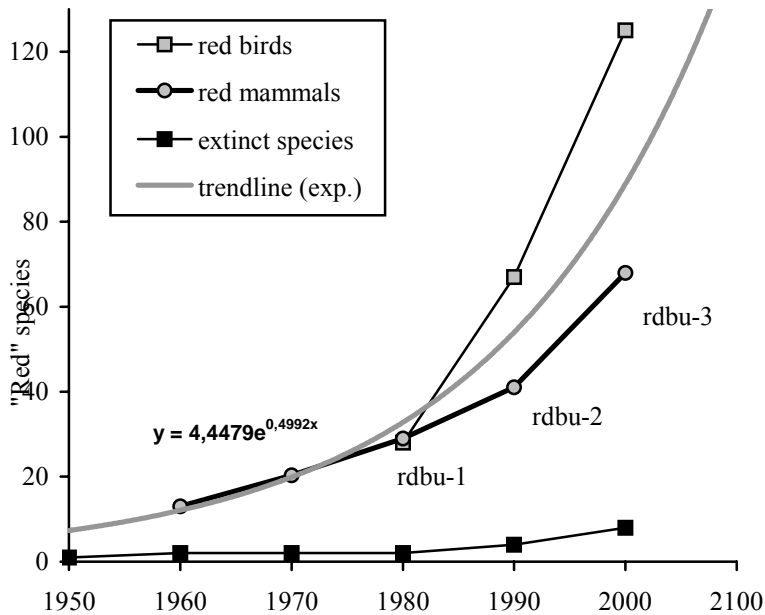


Рис. 1. Тенденція у змінах числа вразливих видів на прикладі ссавців та птахів фауни України. Верхня лінія — загальне число «червонокнижних» видів, нижня лінія — число видів, що зникли у XX ст. Дані щодо ссавців за 1960 р. — число видів, що на той період охоронялись законом [згідно з інформацією у визначнику О. Корнєєва], очікувані цифри щодо числа червонокнижних видів птахів у 3-му виданні ЧКУ — за оцінками Українського товариства охорони птахів [О. Микитюк, особ. повідомл.].

Зокрема, з наявних 117 видів аборигенної теріофауни 41 вид занесений до ЧКУ, ще 27 видів отримають охоронний статус в найближчому виданні ЧКУ («прогноз–2000» [5]), що разом складатиме 58 % наявної фауни. Тепер уточнимо ці дані, додавши 10 видів адвентивної фауни (що не можуть розглядатись у колі червонокнижних проблем), 4 фантомних види (неперевірені вказівки) та 7 видів, наявність яких тільки передбачається (списки див.: [9]).

Після цих доповнень виявляється, що частка *благополучних видів аборигенної фауни* становить лише 35,5 % ( $117 - 41 - 27 = 49$  видів із  $117 + 10 + 4 + 7 = 138$  у загальному списку). В інших групах тварин ситуація подібна, і темпи поповнення червоних списків зменшаться лише перед наближенням їх до верхньої межі, що відповідає обсягам фауни, і крива поповнення червоного списку буде S-подібною.

## Обговорення

Тенденція до суттєвого скорочення чисельності і видового багатства консументів вищих порядків (тобто хижих тварин), високо спеціалізованих (насамперед, літаючих) і крупно-розмірних представників тваринного світу (макро- і мегафауна), на жаль, є сталою. Фактично це — некомпенсовані втрати біоти, що є типовою рисою більшості квазі-природних систем. Втрата видів, а тим паче родів чи родин — непоправний результат традиційних форм природокористування, серед яких найзначущими для аборигенної фауни є інтродукція нових видів, розвиток транспортно-енергетичної інфраструктури (інсуляризація видових ареалів) і зростання масштабів і технічного забезпечення різних форм вбивства тварин — від промислу до «спортивного» мисливства (порушення структури трофічних ланцюгів та екопірамід).

Масштабні зміни природних фауністичних угруповань є прямим наслідком закону збереження реалізованої абсолютної пристосованості, згідно з яким *виграш одного виду у користуванні природними ресурсами (простором, трофічною енергією etc.) сурозмірний сумарному програшу інших видів* [1]. Універсальною ілюстрацією до цього закону є багатогранні взаємини виду *Homo sapiens* з аборигенною біотою, які є значущими навіть у заповідних екосистемах [4]. Визначається це як негативними наслідками перепромислу [10] і випадінням з структури фауністичних угруповань видів, життєдіяльність яких фактично була середовищотвірною (насамперед, унгулят [11]), так і порушенням структури угруповань і розривом міжпопуляційних зв'язків.

Очевидно, що антропогенні зміни біоти проходять з різною швидкістю і глибиною в різних регіонах. Природна неоднорідність ландшафтів і ресурсів будь-якої території призводить до нерівномірного розподілу тварин у просторі [5] та інтересів людини у користуванні цими ресурсами. Якщо в одних місцевостях ще немає рідкісних видів, то в інших — вже немає носіїв поняття «рідкісний» [12].

Регіони, де *Homo sapiens* залишився у структурі аборигенних фауністичних угруповань як їх органічна частина (напр., бушмени, пігмеї, індійці), проблеми деградації біоти загалом чи перепромислу, зокрема, не існує, позаяк всі адвентивні популяції людини, що живуть за межами їх історичного ареалу (зокрема, європейська), увійшли в конфлікт з аборигенними біотами і досягли свого розквіту саме за рахунок деградації аборигенних природних ценозів.

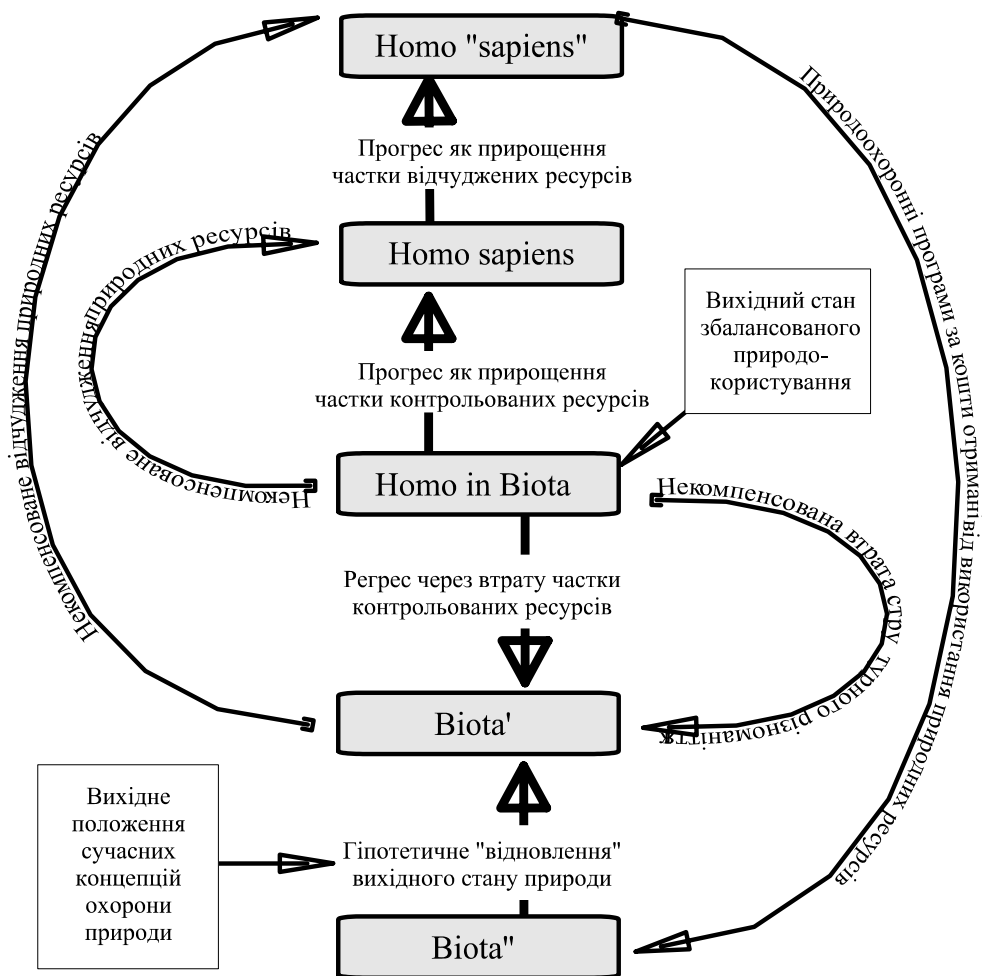


Рис. 4. Сутність «вічного двигуна» охорони природи. Система ресурсних взаємин людини з аборигенною біотою та альтернативність стратегій прогресу цивілізації та збереження вихідного стану біоти на фазі протиставлення *Номо sapiens* природі. Кожний новий оберт відчуження людиною природних ресурсів обертається редукцією аборигенної біоти, на відновлення якої виділяється лише частка відчужених людською цивілізацією ресурсів, на які здійснюються програми відтворення вихідного (тобто до-антропоічного) стану біоти.

## Висновки

1. Редукція фауни найбільше відповідає геометричній прогресії і вже у першій третині 21 ст. прогнозується повне заповідання аборигенної фауни України.
2. Головним фактором редукції популяцій видів аборигенної фауни є перехоплення ключових ресурсів адвентивним видом *Homo sapiens*, і втрати фауни є неминучими.
3. Темпи поповнення Червоних списків випереджають реальні втрати таксономічного різноманіття, які є значно меншими порівняно з втратами ценотичного різноманіття.
4. За наступні 2–3 цикли ідея Червоної книги у її сучасному розумінні буде зжита, і наступним природоохоронним кроком може стати концепція формування квазіприродних угруповань.

*Подяка.* Щиро дякую моїм колегам академіку Д. М. Гродзінському та академіку Ю. Р. Шелягу-Сосонко, І. Г. Ємельянову, А. І. Дулицькому, П. В. Пучкову, О. М. Микитюку та слухачам авторського курсу «Заповідна справа і червона книга» в Міжнародному Соломоновому університеті (МСУ) за корисні дискусії при апробації вихідних моделей та обговоренні результатів цього дослідження, що проведено за науковою тематикою кафедри зоології МСУ.

- 
1. Расницын А. П. О Черной королеве, постепенности размножения и групповом отборе // Эволюционные исследования. Вавиловские темы. — Владивосток: БПИ, 1988. — С. 47–53.
  2. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). — Київ: Мінекобезпеки України, 1998. — 76 с.
  3. *Red data book of European vertebrates.* — Strasbourg, 1997. — 154 p. — (Final draft for review).
  4. Загороднюк І. Каталог рідкісних видів тварин: раритетні категорії та принципи охорони // Біорізноманіття Карпатського біосферного заповідника. — Київ: Інтерекоцентр, 1997. — С. 298–307.
  5. Загороднюк І. Концепція «гарячих територій» і збереження біорозмаїття // Конвенція про біологічне розмаїття: громадська обізнаність і участь. — Київ: Стилос, 1997. — С. 59–68.
  6. *Природа Украинской ССР. Животный мир /* Под ред. В. А. Топачевского. — Киев: Наук. думка, 1985. — 240 с.
  7. Загороднюк І. В. Систематичне положення таксона як критерій його вразливості // Доповіді НАН України. — 2000. — № 5. — С. 180–186.

- 
8. *Загороднюк І.* Рідкісні види тварин // Розбудова екомережі України / Під ред. Ю. Р. Шеляг-Сосонко. — Київ, 1999. — С. 71–75.
  9. *Загороднюк І., Жила С., Покиньчерода В.* Теріологічна школа-семінар «Савці у Червоній книзі» // Вестник зоології. — 1998. — Том 32, № 5–6. — С. 149–150.
  10. *Пучков П. В.* Некомпенсированные вюрмские вымирания. Сообщение 5. Кризис в Палеарктике // Вестник зоологии. — 1993. — Том 27, № 4. — С. 59–67.
  11. *Загороднюк І. В.* Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження // Доповіді НАН України. — 1999. — № 5. — С. 203–210.
  12. *Загороднюк І., Хоменко В.* Фауна України у «Червоній книзі Української РСР» (1980). Біогеографічний аналіз // Ойкумена. — 1995. — № 1–2. — С. 95–99.

*Міжнародний Соломонів університет, Київ*

*Надійшло до редакції 27.01.99*