

INSTITUTE OF ECOLOGY OF THE CARPATHIANS  
N.A.S. OF UKRAINE  
UKRAINIAN BOTANICAL SOCIETY  
LVIV BRANCH  
LEAGUE OF NATURE CONSERVATION WORKER OF UKRAINE  
LVIV BRANCH

**SCIENTIFIC PRINCIPLES OF BIODIVERSITY  
CONSERVATION**

TOPICAL COLLECTION

Lviv: "Liga-Press"-2000

ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАН УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКЕ БОТАНІЧНЕ ТОВАРИСТВО  
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ  
ЛІГА ДІЯЧІВ ЗАПОВІДНОЇ СПРАВИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ

**НАУКОВІ ОСНОВИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОТИЧНОЇ  
РІЗНОМАНІТНОСТІ**

**ТЕМАТИЧНИЙ ЗБІРНИК**

Львів: "Ліга-Прес"-2000

ББК 28.088  
Н 34  
УДК 574/578+577.4:577.486+581.55.08

Наукові основи збереження біотичної різноманітності / Тематичний збірник Інституту екології Карпат НАН України. – Випуск 2: Матеріали другої наукової конференції молодих учених м.Львова (Львів, 14 грудня 1999 року). – Львів: “Ліга-Прес”, 2000. – 75 с. ISBN 966-7483-33-9

Редакційна рада:

*Академік НАН України М.А.Голубець (відповідальний редактор), д.б.н., проф. О.Т.Демків, к.б.н., с.н.с. О.О.Кагало (заступник редактора), д.б.н., проф. К.А.Малиновський, к.б.н., с.н.с. О.Г.Марискевич, к.б.н. Н.Я.Речевська (відповідальний секретар), д.б.н. М.П.Рудийшин, д.б.н., проф. С.М.Стойко, д.б.н., с.н.с. Й.В.Царик.*

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту екології Карпат НАН України (протокол № 12 від 28 листопада 2000 р.)

ISBN 966-7483-33-9

© Інститут екології Карпат НАН України, 2000

Пропонований увазі читачів другий випуск тематичного збірника Інституту екології Карпат НАН України "Наукові основи збереження біотичної різноманітності" містить матеріали Другої наукової конференції молодих учених м. Львова, що відбулася 14 грудня 1999 р.

Як і під час підготовки першого випуску Збірника, велику допомогу в підготовці матеріалів до друку надали рецензенти: д.б.н., проф. В.Д.Бондаренко, к.б.н., доц. Н.М.Воробець, д.б.н., проф., акад. НАН України М.А.Голубець, к.б.н. І.М.Данилик, д.б.н., проф. О.Т.Демків, к.б.н., с.н.с. О.О.Кагало, д.с.-г.н., проф. В.П.Кучерявий, д.б.н. М.П.Рудишин, к.б.н. Н.М.Сичак, к.б.н., с.н.с. В.П.Ткачик, к.б.н. Я.Д.Хоркавців, д.б.н., проф. Й.В.Царик, д.б.н. Ю.М.Чорнобай за що редакційна рада їм щиро вдячна.

Редакційна рада

другому ЕФП, де захисні властивості та кормова база відповідають біоекологічним потребам цих тварин. Структура, видовий склад і площа, якими характеризуються насадження третього й четвертого ЕФП зумовлюють неможливість існування в них хижих ссавців. Тут можливе тільки випадкове їх перебування.

В останні роки в містах послаблено боротьбу з мишовидними гризунами, що зумовило зростання їх чисельності. Можна передбачити у зв'язку з цим збільшення чисельності й стабілізацію складу міських груп хижих тварин. З огляду на це, у випадку проведення робіт у парках і лісопарках потрібно здійснити заходи, спрямовані на покращення захисних умов для хижих ссавців: формування ремізних ділянок, збереження дуплистих дерев та обладнання місць для влаштування лігвищ.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Колосов А.М., Лавров Н.П., Наумов С.П. Биология промышленно-охотничьих зверей СССР: Учеб. пособие для студентов высших учебных заведений специальности "Зоотехния". 3-е изд., испр. — М.: Высш. школа, 1979. — 416 с.
2. Клауснитцер Б. Экология городской фауны: Пер. с нем. — М.: Мир, 1990. — 246 с.
3. Кучерявый В.А. Урбоэкологические основы фитомелиорации. Ч.1. Урбоэкология. — М.: НПО "Информация", 1991. — 254 с.

Налізила 19.02.2000

## ЗАГАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОЛІМОРФІЗМУ *CERAEA HORTENSIS* (*GASTROPODA, PULMONATA*) У ЛЬВОВІ

Н.В. Сверлова

Державний природознавчий музей НАН України  
79008, м. Львів, вул. Театральна, 18

*Ключові слова:* *Ceraea*, поліморфізм, інтродукція

*Key words:* *Ceraea*, polymorphism, introduction

Садова цепея (*Ceraea hortensis* (Müller, 1774)) — один з найполіморфніших видів наземних молюсків, з добре вивченою генетичною основою цього поліморфізму [14]. Природний ареал виду займає

переважно Середню й Північну Європу; в Україні відзначено лише декілька інтродукованих популяцій — у Львові [3; 4] та Шацьку [2].

Згаданий вид легко синантропізується, добре пристосований до існування в урбоекосистемах, часто мимовільно переноситься людиною разом з рослинами й ґрунтом. Аналіз літературних джерел виявив, що садова цепя була завезена до Львова протягом останніх 100 років [4]. Сучасне поширення виду на території міста демонструє чіткий зв'язок з декоративними чагарниковими насадженнями, характерними для озеленення Львова.

Дослідження фенетичної структури *C. hortensis* у Львові, який знаходиться за межами природного ареалу цього виду, має особливий інтерес, оскільки будь-яка інтродукція, особливо інтродукція ненавмисна, пов'язана з обмеженою кількістю особин і, як наслідок цього, з обмеженням, порівняно з природними популяціями, генетичним матеріалом, що для поліморфних видів можна простежити без проведення спеціальних генетичних і біохімічних досліджень. Таке обмеження генетичної різноманітності могло відбуватися не лише під час інтродукції *C. hortensis* до Львова, але й під час антропохорного занесення її до окремих міських біотопів.

Загалом, у таких інтродукованих популяціях, на нашу думку, можна очікувати закономірностей у характері поліморфізму, встановлених для крайових природних популяцій, порівняно з популяціями в центрі видового ареалу — збіднення (гомозиготизації) фенотипу разом з частішим вищепленням рідкісних фенів, прихованих у гетерозиготному стані в центральних популяціях [5].

У квітні-травні 1999 р. було досліджено співвідношення морф у 16 вибірках *C. hortensis*, відібраних на різних ділянках міста (загалом 4172 екз.). Протягом 1998-99 рр. проводили також додаткові якісні спостереження над фенетичним складом цепей як на згаданих, так і на додаткових експериментальних ділянках. У цьому випадку враховували лише дорослі живі особини з повністю сформованим устям. Розмір ділянок не перевищував діаметру панміктичної одиниці, який для цепей становить 50-60 м [8]. Найбільш детально (від 3 до 6 кількісних вибірок і багаторазові якісні спостереження) досліджені Стрийський парк (парк 1), парк культури та відпочинку ім.Б.Хмельницького (парк 2) та вуличні деревно-чагарникові насадження в районі вулиць Липинського та Мазепа.

Фенотипи записували згідно з загальноновживаними методиками [6]. Смуги на черепашці позначали цифрами від 1 до 5, рахуючи від шва між останнім і передостаннім обертами до пупка. Відсутність певної

смуги на черепащі позначали "0" замість відповідної цифри, злиття смуг — дужками, а їх депігментованість — літерою "H" (hyalozonate).

У Львові, як і в природних крайових популяціях на північній межі ареалу [1], зберігається поліморфізм лише за 3 ознаками: наявність (відсутність) смуг, їх злиття та пігментація, причому поліморфізм за пігментацією смуг, а саме наявність кількох особин з депігментованими (гіалозонатними) смугами на черепащі, зареєстрований лише в одній вибірці.

Як і в північних популяціях, присутні лише жовті черепашки, проте переважають не 5-смугасті, а черепашки без смуг, які становлять у середньому в місті понад 80%. Оскільки жовте забарвлення черепашки цепей є рецесивною ознакою [14], це свідчить про повну гомозиготизацію львівських популяцій *C. hortensis* за цією ознакою.

Серед смугастих черепашок переважають черепашки з 5 незлитими між собою смугами (фенотип 12345), які дорвнювали в досліджених кількісно вибірках 53-92% від кількості смугастих та 3-56% від загальної кількості особин (табл. 1). Така висока частка цього фенотипу не є загальновидовою ознакою [6; 12], хоча домінування його серед смугастих морф спостерігається в популяціях з різних частин видового ареалу [1; 9].

Серед інших модифікацій смугастої черепашки переважають черепашки зі злиттям смуг, особливо фенотип (12)345. Слід зазначити, що домінування цього фенотипу серед черепашок зі злитими смугами, яке спостерігалось в усіх досліджених львівських популяціях, не є ознакою, характерною для виду загалом [1; 10]. Так, у популяціях з Ленінградської області [1] місце (12)345 у Львові фактично займає інший фенотип — 1(23)45, тоді як (12)345 представлений у зборах лише однією черепашкою.

Черепашки з відсутністю окремих смуг трапляються у львівських популяціях *C. hortensis* досить рідко, серед них більш-менш регулярно — лише 12045, хоча відсутність однієї третьої смуги не є характерною для виду [7]. У той же час морфа 00300, досить типова для популяцій з різних частин видового ареалу [6; 9; 11], у Львові практично відсутня. За весь період досліджень знайдено лише дві особини цього фенотипу в просторово розділених популяціях, причому в обидвох випадках присутня третя смуга була вузькою й вираженою досить слабо. Інші фенотипи з відсутністю певних смуг зареєстровані лише як поодинокі особини на окремих ділянках. Повністю відсутні морфи 10305 та 10345, які у Франції становили, відповідно, 2,1 та 1,5% від загальної кількості особин [9].

Морфи	Місто в цілому	Парк 1	Парк 2	Масив вуличних насаджень
00000				
12345				
(12) 345				
(123) 45				
I (23) 45				
(12) 3 (45)				
(123) (45)				
12045				
123 (45)				
I (23) (45)				
00300				
(12345)				
I (234) 5				
II 12345				
10000				
0 (23) 45				
(12) (34) 5				
(12) 045				
Загальна кількість морф	18	14	10	12

	Більше 50%
	11 – 50%
	2 – 10%
	0,1 – 1%
	менше 0,1% або якісні збори

Таблиця 1. Фенетична структура *C. hortensis* на різних ділянках міста.



Загалом у місті зареєстровано за період досліджень 18 морф *C. hortensis*. У цій цифрі не враховані рідкісні випадки, коли характер забарвлення черепашки нестатевозрілого моллюска різко змінюється після зимової сплячки, наприклад, 12345 на 12005. Можливо, стрес, зумовлений низькими температурами або іншими несприятливими факторами під час зимівлі, в окремих випадках може вплинути на реалізацію генетичної інформації.

П.Мюлером [13] висловлювалася думка, що ізолюваність міських біотопів може призводити до генетичної диференціації моллюсків роду *Cerpea*. Проте, це припущення було зроблене для Німеччини, де *C. hortensis* знаходиться в межах природного ареалу.

У Львові переважна кількість досліджених вибірок відзначалася величезною подібністю фенетичної структури. Значна подібність у фенетичному складі простежується також під час порівняння більших, повністю ізолюваних одна від одної ділянок міста — паркових масивів, великих масивів вуличних деревно-чагарникових насаджень, які самі часто розділені антропогенними бар'єрами різного типу на окремі частково або повністю ізолювані біотопи, заселені цепеями. Деякі відмінності спостерігаються лише на рівні рідкісних морф (табл. 1), проте, це може бути пов'язане з випадковим недообліком таких морф на певних ділянках.

Таким чином, під час дослідження особливостей поліморфізму інтродукованого виду *C. hortensis* у Львові виявлені деякі особливості, властиві також крайовим (північним) природним популяціям цього виду, порівняно з популяціями з центру видового ареалу. Відзначена також значна подібність фенетичної структури популяцій *C. hortensis* на різних ділянках міста.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Александров Д.А., Сергневский С.О. Генетическая структура периферических популяций наземного моллюска *Cerpea hortensis* (Mull.) // Доклады АН СССР. - 1980. - 225, № 1. - С.206-208.
2. Байдашников А.А. Наземная малакофауна Украинского Полесья. Сообщение 1. Видовой состав и связь моллюсков с растительным покровом // Вестн. зоол. - 1992. - № 4. - С.13-19.
3. Сверлова И.В. Анализ некоторых анатомических и конхиологических признаков, используемых для определения подродов и видов рода *Cerpea* (*Stylommatophora*, *Helicidae*) // Зоол. журн. - 1996. - 75, вып.6. - С.933-936
4. Сверлова И.В. Делкі зміни у видовому складі наземної малакофауни Львова за останні 100 років // Наукові записки ДПМ НАН України. - Львів, 1997. - 13. - С.65-68.
5. Яблоков А.В. Фенетика. Эволюция, популяция, признак. - М.: Наука, 1980. - 132 с.
6. Clarke В. Divergent effects of natural selection on two closely-related polymorphic snails // Heredity. - 1960. - 14, № 3-4. - P. 423-443.

7. Ciessin S. Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. - 2.Aufl.-Nürnberg: Verlag von Bauer & Raspe, 1884. - 658 s.
8. Lamotte M. Recherches sur la structure génétique des populations naturelles de *Cepaea nemoralis* (L.) // Bull. Biol. Fr. Belg. (Suppl.) - 1951. - 35. - P. 1-239.
9. Lamotte M., Guerrucci M.-A. Traits généraux du polymorphisme du système de bandes chez *Cepaea hortensis* (Mollusque Hélicidae) en France // Arch. Zool. exp. gén. - 1970. - 111. - P.393-409.
10. Matzke M. Landgastropoden innerhalb einer Großstadt am Beispiel von Haale an der Saale // Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden. - 1973. - 4, № 3. - S.21-38.
11. Matzke M. Landgastropoden innerhalb einer Kleinstadt am Beispiel von Lichtenstein am Fuße des Westerzgebirges // Malak. Abh. Mus. Tierk. Dresden. - 1979. - 6, № 12. - S.145-167.
12. Mazon L.I., Vicario A., Martinez de Pancorbo M.A., Lostao C.M. Polymorphism in *Cepaea hortensis* in marginal populations in Spain // Genetica. - 1990. - 81. - P.109-115.
13. Müller P. Anpassung und Informationsgehalt von Tierpopulationen in Städten // Verh. Dtsch. Zool. Ges. Stuttgart. - 1980. - S.57-77.
14. Murray J. The genetics of the *Mollusca* // Handbook of genetics / Ed. King R.C. - N.Y.: Plenum Press, 1975. - 3. - P.3-31.

Надійшла 14.12.1999

## ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ АНТРОПОГЕННИХ МОДИФІКАЦІЙ ФЛОРЕКОТОПОЛОГІЧНИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ УРБООКОСИСТЕМ (НА ПРИКЛАДІ КАЛЬЦИПЕТРОФІТОНА ПОДІЛЛЯ)

Н.В. Скібіцька, О.О. Кагало

Інститут екології Карпат НАН України  
79026, м. Львів, вул. Козельницька, 4

*Ключові слова:* регіональна флора, флороекотопологічна диференціація, урбоекосистеми, урбанофлора, структура, флорогенез

*Key words:* regional flora, ecotopological differentiation of flora, city's ecosystems, city's flora, structure, genesis of flora

Аналіз особливостей складу й структури екоотопологічних комплексів регіональної флори має важливе значення для з'ясування особливостей її формування та розвитку екоценотичної структури рослинного покриву на її основі. Крім того, слід зазначити, що флороекотопологічна диференціація є відображенням закономірностей