

НАУКОВІ ЗБІТКИ

Випуск 37 / 2021

**Державного
природознавчого
музею**



Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Випуск 37

Львів 2021

УДК 57+58+591.5+502.7:069

Наукові записки Державного природознавчого музею. – Львів, 2021. – Вип. 37. – 280 с.

До 37-го випуску періодичного видання «Наукові записки Державного природознавчого музею» увійшли статті та короткі повідомлення з музеології, екології, ентомології, а також інформація про діяльність музею у 2020 році.

Для екологів, зоологів, ботаніків, працівників музеїв природничого профілю, заповідників, національних природних парків та інших природоохоронних установ і організацій.

Proceedings of the State Natural History Museum. – Lviv, 2021. – Issue 37. – 280 p.

The 37th issue of the periodical «Scientific Notes of the State Museum of Natural History» includes articles and short reports on museology, ecology, entomology, as well as information about the activities of the museum in 2020.

For ecologists, zoologists, botanists, employees of museums of natural profile, reserves, national nature parks and other environmental institutions and organizations.

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.37>

ISSN 2224-025X

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор

Заступник головного редактора

Відповідальний секретар

Технічний редактор

Капрусь І. Я. д-р біол. наук, проф.

Климишин О. С. д-р біол. наук, с.н.с.

Орлов О. Л. канд. біол. наук

Гураль Р. І. канд. біол. наук

Бокотей А. А. д-р біол. наук, с.н.с.; Войчишин В. К. канд. біол. наук, с.н.с.; Годунько Р. Й. канд. біол. наук, с.н.с.; Гураль-Сверлова Н. В. канд. біол. наук, с.н.с.; Дзюбенко Н. В. канд. біол. наук; Малиновський А. К. д-р с.-г. наук; Радченко О. Г. д-р біол. наук, проф.; Різун В. Б. канд. біол. наук, с.н.с.; Середюк Г. В. канд. біол. наук; Сусуловський А. С. канд. біол. наук, с.н.с.; Третяк П. Р. д-р біол. наук, проф.; Фальтинович В. д-р біол. наук, проф. (Польща); Царик Й. В. д-р біол. наук, проф.; Чернобай Ю. М. д-р біол. наук, проф.; Шрубович Ю. Ю. канд. біол. наук; Яницький Т. П. канд. біол. наук

EDITORIAL BOARD

Kaprus I. Y. (*Editor-in-Chief*), Klymyshyn O. S. (*Associate Editor*), Orlov O. L. (*Managing Editor*), Gural R. I. (*Technical Editor*), Bokotey A. A., Voichyshyn V. K., Godunko R. J., Gural-Sverlova N. V., Dzubenko N. V., Malynovsky A. K., Radchenko O. G., Rizun V. B., Sereidiuk H. V., Susulovsky A. S., Tretjak P. R., Faltynowicz W., Tsaryk J.V., Chernobay Y. M., Shrubovych J. J., Yanitsky T. P.

Рекомендовано до друку вченою радою Державного природознавчого музею

ISSN 2224-025X

© Наукові записки ДПМ, 2021

DOI: <https://doi.org/10.36885/nzdpm.2021.37.173-180>

УДК 594.38

Гураль-Сверлова Н.В.¹, Лижечка О.Ф.²

ПЕРША ЗНАХІДКА ЛІСОВОЇ ЦЕПЕЇ *SERAEA NEMORALIS* (GASTROPODA, HELICIDAE) У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ ТА СПЕЦИФІЧНІСТЬ ФЕНЕТИЧНОЇ СТРУКТУРИ ВИЯВЛЕНОЇ КОЛОНІЇ

Описана перша знахідка *Seraea nemoralis*, інтродукованого виду наземних молюсків з поліморфним забарвленням черепашки, в Тернопільській області України. Молоді особини цього виду були відмічені в м. Чортків ще в 2017 р., але лише у 2020 р. була визначена їх точна видова належність, підтверджена наявність стабільної колонії та проаналізовані особливості її фенетичної структури. Проведено порівняння отриманих даних з іншими колоніями лісової цепеї, виявленими на заході України (Львів та околиці, м. Богородчани в Івано-Франківській обл.) в 2019-20 рр. та описаними в попередніх публікаціях. Більша частина зібраних у Чорткові конхологічних матеріалів передана на зберігання до малакологічного фонду Державного природознавчого музею НАН України в м. Львові. Встановлено, що в чортківській колонії *S. nemoralis* наявна спадкова ознака, яка спорадично трапляється у природному ареалі лісової цепеї, але досі не була зареєстрована на території України. Згадана ознака проявляється в нерівномірній пігментації темних спіральних смуг на черепащі, чергуванні на них світліших та темніших фрагментів, що може створювати враження плямистих, перерваних смуг. У проаналізованій вибірці такі смуги мали 25,6% смугастих черепашок, причому вони удвічі частіше траплялися в жовтих (41,2%), ніж у рожевих (18,5%) черепашок. Це добре узгоджується з наявними літературними даними щодо зчепленого успадкування цієї ознаки та фонового кольору черепашки. Натомість черепашки зі злитими смугами, незалежно від їх фонового кольору, майже завжди мали нормально пігментовані смуги, темні по всій довжині. В окремих особин з нерівномірно пігментованими смугами було відмічено також розщеплення четвертої або п'ятої смуги на 2-3 вузькі поздовжні смужки. Ще однією особливістю чортківської колонії *S. nemoralis* порівняно з іншими відомими західноукраїнськими колоніями цього виду є дуже низькі частоти усіх світліших варіантів забарвлення черепашок (жовті та рожеві без смуг або з однією центральною смугою) та дуже висока частка фенотипів з 3 нижніми смугами (49,6%). Нетипове для заходу України співвідношення основних варіантів забарвлення черепашок *S. nemoralis* у Чорткові робить виявлену колонію цінним об'єктом для вивчення потенційних адаптивних змін її фенетичної структури в майбутньому.

Ключові слова: наземні молюски, *Seraea*, антропохорія, поліморфізм, захід України.

Останнім часом на заході України усе частіше знаходять колонії інтродукованого виду наземних молюсків з поліморфним забарвленням черепашок – лісової цепеї *Seraea nemoralis* (Linnaeus, 1758). Тільки у Львові та його найближчих околицях (с. Зубра Пустомитівського р-ну) вже виявлено та обстежено 15 таких колоній [9]. Нещодавно описано декілька колоній *S. nemoralis* з Івано-Франківської обл. [3]. Окремих живих особин або порожні черепашки цього виду знаходили у Хмельницькій [1, 10, 15] та Рівненській [15], а поза межами західного регіону України – у Київській [10, 15] та Харківській [10] областях.

З великою долею імовірності можна припустити, що більшість з цих колоній були утворені равликами або кладками їх яєць, випадково занесеними разом з садовими або декоративними рослинами не раніше кінця XX ст. – початку XXI ст. [9], і що їх виявлення є лише початком процесу антропохорного розселення *C. nemoralis* по урбанізованих біотопах різних регіонів України – аналогічно тому, що зараз спостерігається також в Білорусі [10] або в Підмосков'ї [7, 8, 10]. Цьому явищу, спільному для трьох східноєвропейських країн, могли посприяти фактично безконтрольне завезення посадкового матеріалу з інших регіонів Європи [9] та глобальні кліматичні зміни, які полегшують адаптацію моллюсків до більш континентального клімату Східної Європи.

Моніторинг за фенетичною структурою таких нещодавно виявлених колоній може мати особливе значення для оцінки адаптивної цінності тих чи інших спадкових ознак, пов'язаних із забарвленням черепашок *C. nemoralis*. Якщо при формуванні вихідного фенетичного складу новоутворених колоній вирішальне значення можуть мати випадкові популяційно-генетичні процеси (ефект засновника, дрейф генів), у подальшому їх фенетична структура може поступово змінюватися вже під впливом селективних факторів. Тому особливу наукову цінність можуть мати багаторічні спостереження над колоніями з різним фенетичним складом та фенетичною структурою, які змушені пристосовуватися до подібних кліматичних умов.

Зокрема, колонію *C. nemoralis* з нетиповою для заходу України фенетичною структурою, яка буде детально описана в цій статті, вдалося виявити у м. Чортків. Ця колонія є також першою задокументованою знахідкою лісової цепеї у Тернопільській області.

Матеріал і методика досліджень

Проаналізована вибірка *C. nemoralis* була зібрана в 2020 р. на присадибній ділянці особняка, розташованого за адресою: м. Чортків, вул. Залізнична, буд. № 70, координати 49°01'32.1"N 25°47'34.9"E, колектор О.Ф. Лижечка, повторні збори в березні (виключно порожні черепашки) та листопаді (переважно порожні черепашки та 10 неактивних живих особин, готових до зимової діапаузи). Більша частина вибірки (крім поламаних фрагментів черепашок) зберігається в малакологічному фонді Державного природознавчого музею НАН України у Львові (інвентарний № 4727).

Понад 80% зібраних черепашок належало статевозрілим особинам, решта – молодим равликам з діаметром черепашки не менше 1 см, що дозволяло додатково використовувати їх у фенетичних дослідженнях [3, 8], особливо за відсутності на місці збору конхологічно подібного виду *Cepaea hortensis* (O.F.Müller, 1774), проте могло призвести до деякого заниження частот фенотипів зі злитими смугами [14], наведених у таблиці 1.

Фенотипи визначали за стандартною методикою [6], використаною також у попередніх публікаціях, присвячених вивченню фенетичної структури в західноукраїнських колоніях *C. nemoralis* [3, 9]. При цьому враховували фоновий колір черепашок та характер розташування темних спіральних смуг на їх останньому оберті. Смуги позначали арабськими цифрами від 1 до 5, рахуючи їх у напрямку від верхівки черепашки донизу. Відсутність однієї чи кількох смуг позначали нулем (нулями) на місці відповідної цифри або цифр, злиття сусідніх смуг – круглими скобками. Смуги

вважали злитими, якщо вони частково або повністю об'єднувалися не пізніше, ніж за чверть оберту до устя черепашки.

При подальшому аналізі фенетичної структури розглядали частоти не окремих фенотипів, а їх груп [3, 9], виділених на основі наявних даних щодо характеру успадкування окремих ознак, а також можливого зчепленого успадкування фонового кольору та відсутності/наявності смуг на черепашці [11]. Зокрема, при побудові дендрограми фенетичної подібності західноукраїнських колоній *C. nemoralis* (рис. 1) враховували частоти 9 груп, що відрізнялися фоновим кольором черепашок, наявністю та кількістю темних смуг на них:

- 1) жовті черепашки без смуг;
- 2) жовті черепашки з однією центральною (третьою) смугою;
- 3) жовті черепашки з 3 нижніми смугами (включно з фенотипами зі злитими смугами або відсутністю однієї зі смуг);
- 4) жовті черепашки з 5 смугами (аналогічно попередній групі);
- 5-8) аналогічно для черепашок з рожевим фоновим кольором;
- 9) коричневі черепашки без смуг (відсутні в Чорткові).

Коричневі смугасті черепашки в порівнюваних вибірках були відсутні, а загалом на заході України за весь період спостережень поки що була виявлена лише одна особина *C. nemoralis* з таким забарвленням черепашки [5].

Результати досліджень

На початку 2020 р. на одній з баз, присвячених біорізноманіттю України [15], з'явилася фотографія 4-х нестатевозрілих особин *Cerpea*, зроблена в Чорткові у травні 2017 р. Завдяки автору фотографії (О.Ф. Лижечка) вже в березні 2020 р. вдалося встановити їх видову належність, а також наявність за вказаними координатами стійкої колонії лісової цепі з багатим фенетичним складом. Точні межі території, заселеної *C. nemoralis*, поки що не визначені, але відомо, що особини цього виду трапляються не тільки на місці їх первинної реєстрації (вул. Залізнична, буд. №70), але й на сусідніх присадибних ділянках.

Численні фотографії, зроблені О.Ф. Лижечкою в березні та травні 2020 р. і, особливо, зібрані ним конхологічні матеріали (див. методику), дозволили встановити наявність у чортківській колонії цікавої спадкової ознаки, яка спорадично трапляється у природному ареалі *C. nemoralis* [13], але поки що не була виявлена в жодній з досліджених західноукраїнських [3, 9] або підмосковних [8] колоній. Вона пов'язана з нерівномірною пігментацією смуг, наявністю на них невеликих нормально пігментованих (темних) фрагментів, розташованих, очевидно, перед місцями тимчасового призупинення росту черепашки, та значно світліших ділянок. При частому чергуванні таких темних і світлих фрагментів може створюватися враження плямистості, переривчастості смуг [2], завдяки чому цей тип пігментації смуг називають "punctata" або "interrupta" [12].

У результаті експериментів по схрещуванню, які проводили різні дослідники у першій половині – середині ХХ ст., вдалося встановити, що такий тип пігментації смуг є спадковою (домінантною по відношенню до рівномірно пігментованих темних смуг) ознакою, яка може успадковуватися зчеплено з фоновим кольором черепашок [11]. Останнє, зокрема, підтверджує великий масив статистичних даних щодо поліморфізму забарвлення *C. nemoralis*, проаналізований німецькими дослідниками [13]. Вони

встановили, що у північно-східній частині природного ареалу лісової цепеї плямисті смуги частіше трапляються в рожевих, ніж у жовтих черепашок, а на півдні ареалу – навпаки. Також було з'ясовано, що у фенотипів зі злитими смугами ця ознака трапляється набагато рідше.

У Чорткові 25,6% смугастих черепашок мали нерівномірно пігментовані смуги, які удвічі частіше траплялися в жовтих (41,2%), ніж у рожевих (18,5%) черепашок. Серед 33 черепашок з 3-5 смугами, які мали злиття хоча б однієї пари смуг, у 32 смуги були рівномірно пігментовані, темні по всій довжині, а лише в одній жовтої черепашки фенотипу 1(23)45 – нерівномірно пігментовані (табл. 1). Натомість відсоток особин з нерівномірно пігментованими смугами мало відрізнявся для сукупності жовтих і рожевих черепашок з 3 смугами (20,7%) і з 5 смугами (29,9%), що також добре узгоджується з даними попередніх дослідників [13]. Також на 5 черепашках з нерівномірно пігментованими смугами було відмічено розщеплення однієї (четвертої або п'ятої) смуги на 2-3 вузькі поздовжні смужки [2].

Таблиця 1

Фенетичний склад вибірки *C. nemoralis* з Чорткова

Формула фенотипу	Фоновий колір черепашки					
	жовтий		рожевий		разом	
	N	Nn/Np	N	Nn/Np	N	Nn/Np
00000	3	–	2	–	5	–
00300	6	4/2	5	3/2	11	7/4
00345	31	19/12	74	63/11	105	82/23
003(45)	2	2/–	2	2/–	4	4/–
00(34)5	–	–	1	1/–	1	1/–
00045	1	1/–	–	–	1	1/–
12345	23	11/12	44	30/14	67	41/26
1(23)45	4	3/1	19	19/–	23	22/1
(123)45	–	–	2	2/–	2	2/–
(123)(45)	–	–	1	1/–	1	1/–
(12345)	–	–	1	1/–	1	1/–
02345	1	–/1	1	–/1	2	–/2
0(23)45	–	–	1	1/–	1	1/–
Усі смугасті	68	40/28	151	123/28	219	163/56
Разом	71		153		224	

Примітки: N – кількість черепашок певного фенотипу; Nn – те саме з нормально пігментованими (рівномірними темними) смугами; Np – з нерівномірно пігментованими (плямистими) смугами.

Іншою особливістю чортківської колонії *C. nemoralis* є нетипово висока для заходу України сукупна частка фенотипів з 3 нижніми смугами, яка майже удвічі перевищує максимальне значення цього показника в інших західноукраїнських колоніях і в 6 разів – його середнє значення (табл. 2). Це пов'язане з дуже низькими частотами світліших черепашок – без смуг або з однією центральною смугою, не лише порівняно з

Україною, але також з іншими частинами ареалу лісової цепеї (табл. 2). Навіть у проаналізованих нами раніше даних для материкової частини північно-східної Німеччини [14], де відносно частіше трапляються черепашки з 3 нижніми смугами [13, карта 71], їх частка становила лише 23,9% [4]. Натомість такий тип забарвлення був повністю відсутній у 7 з 16 західноукраїнських колоній *C. nemoralis*, фенетична структура яких порівняна на рисунку 1, причиною чого може бути випадкове «випадіння» менш розповсюдженої спадкової ознаки під час ненавмисного перенесення обмеженої кількості особин (або кладок яєць).

Таблиця 2

Порівняння частот окремих ознак та груп фенотипів, %

Ознаки або групи фенотипів	Чортків	Інші західноукраїнські колонії			*Інші частини ареалу [13]
		min	max	середнє	
Жовта черепашка	31,7	5,9	94,3	47,5	?
Рожева черепашка	68,3	5,7	94,1	49,3	?
Відсутність смуг	2,2	0	75,8	40,5	34,2
Одна центральна смуга	4,9	0	75,7	20,7	18,0
Три нижні смуги	49,6	0	26,0	7,9	11,5
П'ять смуг	43,3	0	70,8	31,0	36,3
Жовта без смуг	1,3	0	43,4	8,3	?
Жовта з 1 смугою	2,7	0	58,9	14,9	?
Жовта з 3 смугами	15,2	0	20,0	4,6	?
Жовта з 5 смугами	12,5	0	39,8	19,7	?
Рожева без смуг	0,9	0	75,8	29,0	?
Рожева з 1 смугою	2,2	0	16,8	5,8	?
Рожева з 3 смугами	34,4	0	11,7	3,3	?
Рожева з 5 смугами	30,8	0	54,6	11,2	?

Примітки: ? – неможливо встановити за опублікованими даними; * – наведені дані стосуються переважно Німеччини, меншою мірою – інших частин ареалу.

Ще помітнішими є відмінності в частотах рожевих черепашок з 3 нижніми смугами, сукупна частка яких у Чорткові виявилася утричі вищою, ніж її максимальне значення в інших західноукраїнських колоніях, і в 10 разів вищою її середнього значення (табл. 2). В обстежених раніше колоніях лісової цепеї зі Львівської [9] та Івано-Франківської [3] областей рожевий фоновий колір черепашки часто супроводжувався повною відсутністю темних спіральних смуг на її поверхні, а жовті черепашки, навпаки, частіше мали різну кількість смуг. У вибірці з Чорткова такої закономірності не було відмічено, а рожеві черепашки без смуг, які часто трапляються і навіть домінують в багатьох західноукраїнських колоніях [3, 9], були представлені лише поодинокими екземплярами (табл. 1).

Якщо в багатьох західноукраїнських колоніях переважають відносно світлі варіанти забарвлення черепашок (рожеві без смуг, рідше – жовті без смуг або з однією центральною смугою), то для Чорткова, навпаки, характерна підвищена частка

відносно темних фенотипів: як за фоновим забарвленням (68,3% рожевих черепашок), так і за сукупною часткою черепашок з більшою (3-5) кількістю смуг (92,9%). Разом з тим, середній рівень інтенсивності пігментації останніх може трохи знижуватися за рахунок світлішого забарвлення смуг приблизно в четвертій частини смугастих особин (див. вище), а також за рахунок переважання серед них черепашок з 5 дискретними, не злитими смугами (табл. 1).

Ще однією рисою, характерною для чортківської колонії *C. nemoralis*, є добре виражена тенденція до звуження верхньої (першої) смуги в частини особин, яка може ставати ниткоподібною, а в окремих особин – повністю зникати (табл. 1).

За фенетичною структурою чортківська колонія продемонструвала найбільшу подібність з двома львівськими колоніями цього виду – Lv-12 і Lv-7 (рис. 1), які мали підвищені частоти черепашок з 3 смугами (на рівні 18-26%) і невисокі частоти рожевих черепашок без смуг (2-10%). Разом з тим, для згаданих колоній була характерна велика, особливо для східноєвропейських колоній *C. nemoralis* [3, 8, 9], частка жовтих черепашок без смуг (22-34%), чого не було відмічено в Чорткові (табл. 2). Загальні закономірності фенетичної диференціації інших колоній описано в попередній публікації [9].

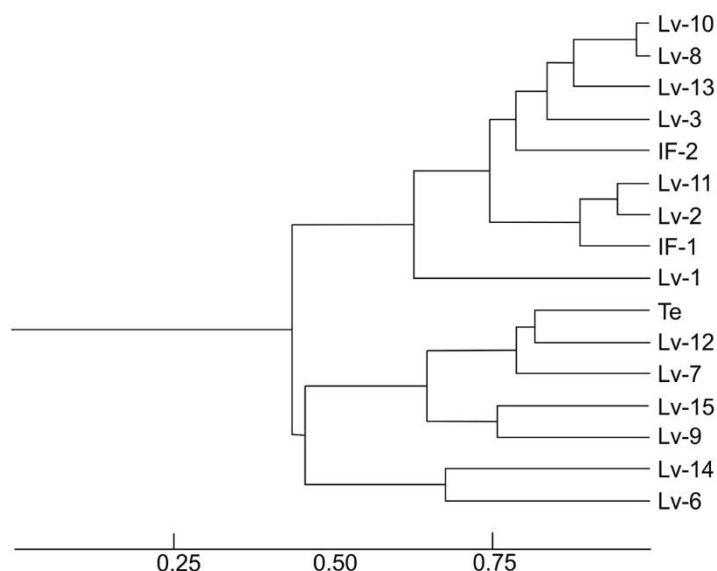


Рис. 1. Подібність фенетичної структури досліджених колоній *C. nemoralis* на заході України: Lv – Львівська (номери ділянок аналогічно попередній публікації [9]), IF – Івано-Франківська (Богородчани [3]), Те – Тернопільська область (Чортків).

Висновки

У Чорткові зареєстровано колонію інтродукованого виду *C. nemoralis* з нетиповим для заходу України фенетичним складом і фенетичною структурою. Найхарактернішою рисою першого є наявність спадкової, зчепленої з фоновим кольором черепашки ознакою, яка проявляється в нерівномірній пігментації смуг. У подальшому ця ознака може слугувати своєрідним фенетичним маркером, який дозволить робити висновки стосовно спорідненості цієї колонії та інших колоній лісової цепені, які в майбутньому можуть бути виявлені як в самому Чорткові та його околицях, так і, загалом, на території Тернопільської обл.

Для фенетичної структури дослідженої чортківської колонії *C. nemoralis* характерні низькі частоти усіх фенотипів зі світло забарвленими черепашками (жовті та рожеві черепашки без смуг та з однією центральною смугою) та велика частка черепашок з 3 нижніми смугами, що відрізняє її від описаних раніше колоній лісової цепені зі Львівської та Івано-Франківської областей. Нетиповий склад чортківської колонії робить її особливо цікавим об'єктом для подальшого моніторингу багаторічних змін фенетичної структури, оскільки можливі адаптивні зміни цієї структури можуть відбуватися тут іншими шляхами, ніж у інших західноукраїнських колоніях *C. nemoralis*.

1. Балашев И.О., Байдашников А.А., Романов Г.А., Гураль-Сверлова Н.В. Наземные моллюски Хмельницкой области (Подольская возвышенность, Украина) // Зоол. журн. – 2013. – Т. 92, № 2. – С. 154-166.
2. Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І. Наземні молюски України: ілюстрована база даних [Електронний ресурс]. – Львів, Державний природознавчий музей НАН України, 2012-2021. Режим доступу: <http://www.pip-mollusca.org/page/phg/land/index.php> (Дата звернення: 5.03.2021).
3. Гураль-Сверлова Н.В., Гураль Р.І., Савчук С.П. Новые находки *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) и фенетическая структура колоний этого вида на западе Украины // Ruthenica. – 2020. – Т. 30, № 2. – С. 75-86.
4. Сверлова Н.В. Особенности фенетической структуры интродуцированных популяций *Cepaea nemoralis* // Фальцфейнівські читання: 36. наук. праць. – Херсон: ПП Вишемирський, 2007. – С. 287-292.
5. Сверлова Н.В., Хлус Л.Н., Крамаренко С.С. и др. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде. – Львов, 2006. – 226 с.
6. Clarke B.C. Divergent effects of natural selection on two closely-related polymorphic snails // Heredity. – 1960. – Vol. 14, No. 3-4. – P. 423-443.
7. Egorov R. On the distribution of introduced species of the genus *Cepaea* Held, 1838 (Gastropoda: Pulmonata: Helicidae) in European Russia // Nachr.bl. Erste Vorarlb. Malak. Ges. – 2018. – B. 25. – P. 79-102.
8. Gural-Sverlova N.V., Egorov R.V. Shell colour and banding polymorphism in *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Pulmonata, Helicidae) from the Moscow region // Ruthenica. – 2021. – Vol. 31, No. 1. – P. 27-38.
9. Gural-Sverlova N.V., Gural R.I., Rodych T.V. Shell banding and color polymorphism of the introduced snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae) in Lviv, Western Ukraine // Zoodiversity. – Vol. 55, No. 1. – P. 51-62.
10. iNaturalist: A Community for Naturalist. Режим доступу: <http://www.inaturalist.org> (Дата звернення 2.03.2021).
11. Murray J. The genetics of the Mollusca // Handbook of genetics/ Ed. King R.C. – Vol. 3. – New York: Plenum Press, 1975. – P. 3-31.

12. Richards, P.M., Liu, M.M., Lowe, N., Davey, J.W., Blaxter, M.L., Davison, A. RAD-Seq derived markers flank the shell colour and banding loci of the *Cepaea nemoralis* supergene // *Molecular Ecology*. – 2013. – Vol. 22. – P. 3077-3089.
13. Schilder F. A., Schilder M. Die Bänderschnecken. Eine Studie zur Evolution der Tiere. Schluß: Die Bänderschnecken Europas. Jena: G.Fischer Verlag, 1957. – 93-206 S.
14. Sverlova N. Zur Auswertung der Diversität und Struktur des Polymorphismus bei den Bänderschnecken *Cepaea hortensis* (Müller 1774) und *C.nemoralis* (Linné 1758) am Beispiel isolierter Populationen // *Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Zool. Reihe*. – 2004. – B. 80, H. 2. – S. 159-179.
15. UkrBIN: Ukrainian Biodiversity Information Network [public project & web application]. Режим доступу: <http://www.ukrbin.com> (Дата звернення: 2.03.2021).

¹ Державний природознавчий музей НАН України, м. Львів

e-mail: sverlova@pip-mollusca.org

² Тернопільська обл., м. Чортків

e-mail: orestligetka@ukr.net

Gural-Sverlova N.V.¹, Lyzhechka O.F.²

First record of the grove snail *Cepaea nemoralis* (Gastropoda, Helicidae) in Ternopil region and specificity of the phenotypic composition of the found colony

The first finding of *Cepaea nemoralis*, an introduced species of land molluscs with polymorphic shell colouration, in the Ternopil region of Ukraine is described. Juveniles of this species were observed in Chortkiv already in 2017, but only in 2020 their exact species affiliation was identified, the presence of an established colony was confirmed and the peculiarities of its phenotypic composition were analyzed. The obtained data were compared with other colonies of the grove snail, which were found in Western Ukraine (Lviv and its environs, Bohorodchany in Ivano-Frankivsk region) in 2019-2020 and described in previous publications. Most of the conchological material collected in Chortkiv is deposited in the malacological collection of the State Museum of Natural History of the National Academy of Sciences of Ukraine in Lviv. In the Chortkiv colony of *C. nemoralis*, a hereditary trait was found, which occurs sporadically in the natural range of the grove snail, but has not yet been registered in Ukraine. This feature is manifested in the uneven pigmentation of dark spiral bands on the shell, the alternation of lighter and darker fragments on them, which can create the impression of spotted, interrupted bands. In the analyzed sample, such bands had 25.6% of banded shells, and they occurred twice as often in yellow (41.2%) than in pink (18.5%) shells. This agrees well with the known data on the linked inheritance of this trait and the ground colour of the shell. However, the shells with fused bands, regardless of their ground colour, almost always had normally pigmented bands, dark along their entire length. In some individuals with unevenly pigmented bands, the splitting of the fourth or fifth band into 2-3 narrow longitudinal bands was also observed. Another feature of the Chortkiv colony of *C. nemoralis* compared to other known Western Ukrainian colonies of this species is the very low frequencies of all lighter variants of the shell colouration (yellow and pink unbanded or with one central band) and a very high proportion of phenotypes with 3 lower bands (49.6%). The ratio of the main variants of the shell colouration of *C. nemoralis* in Chortkiv, which is not typical for Western Ukraine, makes the found colony a valuable object for studying potential adaptive changes in its phenotypic composition in the future.

Key words: land molluscs, *Cepaea*, anthropochory, polymorphism, Western Ukraine.

ЗМІСТ

CONTENTS

Музеологія * Museology

Стор.

Чернобай Ю. М. Дедуктивна музеєзація фітодетритного компонента лісових оселищ	3
• Deductive museumization of the phytodetritus component of forest community	
Загороднюк І. В. Ховрахи війни: історія зоологічних досліджень та колекцій <i>Spermophilus</i> в умовах Райхскомісаріату Україна	17
• Ground squirrels of the war: a history of zoological research and <i>Spermophilus</i> collections in the Reichskommissariat Ukraine	
Загороднюк І., Болотіна І., Улюра Є. Ссавці з території Білорусі у колекціях природничих музеїв України	39
• Mammals from Belarus in the collections of natural history museums of Ukraine	
Рукавець Є. В., Гуштан Г. Г. Кліщі-нотриди (Acari: Oribatida: Nothridae) у колекції Державного природознавчого музею НАН України	57
• Nothrid mites (Acari: Oribatida: Nothridae) in the collection of the State Museum of Natural History of NAS of Ukraine	
Середюк Г. В., Савицька А. Г. Освітній потенціал наукових природничих колекцій ДПМ НАН України: музейна програма "Урок в музеї"	63
• Educational potential of scientific natural groups of DPM NAS of Ukraine: museum program "Lesson in the Museum"	

Екологія * Ecology

Капрус І. Я., Гусак О. В. Особливості таксономічної та екологічної структури лісових таксоценів колембол Східного Поділля	75
• Peculiarities of taxonomic and ecological structure of forest toxocene of Collembola of Eastern Podillya	
Химин О.І., Капрус І. Я. Структурні трансформації таксоцену Collembola під впливом інвазії дуба червоного в лісові екосистеми Яворівського НПП .	87
• Struktural trasformations of tasocene Collembola under the influence of red oak invasion in the forest ecosystem of the Yavorivsky NNP	
Бешлей С. В., Лобачевська О. В., Соханьчак Р. Р. Сезонні зміни вмісту пластидних пігментів у гаметофіті домінантних мохів у лісових екосистемах Українського Розточчя	95
• Seasonal changes in the content of plastid pigments in the hametophyte of dominant mosses in forest ecosystems of Ukrainian Roztochchya	
Гойванович Н. К., Бриндзя І. В. Моніторинг якості криничних вод Жидачівського району Львівської області	105
• Quality monitoring of well waters of Zhydachiv district of Lviv region	

Щербаченко О. І. Стійкість мохів <i>Bryum argenteum</i> Hedw. і <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. до впливу іонів важких металів	115
Resistance of mosses <i>bryum Argenteum</i> Hedw. and <i>Funaria hygrometrica</i> Hedw. to the effect of heavy metal ions	
Орлов О. Л., Рагуліна М. Є., Леневиц О. І. Оцінка впливу рекреаційного навантаження на ґрунти лісової стежки "Бучина" НПП "Сколівські Бескиди"	123
Influence estimation of recreation pressure on the forest trail "Buchyna" NNP "Skolivs'ki Beskydy"	
Рагуліна М. Є., Орлов О. Л. Мохова рослинність скельних виходів ЛЗ "Чортова Скеля" та її антропогенна динаміка	131
Bryophyte vegetation of the rock outcrops of "Chortova Skelia" forest reserve and its anthropogenic dynamics	
Леневиц О. І. Просторова та часова динаміка зміни лісової підстилки на туристичних шляхах (на прикладі НПП "Сколівські Бескиди")	143
Dimensional and time span dynamics of forest litter on track (for example NNP "Skolivski Beskydy"	
Гуштан Г. Г., Гуштан К. В. Апробація програмного комплексу "Біорізноманіття України" на прикладі панцирних кліщів (Acari: Oribatida) Закарпаття	155
Approbation of the software complex "Biodiversity of Ukraine" on the example of oribatid mites (Acari: Oribatida) of Transcarpathi	
Гураль-Сверлова Н. В., Гураль Р. І. Історія проникнення антропохорних видів моллюсків на захід України	161
History of the penetration of anthropochorous mollusc species to western Ukraine	
Гураль-Сверлова Н. В., Лижечка О. Ф. Перша знахідка лісової цепені <i>Cepaea nemoralis</i> (Gastropoda, Helicidae) у Тернопільській області та специфічність фенетичної структури виявленої колонії	173
First record of the grove snail <i>Cepaea nemoralis</i> (Gastropoda, Helicidae) in Ternopil region and specificity of the phenotypic composition of the found colony	
Химин М. В. Характеристика видимих осінніх міграцій журавля сірого <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758) у НПП "Прип'ять-Стохід" у 2012-2017 рр.	181
Characteristics of visible autumn migrations of the common crane <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758) in NNP "Prypiat-Stokhid" in 2012-2017	
Ентомологія * Entomology	
Заморока А. М. Чи є осівцеві монофілетичними? Докази філогенетичного аналізу за п'ятьма генами	191
Is clytini monophyletic? The evidence from five-gene phylogenetic analysis	

Гірна А. Я. Рідкісні та маловідомі види павуків Волинського Полісся (Україна) • Rare and poorly known spider species of the Volhynian Polissia (Ukraine)	215
Коваль Н. П., Глотов С. В., Чумак В. О. Жуки-стафілініди (Coleoptera: Staphylinidae) верхньої межі лісу Полонинського хребта (в межах Ужанського НПП) • Staphylinidae beetles (Coleoptera: Staphylinidae) of the upper forest line of the Polonynskyi ridge of Uzhanskyi NNP	223
Попович Т. Ю., Симочко В. В. Біологічні особливості та фенологія розвитку короїда непарного західного (<i>Xyleborus dispar</i> F.) на території Закарпаття • Biological features and phenology of the odd bark beetle development (<i>Xyleborus dispar</i> F.) on the territory of Transcarpathia	243
Короткі повідомлення * The brief messages	
Бублик Я. Ю., Климишин О. С. Нові для території України види ксилотрофних аскомікотів, виявлені у Сколівських Бескидах (Українські Карпати) • New for the territory of Ukraine species of xylophilic ascomycetes found in Skolivski Beskydy (Ukrainian Carpathians)	251
Середюк Г. В., Коваль Н. П., Чумак В. О. Знахідка <i>Wesmaelius subnebulosus</i> (Stephens, 1836) (Neuroptera, Hemerobiidae) на Закарпатті • Find of <i>Wesmaelius subnebulosus</i> (Stephens, 1836) (Neuroptera, Hemerobiidae) in Transcarpathia	255
Варивода М. В., Дедусь В. І., Чумак М. В., Чумак В. О., Штокало С. С., Веремій Т. Ю. Нові локалітети жука-самітника (<i>Osmoderma barnabita</i> Motschulsky, 1845) на заході України • New localities of the hermit beetle (<i>Osmoderma barnabita</i> Motschulsky, 1845) in western Ukraine	259
Родич Т. В. Нові знахідки <i>Arianta arbustorum</i> (Gastropoda: Helicidae) на території міста Львова • New finds of <i>Arianta arbustorum</i> (Gastropoda: Helicidae) in the city of Lviv	263
Ювілейні дати * Anniversaries	
До 75-ліття від дня народження професора Ю. М. Чернобая	265
Чернобай Ю. М. Слово про професора Й. В. Царика	267
Втрати науки * Loss of science	
Різун В. Б., Білонога В. М., Кияк В. Г. Світлій пам'яті Андрія Костянтиновича Малиновського	271
Хроніка * Current issues	
Середюк Г. В. Про діяльність Державного природознавчого музею НАН України у 2020 році	273
Правила для авторів * Rules for authors	275

Національна академія наук України
Державний природознавчий музей

Наукове видання

НАУКОВІ ЗАПИСКИ ДЕРЖАВНОГО ПРИРОДОЗНАВЧОГО МУЗЕЮ

Випуск 37

PROCEEDINGS OF THE STATE NATURAL HISTORY MUSEUM

Issue 37

Українською та англійською мовами



Головний редактор І. Я. Капрусь

Комп'ютерний дизайн і верстка О. С. Климишин, Т. М. Щербаченко

Адреса редакції:
79008 Львів, вул. Театральна, 18
Державний природознавчий музей НАН України
телефон / факс: (032) 235-69-17
e-mail: editorship@smnh.org
<http://science.smnh.org>

Формат 70×100/16. Обл.-вид. арк. 22,42. Наклад 100 прим.

Виготовлення оригінал-макета здійснено в Лабораторії природничої музеології
Державного природознавчого музею НАН України.
Друк ТзОВ «Простір М». 79000 Львів, вул. Чайковського, 8.