

УДК 599.323.4 (47)

СТЕФАНОДОНТІЯ У МИШАКІВ: НАЯВНІСТЬ І МІНЛИВІСТЬ ОЗНАКИ У НАДВИДІ *SYLVAEMUS "FLAVICOLLIS"* (RODENTIA)

С. ЗАЙКА

Стефанодонтія у мишаків: наявність і мінливість ознаки у надвиді *Sylvaemus "flavicollis"* (Rodentia). — Заїка С. — Наводяться дані щодо наявності та частоти трапляння ознаки, яка до останнього часу вважалася діагностичною для видів групи "falzfeini–hermonensis–iconicus–witherbyi", у представників групи "flavicollis". У вибірках з території Карпат (західна Україна), Криму (південна Україна) та байрачних лісів Луганщини і Донеччини (східна Україна) частота трапляння стефанодонтії складає 60–70 %. У жовтогрудих мишаків з Кавказу (форма *ponticus*) ця ознака не виявлена. Результати цього дослідження свідчать про поширення ознаки «стефанодонтія» у групі «flavicollis» і одночасно про чітку відмінність кавказьких форм жовтогрудих мишаків (*ponticus*, без стефанодонтії) від східноєвропейських форм (*tauricus*, стефанодонтія присутній у понад 60 % зразків).

Ключові слова: морфологія, систематика, мінливість зубів, стефанодонтія, *Sylvaemus*, гризуни.

Адреса: Лабораторія екології тварин і біогеографії, Луганський національний університет імені Тараса Шевченка; А/с 48, Луганськ, 91011, Україна. E-mail: borton@ukr.net.

Stephanodonty in wood mice: presence and variation of the feature in *Sylvaemus "flavicollis"* superspecies (Rodentia). — Zaika S. — Presence and frequency of the stephanodonty that was considered until recently diagnostic feature for the species group "falzfeini–hermonensis–iconicus–witherbyi", are studied in the representatives of group "flavicollis". Frequency of stephanodonty in the samples from the Carpathians (western Ukraine), the Crimea (southern Ukraine) and bayrak forests of Donbas (Eastern Ukraine) is about 60–70 %. This feature is not discovered in the yellow-necked mouse from Caucasus (*ponticus*). The results of this research demonstrate wide distribution of "stephanodonty" in the «flavicollis» group and, in the same time, clear difference of the Caucasian forms of yellow-necked mouse (*ponticus*, without stephanodonty) from the East-European forms of this group (*tauricus*, stephanodont present in more than 60 % specimens).

Key words: morphology, systematics, variation of teeth, stephanodont, *Sylvaemus*, rodents.

Address: Laboratory for Animal Ecology and Biogeography, Luhansk National University; P. O. Box 48, Luhansk, 91011, Ukraine. E-mail: borton@ukr.net.

Вступ

Таксономічна історія східноєвропейських видів роду *Sylvaemus* Ognev, 1923 складна і заплутана. Впродовж останніх десятиліть від суперечок щодо наявності одного або двох видів, що важко розрізняються і гібридизують між собою [7], теріологи прийшли до визнання щонайменше 4 таксонів видового рангу [4, 5, 9].

Однією з найбільш проблемних залишається таксономія групи "*flavicollis*". На сьогоднішній день для європейського жовтогрудого мишака прийнято найдавнішу, а отже і чинну назву – *S. tauricus* (Pallas, 1811) [1, 2, 4, 5, 7]. Проте, багато дослідників користуються назвою *S. flavicollis* (Melchior, 1834) [10–13, 15, 16]. Унаслідок такої неузгодженості виникає плутанина при опрацюванні літературних джерел і порівнянні даних. Неузгодженість проявляється і у визначенні діагностичних ознак, за якими відрізняють *tauricus* та *flavicollis* від суміжних видів. Поштовхом для цього дослідження стало виявлення у *Sylvaemus* з Донбасу окремих ознак, що вважаються діагностичними для інших видів.

Саме тому метою даного дослідження став аналіз поширення окремих варіантів краніальних і одонтологічних ознак у групі «flavicollis» та оцінка відмінностей між європейськими *S. tauricus* та кавказько-малоазійськими *S. ponticus*, що входять до складу надвидової групи "*flavicollis*", спираючись на літературні джерела та оригінальні дані. Основну увагу приділено стефанодонтії.

Матеріал та методика

Проаналізовано 69 зразків *S. tauricus*, у т. ч. 27 з Карпат, 15 з Криму та 27 з Донбасу, а також три зразки *S. ponticus* із Західного Кавказу. Більша частина матеріалу із Донбасу (n = 19) зберігається у колекції Зоомузею Луганського національного університету (leg. Кондратенко), а також у робочій колекції автора (n = 8). Матеріали із Закарпаття, Західного Кавказу і Криму взято з робочої колекції І. Загороднюка (зразки з Криму отримано від М. Товпинця). Номенклатура емалевих горбків на кутніх зубах наводиться за [14].

Таблиця 1. Порівняльна характеристика довжини зубних рядів у різних вибірках жовтогрудих мишаків

Ознака	<i>S. tauricus</i> Карпати	<i>S. tauricus</i> Крим	<i>S. tauricus</i> Донбас	<i>S. flavicollis</i> Зх. Анатолія	<i>S. flavicollis</i> Пн. Йорданія	<i>S. ponticus</i> Кавказ
M ¹⁻³ середнє	4,14	4,22	4,33	3,93	3,88	3,76
M ¹⁻³ max	4,43	4,40	4,80	4,17	4,12	3,79
M ¹⁻³ min	3,93	4,05	4,10	3,75	3,78	3,72
Обсяг вибірки	n = 27	n = 15	n = 27	n = 57	n = 12	n = 3

Примітка: дані щодо вибірки з Анатолії взято з праці [13], щодо Йорданії – з [10].

Таблиця 2. Стефанодонтія на M¹ у жовтогрудих мишаків з різних регіонів

Ознака	<i>S. tauricus</i> Карпати	<i>S. tauricus</i> Крим	<i>S. tauricus</i> Донбас	<i>S. flavicollis</i> Зх. Анатолія	<i>S. ponticus</i> Кавказ
Наявність стефанодонтії	+	+	+	-	-
Присутність ознаки (%)	74 %	60 %	63 %	0 %	0 %
Обсяг вибірки (екз.)	n = 27	n = 15	n = 27	n = 57	n = 3

Результати та обговорення

Мінливість ознак зубної системи *Sylvaemus* останнім часом привертає усе більшу увагу дослідників [2, 5, 13, 16]. Одними з основних об'єктів таких (і цього) досліджень є довжина кутніх зубів і наявність стефанодонта на M¹ (рис. 1).

Остання ознака добре відома у палеонтології і вважається однією з давніх у Muridae. Її появу розглядають як адаптацію до живлення твердою волокнистою рослинністю (стебла, кора), зокрема у періоди, коли зерен не вистачає [17].

Ця ознака вважається високо інформативною при діагностиці частини форм сучасної фауни, зокрема, її наявність вважається унікальною ознакою мишаків групи «*falzsfeini* – *hermonensis* – *iconicus* – *witherbyi*» [13, 16]. Про наявність стефанодонта у інших видів не повідомляється. Точка зору на «унікальність» ознаки має своє пояснення. Дослідники систематики мишаків з 1989 р. приділяли значну увагу групі «степових» видів, для яких ця ознака і була описана (пн. Анатолія). Наявність стефанодонтії підтверджено і для *S. falzsfeini* з України [3, 15], а інші європейські види залишилися без уваги. Саме тому ця ознака тут аналізується найбільш детально.

Стефанодонт являє собою емалевий місток між горизонтально розміщеними рядами горбків, який з'єднує останні (рис. 1a). Найчастіше стефанодонт з'єднує tb1 з tb5, tb3 з tb5 на M¹. Дуже рідко зустрічається місток між tb1 та tb4 на M¹ (один випадок для *S. tauricus*, Карпати). Найбільш діагностичним вважається стефанодонт tb1 з tb5.

У період 1989–1991 рр. популяцію жовтогрудих мишаків Кавказу, Закавказзя, Малої і Передньої Азії відокремили від європейських *Sylvaemus tauricus* з виокремленням їх у вид *S. ponticus* (Sviridenko, 1936) [1, 2, 8] на основі генетичного аналізу. Крім того, *S. ponticus* характеризувався меншими розмірами, у т. ч. і зубних рядів: 3,9–4,1 мм проти 4,1–4,4 мм у *S. tauricus*.

Проте, у пізніших публікаціях, присвячених таксономії мишаків Малої і Передньої Азії [10, 13, 16], усі знахідки жовтогрудих мишаків подаються під спільною для всієї цієї групи назвою

«*flavicollis*» (те саме стосується і частини європейських авторів: напр., [3, 11]).

Розподіл двох ключових одонтологічних ознак – довжини зубного ряду (M¹⁻³) та частоти прояву стефанодонтії на M¹ – у досліджених автором вибірках з території України та обраних для порівняння вибірках з інших регіонів представлено у табл. 1–2. Можна відмітити, що розподіли цих значень у вибірках з України майже не перекриваються з даними щодо вибірок групи «*ponticus*». Зокрема, мінімальні значення M¹⁻³ у мишаків з України звичайно перевищують 4,0 мм, позаяк кавказько-малоазійські мишаки мають подібні максимальні значення (max=3,8...4,2).

Із наведених в табл. 1 даних видно, що вибірки з України характеризуються найбільш високими значеннями коронарної довжини верхніх молярів: у середньому 4,14–4,33 мм проти 3,76–3,93 у вибірках з Кавказу, Малої і Передньої Азії.

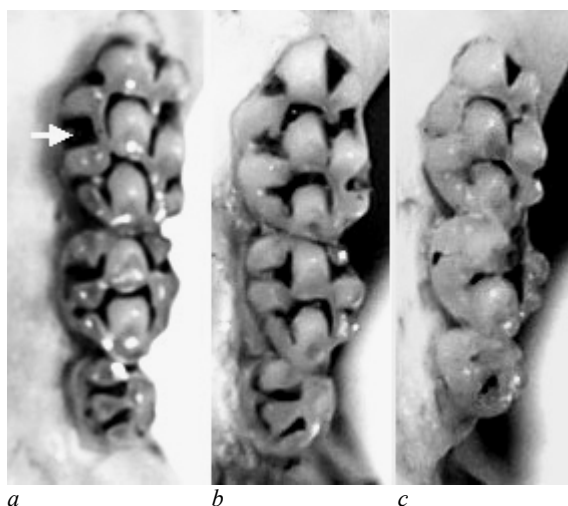


Рис. 1. Верхній зубний ряд у жовтогрудих мишаків: a – *Sylvaemus tauricus* з виразним стефанодонтом на першому кутньому зубі M¹ (зразок з Карпат), b – *S. tauricus* без стефанодонта (Карпати), c – *S. ponticus* (Кавказ).

Fig 1. Upper tooth rows in the yellow-necked mice: a – *Sylvaemus tauricus* with clear stephanodont on M¹ (specimens from the Carpathians), b – *S. tauricus* without stephanodont (Carpathians), c – *S. ponticus* (Caucasus).

Ще важливішими виявилися дані щодо прояву стефанодонтності. Для жовтогрудих мишаків Туреччини стефанодонт не характерний, на що неодноразово вказує ряд досліджень [13, 16], автори котрих подають їх під назвою *S. flavicollis*. Три зразки *S. ponticus* використані в цій праці також не мають цієї ознаки (табл. 2).

Результати цього дослідження свідчать про поширення ознаки «стефанодонтія» у групі «flavicollis» і одночасно про відмінність кавказьких форм жовтогрудих мишаків (*ponticus*, без стефанодонта) від східноєвропейських форм (*tauricus*, стефанодонт присутній у понад 60 % зразків).

Крім того, дослідження дозволило виявити деякі особливості стефанодонтії у *S. tauricus* з різних регіонів. Для мишаків карпатської популяції характерні потужно розвинені містки, тоді як у зразків із Криму і Донбасу ця ознака помітно менш розвинена, трапляється рідше, і фактично втратила свої функції. Це дозволяє припустити, що екологічні умови існування жовтогрудих мишаків у байрачних лісах ведуть до їх вторинної спеціалізації до насіннедності.

Висновки

Проведене дослідження дозволяє зробити наступні висновки:

1) стефанодонтність як діагностична ознака групи степових мишаків є характерною для інших видів, зокрема жовтогрудих мишаків;

2) частота прояву цієї ознаки у популяціях з Карпат, Криму, Донбасу складає 74 %, 60 % та 63 %, відповідно;

3) популяції *S. tauricus* з Криму і Донбасу (на від Карпат) демонструють тенденцію до вторинної харчової спеціалізації, про що яскраво свідчить характер розвитку стефанодонтії.

4) у кавказько-малоазійських форм жовтогрудих мишаків ця ознака відсутня за всією сумою оригінальних та літературних даних;

5) стефанодонт є надійною діагностичною ознакою, яка дозволяє відрізнити східноєвропейські популяції *S. tauricus* від кавказько-малоазійських *S. ponticus*; ці дані підтверджують точку зору щодо видового рівня відокремленості європейських *S. tauricus* від *S. ponticus*.

Подяки. Дослідження проведено завдяки сприянню моїх колег В. Кузнецова (Луганської обл. СЕС), М. Товпінця (Кримська республіканська СЕС) та І. Загороднюка (Луганський національний університет), яким я висловлюю щире вдячність за надані для аналізу матеріали та допомогу у пошуку важкодоступних першоджерел, а також участь у обговоренні результатів. Дякую І. Дзевєрину (Інститут зоології НАН України) за критичні зауваження.

1. Воронцов Н. Н., Межжерин С. В., Боесков Г. Г., Ляпунова Е. А. Генетическая дифференциация видов-двойников лесных мышей (*Apodemus*) Кавказа и их диагностика // Доклады АН СССР. – 1989. – Том 309, № 5. – С. 1234–1238.
2. Воронцов Н. Н., Боесков Г. Г., Межжерин С. В. и др. Систематика лесных мышей подрода *Sylvaemus* Кавказа (Mammalia, Rodentia, *Apodemus*) // Зоологический журнал. – 1992. – Том 71, № 3. – С. 119–131.
3. Гацак С., Хуфер С., Маклюк Ю. и др. О видовом разнообразии мышей рода *Sylvaemus* в Украине // Раритетна теріофауна та її охорона / За ред. І. Загороднюка. – Луганськ, 2008. – С. 80–92. – (Праці Теріологічної школи. Вип. 9).
4. Громов И. М., Ербаева М. А. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Зайцеобразные и грызуны. – Санкт-Петербург, 1995. – 468 с.
5. Загороднюк И. В. Уровни таксономической и морфологической дифференциации европейских групп грызунов семейства Muridae (Mammalia) // Доповіді НАН України. – 2001. – № 5. – С. 151–157.
6. Загороднюк И. В., Боесков Г. Г., Зыков А. Е. Изменчивость и таксономический статус степных форм мышей рода *Sylvaemus* (*fulvipes* – *hermonensis* – *arianus*) // Вестник зоологии. – 1997. – Том 31, № 5–6. – С. 37–56.
7. Ларина Н. И. О некоторых особых случаях географических изменений близких видов // Проблемы зоогеографии суши. – Львов: Изд-во Львовск. ун-та, 1958. – С. 129–137.
8. Межжерин С. В. О видовой самостоятельности *Apodemus* (*Sylvaemus*) *ponticus* (Rodentia, Muridae) // Вестник зоологии. – 1991. – Том 25, № 6. – С. 34–40.
9. Павлинов И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Млекопитающие Евразии: систематико-географический справочник. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1995. – Ч. 1. Rodentia. – 240 с. – (Сб. трудов Зоол. музея МГУ. Том 32).
10. Baker M., Amr Z. Mice of the Genus *Apodemus* in Jordan // Vertebrate Zoology. – 2008. – Vol. 58, N 1. – 127–135.
11. Cserkesz T. Comparative craniometrical analysis of subgenus *Sylvaemus* (Rodentia, genus *Apodemus*) based on cranial bones, collected from owl-pellets: determination of the species and the role of age-groups // Allattani Kozlemenyek. – 2005. – Vol. 90, N 1. – P. 41–55.
12. Filippucci M. G., Macholan M., Michaux J. R. Genetic variation and evolution in the genus *Apodemus* (Muridae: Rodentia) // Biological Journal of the Linnean Society. – 2002. – Vol. 75. – P. 395–419.
13. Filippucci M.-G., Storch G., Macholan M. Taxonomy of the genus *Sylvaemus* in western Anatolia – morphological and electrophoretic evidence // Senchenbergiana Biologica. – 1996. – Vol. 75. – P. 1–14.
14. Freudenthal M., Martin-Suarez E. Family Muridae // The Miocene land mammals of Europe / Eds. G. E. Rossner, K. Heissig. – Munchen: Verlag Dr. F. Pfeil, 1999. – P. 401–409.
15. Hofer S. R., Gaschak S., Dunina-Barkovskaya Y. et al. New information for systematics, taxonomy, and phylogeography of the rodent genus *Apodemus* (*Sylvaemus*) in Ukraine // Journal of Mammalogy. – 2007. – Vol. 88, N 2. – P. 330–342.
16. Krystufek B. Identity of four *Apodemus* (*Sylvaemus*) types from the eastern Mediterranean and the Middle East // Mammalia. – 2002. – Vol. 66. – P. 43–51.
17. Renaud S., Michaux J., Schmidt D. N. et al. Morphological evolution, ecological diversification and climate change in rodents // Proc. Biol. Sci. – 2005. – Vol. 272 (1563). – P. 609–617.

Отримано: 1 березня 2009 р.

Прийнято до друку: 5 квітня 2009 р.