

DOI: 10.26565/2075-5457-2025-44-7

УДК: 599.323.4: 591.522(477)

Мишак *Sylvaemus tauricus* (Mammalia) на півдні України: межі та особливості поширення з огляду на історичну біогеографію І. Загороднюк

Проаналізовано особливості поширення виду *Sylvaemus tauricus* на півдні України, тобто у приморських регіонах, де він сягає у поширенні північних меж степової природної зони. Кількість знахідок, що описують південну межу поширення на основному ареалі (поза Кримом), загалом не є великою (близько 30), але всі вони красномовно свідчать про деякі загальні риси. Перша — вид проникає вглиб степової зони досить глибоко, по суті до межі між північним (байрачним) і південним (найбільш сухим) степом. Друга — вид демонструє можливість і велику швидкість формування нових популяцій, зокрема й популяцій стрічкового типу в зонах експансії, як уздовж природних екокоридорів (передусім уздовж річок), так і використовуючи штучні екомережі (лісосмуги, придорожні або приканальні деревно-чагарникові смуги). По третє, існує єдиний фронт місцезнаходжень, що засвідчує відповідність ареалу природній зональності. Порівняння отриманої схеми поширення з лісівничим районуванням України показало, що вид повністю відсутній у зоні сухих (безлісних) степів, що відносяться до Причорноморсько-Приазовського південностепового округу. Проте, межа є ще більш північною: вона проходить по середині північностепового округу (зона байрачних степів), місцями з проникненням виду до південної межі цього округу. Наявні дані засвідчують експансію виду на південь, що може бути пов'язано з поширенням штучних деревостанів, як стрічкового типу (лісосмуги та деревостани уздовж водоканалів, залізниць і автодоріг), так і осередкового типу (лісопаркові зони навколо населених пунктів, штучні ліси тощо). Однією з ознак експансії є й зростання часток виду у відловах в різних варіантах деревостанів: на Луганщині за 50 років частка цього виду в місцях його виявлення поступово зросла з 0,64% у 1957–1965 рр. до 13,8% у 2002–2014 рр. (Експансія цього виду на південь йде проти трендів до зміщення природної зональності на північ, що демонструє важливість неприродних біотопів). Обговорюються гіпотези зв'язку материкового ареалу і кримського ізоляту. Припускається, що ареал виду в приморських регіонах зазнавав неодноразових пульсацій з формуванням суцільного поширення виду. Попри це, не виключається, що вид міг проникнути в Крим з Західного Кавказу в період регресії рівня моря і формування керченсько-таманського сухоходільного мосту.

Ключові слова: мишовиді гризуни, межі поширення, експансії, природна зональність, біогеографія України

Цитування: Загороднюк І. Мишак *Sylvaemus tauricus* (Mammalia) на півдні України: межі та особливості поширення з огляду на історичну біогеографію. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Біологія», 2025, 44, с. 78–94. <https://doi.org/10.26565/2075-5457-2025-44-7>

Про автора:

Загороднюк І. — Національний науково-природничий музей НАН України, вул. Богдана Хмельницького, 15, Київ, Україна, 01030, zoozag@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0523-133X>

Подано до редакції: 26.03.2025 / Прорецензовано: 28.04.2025 / Прийнято до друку: 26.05.2025

Вступ

Мишак жовтогрудий (*Sylvaemus tauricus*) — один із найпримітніших видів лісових гризунів, який проникає по різного роду стрічкових лісах (уздовж річок, по лісосмугах і уздовж автодоріг) далеко у степ. Власне, не тільки лісостеп, але й зона північного (зокрема й байрачного) степу відносяться до територій спорядичного поширення цього виду гризунів (Сокур, 1960), окремо від чого існує його ізолят у Гірському Криму (Evstafiev, 2021).

Ситуація з визначенням меж поширення *Sylvaemus tauricus* ускладнюється й тим, що на півдні мешкають одразу чотири види роду *Sylvaemus*, включно з найближчим до *S. tauricus* видом — *Sylvaemus sylvaticus* (мишак європейський). Власне, саме з останнім його і можуть плутати і, як показує практика, плутають часто, хоча є дослідження з доволі впевненими визначеннями південних *Sylvaemus tauricus* як на матеріалах з Одещини (Загороднюк, Федорченко, 1993) і Миколаївщини (Кириченко, 2020), так і східніших теренів, включно з Донеччиною (Мельниченко, 2015).

Мета роботи — аналіз і ревізія даних про найбільш південні знахідки виду в континентальній частині України, по периферії степової зони.

Методичні зауваги

Тут питання таксономії не розглядаються, і автор просто залишається на позиції визнання конспектифічності материкових і кримських «жовтогорлих мишей», найдавнішою придатною назвою яких є *Sylvaemus tauricus* Pallas, 1811 (Heptner, 1948¹; Загороднюк, 1992), в оригінальному написанні — *Mus sylvaticus* var. *Taurica* (Pallas, 1811). Вернакулярною назвою роду *Sylvaemus* прийнято «мишак», а видове означення — «жовтогрудий» (Загороднюк, Ємельянов, 2012). При цьому назва «миша жовтогорла», що є невинуватеною калькою з англ. (yellow-necked = жовтоший), не є коректною, оскільки *Sylvaemus* — це інший від *Mus* рід, а горло (шия) у цього виду мишаків — сніжно-біле, а вохристо-жовта пляма (зовсім не жовта) охоплює пекторальну область, між передніми лапами, тобто коректно говорити про жовтогрудість, а не жовтогорлість.

Загальна схема поширення виду показана на рис. 1, на якому прямокутним сектором відмічено територію, що аналізується у цій праці.

В основі інформаційних джерел — триада з даних, які автор аналізував сам або за фотоматеріалами, представленими колегами: 1) відомі автору колекційні зразки з музеїв Києва (ННПМ), Львова (ЗМД), Луганська (ЗМЛУ), Харкова (МПХУ), частково представлені в опублікованих каталогах (Шевченко, Золотухина, 2002; Затушевський та ін., 2010); 2) публікації автора або публікації колег, які в різний час аналізував або редагував автор, 3) підсумки оригінальних досліджень, зокрема й опублікованих (праці 1989–2024 років).

На жаль, не всі праці з великими обсягами матеріалу придатні для аналізу і формування вибірок фактів. Так, праці І. Підоплічки про сов'язі пелетки (напр., Підоплічка, 1937) містять інформацію про лише один неподільний вид «*Silvimus sylvaticus* L.», по суті рід *Sylvaemus* в сучасному його розумінні. Те саме стосується й низки інших тогочасних праць, але інших і немає. Нещодавній огляд теріофауни Дніпропетровщини (Булахов, Пахомов, 2006) не містить кадастрових даних і мапи «мишей» дано з суцільними заливками територій.

Тут увагу приділено тільки конкретних знахідкам, кожну з яких можна аналізувати предметно, з посиланням на вихідні матеріали або описи. Особливу увагу приділено колекційним зразкам, визначення яких можна перевірити, та публікаціям з детальними однозначними описами видів. Побіжні згадки виду в публікаціях, надто в загальних описах фауни і в роботах колег, які предметно не описували види *Sylvaemus*, тут уникнуто.



Рис. 1. Контур ареалу *Sylvaemus tauricus* ('*Apodemus flavicollis*') згідно з оглядом на вебсайті IUCN (<https://apistaging.iucnredlist.org/species/1892/221787408>). Фото *Sylvaemus tauricus*, один з багатьох різновікових фотопортретів, зроблених для статті про онтогенез у цього виду (Станиціна, Загороднюк, 2023); фото Г. Станиціної

Fig. 1. Range outline of *Sylvaemus tauricus* ('*Apodemus flavicollis*') according to the IUCN assessment (<https://apistaging.iucnredlist.org/species/1892/221787408>). Photo of *Sylvaemus tauricus*, one of the many photographic portraits taken at different age for an article on the ontogeny in this species (Stanytsina, Zagorodniuk, 2023); photo by G. Stanytsina

¹ У В. Гептнера як «*Apodemus tauricus* Pallas» (Heptner, 1948).

Схема та зразок опису знахідок такі:

- Порядковий номер знахідки (в кадастрі й на мапі). Адміністративна область та район, найближчий населений пункт (координати), біотоп (якщо є), колекція (якщо є), кількість екз. (колекційні номери, якщо є, та типи зразків), дата відлову або спостереження, колектор [бібліографічне посилання, якщо опубліковано].
- № 2. Одеська обл., Болградський [«Бородинський»] р-н, с. Лісне, ННПМ, 2 екз. (№ 3258–3259 чр+шк), 12.07.1951, leg. І. Сокур (Федорченко, Загороднюк, 1994).

Огляд південних знахідок

Представлено три блоки даних: (1) огляд знахідок на захід від Дніпра, (2) огляд знахідок на схід від Дніпра, (3) помилкові і сумнівні вказівки. Всі верифіковані дані наведено під номерами і позначено відповідними числами на мапі (рис. 1).

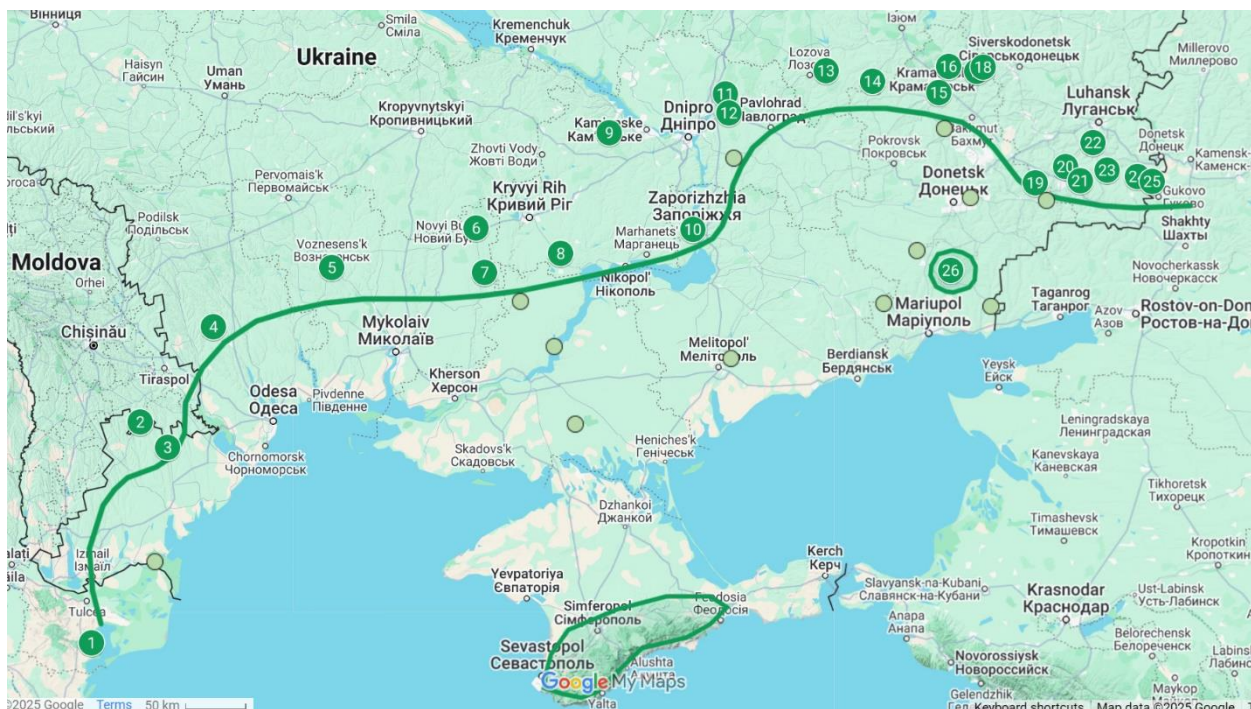


Рис. 2. Розподіл найбільш південних знахідок *Sylvaemus tauricus* на материковій частині України та окремі межі ареалів: зелена лінія — південна межа поширення мишака на материк (ця робота) і ареал виду в Криму (за Evstafiev, 2021). Номери точок пояснено у тексті. Кола без номерів — місцезнаходження, для яких вид наводили помилково або не аргументовано (їхні описи представлено у списку «Помилкові та сумнівні вказівки»). Оригінал мапи підготовлено у сервісі Google-map

Fig. 2. Distribution of the southernmost finds of *Sylvaemus tauricus* in mainland Ukraine and several range limits: blue line — southern limit of distribution of the species on the mainland (this work) and the range of the species in the Crimea (after Evstafiev, 2021). Numbers of records are explained in the text. Unnumbered circles are locations for which the species was erroneously or unreasonably identified (their descriptions are presented in a list “Erroneous and questionable indications”). The original map was prepared on a Google-map

Огляд знахідок на захід від Дніпра

1. Румунія, Добруджа, повіт Тульча, с. Єнісала (3 км пд.-сх.), 1992, відлов 7 екз.; «6_Марта» (5 км пн.-зх.), 1992, 4 екз., лови пастками, leg. О. Федорченко (Федорченко, Загороднюк, 1994).
2. Одеська обл., Болградський [«Бородинський»] р-н, с. Лісне, ННПМ, 2 екз. (№ 3258–3259 чр+шк), 12.07.1951, leg. І. Сокур (Федорченко, Загороднюк, 1994); там само, «Тарутинський р-н», с. Лісне, ННПМ, 6 екз. (№ 3341, 3394, 3395, 3398, 3401, 14555, чр+шк), 22–24.05.1951, leg. В. Антонович, Є. Ємчук, І. Сокур (Шевченко, Золотухина, 2002); переглянуто зразки № 3341, 3342b, 3398 (шкірки).
3. Одеська обл., Білгород-Дністровський р-н, окол. с. Пшеничне, жовтень 2017, лови пастками в дубовому лісі, бл. 10 екз., leg. загін Одеського ПЧІ (Д. Соколовський, О. Гайдаш, особ. повід.).

4. Одеська обл., Роздільнянський [«Великомихайловський»] р-н, с. Цебрикове («Чебриково»), ННПМ, 1 екз. (№ 634, спирт), 1934, leg. П. Крыжов; матеріал недоступний для перевизначення, тому покладаємося на визначення авторів каталогу (Шевченко, Золотухина, 2002).
5. Миколаївська обл., Вознесенський р-н, Вознесенське лісництво, ННПМ, 1 екз. (№ 3158, шк+чр), 28.06.1951, leg. І. Сокур (Шевченко, Золотухина, 2002). Попри це, М. Писарєва (1960) відмічала відсутність цього виду для «Рацинського лісового масиву Вознесенського району» і «урочища Лабіринт».
6. Миколаївська обл., Казанківський р-н, без дет. (Кириченко, 2020) (Цей район є найбільш південних у списку перелічених районів поширення виду).
7. Миколаївська обл., Братський р-н, с. Володимирівка («Володимирівська дослідна станція»), ННПМ, 2 екз. (3342 3403, шк), 14.11.1949, 27.03.1950, leg. В. Абеленцев (Шевченко, Золотухина, 2002). Саме тут В. Абеленцев проводив стаціонарні дослідження (Абеленцев, 1951)².
8. Дніпропетровська обл., Апостолівський р-н, Апостолове (в переліку також «Первомайськ і Костромка»). Тут дослідження проводив В. Абеленцев (Абеленцев 1951: 84); зразки і детальні описи мишаків звідси не відомі; не можна виключати, що мова могла стосуватися виду *S. sylvaticus*.
9. Дніпропетровська обл., окол. м. Верхівцеве, відлови в лісі, фото (П. Чегорка, особ. повід.).

Огляд знахідок на схід від Дніпра

10. Запорізька обл., Запоріжжя, о. Хортиця, біостанція Запорізького ун-ту, зимові пелетки *Asio otus*, 17–21.06.2019, leg. З. Баркасі; перша вказівка для цього острова (Очеретна та ін., 2019).
11. Дніпропетровська обл., Самарівський р-н, с. Орлівщина, Самарський ліс, високостовбуровий ліс, 1928, 3 екз. (Милютин, 1930: 102–103); там само, Самарський біосферний стаціонар, діброва, регулярні відлови в різні роки (О. Пономаренко, особ. повід.); в живленні канюка — 38 екз. (20,9 %) (Пономаренко, 2008)³.
12. Там само, с. Знаменівка, ННПМ, 9 екз. (№ 3361–3369, шк+чр), 4–6.06.1952, leg. Сокур (Шевченко, Золотухина, 2002); там само (Самарський бір), ЗМКУ, 1 екз. (№ 1367 чр), 5.06.1952, leg. І. Сокур (типові для *tauricus* ознаки черепа).
13. Харківська обл., Лозівський р-н, с. Братоліувівка, без дет.; Близнюківський р-н, с. Якимівка, база даних Харківської обл. СЕС (Марковська, Ткач, 2020). На це і наступне місцезнаходження поширюється примітка: «Є райони з одиничними зустрічами, такі як ... більшість південних районів [області].» (с. 39).
14. Харківська обл., Барвінківський р-н, с. Богодарове та м. Барвінкове, без дет., база даних Харківської обл. СЕС (Марковська, Ткач, 2020). (Див. також коментар до попереднього запису).
15. Донецька обл., Краматорськ, пн. окол. (48,7707253, 37,6471334), лісопосадка (дуб, клен, ясен, робінія), лов пастками, 28.07.2011 (М. Височин, особ. повід.).
16. Донецька обл., Слов'янський та Лиманський райони, НПП «Святі Гори». *Sylvaemus tauricus* — доміант, здобуто 462 екз. з 1111 мікромамалій, зловлених протягом 2006–2014 рр. на трьох стаціонарах; частка в обліках — 41,6 %, з коливаннями по роках від 13,2 до 70,0 % (Скубак, 2015).
17. Донецька обл., відвали шахт, без деталей, 3 екз. із 116 зловлених дрібних ссавців (2,6%), біотоп «ТК» (тополево-кленові деревостани) (Улюра, 2010). Місцезнаходження уточнено автором даних: окол. с. Дронівка, кар'єр (Улюра, особ. повід.).
18. Луганська обл., Кремінський р-н, окол. оз. Клешня («біля пнів»); колекція ЗМ Львівського університету: # ЗХ–С/т 2 052 (кор. № 62, тушка), 01.07.1996, leg. О. Кондратенко (Затушевський та ін., 2010).
19. Донецька обл., с. Грабове [заказник Грабове], 1 екз. в МПХУ, 29.05.1953, leg. ?; унікальне місце з очікуваним поширенням *tauricus*, проте аналіз матеріалу проведено вперше: # 2614, L 135, Ca 125, Pl 25, Au 25 мм, грудна пляма є (мала, розмита), задня лапка 24+ мм, CBL = 29 мм (аналіз за фото).
20. Луганська обл., Іванівка, окол., байрак, 07.2007, 3 екз.; 09.2013, байрак, 5 екз. (відлови СЕС, база даних Луганської обласної СЕС); там само, рекреаційний центр Луганського ун-ту, діброва, 2012–2013, 5 екз. (загиблі в криниці).
21. Луганська обл., Антрацитівський р-н, Щотове та Ковпакове, окол., байрак та «волога стація», 09.2012, 11 екз.; 09.2012, лісосмуга, 4 екз. (відлови СЕС; база даних Луганської обласної СЕС).
22. Луганська обл., Луганський (кол. Лутупинський) р-н, с. Георгіївка, байрак, 09.2009, 25 екз.; байрак, 03.2012, 3 екз.; лісосмуга, 04.2013, 2 екз.; 04.2014, байрак, 3 екз. (відлови СЕС; база даних Луганської обласної СЕС)⁴.

² У статті В. Абеленцева вказано: «жовтогорла лісова миша (*A. flavicollis*...) зустрічається в лісосмугах і на полях...» (Абеленцев, 1951: 84). Правдоподібно, що це могли бути *S. sylvaticus* (s. str.), які часто є «жовтогорлими», а «*sylvaticus*» s. *Abelentsev* могли бути *S. uralensis*. Відомо, що частина зібраних тут В. Абеленцевим зразків є *S. uralensis* (Zagorodniuk, 2020).

³ Як зазначає М. Милютін, «Знаходження *S. flavicollis* у Самарському лісовому масиві дуже цікаве в зоогеографічному відношенні. До цього часу в літературі немає ніяких вказівок про розповсюдження цієї миші не тільки в межах обслідуваної округи, але й у кол. Катеринославській губ.» (Милютин, 1930: с. 103). Щоправда, тут же згадує про знахідку цього виду О. Браунером в Асканії-Новій, що напевно є помилкою (мова могла йти про «жовтогорлих» *S. witherbyi*).

⁴ Очевидно, вид з'явився тут нещодавно. Примітно, що у парках і приміських лісопарках Луганська (дослідження 2005–2014 рр.) знахідки не відомі (Загороднюк, Коробченко, 2024), проте у заповіднику «Придніпівська заплава» вид звичайний, за обліками 1999–2001 рр. відомо 20 екз., у провідних біотопах (діброва) частка 10–11% (Кондратенко, Загороднюк, 2006).



Рис. 3. Зразки південних *Sylvaemus cf. tauricus* зі східних теренів України (Луганська і Донецька обл.) в колекції МПХУ (фото А. Луначека, 10.03.2025): (а) # 472, Луганська обл., Деркульська ЛДС, 4.06.1953, грудна пляма: мал.; (b) # 480, Донецька обл., Старогнатівка, 1970, грудна пляма: ледь; (c) # 483, (там само), 1970, грудна пляма: немає; (d) # 597, Луганська обл., Провальський степ, 25.07.1947, грудна пляма: ледь; (e) # 2614, Донецька обл., Грабове, 29.05.1953, грудна пляма: є. Виміри тіла: L = 101–135, Ca = 97–125, PI = 25–27 мм.
Fig. 3. Specimens of southern *Sylvaemus cf. tauricus* from eastern Ukraine (Luhansk and Donetsk oblasts) in the collection of the Museum of Nature of Kharkiv University (photo by A. Luniachek, 10.03.2025): (a) # 472, Luhansk Oblast, Derkulska LDS, 4.06.1953, chest spot: small; (b) # 480, Donetsk Oblast, Starohnativka, 1970, chest spot: barely visible; (c) # 483, (ibid.), 1970, chest spot: no; (d) # 597, Luhansk Oblast, Provalsky Steppe, 25.07.1947, chest spot: barely visible; (e) # 2614, Donetsk Oblast, Hrabove, 29.05.1953, chest spot: present. Body measurements: L = 101–135, Ca = 97–125, PI = 25–27 mm.

23. Луганська обл., Луганський (кол. Лутугинський) р-н, с. Кам'янка, байрак, 10.2010, 4 екз. (відлови СЕС; база даних Луганської обласної СЕС).

24. Луганська обл., Довжанський (кол. Краснодонський) р-н, с. Верхньодеревечка, байрак та волога стація, 07.2012, 23 екз. (відлови СЕС; база даних Луганської обласної СЕС).

25. Луганська обл., Довжанський р-н, заповідник «Провальський степ», облови 1998–2001 рр., 215 екз. з 906 зловлених, тобто 23,7%; найбільш представлено у біотопах групи «байрачний ліс» (49,4–51,9 %) (Кондратенко, Загороднюк, 2006); 1 екз. є в МПХУ (№ 597, 25.07.1947; PI 27, грудна пляма ледь виразна).

26. Донецька обл., Старогнатівка, байрак, 2 екз. в МПХУ, 1970, лег. Ходжинова; # 480, PI 26,2, грудної плями немає (ледь), зубний ряд 4,6 (рукою зберігача); # 483, PI 25,8, грудної плями немає (аналіз фото шкірок і вимірів) — це ізольоване місцезнаходження, близьке до МарЛОСу, де наявність виду вказується, але не підтверджена однозначними морфологічними описами (див. далі «Велико-Анадоль»).

Помилкові і сумнівні вказівки

Існує декілька неправильних або сумнівних вказівок, які були опубліковані як знахідки *Sylvaemus tauricus*, проте такими не є або такими найімовірніше не є, а тому мають бути

прокоментовані. Як це часто буває, доводити відсутність чи помилковість треба більшою кількістю фактів чи положень порівняно з реєстрацією наявності, тому описи в цій частині є значно більш громіздкими порівняно з попереднім розділом.

1. Одеська обл., Килийський р-н, Ліски, ННПМ, 1 екз. (№ 3308 шк.), 31.07.1960, О. Гізенко; звідти ж відомо 3 екз. «*uralensis*» (№ 3136, 3212–3213) з тими ж вихідними даними (Шевченко, Золотухіна, 2002), проте ці зразки не знайдено. Окрім того, обидва види — *S. tauricus* та *S. uralensis* — дуже неймовірні для плавнів (Федорченко, Загороднюк, 1994) і, на додачу, пошук цих зразків автор вже робив при підготовці огляду поширення *S. uralensis* (Zagorodniuk, 2020).
2. Херсонська обл., Бериславський р-н, Нацпарк «Кам'янська січ» (47.000389°, 33.653194°). Вид (як *Sylvaemus flavicollis*) наведений у підсумках регіональної ревізії «Сучасний склад теріофауни НПП Кам'янська січ» (Наконечний, Ходосовцева, 2024). Надійність визначень не велика, за уточненням авторів, ідентифікація дистанційна («бачив»). Там само виявлено й деякі степові види, яких ніколи не реєстрували на правобережжі, серед них «*Sylvaemus (arianus) falzfeini*» (= *witherbyi*) та *Microtus socialis*, а також знахідки низки раритетів, зокрема й ті, які там не очікувалися (напр. норка європейська та низка видів кажанів). Тому цю знахідку мишака *S. tauricus* віднесено до фантомних.
3. Херсонська обл., Бериславський р-н, Велика Олександрівка (як «Великоолександровський р-н, Б. Александровка»), ННПМ, 3 екз. (№ 3306, 3310, 3355, шк), 14–15.10.1962, О. Гізенко (Шевченко, Золотухіна, 2002: 137), при перевірці зразків виявилось, що це *S. sylvaticus*⁵.
4. Херсонська обл., (?) р-н, «пойма р. Ильма», ННПМ, 1 екз. (№ 3319 шк+чр), 6.05.1961, О. Гізенко (Шевченко, Золотухіна, 2002: 137), при перевірці зразка виявилось, що це *S. uralensis* з р. Альма (Крим).
5. Дніпропетровська обл., с. Синельникове, «в 1934 р. я знаходив їх у Синельник[івському] р[айоні]. в Запоріжжі, в околицях Дніпропетровська та в Асканії-Нова» (Крижов, 1936: 50). В ННПМ зберігся один екз. *Sylvaemus* з Синельникового, при тому зібраний саме П. Крижовим (№ 453, 1936, спиртовий), його при створенні каталогу визначено як «*S. sylvaticus*» (Шевченко, Золотухіна, 2002). Інших зразків з інших названих Крижовим локалітетів не виявлено, проте зразки з Запоріжжя чи Дніпра не внесли би нових даних у перелік місцезнаходжень, описаних вище, а знахідка в Асканії-Новій є очевидною помилкою, яку треба перевизначити як знахідку *S. witherbyi* (див. вище).
6. Запорізька обл., Старобердянське лісництво (нині ландшафтний заказник «Старобердянський», 46.916667°, 35.483333°), нечисленний вид (Писарева, 1960). Серед наведених дослідницею місцезнаходжень (вкл. з Березівкою і Рацинським лісництвом) звертають на себе увагу знахідки «цього» виду на лівобережжі, у штучних лісових масивах серед степу, де могли бути два інші «жовтогорлі» види — *S. sylvaticus* та *S. witherbyi*. Колекційних зразків *S. tauricus* з цих місць немає, а відомі ареали названих видів — *S. sylvaticus* та *S. witherbyi* (= *arianus* auct.) (Zagorodniuk et al., 1997) — дозволяють припустити, що М. Писарева мала справу саме з одним із них. Аналіз пелеток сови вухатої з Мелітополя показав наявність там тільки *S. witherbyi* (І. Поліщук, особ. повід.), якого без досвіду можна прийняти за «жовтогорлого».
7. Донецька обл., Велико-Анадоль. Вказівки на поширення тут *S. tauricus* суперечливі не тільки ізольованістю цих місць. Великоанадольський лісовий масив (вкл. Маріупольську лісодослідну станцію, відому на колекційних етикетках як «МарЛОС») — це штучний ізолят, родентофауна якого вперше описана 1952 р. (Лисецький, Хаскін, 1952). В цьому описі з видів *Sylvaemus* вказано тільки «мишу лісову» (45,3%) (с. 76). Згодом для цих місць вказано «мишу жовтогорлу» з часткою 12,5 % (Писарева, 1955a–b), що прийнято і надалі (Писарева, 1960). На думку Б. Мельниченка (2015), «В інших лісових масивах цей вид не відмічено, тому ... Великоанадольський ліс є південною межею ареалу цього виду». В ЗМКУ є 30 екз. *Sylvaemus* з етикеткою «МарЛОС» (переважно збори Л. Писаревої та Ж. Розори 1961 р.), проте жодного *S. tauricus*⁶. В ННПМ також є 1 екз. *Sylvaemus*, що зберігається як «*sylvaticus*» (№ 1775, 23.08.1949, чр+шк) (Шевченко, Золотухіна, 2002). При ревізії поширення *S. sylvaticus* зразки з МарЛОС визначені як «*S. sylvaticus* s. str.» (Загороднюк, 1993). Напевно, давніші помилки — результат хибності давніх визначників, в яких «лісовими» називали *S. uralensis*, а більшість особин трьох інших видів — «жовтогорлими», тобто «*Apodemus flavicollis*», в крайньому разі як гібриди «*flavicollis*» х «*sylvaticus*» (Загороднюк, 2011).
8. Запорізька обл., Більмацький район, район заповідника Кам'яні Могили, «тут зустрічаються... *Apodemus flavicollis*» (Подпряттов та ін., 2019: 58). Публікація не заперечує той факт, що «жовтогорлими» могли бути принаймні три види з числа поширених в тих місцях, хоча на сьогодні звідти відомі тільки «не-жовтогорлі» *S. uralensis* (Кондратенко, Загороднюк, 2006; Загороднюк, 2007a).
9. «Донецька обл., Макіївка» — відомий топонім, щоправда, було важко уявити мешкання лісового виду в технополісі. В каталозі ННПМ цей топонім наведено для зразка з даними «Макіївка, № 8714 шк, leg. Г. Сележинський, 13.10.1960» (Шевченко, Золотухіна, 2002). Як показали вивчення історії досліджень

⁵ Для прикладу підстав перевизначень наведу метричні ознаки цих зразків: № 3310 juv: L = 80, Са = 68, PI = 18,4, Au = 13,5 мм, без плями; № 3306 ad: 89, 77, 21,5, 15,0, пляма 13х3 мм; № 3355 ad: 86, 93, 21,6, 16,1, пляма 15х5 мм. Всі вони поза сумнівом не можуть належати *S. tauricus*, як це опубліковано в цитованій праці.

⁶ Для одного з них (# 5734) в каталозі колекції є відмітка про перевизначення його як «flav. Е.Л.» [= *flavicollis*, Е. Лашкова], проте за забарвленням хутра і вимірами тіла цей зразок однозначно не може бути віднесений до *S. tauricus* (це *S. cf. uralensis*, ♂ ad, PI = 22, Au = 14 мм, без грудної плями).

Г. Сележинського і аналіз надходжень колекцій, мова має йти про с. Макіївку Узинського р-ну Київської обл., що підтверджують й інші зразки, зібрані цим колектором (Загороднюк, 2023). Отже, має місце недбале вторинне перекичування фактів в каталозі. На жаль, у каталогах ННПМ це поширена практика — відносити умовну «Іванівку» до області, яку першою знайдено в довіднику.

10. Донецька обл., Сніжнянський район, байраки (мова ймовірно про правобережжя Міусу); вид обліковано як звичайний (як і *Myodes glareolus*) (Лисецький, 1965); цей можливий рефугіум лісових видів розглянуто нещодавно в огляді поширення Arvicolidae (Загороднюк, 2008). Колекційні зразки звідти не відомі (зокрема й у МПХУ), а найближча знахідка *S. tauricus* — у Грабовому (див. вище), що дозволяє припустити можливість виявлення в районі Сніжного *S. tauricus*, проте наразі це лише припущення.

11. Донецька обл., заповідник «Хомутовський степ», ННПМ, 1 екз. (№ 887), 9.09.1961, leg. І. Сокур (Шевченко, Золотухіна, 2002). У передмові каталогу вказано, що всі матеріали перевизначено С. Межжеріним, який позиціонувався як фахівець у діагностиці видів мишових і мав відповідні публікації про складності діагностики *S. tauricus* (Межжерін, Лашкова, 1992; Межжерін, 1997). Проте зразок «№ 887» знайти не вдалося, а всі відомі звідти зразки *Sylvaemus* є іншими видами. Колега В. Тимошенко (особ. повід.) також вказує, що цього виду там немає й не могло бути, що підтверджують і публікації (напр., Кондратенко та ін., 2001; Тимошенко, Кондратенко, 2006).

Зони відсутності важливі для підтвердження межі ареалу, попри складність доведення відсутності будь-чого загалом. Зокрема, ситуація з розумінням поширення виду у Причорномор'ї вкрай заплутана. Різні дослідники вказують інколи вкрай протилежні думки, від визнання близькості межі ареалу до морського узбережжя до невизнання знахідок по всій Одещині й Миколаївщині. Так, в Придніпров'ї вид *S. tauricus* виявлений лише у двох локалітетах з 38 описаних для різних видів *Sylvaemus* (Fedorchenko, Zagorodniuk, 1994). Вид вказували для цілинного степу (2 екз.) і балкових понижень (8 екз.) Тарутинського полігону (Русєв та ін., 2012), проте будь-які описи чи ознаки не наводяться, а уявити вид тут немає підстав (напевно мова має йти про *S. sylvaticus*).

Не відмічений вид і для Партизанських лісосмуг (Генічеський район Херсонщини) (Сокур, 1940). Показово, що виду там не було й раніше, в період розквіту степової біоти у попередню фазу глобального потепління. Однією з особливостей цитованого опису є відсутність *Sylvaemus* загалом в обліках. Це має своє пояснення: в тій зоні, в центрі степового фауністичного ядра, поширений тільки один вид *Sylvaemus* — *S. witherbyi*, описаний лише 1989 р. як *Apodemus falzfeini* (Межжерін, Загороднюк, 1989), найбільш мишоподібний з усіх *Sylvaemus*, якого, як показав досвід роботи з колекціями, часом навіть плутали з *Mus musculus*.

Можна очікувати недообстежене сучасне або недавнє минуле в поширенні *Sylvaemus tauricus* на сході регіону до лінії, яка охоплює Старогнатівку і йде від Запоріжжя до Маріуполя. Проте його немає у Федорівському лісництві та в Азовському лісі, де є тільки мишак уральський (Мельниченко, Пилипенко, 2006; Мельниченко, 2015). Не було його і північніше, напр. у зборах С. Вальха з Бахмуту (там тільки *S. uralensis* — 68 екз. в ННПМ) (Загороднюк, Пархоменко, 2018). Відсутній вид і в Хомутовському степу — ні у відлогах, ні в пелетках сов (Кондратенко та ін., 2001; Тимошенко, Кондратенко, 2006), а також у Кам'яних Могилах (Сіренко, Мартынов, 1998; Загороднюк, 2007а).

Межа ареалу

Взагалі, попри розрізненість точок і очікувані «струмки» проникнення у степ, цей вид лісових гризунів демонструє доволі чітку південну межу поширення. Це означає наявність чіткої біогеографічної координати, якою може бути межа байрачного і сухого степу (за лісогосподарськими округами С. Генсірука, 2002). Це один із небагатьох видів з комплексу видів-двійників, у якого межі поширення не йдуть перпендикулярно до меж природних зон (див.: Загороднюк, 2005), а чітко визначаються біогеографічними координатами, тобто є усталеними. Такі випадки по суті відомі тільки для степового фауністичного ядра, з «мишей» — тільки для мишака степового (*Sylvaemus witherbyi*) і всіх трьох кримських ізолятів мишаків (*Sylvaemus witherbyi*, *Sylvaemus uralensis* & *Sylvaemus tauricus* s. str.) (Zagorodniuk, 2019; Evstafiev, 2021).

Межу поширення можна реконструювати на серію фактичних найбільш південних знахідок виду, з урахуванням їх верифікації, представленої вище. Загалом реконструйована тут межа збігається з тією, що промальована в інших працях, проте тут її проведено з урахуванням поширених помилок, які не буди враховані іншими дослідниками (напр. коли цей вид наводили для Волновахи⁷).

⁷ Напр., у цитованій праці вказано, що «У байрачних лісах півночі степової зони, де вже відсутня нориця руда [= *Myodes glareolus*], вона займає домінуюче положення» (с. 40).

Тому межа ареалу має бути проведена північніше, через точки, позначені на мапі номерами № 1, 3–5, 8 на захід від Дніпра та № 10–15, 19–20, 25 на схід від Дніпра (див. рис. 2).

Більшість маргінальних знахідок пов'язана з острівними лісами, часто доволі ізольованими від інших подібних лісів, що формує мозаїку, як це описано для Бессарабії (Федорченко, Загороднюк, 1994), проте фактично є по всьому ареалу, включно з лісами по півночі Миколаївщини і «МарЛОС» на Донеччині. На Миколаївщині всі відомі знахідки є північними і стосуються лише 5 із 19 районів області (Кривоозерського, Первомайського, Арбузинського, Казанківського й Врадіївського), позаяк південніше, попри вилогообсяжні дослідження і з пастками, і шляхом аналізу сов'ячих пелеток, вид відсутній (Кириченко, 2020). Загалом опис межі ареалу *S. tauricus* може бути узгоджений з природною зональністю і, зокрема, межами лісогосподарських округів (рис. 4).

Динаміка межі

Вид перебуває в очевидній динаміці. Найімовірніше, вона аналогічна описаній раніше для лісових нориць, *Myodes glareolus* (Загороднюк, 2008), при тому випереджає їх за часом і глибиною проникнення в степову зону. Експансія йде проти трендів до зміщення природної зональності на північ внаслідок глобальних кліматичних змін, що демонструє важливість у поширенні виду неприродних біотопів. Такими є різного роду штучні екомережі і природні ядра, серед яких — лісосмуги та придорожні деревно-чагарникові смуги, приміські зелені зони, водоохоронні зони (зокрема уздовж каналів) та численні штучно створені лісові масиви. Достатньо згадати лише мережу лісодослідних станцій (які всі були в степу) і багаторічне видання «Питання степового лісознавства...» (з 1968 по 2024 рр. видано 54 томи).

Таблиця 1. Зміни кількості місцезнаходжень і обсягів відлову *Sylvaemus tauricus* на Луганщині протягом п'яти періодів досліджень (з 1957 до 2014 рр.)

Table 1. Changes in the number of locations and capture volumes of *Sylvaemus tauricus* in Luhansk Oblast during the five study periods (1957–2014)

Період	Разом мікромамалій	Зловлено <i>S. tauricus</i>	<i>S. tauricus</i> %
1957–1965 роки	5008 екз. (604 лок.)	32 екз. (24 лок.)	0.64
1966–1974 роки	6314 екз. (759 лок.)	197 екз. (56 лок.)	3.12
1975–1988 роки	9271 екз. (707 лок.)	652 екз. (121 лок.)	7.03
1989–2003 роки	12368 екз. (772 лок.)	860 екз. (162 лок.)	6.95
2004–2014 роки	4664 екз. (327 лок.)	645 екз. (113 лок.)	13.83

Є явні ознаки експансії виду. На Луганщині за даними Луганської обласної СЕС, маємо ряд з виразним наростанням кількості екз. і кількості місцезнаходжень, а по суті з розширенням ареалу і наростанням чисельності, від 0,6 % у 1957–1965 до 13,8 % у 2004–2014 рр., тобто у 21,6 рази за 50 років, при тому постійно, поступово, без стрибків чи флуктуацій (табл. 1). Аналогічне показано раніше для нориці лісової, *Myodes glareolus* (Загороднюк, Кузнєцов, 2009).

Приклад з докладно дослідженими заповідниками Луганщини засвідчує високий ступінь біотопної вибірковості виду. Так, у заповіднику «Провальський степ» цей мишак жорстко прив'язаний до байраків і прирічкового лісу, і рівень його біотопної приуроченості є один із найвищих для місцевих гризунів (Загороднюк, Кондратенко, 2002). Це може свідчити про існування у несприятливій зоні. Важливим є те, що у Проваллі вид у 1960-х був відсутній (Лисецький, 1965), як і нориця лісова (ibid.), й їхня поява була найімовірніше синхронною, з дещо швидшим розселенням мишака порівняно з норицею (для *Myodes glareolus* це проаналізовано раніше: Загороднюк, 2008).

Важливо, що зразок 1947 р. з Провалля виявився належним до цього виду, що засвідчує давнє проникнення (або й просто давню наявність) його в системі байраків Кряжу. Окрім тощо, важливими є ще дві точки — Грабове (ймовірний рефугіум граба і, отже, й «нашого» виду, що є тісно пов'язаним з грабовими дібровами) та Старогнатівка (явно у відриві від інших точок). В обох випадках вид зібрано у байраках, і це може свідчити про поширення виду по системі степових байраків. А це може означати наявність особливого мережива ареалу цього сільванта у степовій зоні і, отже, можливість поєднання в одне ціле в минулому низки тепер ізольованих місцезнаходжень зокрема в Лісостепу, на Західному Кавказі (і Передкавказзі) і в Гірському Криму. Можна припустити, що система байраків і прирічкових лісків по степу в минулому, до її знищення сапієнсами, була більш розгалуженою і протяжнішою.

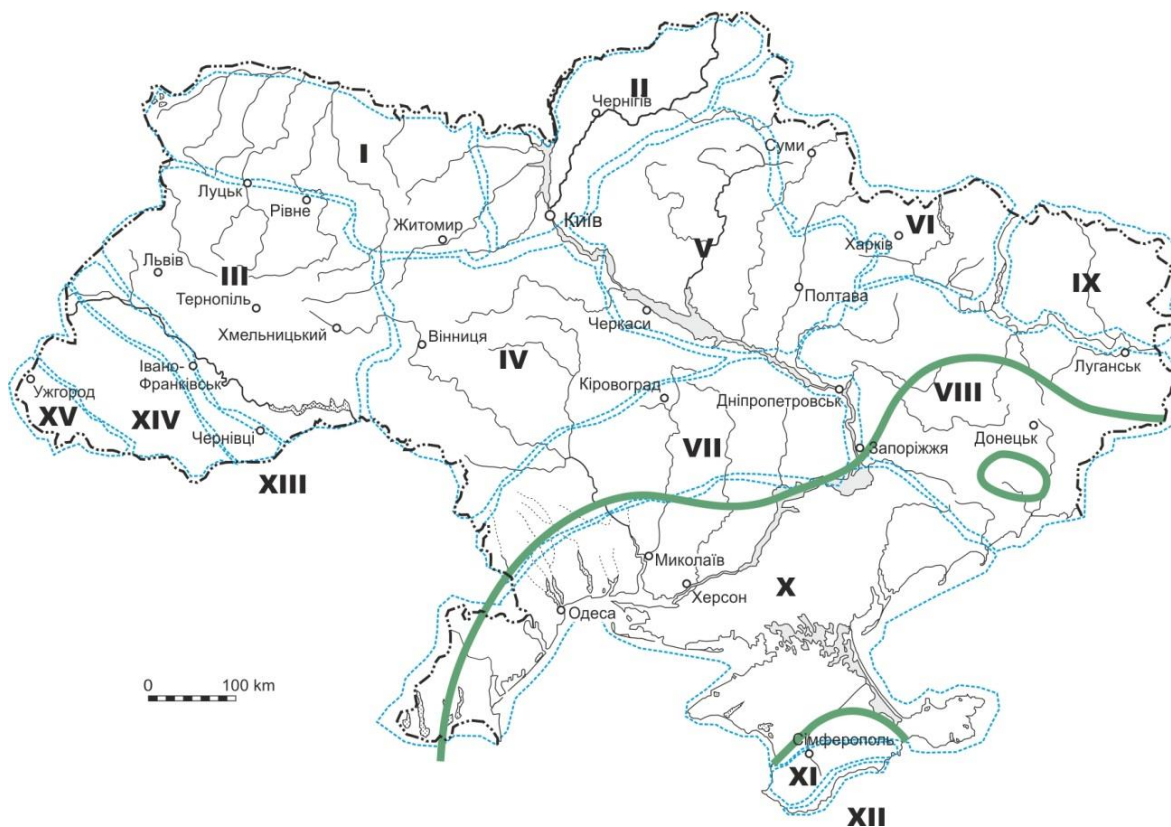


Рис. 4. Межі ареалу *Sylvaemus tauricus* (зелена лінія) на тлі контурів лісгосподарських округів (за Генсірук, 2002). Фактично вид відсутній тільки в зоні X (Причорноморсько-Приазовський південностеповий округ)
Fig. 4. Range boundaries of *Sylvaemus tauricus* (green line) against the background of contours of forestry districts (after Gensiruk, 2002). In fact, the species is absent only in Zone X (Black Sea–Pryazovian South Steppe District)

Моделі формування та пульсації меж ареалу

Тут обговорюються гіпотези зв'язку материкового ареалу і кримського ізоляту і природи такого розриву. Передусім необхідно відзначити, що кримська популяція, *Sylvaemus tauricus* (s. str.) є цілком ізолюваною від всіх інших географічно близьких популяцій, включно з кавказькими «*ponticus*» і материковими «*flavicollis*». Межі поширення кримської форми нещодавно детально описані (Evstafiev, 2021) і не потребують уточнень. Загалом ця популяція характеризується як гірсько-лісовий ізолят, чітко обмежений з півдня морем, а з півночі — сухим безлісним степом.

Цей степовий розрив характеризується принципово іншим, ніж характерний для угруповань за участі *tauricus*, складом родентофауни. Тут домінують типово степові види, що формують своєрідний географічно обмежений фауністичний комплекс. У статтях автора ядро цього комплексу названо «Dnipro Endemic Group, DEG» [Zagorodniuk, 2019], до нього входять чотири види степових гризунів — *Stylodipus telum*, *Spalax arenarius*, *Microtus socialis*, *Sylvaemus witherbyi*. В ширшому варіанті степове ядро представляють також види *Citellus planicola*, *Allactaga major*, *Spalax microphthalmus*, *Marmota bobak*, *Cricetulus migratorius*, *Lagurus lagurus* (Загороднюк, 1999). Це настільки потужний і поширений комплекс, що розрив виглядає нездоланим.

Проте є декілька застережень.

По-перше, наявність серії ймовірних ізолятів (Волноваха, Старогнатівка) дозволяє припустити значно ширший ареал *Sylvaemus tauricus* у недавньому минулому. Те саме можна сказати з боку Криму: гірсько-лісові фауни і окремі види виразно «сповзають» з гір долинами річок, і тільки освоєння людиною таких долин (знищення прирічкових деревостанів, рілляництво і забудова) перериває ці «щупальця» ареалу (Євстаф'єв, 2015; Evstafiev, 2021). Те саме напевно було з півночі: всі річкові долини простягаються з півночі на південь, тобто від ареалу *Sylvaemus tauricus* до вглиб приморського степу. На картах добре видно, як дрібні і більші населені пункти формують суцільні веревочки урбанізованих територій. І напевно, до інтенсивного освоєння людиною цих долин мережа лісових біотопів, хай стрічкового типу, була ширшою. Про значні й широкі зв'язки прісноводної фауни

естуаріїв низки степових річок Приазов'я свідчать і дані гідробіологів (Поліщук, 1980, 1990), які підкреслюють своєрідність і багатство річкової фауни і явну збідненість фауни прилеглих степів.

По-друге, сучасний степовий комплекс у Північному Приазов'ї демонструє низку ознак своєї «молодості» і відносно недавнього проникнення зі сходу. Він неначе розрізає широким клином ареали лісових видів. Аналізу його ймовірної біогеографічної історії присвячено серію спеціальних розвідок (Підоплічко, 1936; Цемш, 1939; Heptner, 1974), що детально вивчав і автор з колегами як в цілому для степового ядра (Zagorodniuk, 2019), так і стосовно історичної динаміки та ймовірних шляхів формування ареалів видів-ендемів, зокрема в групі «звичайних» сліпаків, включно зі *Spalax arenarius* (Загороднюк, Коробченко, 2023). Всі ці дані свідчать про недавнє розселення видів степового ядра зі сходу в бік Дніпра і, отже, відносно недавній розрив лісостепового комплексу степовим клином. Все це могло суттєво впливати на зміни меж поширення лісових видів і фрагментацію їхніх ареалів, у т.ч. й мишаків жовтогрудих (*Sylvaemus tauricus* s. lato).

По-третє, ще І. Громовим показано, що кримські передгірні фауни були значно більш лісовими, ніж тепер (Gromov, 1961), наразі кримські бучини — одні з найсухіших по всьому ареалу буків (Дідух, 1992). Ці фауни втратили значну кількість видів, що нині характерні для згаданого північного (материкового) сегменту лісових фаун, по межі якого проходить край ареалу *Sylvaemus tauricus*. Так протягом останньої фази голоцену зникла значна кількість видів, і всі вони лісові або гідрофільні, серед них і *Myodes glareolus*, *Arvicola amphibius*, *Sorex araneus*, тощо. Не було в Криму і сонь (зокрема, *Dryomys nitedula*) та вивірок (*Sciurus vulgaris*), проте останніх успішно тут інтродукували (Дулицький, Дулицька, 2006), позаяк ненавмисна інтродукція одразу трьох різних видів соневих виявилася неуспішною (Дулицький, 2001; І. Євстаф'єв, особ. повід.). Явний брак або скорочення часток і ареалів в Криму низки типово лісових видів кажанів також має місце, зокрема *Plecotus auritus* (Zagorodniuk, 2001) та *Myotis bechsteinii* (Покин'єва та ін., 1999).

Врешті, важливо сказати про можливі і високо ймовірні зв'язки гірськокримських популяцій ссавців із західнокавказькими. Так, в Криму мешкає саме східний вид «звичайних» полівок, *Microtus obscurus* (Загороднюк, 1991, 2007b), тут поширена саме кавказька форма малих мідиць, *Sorex pusillus* Gmelin, 1774 (Загороднюк, 1996; Vega et al., 2020). Врешті, ключові деревостани — букові — виявляють зв'язки саме з кавказькими *Fagus ex gr. sylvatica* (Гут та ін., 2004), хоча точки зору є різні — від подібності кримських *Fagus taurica* до європейських *F. sylvatica* [Gomory, Paule, 2010] до кавказьких *Fagus hohenackeriana* [Denk et al. 2024].

На сьогодні для лісових видів ссавців Криму таксономічних пар типу «Крим+Кавказ» більше, ніж «Крим+материк», і не можна виключати, що кримські *Sylvaemus tauricus* (s. str.) виявляться ближчими (отже і конспецифічними) з кавказькими *S. ponticus*, а не з материковими *S. flavicollis*. Якщо таке підтвердиться, то доведеться міняти поточні назви кавказьких і материкових популяцій. Проте, на сьогодні актуальним є лише одне (проте генетичне) дослідження, згідно з яким кримська форма ідентична саме до материкової, а не кавказької (Межжерін, 1997). Тому питання формально вважається вирішеним, хоча на цей рахунок існують певні сумніви (Загороднюк, Харчук, 2020). У кожному разі статус назви кримської форми є незмінним — вона валідна, і в цьому не може бути жодних сумнівів, виходячи з її опису (Pallas, 1811).

Наявні на сьогодні відомості дозволяють говорити про динаміку ареалу, який до сучасного етапу еволюції природних теріофауністичних угруповань знаходився у фазі розширення, і цей процес є повтором принаймні одного попереднього розширення ареалу, що відбувався у період до формування сучасної природної зональності і вклинення зі сходу в бік Дніпра степового фауністичного ядра. Можливі часові рамки таких подій вимагають окремого аналізу.

Антропогенні впливи

Існують три потужні антропічні фактори (групи факторів), які впливають на поширення виду, що досліджується (і загалом лісового фауністичного ядра), на півдні України:

1) річкові мережі, уздовж яких і існували стрічкові ліси, що проникали глибоко в степ, стали головними плацдармами розвитку людських поселень, і на картах, як відзначено вище, такі смуги населених пунктів формують неперервні ланцюги, часто з умовними межами між окремими з них. Надвисокі рівні заселення таких долин призвели і до знищення природних деревостанів, де вони були, і загалом до трансформації всіх природних (корінних) біотопів у місцях розвитку селітебних зон, що залишило мало місця для екзантропів, що яких відноситься і *S. tauricus*;

2) штучні лісосмуги та лісництва стали ознакою перетворень природи ХХ ст., апофеозом яких була мережа «сталінських лісосмуг» — 40-рядних в ширину смуг, що фактично було наддовгими

лісовими масивами на всьому просторі від Дніпра до Волги, залишки яких дотепер де-не-де збереглися, зокрема й на Луганщині. Фауні таких смуг (з картами розміщення цих смуг на форзацах видання) присвячено монографію В. Гептнера з колегами «Шкідливі та корисні звірі районів полезахисних насаджень» (1950). В них працювали і робили свої дисертації багато колег (напр.: Сахно, 1938; Сокур, 1940; Лисецький, Хаскін, 1952; Писарева, 1955а, 1960; Лисецький, 1965). Примітною особливістю цих досліджень є відсутність *Sylvaemus tauricus* («*Apodemus flavicollis*») принаймні на перших етапах існування смуг або лісництв (а часто і сумнівні факти появи виду у пізніші роки), що висвітлено вище в огляді знахідок, проте подібні деревостани стали екокоридорами і плацдармами для недавньої експансії *Sylvaemus tauricus* вглиб степової зони;

3) реалії війни породили зворотні до п. 2 процеси, що пов'язано з винищенням деревостанів як середовищ існування лісової і загалом дендрофільної фауни. Першим із факторів винищення, відомим з 2014 р., стало зведення всіх можливих типів деревостанів (зокрема й лісосмуг) на господарські потреби у зв'язку з економічним спадом, породженим війною і режимами воєнного стану в зонах окупації і навколо зони АТО (Блага та ін., 2017). Другим надпотужним фактором стала руйнація системи протипожежних заходів і численні пожежі, якими знищено тисячі гектарів лісів — від посаджених на нижньодніпровських пісках до лісових масивів уздовж Сіверського Дінця (Гулак, 2015; Зібцев, Миرونюк, 2018 та ін.). Третій фактор — інтенсивні бойові дії на широкому фронті, де бомбами, снарядами і кулями винищують і «викошують» цілі лісові масиви, від яких залишається космічний пейзаж або голі стовбури, без листя на них і підстилки під ними; звісно, без значимої продуктивності дерев. Ця третя група факторів є визначальною, що може призвести до суттєвого скорочення ареалів і чисельності низки лісових видів, що в історії бувало не раз.

Отже, південна межа основного ареалу *S. tauricus* (s. l.) і величина розриву між ним і ареалом кримського *S. tauricus* (s. str.) визначається протилежною дією кількох біотичних факторів, з яких ключовим є наявність крупноплідних дерев; на ці впливи накладаються антропогенні чинники, пов'язані з нищенням лісів та лісосмуг.

Подяки

Автор висловлює щирі подяки всім колегам, які уточнили дані щодо відловів гризунів та аналізу колекцій, сприяли в пошуку давніх джерел, та брали участь в обговоренні окремих знахідок і змістовних частин цього дослідження, зокрема М. Височину, О. Гайдашу, І. Євстаф'єву, Б. Мельниченку, І. Поліщуку, Д. Соколовському, Є. Улюрі. Особливі подяки А. Луначеку за допомогу в дистанційному аналізі колекції МПХУ та численні фото й виміри зразків та їхніх фрагментів. Моя подяка З. Баркасі за редагування англійських частин рукопису та рецензентам за важливі зауваження.

Список літератури / References

- Абелєнцев, В.І. (1951). Розподіл гризунів у полезахисних лісонасадженнях і на міжсмугових полях травопольної сівозміни степової частини УРСР. *Праці Інституту зоології*, 6, 78–93. [Abelentsev, V.I. (1951). Distribution of rodents in field-protective forest plantations and on interstrip fields of grass-field crop rotation in the steppe part of the Ukrainian SSR. *Proceedings of the Institute of Zoology*, 6, 78–93]. (In Ukrainian)
- Блага, А.Б., Загороднюк, І.В., Короткий, Т.Р., [та ін.]. (2017). *На межі виживання: знищення довкілля під час збройного конфлікту на сході України*. За ред. А. П. Буценка. Українська Гельсінська спілка з прав людини. Київ, КИТ, 1–88. [Blaga, A.B., Zagorodniuk, I.V., Korotki, T.R. et al. (2017). *On the Edge of Survival: Destruction of the Environment During Armed Conflict in Eastern Ukraine*. Ukrainian Helsinki Human Rights Union. KIT Press, Kyiv, 1–88]. ISBN 978-966-2279-66-5. (In Ukrainian)
- Булахов, В.Л., Пахомов, О.Є. (2006). *Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Ссавці (Mammalia)*. Вид-во Дніпропетр. ун-ту, Дніпропетровськ, 1–356. [Bulakhov, V.L., Pakhomov, O.E. (2006). *Biological Diversity of Ukraine. Dnipropetrovsk Oblast. Mammals (Mammalia)*. Dnipropetrovsk University Publishing House, Dnipropetrovsk, 1–356]. (In Ukrainian)
- Генсірук, С.А. (2002). *Ліси України*. Наукове товариство ім. Шевченка, УкрДЛТУ, Львів, 1–496. [Gensiruk S.A. (2002). *Forests of Ukraine*. Shevchenko Scientific Society, UkrSLTU, Lviv, 1–496]. (In Ukrainian)
- Гулак, О.В. (2015). Щодо питання загроз виникнення лісових пожеж на території ведення бойових дій в Україні. *Міжнародний науковий журнал*, (6), 145–148. [Gulac, O.V. (2015). On the issue of the threat of forest fires on the territory of the conduct of hostilities in Ukraine. *International scientific journal*, (6), 145–148]. (In Ukrainian)
- Гут, Р.Т., Радченко, М.В., Криницький, Г.Т. (2004). Використання ISSR-маркерів для встановлення конвергентних еволюційних зв'язків роду *Fagus*. *Цитологія і генетика*, 38 (3), 60–65. [Guth, R.T.,

- Radchenko, M.V., Krynytsky, G.T. (2004). The use of ISSR markers to establish convergent evolutionary relationships of the genus *Fagus*. *Cytology and Genetics*, 38 (3), 60–65]. (In Ukrainian)
- Дідух, Я.П. (1992). *Рослинний покрив Гірського Криму (структура, динаміка, еволюція та охорона)*. Наукова думка, Київ, 1–254. [Didukh, Y. P. (1992). *Vegetation Cover of Mountain Crimea (Structure, Dynamics, Evolution and Protection)*. Naukova Dumka, Kyiv, 1–254]. (In Ukrainian)
- Дулицький, А.І. (2001). *Ссавці Криму*. Кримучпедгіз, Сімферополь, 1–224. [Dulitsky, A.I. (2001). *Mammals of the Crimea*. Krymchpedgiz, Simferopol, 1–224]. (In Ukrainian)
- Дулицький, А., Дулицька, О. (2006). Білка-телеутка та її теперішній статус у Криму. *Праці Теріологічної Школи*, 8, 17–74. [Dulitsky, A., Dulitska, O. (2006). The squirrel (*Sciurus vulgaris exalbidus* Pallas) and its present status in the Crimea. *Proceedings of Theriological School*, 8, 71–74]. (In Ukrainian)
- Євстаф'єв, І. (2015). Підсумки тридцятирічного вивчення дрібних ссавців Криму. Частина 1. Вступ, склад фауни, ареали. *Праці Теріологічної Школи*, 13, 20–34. [Evstafiev, I. (2015). Results of a 30-years-long investigation of small mammals in Crimea. Part 1. Introduction, fauna composition, ranges. *Proceedings of the Theriological School*, 13, 20–34]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (1991). Каріотипна мінливість 46-хромосомних форм полівок групи *Microtus arvalis* (Rodentia): таксономічна оцінка. *Вісник зоології*, 25 (1), 36–45. [Zagorodniuk, I.V. (1991). Karyotypic variation of 46-chromosome forms of the vole group of *Microtus arvalis* (Rodentia): a taxonomic evaluation. *Vestnik zoologii*, 25 (1), 36–45]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (1992). Огляд рецентних таксонів Muroidea (Mammalia), описаних з території України (1777–1990). *Вісник зоології*, № 2: 39–48. [Zagorodniuk, I.V. (1992). A review of the recent Muroidea (Mammalia) described from the territory of Ukraine (1777–1990). *Vestnik zoologii*, № 2: 39–48]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (1993). Ідентифікація східноєвропейських форм *Sylvaemus sylvaticus* (Rodentia) та їх географічне поширення. *Вісник зоології*, 27 (6), 37–47. [Zagorodniuk, I.V. (1993). Identification of East European forms of *Sylvaemus sylvaticus* (Rodentia) and their geographic occurrence. *Vestnik zoologii*, 27 (6), 37–47]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В., Федорченко, О.О. (1993). Миші роду *Sylvaemus* Нижнього Дунаю. Повідомлення 1. Таксономія та діагностика. *Вісник зоології*, 27 (3), 41–49. [Zagorodniuk, I.V., Fedorchenko, O.O. (1993). Mice of the genus *Sylvaemus* in the Lower Danube Region. Communication 1. Taxonomy and diagnostics. *Vestnik zoologii*, 27 (3), 41–49]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (1996). Рідкісні види бурозубок на території України: легенди, факти, діагностика. *Вісник зоології*, 30 (6), 53–69. [Zagorodniuk, I. (1996). Rare shrew species in the territory of Ukraine: legends, facts, and diagnostics. *Vestnik zoologii*, 30 (6), 53–69]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (1999). Степове фауністичне ядро Східної Європи: його структура та перспективи збереження. *Доповіді НАН України*, № 5: 203–210. [Zagorodniuk, I.V. (1999). Steppe fauna core of Eastern Europe: its structure and prospects of protection. *Reports of the National Academy of Sciences of Ukraine*, No. 5: 203–210]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І., Кондратенко, О. (2002). Біотопна диференціація видів як основа підтримання високого рівня видового різноманіття фауни. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 30, 106–118. [Zagorodniuk, I., Kondratenko, O. (2002). Biotope differentiation of species as a basis for existence of high level of species diversity of the fauna. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 30, 106–118]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І. (2005). Біогеографія криптичних видів ссавців Східної Європи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія*, 17, 5–27. [Zagorodniuk, I. (2005). Biogeography of mammals' cryptic species in the Eastern Europe. *Scientific Bulletin of the Uzhhorod University. Series Biology*, 17, 5–27]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І. (2007a). Дрібні ссавці заповідника «Кам'яні Могили»: аналіз складу фауни та історичних змін угруповань. *Вісник Львівського університету. Серія біологічна*, 44, 71–79. [Zagorodniuk, I. (2007a). Small mammals of the natural reserve 'Kamiani Mohyly': analysis of fauna composition and historical changes of communities. *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 44, 71–79]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І. (2007b). Узгоджена генетична, біогеографічна та морфологічна диференціація у еволюційно молодих видів: аналіз групи *Microtus "arvalis"* (Mammalia). *Доповіді НАН України*, (3), 175–181. [Zagorodniuk, I. (2007b). Coordinated genetic, biogeographical and morphological differentiation in evolutionary young species: analysis of the group *Microtus "arvalis"* (Mammalia). *Reports of the NAS of Ukraine*, (3), 175–181]. (In Ukrainian)
- Загороднюк, І.В. (2008). Нориці (Rodentia: Arvicolidae) в басейні Сіверського Дінця: біотопний розподіл, зміни ареалів, видова ідентифікація. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія Біологія*, № 7 (814), 74–93. [Zagorodniuk, I.V. (2008). Voles (Rodentia: Arvicolidae)

in the Siversky Donets Basin: biotope preferences, changes of geographical ranges, and species identification. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Biology*, No. 7 (814), 74–93]. (In Ukrainian)

Загороднюк, І., Кузнецов, В. (2009). Багаторічний моніторинг угруповань дрібних ссавців Луганщини: аналіз бази даних Луганської обласної СЕС за 1957–2008 роки. *Zoocenosis–2009. Біорізноманіття і роль тварин в екосистемах*. Лира, Дніпропетровськ, 329–331. [Zagorodniuk, I., Kuznetsov, V. (2009). Long-term monitoring of small mammal communities in Luhansk province: analysis of database of Luhansk sanitary-epidemiological station for 1957–2008. *Zoocenosis–2009. Biodiversity and role of animals in ecosystems*. Lira Press, Dnipropetrovsk, 329–331]. http://www.zoology.dp.ua/z_09_191.html (In Ukrainian)

Загороднюк, І. (2011). Міжвидова гібридизація і фактори її формування на прикладі теріофауни Східної Європи. *Біологічні Студії*, 5 (2), 173–210. [Zagorodniuk, I. (2011). Interspecies hybridization and factors of its formation in the East-European mammalian fauna. *Studia Biologica*, 5 (2), 173–210]. (In Ukrainian) <https://doi.org/10.30970/sbi.0502.160>

Загороднюк, І.В., Ємельянов, І.Г. (2012). Таксономія і номенклатура ссавців України. *Вісник Національного науково-природничого музею*, 10, 5–30. [Zagorodniuk, I.V., Emelyanov, I.G. (2012). Taxonomy and nomenclature of mammals of Ukraine. *Proceedings of the National Museum of Natural History*, 10, 5–30]. (In Ukrainian)

Загороднюк, І., Пархоменко, В. (2018). Борис Вальх та розвиток зоології й музеології на сході України. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: біологія*, 31, 72–98. [Zagorodniuk, I., Parkhomenko, V. (2018). Boris Valkh and the development of zoology and museology in the East of Ukraine. *The Journal of V.N. Karazin Kharkiv National University. Series Biology*, 31, 72–98]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.26565/2075-5457-2018-31-8>

Загороднюк, І. (2023). Геннадій Сележинський — колектор, таксидерміст і популяризатор природничих знань. *Novitates Theriologicae*, 16, 220–223. [Zagorodniuk, I. (2023). Hennadii Selezhytskyi, a collector, taxidermist, and populariser of natural knowledge. *Novitates Theriologicae*, 16, 220–223]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.53452/nt1645>

Загороднюк, І., Коробченко, М. (2023). Хорологія *Spalax arenarius* — ендемічного виду гризунів Нижньодніпровських пісків і Таврійського степу. *Theriologia Ukrainica*, 26: 105–131. [Zagorodniuk, I., Korobchenko, M. (2023). The chorology of *Spalax arenarius* as endemic rodent species to the Lower Dnipro sands and Tauride steppe. *Theriologia Ukrainica*, 26, 105–131]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.53452/TU2611>

Загороднюк, І., Коробченко, М. (2024). Теріофауна міста Луганська довоєнного часу (2004–2014). *Theriologia Ukrainica*, 28, 34–54. [Zagorodniuk, I., Korobchenko, M. (2024). Mammal fauna of Luhansk in the pre-war period (2004–2014). *Theriologia Ukrainica*, 28, 34–54]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.53452/TU2804>

Затушевський, А.Т., Шидловський, І.В., Закала, О.С., [та ін.]. (2010). *Каталог колекцій ссавців Зоологічного музею Львівського національного університету імені Івана Франка*. Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, Львів, 1–442. [Zatushevskyy, A.T., Shydlovskyy, I.V., Zakala, O.S., [et al.]. (2010). *Catalogue of the Mammals Collection of the Zoological Museum of Ivan Franko National University of Lviv*. Publishing Center of the Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, 1–442]. (In Ukrainian)

Зібцев, С.В., Миронюк, В.В. (2018). Аналіз просторово-часових особливостей кількості та площ природних пожеж на території східної України (окупованих територій). Регіональний Східноєвропейський центр моніторингу пожеж, НУБіП, Київ, 1–18. [Zibtsev, S.V., Myroniuk, V.V. (2018). *Spatio-temporal pattern analysis of ignitions and burned forest areas in the Eastern Ukraine (Occupied territories)*. Regional East European Fire Monitoring Center, NULES, Kyiv, 1–18.]. (In Ukrainian)

Кириченко, В. (2020). Миші роду *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) у Миколаївській області (Україна). *Novitates Theriologicae*, 11, 6–11. [Kyrychenko, V. (2020). Mice of the genus *Sylvaemus* (Rodentia, Muridae) in Mykolaiv Oblast (Ukraine). *Novitates Theriologicae*, 11, 6–11]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.53452/nt1103>

Кондратенко, О., Кузнецов, В., Тимошенко, В. (2001). Особливості харчування вухатої сови (*Asio otus*) у Донецько-Донських і Приазовських степах. *Вісник Луганського державного педагогічного університету*, No. 6, 116–120. [Kondratenko, O., Kuznetsov, V., Timoshenko, V. (2001). Peculiarities of diet of the long-eared owl (*Asio otus*) in the Donets-and-Don and Azov steppes. *Bulletin of Luhansk State Pedagogical University*, No. 6, 116–120]. (In Ukrainian)

Кондратенко, О., Загороднюк, І. (2006). Мікротеріофауна заповідних ділянок Східної України за результатами обліків пастками і канавками. *Праці Теріологічної Школи*, 7, 120–135. [Kondratenko, O., Zagorodniuk, I. (2006). Small mammal's fauna of reserved territories of Eastern Ukraine based on results of census using traps and pitfalls. *Proceedings of the Theriological School*, 7, 120–135]. (In Ukrainian)

- Крижов, П.А. (1936). Географічне поширення шкідливих гризунів УСРР. *Збірник праць зоологічного музею*, 16, 33–91. [Kryzhov, P. A. (1936). Geographical distribution of harmful rodents of the Ukrainian SSR. *Collection of works of the Zoological Museum*, 16, 33–91]. (In Ukrainian)
- Лисецький, О.С., Хаскін, В.В. (1952). Екологічний нарис мишоподібних гризунів у районі Маріупольської лісодослідної станції. *Праці НДІ біології Харківського державного університету*, 16, 73–86. [Lisetsky, A.S., Haskin, V.V. (1952). Ecological review of rodents of the Mariupol forest experimental station. *Kharkiv State University. Proceedings of the Research Institute of Biology*, 16, 73–86]. (In Ukrainian)
- Лисецький, О.С. (1965). Про джерела заселення лісовими гризунами штучних насаджень Лівобережної України. *Вісник Харківського ун-ту*, 11 (35), 108–109 (Серія біологічна, Вип. 1). [Lisetsky, A.S. (1965). On the sources of forest rodent colonisation of artificial plantations of Left-bank Ukraine. *Bulletin of Kharkiv University*, 11 (35), 108–109. (Biological Series, Vol. 1)]. (In Ukrainian)
- Марковська, О., Ткач, Г. (2020). Мишоподібні гризуни та землерийки в Харківській області (Україна): видовий склад, поширення, стан популяцій. *Theriologia Ukrainica*, 19, 27–44. [Markovska, O., Tkach, H. (2020). Mouse-like rodents and shrews in Kharkiv Oblast (Ukraine): species composition, distribution, and current state of populations. *Theriologia Ukrainica*, 19, 27–44]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.15407/TU1904>
- Межжерін, С.В., Лашкова, О.І. (1992). Діагностика, географічна мінливість і поширення двох близьких видів мишей — *Sylvaemus sylvaticus* і *S. flavicollis* (Rodentia, Muridae) — в області їхнього спільного проживання. *Вісник зоології*, 26 (3), 33–45. [Mezhzherin, S.V., Lashkova, E.I. 1992. Diagnostics, geographic variation and distribution of two closely related mice species — *Sylvaemus sylvaticus* and *S. flavicollis* (Rodentia, Muridae) in an area of their overlapping occurrence. *Vestnik Zoologii*, 26 (3), 33–45]. (In Ukrainian)
- Межжерін, С.В. (1997). Систематична ревізія лісових мишей *Apodemus* Каур, 1829 аус. (Rodentia, Muridae) північної Євразії. *Вісник зоології*, 31 (4), 29–41. [Mezhzherin, S.V. (1997). Revision of mice genus *Apodemus* (Rodentia, Muridae) of Northern [sic] Eurasia. *Vestnik zoologii*, 31 (4), 29–41]. (In Ukrainian)
- Межжерін, С.В., Загороднюк, І.В. (1989). Новий вид мишей роду *Apodemus* (Rodentia, Muridae). *Вісник зоології*, 4, 55–59. [Mezhzherin, S. V., Zagorodniuk, I. V. (1989). A new species of mice of the genus *Apodemus* (Rodentia, Muridae). *Vestnik zoologii*, 4, 55–59]. (In Ukrainian)
- Мельниченко, Б., Пилипенко, Д. (2006). Фауна ссавців і птахів Федорівського лісництва та його околиць. *Праці Теріологічної Школи*, 7, 301–308. [Melnichenko, B., Pylypenko, D. (2006). Mammal and bird fauna of the Federivsky forest massive. *Proceedings of Theriological School*, 7, 301–308]. (In Ukrainian)
- Мельниченко, Б. (2015). Фауна дрібних ссавців штучних лісових масивів північного Приазов'я: історія вивчення та сучасний стан. *Novitates Theriologicae*, 9, 37–48. [Melnichenko, B. (2015). Fauna of small mammals of artificial forests of the northern Azov region: history of research and current state. *Novitates Theriologicae*, 9, 37–48]. (In Ukrainian)
- Милютин, Н.Г. (1930). Матеріали до фауни Mammalia Дніпропетровської округи. *Труди Харківського Товариства дослідників природи*, 55 (2), 77–111. [Myliutin, N.G. (1930). Materials for the fauna Mammalia of Dnipropetrovsk district. *Proceedings of the Kharkiv Society of Nature Researchers*, 55 (2), 77–111]. (In Ukrainian)
- Наконечний, І.В., Ходосовцева, Ю.А. (2024). Сучасний склад теріофауни НПП «Кам'янська січ». *Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді: збірник матеріалів II Всеукр. наук. конф.* ДонНТУ, Луцьк, 93–98. [Nakonechnyi, I.V., Khodosovtseva, Y.A. (2024). The modern composition of the theriofauna of the Kamianska Sich National Park. In: *Scientific achievements and discoveries of modern youth. Collection of materials of III All-Ukrainian scientific conference*. DonNTU, Lutsk, 93–98]. (In Ukrainian)
- Очеретна, К., Лебедєва, Н., Ползик, М. (2019). Дика теріофауна в умовах трансформованих ландшафтів: звіт про 26 Теріологічну школу (Хортиця, 2019). *Theriologia Ukrainica*, 18, 151–158. [Ocheretna, K., Lebedieva, N., Polzyk, M. (2019). Wild Mammals in Transformed Landscapes: report on the 26th Theriological School (Khortytzia, 2019). *Theriologia Ukrainica*, 18, 151–158]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.15407/pts2019.18.151>
- Підоплічко, І.Г. (1936). Нові дані проти теорії про імперитність р. Дніпра. *Четвертинний період*, Вип. 11, 75–83. [Pidoplichko, I.G. (1936). New data against the theory of the Dniro River's impedance. *Quaternary period*, 11, 75–83]. (In Ukrainian)
- Підоплічка, І.Г. (1937). Підсумки дослідження погадок за 1924–1935 рр. *Збірник праць Зоологічного музею*, 19, 101–170. [Pidoplichka, I.G. (1937). Totals of analyses of birds of prey's pellets for years 1924–1935. *Collection of Works of the Zoological Museum*, 19, 101–170]. (In Ukrainian)
- Писарева, М.Ю. (1955а). Хребетні тварини Велико-Анадольського лісу. Наукові записки Дніпропетровського університету. *Збірник праць біол. факультету*, 48, 205–213. [Pysareva, M.Y.

(1955a). Vertebrate animals of the Velyko-Anadolsky forest. *Scientific Notes of the Dnipropetrovsk University. Collection of Works of Biol. Faculty*, 48, 205–213]. (In Ukrainian)

Писарева, М.Ю. (1955b). Гризуни байрачних лісів і прилеглих до них сільськогосподарських угідь. Наукові записки Дніпропетровського університету. *Збірник праць біол. факультету*, 51, 67–82.

[Pysareva, M.Y. (1955b). Rodents of bairak forests and adjacent agricultural lands. *Scientific Notes of the Dnipropetrovsk University. Collection of Works of Biol. Faculty*, 51, 67–82]. (In Ukrainian)

Писарева, М.Ю. (1960). Про ссавців штучних лісів степової зони УРСР. *Штучні ліси степової зони України*. Харківський університет, Харків, 383–400. [Pysareva, M.Y. (1960). About mammals of artificial forests of the steppe zone of the Ukrainian SSR. *Artificial forests of the steppe zone of Ukraine*. Kharkiv University, Kharkiv, 383–400]. (In Ukrainian)

Подпрятков, О.О., Сіренко, В.О., Сіренко, Н.М., [та ін.]. (2019). Перспективні під заповідання цілинні ділянки Більмацького району охоронної зони заповідника «Кам'яні Могили» (Північне Приазов'я). *Вісник Біосферного заповідника Асканія-Нова*, 21, 52–60. [Podpriatov, O.O., Sirenko, V.O., Sirenko, N.M., [et al.]. (2019). The virgin plots of Bilmatskyi district in the protected zone of the Kamiani Mohyly reserve (Northern Azov Sea) are promising for conservation. *News Biosphere Reserve Askania Nova*, 21, 52–60]. (In Ukrainian)

Покин'череда, В.Ф., Загороднюк, І.В., Постава, Т., Лабоха, М., Покин'череда, В.В. 1999. Нічниця довговуха та кажан північний (Mammalia, Chiroptera) на заході України. *Вісник зоології*, 33 (6), 115–120. [Pokynchereda, V.F., Zagorodniuk, I.V., Postawa, T., Labocha, M., Pokynchereda, V.V. 1999. Bats *Myotis bechsteini* and *Eptesicus nilsoni* in the West of Ukraine. *Vestnik zoologii*, 33 (6), 115–120]. (In Ukrainian)

Поліщук, В.В. (1980). Гідрофауна річок Північного Приазов'я та біогеографічні особливості Приазовської височини. В кн.: *Малі водойми України та питання їх охорони*. Наукова думка, Київ, 46–82. [Polischuk, V.V. (1980). Hydrofauna of the rivers of the Northern Azov region and biogeographical features of the Azov Upland. In: *Small water bodies of Ukraine and issues of their protection*. Naukova Dumka, Kyiv, 46–82]. (In Ukrainian)

Поліщук, В.В. (1990). Дискусійні моменти біогеографії Чорного, Каспійського, Аральського та Карського морів, як відображення їхніх зв'язків в історичний час. Київ: Інститут зоології НАН України, Препринт 90 (5): 1–42. [Polischuk V.V. (1990). *Discussion points of the biogeography of the Black, Caspian, Aral and Kara Seas as a representation of their connections in historical time*. Institute of Zoology of the NAS of Ukraine, Kyiv, Preprint 90 (5): 1–42]. (In Ukrainian)

Пономаренко, О.Л. (2008). Порівняльний аналіз живлення яструба великого (*Accipiter gentilis* (L.)) та канюка звичайного (*Buteo buteo* (L.)) в умовах Присамар'я (Дніпропетровська область). В кн.: *Новітні дослідження соколоподібних та сов*. Кривий Ріг, 319–325. [Ponomarenko, O.L. (2008). Comparative analysis of feeding of the Eurasian goshawk (*Accipiter gentilis* (L.)) and the common buzzard (*Buteo buteo* (L.)) in the environment of Prysamaria (Dnipro region). In: *Recent Studies of Falconiformes and Owls*. Kryvyi Rih, 319–325]. (In Ukrainian)

Русев, І.Т., Закусилло, В.Н., Радков, Д.В. (2012). Дрібні ссавці цілинних степових і антропогенних ценозів території Тарутинського полігону. *Екосистеми, їх оптимізація та охорона*, 6, 191–207. [Rusev, I.T., Zakusylo, V.N., Radkov, D.V. (2012). Small mammals of virgin steppe and anthropogenic coenoses on the territory of the Tarutino polygon. *Optimization and Protection of Ecosystems*, 6, 191–207]. (In Ukrainian)

Сахно, І.І. (1938). До вивчення фауни звірів і птахів полезахисних смуг Одеської і Миколаївської областей і впливу фауни на прилеглі поля. *Збірник праць Зоологічного музею*, 21–22, 97–138. [Sakhno, I.I. (1938). To study the fauna of mammals and birds of the field-protective strips of Odesa and Mykolaiv oblasts and the impact of fauna on the surrounding agricultural fields. *Collection of works of the Zoological Museum*, 21–22, 97–138]. (In Ukrainian)

Сіренко, В.О., Мартинов, В.В. (1998). Фауна наземних хребетних Українського степового природного заповідника (Анотований список видів). *Праці філії Українського степового природного заповідника «Кам'яні могили»*. Вип. 1. Фітосоціоцентр, Київ, 63–82. [Sirenko, V.O., Martynov, V.V. (1998). Fauna of terrestrial vertebrates of the Ukrainian steppe natural reserve (Annotated list of species). *Proceedings of the Branch of the Ukrainian Steppe Nature Reserve 'Kamiani Mohyly'*. Vol. 1. Phytosociocenter, Kyiv, 63–82]. (In Ukrainian)

Скубак, Є. (2015). Структура угруповань дрібних ссавців Національного природного парку «Святі Гори». *Праці Теріологічної Школи*, 13, 91–97. [Skubak, E. (2015). The structure of micromammal communities in the 'Holy Mountains' National Nature Park. *Proceedings of the Theriological School*, 13, 91–97]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.15407/ptt2015.13.091>

Сокур, І.Т. (1940). Про фауну птахів та ссавців партизанських лісних полезахисних смуг Генічеського району. *Праці науково-дослідного зоолого-біологічного інституту*, 8–9, 115–121. [Sokur, I.T. (1940).

On the fauna of birds and mammals of partisan forest protective strips of Henichesk district. *Proceedings of the Research Zoological and Biological Institute*, 8–9, 115–121]. (In Ukrainian)

Сокур, І.Т. (1960). *Ссавці фауни України та їх господарське значення*. Держучпедвидав, Київ, 1–211. [Sokur, I.T. (1960). *Mammals of the Fauna of Ukraine and Their Economic Importance*. Derzhuchpedvydav, Kyiv, 1–211]. (In Ukrainian)

Станиціна, Г., Загороднюк, І. (2023). Досвід утримання мишаків жовтогрудих (*Sylvaemus tauricus*) у неволі: ріст, їжа, поведінка. *Novitates Theriologicae*, 16, 76–85. [Stanytsina G., Zagorodniuk I. (2023). Experience of keeping the yellow-necked wood mouse (*Sylvaemus tauricus*) in captivity: growth, maturation, food, and behaviour. *Novitates Theriologicae*, 16, 76–85]. (In Ukrainian) <http://doi.org/10.53452/nt1613>

Тимошенко В., Кондратенко, О. (2006). Дослідження фауни ссавців у заповіднику «Хомутівський степ». *Праці Теріологічної Школи*, 7, 33–37. [Timoshenko V., Kondratenko, A. (2006). Study of the mammalian fauna in the Khomutovsky Steppe Reserve. *Proceedings of the Theriological School*, 7, 33–37]. (In Ukrainian)

Улюра, Є.М. (2010). Мікротеріофауна відвалів гірничовидобувної промисловості Донбасу. *Вестник зоології*, 44 (6), 557–561. [Ulyura, E.N. (2010). Small mammal fauna of the mining industry dumps of Donbass. *Vestnik zoologii*, 44 (6), 557–561]. (In Ukrainian)

Федорченко, О.О., Загороднюк, І.В. (1994). Миші роду *Sylvaemus* Нижнього Дунаю. Повідомлення 2. Поширення та чисельність. *Вісник зоології*, 28 (4–5), 55–64. [Fedorchenko, O.O., Zagorodniuk, I.V. (1994). Mice of the genus *Sylvaemus* from Lower Danube Region. Communication 2. Distribution and abundance. *Vestnik zoologii*, 28 (4–5), 55–64]. <http://terioshkola.org.ua> (In Ukrainian)

Цемш, І.О. (1939). До питання про значення Дніпра як зоогеографічної межі. *Труди Зоологічного музею*, 1, 307–311. [Tsemsh, I.O. (1939). On the importance of the Dnipro River as a zoogeographic boundary. *Proceedings of the Zoological Museum*, 1, 307–311]. (In Ukrainian)

Шевченко, Л.С., Золотухіна, С.І. (2002). *Ссавці. Випуск 1. Мишеві (Muridae)*. Зоомузей ННПМ НАН України, Київ, 1–217. [Shevchenko, L.S., Zolotukhina, S.I. (2002). *Mammals. Issue 1. Murids (Muridae)*. Zool. Mus., NMNH of Ukraine. Kyiv, 1–217]. (In Ukrainian)

Denk, T., Grimm, G.W., Cardoni, S., Csilléry, K., Kurz, M., [et al.]. (2024). A subgeneric classification of *Fagus* (Fagaceae) and revised taxonomy of western Eurasian beeches. *Willdenowia*, 54 (2–3): 151–181. <https://doi.org/10.3372/wi.54.54301>

Gomor, D., Paule, L. 2010: Reticulate evolution patterns in western-Eurasian beeches. *Botanica Helvetica*, 120: 63–74. <https://doi.org/10.1007/s00035-010-0068-y>

Gromov, I.M. 1961. Fossil Upper Quaternary Rodents of the Piedmont Crimea. *Proceedings of the Commission for the Study of the Quaternary Period*, 27, 1–190.

Heptner, V.G. (1948). Toward the nomenclature of wood mice (*Apodemus* 'flavicollis' — *sylvaticus*; *Mammalia*, *Muridae*). Reports of the USSR Academy of Sciences. Series Biology, 60 (1), 177–178.

Heptner, V.G. (1974). On some peculiarities of mammal distribution in the European part of the Soviet Union. *Symposium Theriologicum II*. Academia, Praha, 93–97.

Evstafiev, I. (2021). Distribution limits of forest-dwelling small mammals (*Eulipotyphla*, *Rodentia*) in the Crimean Mountains. *Theriologia Ukrainica*, 22, 80–93. <http://doi.org/10.15407/TU2209>

Pallas, P.S. 1811. *Zoographia Rosso-Asiatica. Tom 1*. Acad. Sci., Petropoli, 1–568.

Vega, R., A. D. Mcdevitt, J., Stojak, A., Mishta, J., Wójcik, M. [et al.]. (2020). Phylogeographical structure of the pygmy shrew: revisiting the roles of southern and northern refugia in Europe. *Biological Journal of the Linnean Society*, 129, 901–917. <https://doi.org/10.1093/biolinnean/blz209>

Zagorodniuk, I.V., Boyeskorov, G.G., Zikov, A.E. (1997). Variation and taxonomic status of the steppe forms of genus *Sylvaemus*. *Vestnik zoologii*, 31 (5–6), 37–56.

Zagorodniuk, I. 2001. Species of the genus *Plecotus* in the Crimea and neighbouring areas in the Northern Black Sea Region. In: Woloszyn B.W. (ed.). *Distribution, Ecology, Paleontology and Systematics of Bats*. PLATAN Publ. House, Krakow, 159–173. (Series: Proceedings of the VIII ERBS; Vol. 2).

Zagorodniuk, I. (2019). Range dynamics in sibling species: facts and reconstructions for the mammal fauna of Eastern Europe. *Theriologia Ukrainica*, 18, 20–39. <https://doi.org/10.15407/pts2019.18.020>

Zagorodniuk, I. (2020). Distribution and variation of mice group *Sylvaemus microps* & *uralensis* in Eastern Europe: fragmentation and clines. *Theriologia Ukrainica*, 20, 91–104. <http://doi.org/10.15407/TU2012>

The wood mouse *Sylvaemus tauricus* (Mammalia) in the south of Ukraine: limits and features of distribution in a historical biogeographical context

I. Zagorodniuk

The article analyses the specifics of distribution of the species *Sylvaemus tauricus* in the south of Ukraine, particularly in the coastal regions, where it reaches the northern limits of the steppe natural zone. The number of records describing the southern limit of distribution in the continental part of the range (i.e., outside the Crimea) is generally not large (about 30), but all of them eloquently testify to some common features. The first is that the species penetrates deep into the steppe zone, essentially to the border between the northern (gully) and southern (drier) steppe. Secondly, the species demonstrates the possibility and high speed of forming new populations, including banded populations, in areas of expansion, both along natural eco-corridors (primarily along rivers) and using artificial eco-networks (forest belts, roadside or canal-side tree and shrub strips). Thirdly, there is a unified front of habitats, which indicates that the range corresponds to the natural zonation. Comparison of the obtained distribution scheme with the forestry zonation of Ukraine shows that the species is completely absent in the zone of dry (treeless) steppes, which belong to the Black Sea–Pryazovia South Steppe District. However, the boundary is even more northern: it runs along the middle of the Northern Steppe District (bayrak steppe zone), in some places with the species crossing the southern border of this district. Available data indicate the species' expansion to the south, which may be due to the spread of artificial stands, both of stripe-type (forest belts and stands along water canals, railways, and highways) and focal-type (forest park areas around settlements, artificial forests, etc.). One of the signs of expansion is the increasing share of the species in captures in different types of stands: in Luhansk Oblast, the share of this species in places of its occurrence has gradually increased from 0.64% in 1957–1965 to 13.8% in 2002–2014. The southward expansion of this wood mouse species is in contrast with the trend of the natural zones shifting northward, which demonstrates the importance of non-natural habitats in species dispersals. The hypotheses of the connection between the mainland range of the species and the Crimean isolate are discussed. It is assumed that the species' range in the coastal regions has undergone repeated pulsations with the formation of a continuous distribution of the species. Nevertheless, it is possible that the species could have entered the Crimea from the Western Caucasus during the period of sea level regression and the formation of the Kerch–Taman land bridge.

Key words: mouse-like rodents, distribution limits, expansions, natural zonation, biogeography of Ukraine

Cite this article: Zagorodniuk I. (2025). The wood mouse *Sylvaemus tauricus* (Mammalia) in the south of Ukraine: limits and features of distribution in a historical biogeographical context. *The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series Biology*, 44, p. 78-94. <https://doi.org/10.26565/2075-5457-2025-44-7> (in Ukrainian)

About the author:

Zagorodniuk I. – The National Museum of Natural History at the National Academy of Sciences of Ukraine, Bohdan Khmelnytsky st., 15, Kyiv, Ukraine, 01030, zoozag@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0002-0523-133X>

Received: 26.03.2025 / Revised: 28.04.2025 / Accepted: 26.05.2025