

УДК 599.119(477)

ARVICOLA MOSBACHENSIS (ARVICOLIDAE, RODENTIA) З ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ МЕДЖИБІЖ

В. М. Поводиренко, Л. І. Рековець

Національний науково-природничий музей НАН України,
вул. Б. Хмельницького, 15, Київ, 01030 Україна

Отримано 16 лютого 2005

Arvicola mosbachensis (Arvicolidae, Rodentia) из плейстоценового местонахождения Меджибож. Поводиренко В. М. Рековець Л. И. – Описаны и проиллюстрированы остатки *Arvicola mosbachensis* Schmidtgen, 1911 из различных по возрасту горизонтов среднего плейстоцена захоронения Меджибож. Проведено сравнение морфологических признаков вида с таковыми вымерших и современных форм. Получены новые данные по истории рода *Arvicola* на территории Украины.

Ключевые слова: Меджибож, *Arvicola*, плейстоцен, параконидный отдел, ультраструктура, эмаль.

Arvicola mosbachensis (Arvicolidae, Rodentia) from the Pleistocene Medzhybozh. Powodyrenko V. M. Rekovets L. I. – Remains of *Arvicola mosbachensis* Schmidtgen, 1911 various in age levels of the middle Pleistocene of the locality Medzhybozh are described and illustrated. Morphological characters of the extinct and comprehensive forms are compared. New data about the history of the genus *Arvicola* in Ukraine are obtained.

Key words: Medzhybozh, *Arvicola*, Pleistocene, anteroknid complex, ultrastructure, enamel.

Вступ

Дослідження фауни, а пізніше і матеріальної культури давньої людини місцезнаходження Меджибіж було розпочато ще на початку ХХ ст. (Ласкарев, 1914). Перші повідомлення про рештки великих ссавців та молюсків, знайдених у континентальних відкладах алювіального генезису, були підкріплені даними В. Г. Бондарчука (1931), який доповнив існуючі відомості описом геологічного розрізу та подав список 34 видів наземних та прісноводних молюсків. У 1969 р. було опубліковано працю П. Ф. Гожика про геологію та фауну цього захоронення та дані про наявність деяких видів дрібних ссавців (визначення А. І. Шевченко) у складі фауни хребетних. Рештки походили з двох дещо різновікових горизонтів відкладів; належали вони 12 видам (Insectivora, Rodentia), серед яких *Arvicola* sp. були відомі тільки з нижнього алювіального шару (Гожик, 1969).

Експедиціями Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України, а дещо пізніше і Ніжинського університету ім. М. Гоголя були продовжені розкопки цієї унікальної пам'ятки середнього палеоліту, що дозволило одержати значний у кількісному та якісному відношеннях матеріал. Було визначено 10 видів мікротеріїв, серед яких домінували рештки *Arvicola mosbachensis* Schmidtgen, 1911 (Рековець, 1994). Розкопки 90-х рр. дозволили довести кількість таксонів дрібних ссавців до 24 видів, які походять мінімум з трьох різновікових шарів алювію середнього неоплейстоцену (Пясецький, 2001; Рековець, 2001; Powodyrenko et al., 2004). Майже в усіх горизонтах домінуючими були рештки *Arvicola mosbachensis*, що зумовлено перш за все алювіальною природою захоронення та особливостями його генезису і тафономії.

Слід також додати, що до цього часу весь мікропалеотеріологічний матеріал не був опрацьований морфометрично та не підлягав детальному порівняльно-морфологічному аналізу з метою оцінки адаптивності форм і визначення їхнього таксономічного статусу. Деякі відомості стосовно *Arvicola* частково опубліковані раніше, але вони є далеко не повними; до того ж стосувалися ці дані решток виду тільки з одного горизонту відкладів розкопу 2 (Рековець, 1994).

Завдання проведеного дослідження були такі: встановити морфологічні особливості решток (переважно зубів) *Arvicola mosbachensis* з місцезнаходження Меджибіж та порівняти одержані дані як між собою (з різних розкопів), так і з даними з різних стратиграфічних горизонтів середнього плей-

стоцену; виявити можливі таксономічні відмінності між вимерлими формами з цих шарів та встановити їхню спорідненість з сучасним видом — *Arvicola amphibius* L., 1753; визначити напрямки морфологічних трансформацій ознак у часі та їхню адаптивність і по можливості окреслити роль виду в палеобіоценозах.

Матеріал і методи

Впродовж проведення польових робіт в період останнього десятиліття в районі смт Меджибіж на лівому березі верхньої течії річки Південний Буг (Хмельницька обл.) було закладено 3 розкопи (Меджибіж 1, або розкоп Пясецького, Меджибіж 2, або розкоп Ласкарева і Меджибіж 3, або розкоп класичний). Пізнішими дослідженнями було встановлено, що відкритий в цих розкопах давній алювій терас Південного Бугу є різновіковим, і відповідно одержаний теріологічний матеріал дещо відрізняється стратиграфічно та морфологічно.

Рештки виду *A. mosbachensis* в сумарній кількості майже 250 фрагментів знайдені в трьох горизонтах давнього алювію Південного Бугу разом з рештками (майже 1000 фрагментів) інших видів, які склали певні біоценотичні угруповання мезофільних, лісових, водних та слабо представлених — степових палеоекосистем. В силу існуючих особливостей захоронення (алювіальний тафономічний тип) досліджуваний вид виявився домінуючим у складі фауни всіх горизонтів вивчених розрізів.

Досліджено 123 M_1 та 44 M^3 — найбільш діагностичні корінні зуби роду *Arvicola*, одержані з трьох дещо різновікових шарів відкладів. Проміри зубів здійснено згідно із загальноприйнятими методиками (Meulen van der, 1973), а морфометричний аналіз проведено між вимерлими і сучасними формами (Рековець, 1989). Крім того, морфометрично опрацьовані рештки верхніх щелеп (*maxilla*) цього виду з різних горизонтів у відповідності до існуючих методик.

Значна увага приділена вивченню морфологічних змін у часі диференціації та інверсії емалі корінних зубів. Загальноживані методики дослідження цього процесу (Heinrich, 1990) дозволили найбільш детально охарактеризувати структурні зміни емалі зубів впродовж порівняно короткого геологічного часу (Вангенгейм та ін., 2001) та визначати напрямки адаптаціогенезу виду взагалі (Рековець, 1989, 1994).

Результати та обговорення

Довга дискусія, яка в останні десятиліття була присвячена проблемі назви першого виду в історії роду *Arvicola* (*Arvicola cantiana* чи *Arvicola mosbachensis*), успішно закінчилась «перемогою» останнього виду. Дослідженнями було встановлено, що типовий вид *Arvicola mosbachensis* Schmidtgen, 1911 із пісків Мосбах має значну серію діагностичних решток і є найдавнішим видом роду *Arvicola* післякромерського часу — Ліхвін або Holstein (Maul et al., 2000). Окремі зуби, особливо M^3 , навіть мали досить слабо розвинені корені, що свідчить про філогенетичну спорідненість виду з родом *Mimomys* групи *milleri* — *savini*.

До таких перехідних (можна стверджувати міжродових) форм на теренах Східної Європи належать рештки *A. mosbachensis* з місцезнаходжень Озерне та Морозівка (Rekovets, 1990). Морфологічно більш прогресивна форма виду *A. mosbachensis* відома з ліхвінських відкладів у складі сингільського фауністичного комплексу, до якої власне і належать рештки з місцезнаходження Меджибіж. Достовірність видового визначення цих решток як *A. mosbachensis* сумнівів не викликає.

В цілому для виду *A. mosbachensis* властиві такі морфологічні ознаки: відносно малі розміри (довжина M_1 типової серії з місцезнаходження Мосбах 2 становить 3,06—3,25—3,5 мм), відсутність коренів, досить проста морфологія жувальної поверхні M_1 та M^3 , мімомісний тип будови та диференціації емалі. Попередніми дослідженнями встановлено, що кожна з цих морфологічних ознак має певну спрямованість змін у часі і може виступати як критерій таксономічного поділу. Наприклад, тенденції в напрямку редукції коренів і утвердження безкореневості призвели до становлення роду *Arvicola* від роду *Mimomys* в кінці першої половини неоплейстоцену, інверсія емалі і сформування мікротусного типу емалі виступає як критерій видової диференціації (*A. mosbachensis* — *A. chosaricus* Alexandrova, 1976 — *A. amphibius*) впродовж плейстоцену, ускладнення морфології жувальної

поверхні зубів є показником адаптивності форм та можливої підвидової диференціації видів даного роду (Пантелеев, 2001).

З трьох розкопів Меджибожу (1, 2, 3) відомі 5 фрагментів верхніх щелеп, які характеризуються такими ознаками: різцеві отвори майже доходять до альвеол M^1 ; піднебіння не має серединного гребеня, а на його місці розвинена плоска поверхня; кістковий місток задньої частини піднебіння має ширину в середньому 1,3, довжину — 1,2 мм (їхнє відношення становить 108,3%). Ширина піднебіння на рівні M^1 в середньому складає 2,38 мм, а на рівні M^2 — 2,88 мм (відношення — індекс розходження зубних рядів — становить 82,6%). За цими показниками рештки верхніх щелеп виду з трьох розкопів не мають істотної різниці між собою. У сучасного виду відношення кісткового містка піднебіння складає 79,1%, а індекс розходження зубних рядів — 72,65%. На жаль, поки що немає подібних порівняльних даних щодо інших вимерлих форм з близьких за геологічним часом місцезнаходжень.

За морфологією жувальної поверхні серія корінних зубів M_1 і M^3 з різних розкопів є досить схожою (рис. 1). M_1 мають просту і водночас типову для даного виду будову, за якою майже не відрізняються (за виключенням безкореневості) від *Miomys milleri* (група *savini*). Параконідний відділ практично не має додаткових виступів (Т–6, Т–7), крім (досить рідко — до 20%) помітних слідів мімомісної складки (рис. 1, А); непарна петля (АС–1) рівномірно округла, інколи дещо видовжена, але в різній мірі вона може бути відділена від трикутників параконіду. Широке злиття цих елементів зуба спостерігається майже у 45% особин (рис. 1, Б), а майже повне їхнє розділення — у 40% (рис. 1, В).

M^3 має типову для виду морфологію жувальної поверхні і характеризується різним ступенем відділення задньої петлі (головки). У 7% особин головка широко злита з трикутниками (рис. 1, а), у 45% ці елементи помітно розділені (рис. 1, в), або ж займають проміжне положення (рис. 1, б). На дослідженому матеріалі M_1 та M^3 з різновікових горизонтів алювію не вдалося встановити якихось тенденцій в зміні цих морфологічних ознак у часі. Очевидно вони не змогли проявитись за такий короткий проміжок геологічного часу — ліхвін. Подібні тенденції були відзначені лише для видів другої половини плейстоцену (Агаджанян, Ербаева, 1983; Рековец, 1989).

Фактологічний матеріал (M_1 та M^3), який належить до різних вікових стадій ліхвіну, має досить схожі морфометричні показники (табл. 1, 2). Наприклад, середні значення довжини M_1 — в межах 3,5–3,8 мм, M^3 — 2,4 мм; висота зубів теж виявляє певну стабільність (M_1 — 5,3–5,8 мм); довжина головки M^3 становить в середньому 0,6–0,7 мм. Сучасний вид має дещо більші значення цих ознак (M_1 в середньому 3,9–4,1 мм, M^3 — 2,92 мм, висота — 6,0 мм, головка — 0,91 мм).

Суттєвою ознакою при характеристиці виду виступає відносна довжина параконідного відділу M_1 (індекс А/Л), яка помітно зростає у часі. Тобто параконідний відділ збільшується і водночас морфологічно ускладнюється у геологічно більш молодих форм, що відповідає загальній еволюційній тенденції в процесі становлення Arvicolidae. Якщо аналізувати дані таблиці 1, то від найдавніших шарів (14 і 15) до більш пізніх (11 і 10) немає помітних змін індексу А/Л в напрямку його зростання, хоча можна відзначити варіабельність цифрових показників цієї ознаки. Особливо виділяється популяція виду з розкопу Меджибіж 2, особини якої мають помітно більші розміри (M_1 — 3,8 мм), а також відносно більші значення А/Л (43,5%), які є досить близькими до таких у більш пізньої популяції з шару 11 (43,2%). Якщо в цілому аналізувати значення індексів А/Л для видів роду *Arvicola* плейстоцену, то вони помітно зростають — від 43,3% у *A. mosbachensis* (Більшовик 2, ранньосингільські фауни), до 44,2% у *A. chosaricus* (Чорний Яр, хазарські фауни) і 46–47% у сучасного виду *Arvicola amphibius* з регіонів центральної України.

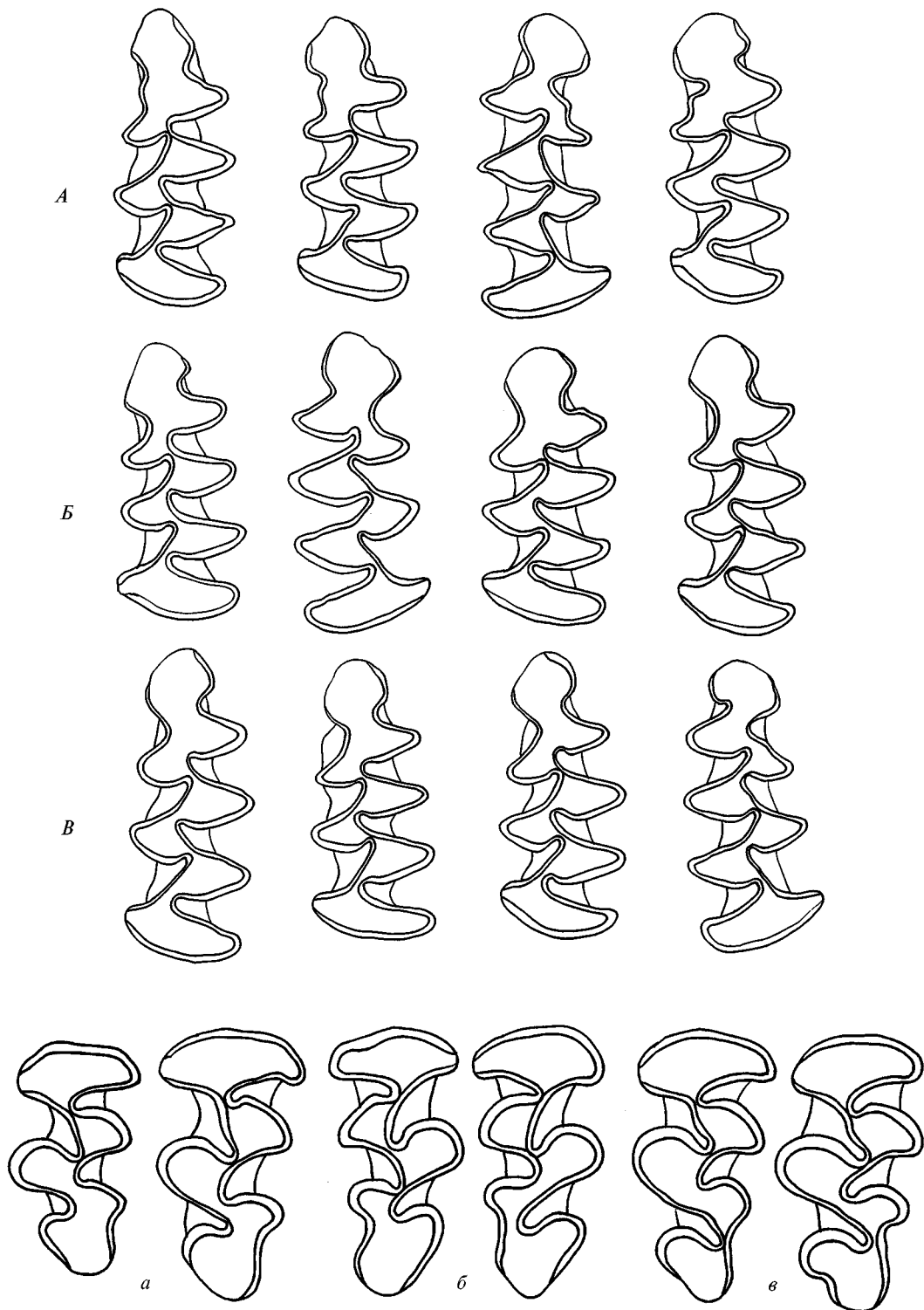


Рис. 1. Жувальна поверхня M_1 і M^3 у *A. mosbachensis* із Меджибожу: А, Б, В – типи будови M_1 ; а, б, в – типи будови M^3 .

Fig. 1. The mandukatory surface of M_1 and M^3 of the *A. mosbachensis* from Medzhybozh: А, Б, В – types of structure of M_1 ; а, б, в – types of structure of M^3 .

Найбільш чутливим індикатором геологічного часу і рівня еволюційної прогресивності видів роду *Arvicola* є диференціація та інверсія емалі. У даному випадку це досить показова ознака для характеристики різниці між рештками виду з різних шарів відкладів захоронення Меджибіж. Відомо, що відношення товщини емалі передньої стінки до товщини задньої стінки є надійним критерієм родової та видової диференціації групи (Heinrich, 1990). У таблиці 1 представлено результати промірів товщини емалі у *A. mosbachensis* з різних шарів і різних розкопів Меджибожу окремо по основних конідах зубів та узагальнюючі дані (індекс Q).

Якщо аналізувати показники емалі по трьох основних конідах зубів (прото-, мета-, ендоконідах), то прослідковується досить помітна і чітка тенденція зменшення значення показника Q у решток виду від давніх (14–15) до геологічно молодших (10–11) шарів. Такий же напрямок змін підкріплюється і узагальнюючими даними (Q загальне), коли значення показників зменшуються від 116,8% (у давніх) до 107,0% (у пізніх) популяцій, що є оптимальним для еволюції роду. Дещо відмінні значення від інших результатів мають показники товщини емалі решток зубів з перехідного (10–11) горизонту (Q = 110,1%), що, очевидно, можна пояснити локальними особливостями розвитку палеопопуляції.

Одержані дані засвідчують, що більш давні палеопопуляції (відклади шарів 14 і 15) мають помітно товщу емаль на задніх стінках конідів, яка далі в еволюції стає все більш тонкою, а тонка емаль передніх стінок конідів з часом стає все товстішою. Тобто в процесі плейстоценової еволюції роду *Arvicola* поступово відбувалася інверсія емалі, яка досить чітко фіксується на матеріалах з різних горизонтів розкопів Меджибожу. Такий стан морфології емалі дозволяє фіксувати найдрібніші морфологічні, адаптаційні та стратиграфічні зміни в геологічному часі, що є підставою для таксономічних і біостратиграфічних висновків. Останнє може бути перекладено на мову математичних формул і цифр і слугувати потребам більш докладного поділу відкладів, тобто біостратиграфії більшої розподільчої здатності (Вангенгейм та ін., 2001; Тесаков, 2004).

Особливої уваги заслуговують дані аналізу емалі зубів з розкопу 2, де значення показників диференціації емалі є найвищими, а розміри зубів – найбільшими. За особливостями якісного складу фауни це угруповання відрізняється від таких з інших розкопів і виглядає як найдавніше. Тут присутні *Mitomys*, можливо *Villanyia* (перевідкладення?) та ряд степових форм. Останнє підкріплюється також і геологічними даними, згідно з якими терасові відклади розкопу 2 зрізані терасовим алювієм розкопу 1 і відповідно розкоп 2 є більш давнім геологічним утворенням (Powodyrenko et al., 2004).

Поки що не дають однозначної відповіді на питання про відносний геологічний вік відкладів дані з розкопу 3, де емаль зубів виду є примітивною – мімомісною (Q = 116,9%). Одержані дані потребують уточнення на більш кількісному фактологічному матеріалі. Поки що є всі підстави вважати ці рештки виду як ранньоліхвінські (ранньосингільські).

Аналіз даних з інверсії емалі M³ також було проведено по окремих конідах (T1–3) з наступним узагальненням результатів (табл. 2). Для цих зубів не вдалося виявити спрямованої в часі тенденції морфометричних змін емалі. Їхні морфологічні особливості та існуюча значна варіабельність цифрових показників підтверджують раніше встановлений факт про більш архаїчний стан M³ у порівнянні з M₁, що є властивим для більшості Arvicolidae пліоцену і плейстоцену. Морфологічно M³ начебто відстає від M₁ у своєму еволюційному розвитку і має значну кількість ознак предкової форми, в даному випадку *Mitomys* (Maul et al., 2000).

Таблиця 1. Проміри M_1 у *A. mosbachensis* із різних розкопів та горизонтів Меджибожу
Table 1. Measurements M_1 of the *A. mosbachensis* from Medzhybozh

Ознака	Меджибіж 1										Меджибіж 2	Меджибіж 3	Рецентні <i>Arvicola amphibius</i>	
	10 (n = 5)		10-11 (n = 3)		11 (n = 19)		14 (n = 1)		15 (n = 16)		(n = 6)		(n = 6)	
	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max
Довжина - L	3,4-3,6-3,65	3,32;3,34;3,44	3,2-3,49-3,9	3,5	3,35-3,62-3,9	3,2-3,8-3,9	3,2-3,8-3,9	3,2-3,8-3,9	3,2-3,8-3,9	3,2-3,6-3,85	3,2-3,6-3,85	3,6-4,0-4,3		
Ширина - B	1,4-1,45-1,5	1,0;1,0;1,4	1,3-1,42-1,6	1,5	1,4-1,45-1,6	1,3-1,46-1,7	1,3-1,46-1,7	1,3-1,46-1,7	1,3-1,46-1,7	1,25-1,45-1,55	1,25-1,45-1,55	1,6-1,74-2,0		
Довжина параконіда - A	1,4-1,5-1,6	1,3;1,4;1,5	1,3-1,5-1,75	1,5	1,35-1,55-1,7	1,1-1,55-1,7	1,1-1,55-1,7	1,1-1,55-1,7	1,1-1,55-1,7	1,4-1,5-1,7	1,4-1,5-1,7	1,5-1,9-2,1		
Висота коронки - H	5,1-5,3-5,8	—	5,2-5,8-6,6	5,0	5,0-5,77-6,2	4,8-5,55-6,7	4,8-5,55-6,7	4,8-5,55-6,7	4,8-5,55-6,7	5,0-5,9-7,2	5,0-5,9-7,2	5,5-6,2-7,5		
Індекс A/L x 100%	41,2-42,8-43,8	39,3;41,3;43,8	40,5-43,1-46,1	42,0	38,8-42,1-46,3	34,4-43,45-47,2	34,4-43,45-47,2	34,4-43,45-47,2	34,4-43,45-47,2	39,4-42,4-44,7	39,4-42,4-44,7	41,6-47,5-48,8		
Співвідношення товщини емалі - Q:														
Протоконід	109-110-113	100;100;109	93,3-109,9-120	120,0	90-115,7-155,5	91,0-111,9-144,4	91,0-111,9-144,4	91,0-111,9-144,4	91,0-111,9-144,4	100-128,1-125	100-128,1-125	66,6-80,0-92,8		
Метаконід	100-103-108	109;109;111	91,66-108,1-120	120,0	108,3-123,6-150	92,3-115,7-150,0	92,3-115,7-150,0	92,3-115,7-150,0	92,3-115,7-150,0	100-106,9-116,6	100-106,9-116,6	62,5-81,2-92,8		
Ентоконід	102,5-108-111,2	107,7;120;125	90,9-103,4-120	109,1	100-111,2-127	92,3-115,6-150,0	92,3-115,6-150,0	92,3-115,6-150,0	92,3-115,6-150,0	100-115,9-130	100-115,9-130	68,7-71,6-80,0		
Q загальна	100-107-113	100;110;125	90,9-107,2-120	116,5	90-116,8-155,5	91,66-118,7-150	91,66-118,7-150	91,66-118,7-150	91,66-118,7-150	100-116,9-130	100-116,9-130	62,5-77,62-92,8		

Таблиця 2. Проміри M_3 у *A. mosbachensis* із різних розкопів та горизонтів Меджибожу
Table 2. Measurements M_3 of the *A. mosbachensis* from Medzhybozh

Ознака	Меджибіж 1										Меджибіж 2	Рецентні <i>Arvicola amphibius</i>		
	10 (n = 2)		10-11 (n = 2)		11 (n = 8)		13 (n = 1)		15 (n = 4)		(n = 22)		(n = 9)	
	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max	Min-M-max
Довжина - L	2,20; 2,3	2,2; 2,4	2,2-2,35-2,47	2,1	2,1-2,3-2,4	2,05-2,33-2,5	2,05-2,33-2,5	2,05-2,33-2,5	2,05-2,33-2,5	2,50-2,92-3,05	2,50-2,92-3,05			
Ширина - B	1,35; 1,37	1,2; 1,25	1,0-1,25-1,28	1,25	0,8-0,93-1,2	1,02-1,18-1,3	1,02-1,18-1,3	1,02-1,18-1,3	1,02-1,18-1,3	1,05-1,20-1,5	1,05-1,20-1,5			
Довжина головки - a	0,65; 0,68	0,7; 0,7	0,6-0,68-0,7	0,62	0,6-0,68-0,72	0,55-0,72-0,9	0,55-0,72-0,9	0,55-0,72-0,9	0,55-0,72-0,9	0,75-0,91-1,05	0,75-0,91-1,05			
Співвідношення товщини емалі - Q:														
T1	120,2; 120,3	120,6; 133,3	85,7-100,0-133,3	100,0	107,6-110,8-125	80,0-120,0-171	80,0-120,0-171	80,0-120,0-171	80,0-120,0-171	70,6-74,2-76,9	70,6-74,2-76,9			
T2	108,0; 107,5	109,1; 150,0	108,3-110,0-130,0	150,0	107,6-112,3-1255	92,9-117,7-150	92,9-117,7-150	92,9-117,7-150	92,9-117,7-150	75,0-86,1-100	75,0-86,1-100			
T3	120,3; 121,0	100,0; 150,0	100,0-108,3-120,2	125,1	100-109,2-116,0	100-127,7-175	100-127,7-175	100-127,7-175	100-127,7-175	62,5-79,1-91,6	62,5-79,1-91,6			
Q загальна	120-116-121	100-127-150	85,7-109,2-133,3	125,0	100-113,5-125,5	80,0-121,8-175	80,0-121,8-175	80,0-121,8-175	80,0-121,8-175	62,5-79,8-100	62,5-79,8-100			

Порівняння даних процесу інверсії емалі з іншими даними вимерлих і сучасних форм *Arvicola* показує, що вид *A. mosbachensis* з Меджибожу, маючи мімомісний тип емалі, помітно відрізняється від більш давніх популяцій виду з місцезнаходжень Морозівка 2 та Озерне 2 ($Q = 121,1\%$ та $136,7\%$) і є близьким до виду з більш пізніх місцезнаходжень – Велика Камишеваха ($Q = 108,3\%$) та Гуньки ($Q = 106,0\%$). Згідно з останніми даними (Rekovets, Nadachowski, 1995) рештки роду з місцезнаходження Гуньки віднесено до виду *A. chosaricus*. Цей вид з типового захоронення Чорний Яр на Волзі має помітно менші значення Q ($103,6\%$), тобто майже рівновелику за товщиною емаль. Інверсія емалі сучасного виду *A. amphibius* становить близько 80% , тобто емаль мікротусного типу: вона тонша на задніх стінках конідів і товща на передніх стінках (Рековец, 1994).

Варто ще раз підкреслити, що у *Mimomys* та *A. mosbachensis* емаль мімомісного типу: вона товща на задніх стінках конідів і тонша на передніх стінках. Форма з хазарських відкладів плейстоцену має майже однакову (рівновелику) за товщиною емаль на обох стінках конідів, що слугувало підставою для виділення її як самостійного виду – *A. chosaricus* (Александрова, 1976). У Західній Європі форма з рівновеликою емаллю таксономічно визначена як перехідна – *A. cantiana-terrestris* (Heinrich, 1990). Вид з мімомісним типом емалі таксономічно визначений як *A. mosbachensis* (Maul et al., 2000), а вид з мікротусним типом – як *A. amphibius*.

Підсумовуючи викладені вище дані, слід відзначити, що *A. mosbachensis* з місцезнаходження середнього плейстоцену Меджибіж 1 (рештки з верхніх шарів 10–11) за багатьма показниками, особливо інверсії емалі зубів, є найбільш прогресивною формою даного виду, яка є близькою до *A. chosaricus*. Вона може відповідати пізньоліхвінському часу (OIS 8–7). Рештки виду з Меджибіж 1 (нижні шари 14–15) та Меджибіж 2 є більш архаїчні і відповідають ранньому ліхвіну (OIS 11, можливо 9). Водночас вони є морфологічно прогресивніші, ніж рештки виду з більш давніх місцезнаходжень – Морозівки 2 та Більшовика 2.

Подальша еволюція представників роду *Arvicola* у плейстоцені Східної Європи пов'язана з трансформацією охарактеризованих вище ознак та диференціацією на цій основі хронотаксонів роду *Arvicola* (*mosbachensis-chosaricus-amphibius*, можливо, також *sapidus* як самостійний вид). Це прослідковується в послідовному у часі ряді (від більш давніх) місцезнаходжень плейстоцену: Морозівка, Більшовик, Озерне, Меджибіж, Гуньки, Матвіївка, Драбинівка, Новгород-Сіверський та інші, фауни яких у цілому відображають спрямовану динаміку ландшафтно-кліматичних змін і адаптаціогенезів у різних за віком біоценозах у зв'язку з похолоданнями. Одержані дані щодо виду із захоронення Меджибіж у значній мірі доповнюють відомості про можливі шляхи формування та становлення сучасного виду *A. amphibius* на території України.

Висновки

У результаті проведених досліджень вдалося дати більш детальну порівняльно-морфологічну характеристику решткам виду *Arvicola mosbachensis* з різновікових шарів місцезнаходження середнього неоплейстоцену (ліхвіну = завадівка) Меджибіж (розкопи 1, 2, 3). Показано, що цей вид є в певній мірі морфологічно диференційований згідно зі стратифікацією відкладів. Найбільш примітивні ознаки властиві решткам виду з розкопу 2, а рештки виду з розкопу 1 (особливо шари 10–11) є більш еволюційно прогресивними. Дещо проблематичними залишаються поки що рештки виду з розкопу 3, які мають порівняно примітивну емаль ($Q = 116,9\%$) та малі значення A/L ($42,4\%$), що є підставою для віднесення їх до більш архаїчних форм даного виду.

Доведено, що за морфологічними характеристиками описані рештки виду з відкладів пізнього алювію (шари 10–11) розкопу 1 є прогресивними і в певному розумінні близькими до *A. chosaricus*, а з ранніх відкладів алювію (шари 14–15 розкопу 1 та з розкопів 2, 3) є дещо архаїчними і близькими до типових *A. mosbachensis*. Характеристика морфологічних ознак виду дозволила доповнити попередні уявлення про стратиграфію місцезнаходження, більш детально розчленувати алювіальні відклади Південного Бугу, та скорелювати алювіальні горизонти з субаеральними відкладами – леси і викопні ґрунти (Rekovets et al., in lit). Останнє стосується співставлення шарів 14 та 15 розкопу 1 та алювію розкопу 2 з відкладами раннього ліхвіну (раннесингільські фауни), а шарів 10 та 11 розкопу 1 – з пізнім ліхвіном (пізньосингільські фауни). Досконаліша кореляція відкладів розкопу 3 можлива при наявності більшої кількості палеонтологічного матеріалу.

- Агаджанян А. К., Ербаева М. А. Позднекайнозойские грызуны и зайцеобразные территории СССР. – М. : Наука, 1983. – 188 с.
- Александрова Л. П. Грызуны антропогена Европейской части СССР. – М. : Наука, 1976. – 100 с.
- Бондарчук В. Г. Фавна солодководних покладів м. Меджибожа // Зб. пам'яті П. А. Тутковського. – К., 1931. – 2. – С. 105–119.
- Вангенгейм Є. А., Певзнер М. А., Тесаков А. С. Зональное расчленение квартера по мелким млекопитающим // Стратиграфия. Геологическая корреляция. – 2001. – № 1. – С. 76–88.
- Гожиц П. Ф. О возрасте меджибожской фауны // Материалы по четверт. периоду Украины. – Киев : Наук. думка, 1969. – С. 138–143.
- Ласкарев В. Д. Геологические исследования в Юго-Западной России. – СПб., 1914. – 17-й лист 10 верст. карты Европ. Рос.
- Пантелеев П. А. Водяная полевка. – М. : Наука, 2001. – 527 с.
- Пясецкий В. К. Среднеашельское местонахождение Меджибож // Vita Antiqua. – 2001. – № 3–4. – С. 125–134.
- Рековець Л. І. Эволюция рода водяных полевок (*Arvicola*, Rodentia) и становление его ареала на территории Восточной Европы // Материалы по мамонтовой фауне Северной Евразии. – Л. : Наука, 1989. – С. 56–83. – (Тр. ЗИН АН СССР. Т. 198).
- Рековець Л. І. Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. – Киев : Наук. думка, 1994. – 370 с.
- Рековець Л. І. Меджибож – местонахождение териофауны и многослойная палеолитическая стоянка человека в Украине // Вестн. зоологии. – 2001. – 35, № 6. – С. 65–72.
- Тесаков А. С. Биостратиграфия среднего плиоцена-еоплейстоцена Восточной Европы // Тр. ГИН РАН. – 2004. – Вып. 554. – 247 с.
- Heinrich W. D. Some aspects of the Evolution and Biostratigraphy of *Arvicola* (Mammalia, Rodentia) in the Central European Pleistocene // Int. Symp. Evol. Phylog. And Biostr. of Arvicolid (Rochanov, May, 1987). – Prague, 1990. – P. 165–183.
- Maul L., Rekovets L., Heinrich W. D. et al. *Arvicola mosbachensis* (Schmidtgen, 1911) of Mosbach 2: basic sample for the early evolution of the genus and a reference for further biostratigraphical studies // Senckenbergiana lethaea. – 2000. – 80, N 1. – P. 129–147.
- Meulen, van der. Middle Pleistocene Smaller Mammals from the Monte Peglia (Orvieto, Italy) with Special Reference to the Phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia) // Quaternaria. – 1973. – 17. – 144 p.
- Powodyrenko V., Rekovets L., Chepalyga A. New data concerning the stratigraphy and mammalian fauna of Medzhybozh fossil site (western Ukraine) // Terra Nostra (18th International Senckenberg Conference). – Weimar (Germani) 25th–30th April, 2004 / Eds L. Maul, R.-D. Kahlke). – Weimar, 2004. – P. 211–212.
- Rekovets L. Principal developmental stages of the water vole genus *Arvicola* (Rodentia, mammalia) from the Eastern European Pleistocene // Int. Symp. Evol. and Biostrat. of Arvicolid (Rochanow, May, 1987). – Prague, 1990. – P. 369–385.
- Rekovets L., Nadachowski A. Pleistocene Voles (Arvicolidae) of the Ukraine // Paleontologia i Evolutio. – 1995. – N 28–29. – P. 145–245.