

НОВІ ПАЛЕОНТОЛОГІЧНІ ЗНАХІДКИ ДРІБНИХ ССАВЦІВ З ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО МІСЦЕЗНАХОДЖЕННЯ МЕДЖИБІЖ 1

NEW PALEONTOLOGICAL FINDINGS OF SMALL MAMMALS FROM THE MEDZHYBIZH 1 PLEISTOCENE LOCALITY

Є. С. Нездолій

Yevheniia S. Nezdolii

Institute of Geological Sciences, NAS of Ukraine, 55-b O. Honchara St., Kyiv-54, Ukraine, 01601 (evgeniya.czyzh@gmail.com)

В статті проаналізовано результати палеонтологічних досліджень середньopleйстоценового, нижньопалеолітичного місцезнаходження Меджибіж 1, під час яких було виявлено чисельні рештки фауни дрібних ссавців (*Rodentia*, *Mammalia*). Коротко висвітлено історію дослідження пам'ятки Меджибіж. Подано опис геологічного розрізу, кількісний та якісний склад мікротеріофауни. В матеріалах новоотриманої вибірки присутні рештки роду *Spermophilus*, *Spalax*, *Apodemus*, *Clethrionomys*. Домінантами є роди *Microtus* та *Arvicola*. Виявлено також рештки виду *Allophaiomys deucalion*, що без сумніву є перевідкладеним з давніших відкладів. Моляри *Arvicola mosbachensis*, демонструють чіткі тенденції до морфологічних змін у геологічному часі. Еволюційний рівень меджибізької *Arvicola* виміряний за допомогою двох модифікацій коефіцієнтів диференціації емалі. Виходячи з цього, тафоценоз віднесений до завадівського горизонту середнього плейстоцену та сингільського фауністичного комплексу. Час існування мікротеріофауни з місцезнаходження Меджибіж 1 збігається з етапом завадівського міжльодовиків'я. Ця фауна молодшою за фауни Нагірне 1 та Озерне 2.

Ключові слова: середній плейстоцен, мікротеріофауна, методи, еволюційний рівень, полівки.

The results of paleontological investigations of Medzhybizh 1 Middle Pleistocene and Lower Paleolithic locality are presented. Numerous small mammal fauna (*Rodentia*, *Mammalia*) is identified during the investigations. The history of the study of the Medzhybizh monuments is briefly presented. The description of the geological section, quantitative and qualitative composition of small mammal fauna is given. Material of the newly obtained sample includes the remains of genera *Spermophilus*, *Spalax*, *Apodemus*, *Clethrionomys*. Dominant genera are *Microtus* and *Arvicola*. Remains of *Allophaiomys deucalion* from this fauna were redeposited from earlier sediments. Molars of *Arvicola mosbachensis* are known to demonstrate clear trends to morphological changes in geological time. The evolutionary level of the Medzhybizh *Arvicola* was assessed using two modifications of the enamel differentiation quotients. On this basis, the taphocenosis is assigned to the Zavadvka horizon of the Middle Pleistocene and to the Synhilskyi faunal complex. The time of existence of the microteriofauna from the locality of Medzhybizh 1 coincides with the stage of the Zavadvka interglacial and is younger than the fauna of Nahirne 1 and Ozerne 2.

Keywords: Middle Pleistocene, small mammal, methods, evolution level, voles.

ВСТУП

Дослідження викопної мікротеріофауни традиційно роблять значний внесок у біостратиграфію континентальних та морських четвертинних відкладів. Місцезнаходження середньopleйстоценової фауни Меджибіж (верхня течія р. Південний Буг, Хмельницька область), з його достатньо повним і добре вивченим геологічним розрізом, багатою фауною хребетних і безхребетних тварин (Гожик, 1969; Rekovets, 2007) та знахідками ашельських артефактів (Рековец, 2001; Степанчук та ін., 2014), дає прекрасну можливість узгодження стратиграфічної, геоморфологічної, палеогеографічної та палеонтологічної інформації.

Місцезнаходження Меджибіж вивчається вже понад 100 років (Гожик, 1969; Рековец, 1994; Степанчук та ін., 2014). Наразі спіль-

ні систематичні палеонтологічні та археологічні дослідження Меджибожу активно проводяться з 2008 р. Меджибозькою (а з 2013 р. – Нижньопалеолітичною) експедицією Інституту археології НАН України під керівництвом В.М. Степанчука разом з Київським національним університетом імені Тараса Шевченка (С.М. Рижов) при підтримці Державного історико-культурного заповідника «Меджибіж» (О.Г. Погорілець) (Степанчук та ін., 2014). Найбільш повне узагальнене зібрання наукових праць опубліковано в 2014 р. у збірнику «Меджибіж і проблеми вивчення нижнього палеоліту Східноєвропейської рівнини». Мікротеріофауна Меджибожу досліджувалася в різні роки Л.І. Рековцем (1994) та Л.І. Рековцем із співавторами (2001, 2006, 2007, 2017). На думку Л.І. Рековця, мікротеріофауна відноситься

до ранньосингільського фауністичного комплексу та входить до складу бабельської асоціації (Рековец, 2001). В ході робіт, що проводилися в 2018 р. у рамках проекту ДФФД № Ф/50-2018 «Найдавніші палеолітичні стоянки України в контексті початкової колонізації Європи» (Степанчук та ін., 2018) автором були проведені збори мікротеріофауни з розрізу Меджибіж 1 з метою подальшого уточнення кількісного та якісного складу фауни та біостратиграфії місцезнаходження. Зокрема, вивчено диференціацію емалі зубів з новоотриманої вибірки водяної полівки *Arvicola mosbachensis* (Schmidtgen, 1911).

Також проведено порівняльний аналіз методик вимірювання товщини стінок емалі *A. mosbachensis* за коефіцієнтом BTQ (метод «основних трикутників») (Heinrich, 1978) та коефіцієнтом SDQ (Kofschoten T., van, 1990) на основі матеріалів автора з Меджибожу 1 (n=10) та місцезнаходжень раннього Нагірне 1 (n=15) та середнього неоплейстоцену Озерне 2 (n=10) (Крохмаль, 2006).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Мікротеріологічний матеріал відбирали шляхом промивки на ситах з розміром комірки 0,5-1,0 мм. Жувальна поверхня зубів полівок вимірювали за усталеною методикою А. ван дер Мелена (Рековец, 1994; Meulen van der, 1978). До уваги брали довжину зуба (L) та антероконідного (параконідного) відділу (A) – $A/L \times 100\%$. Окрім того, у *A. mosbachensis* вимірювали коефіцієнт диференціації емалі за двома методиками – BTQ та SDQ.

За характером диференціації емалі водяна нориця з Меджибіжу, як і всі представники *A. mosbachensis*, нагадує *Miomys* – на задніх стінках конідів емаль товща, ніж на передніх, як і в місцезнаходженнях Нагірне 1 та Озерне 2. З часом товщина емалі на задніх стінках поступово зменшується, а передні стінки з тонкою емаллю, навпаки, збільшуються. Наявність такого еволюційного тренду зміни товщини емалі дозволяє фіксувати найдрібніші морфологічні адаптаційні коливання в геологічному часі, що є підставою для таксономічних та біостратиграфічних висновків (Рековец, 1994). В класичному найбільш поширеному варіанті BTQ В.-Д. Хайнріха вимірюється лише «три основні трикутники», за методом SDQ Т. ван Кольфшотена всі «п'ять трикутників», включаючи п'ятку. В цій роботі автором використані обидві модифікації методу.

Таксономічний склад і кількість визначених мікротеріологічних решток наведено в табл. 1.

БУДОВА ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗРІЗУ

Місцезнаходження Меджибіж включає три розрізи з фауною. Ці розрізи увійшли в науковий обіг як Меджибіж (Меджибож) 1, 2, 3. Відомий також розкоп «А» як найбільш давній горизонт алювію, який поки що не охарактеризований фауністично (Рековець, 2017). Фауна цих розрізів дещо різниться за віком, але в цілому відповідає завадівському термохрону.

Розріз із сингільською мікротеріофауною Меджибіж 1 описано В.М. Поводиренко та Л.І. Рековцем (2006). Впродовж польових сезо-

Таблиця 1. Склад фауни дрібних ссавців з місцезнаходження Меджибіж 1

Table 1. Composition of small mammal's fauna from the Medzhybizh 1

№	Назва виду	Меджибіж 1-2018		Меджибіж 1 (Рековец, 2006)	
		пізній алювіальний цикл (15 шар)	ранній алювіальний цикл (14 шар)	ранній алювіальний цикл 2 (горизонти 12-15)	пізній алювіальний цикл 1 (горизонти 9-11)
1	<i>Microtus gregalis</i>	-	14	8	-
2	<i>Microtus (Terricola) arvalidens</i>	2	4	5	2
3	<i>Microtus nivaloides (=arvalinus)</i>	2	5	14	4
4	<i>Microtus oeconomus</i>	-	1	-	-
5	<i>Microtus agrestis</i>	2	-	-	6
6	<i>Allophaiomys deucalion</i>	-	3	-	-
7	<i>Arvicola mosbachensis</i>	-	10	56	28
8	<i>Clethrionomys sp.</i>	-	4	8	7
9	<i>Spalax sp.</i>	-	1	1	-
10	<i>Spermophilus sp.</i>	-	2	3	-
11	<i>Apodemus cf. flavicollis</i>	1	1	-	-

нів 2011-2012 рр. цю розчистку було продовжено в східному напрямку. Більшу частину мікротеріологічного матеріалу автор отримав із цієї нової, східної частини розчистки (рис. 1, табл. 1 –

Меджибіж, ранній алювіальний цикл). Тут відслонюються наступні верстви (опис зроблено Ю.М. Векличем):

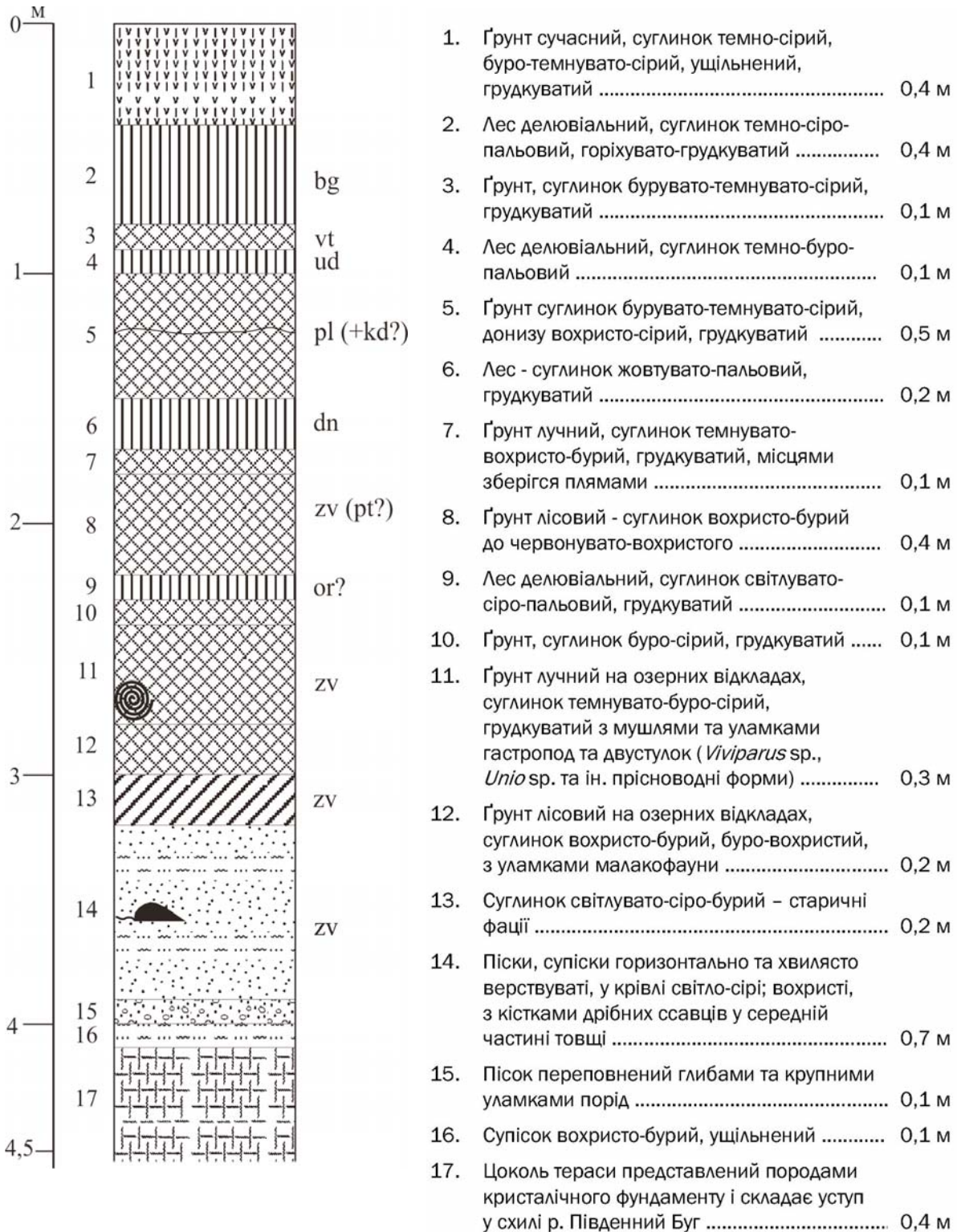


Рис. 1. Геологічна будова місцезнаходження Меджибіж 1.

Fig. 1. Geological structure location of Medzhybizh 1.

Порівняно нечисленні рештки одержано із старої західної частини розкопу (див. табл. 1, шар 15.). Нижній алювіальний цикл (шари № 11-15) під час останнього польового сезону було законсервовано.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Крім видів, описаних Л.І. Рековцем з Меджибожу 1, в наших матеріалах присутні *Microtus oeconomus*, *Apodemus* cf. *flavicollis* та

Allophaiomys deucalion (останні, без сумніву, перевідкладені з давніших відкладів). В іншому новоотримана вибірка з розрізу на рис. 1 достатньо однорідна і в екологічному плані подібна до раніше описаної.

Вибір саме *A. mosbachensis* для оцінки визначення еволюційного рівня фауни зумовлений тим, що всі представники роду швидко еволюціонують. Крім того *A. mosbachensis* є одним із домінантів у складі тафоценозу (рис. 2).

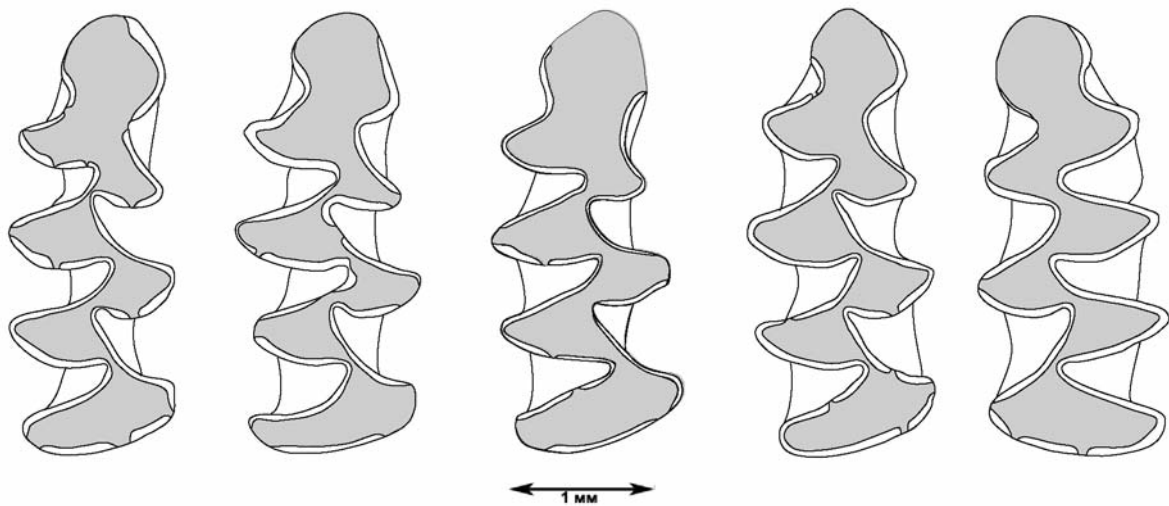


Рис. 2. Жувальна поверхня m1 *A. mosbachensis* з Меджибіжу 1.

Fig. 2. Occlusive surface m1 *A. mosbachensis* from Medzhybizh 1.

Показники еволюційного рівня решток водної полівки із Меджибіжу 1 наведено в табл. 2.

Варто зазначити, що отримані нами рештки зубів m1 *A. mosbachensis* в порівнянні з вибіркою Л.І. Рековця мають незначні розбіжності у розмірах: довжина m1 менша (3,52 мм та 3,6 мм), а відносна довжина антероконіду більша (1,56 мм та 1,4 мм), диференціація емалі має ідентичні показники ($Q = 115,4\%$ та $Q = 116,8\%$). Водночас вони є морфологічно прогресивніші, ніж рештки виду з давніших місцезнаходжень – Нагірне 1 ($Q = 128,9\%$) (тираспольський фауністичний комплекс) та Озерне 2 ($Q = 127,82\%$) (сингільський фауністичний комплекс).

При порівнянні двох модифікацій SDQ та BTQ і застосуванні їх на практиці було доведено, що метод SDQ значно завищує вік фауни у кожному з трьох місцезнаходжень ($Q = 118,6\%$, $Q = 133\%$, $Q = 134,87\%$), тим самим ускладнюючи визначення геологічного часу (табл. 2).

ВИСНОВКИ

Морфологічні ознаки викопних решток виду *A. mosbachensis* Меджибожу 1 є прогресивнішими, ніж нориць з місцезнаходжень Нагірне 1 та Озерне 2. При порівнянні вибірки *A. mosbachensis*, отриманої автором, та вибірки із нижнього алювіального циклу, одержаної Л.І. Рековцем, коефіцієнти диференціації емалі виявляються практично ідентичними. Таким чином, нижній алювіальний цикл нової (східної) розчистки місцезнаходження Меджибіж 1 слід вважати одновіковим з нижнім алювієм Меджибожу 1 за (Поводиренко, Рековець, 2006). Коефіцієнти A/L зростають у часі, SDQ/BTQ поступово зменшуються.

Що ж до порівняння обох методик SDQ/BTQ, то з класичної роботи В.-Д. Хайнріха метод BTQ, за яким вимірюються стінки емалі та співвідношення товщини між задніми та передніми краями, наразі є широко вживаним. Як варіант використовується метод SDQ, запропонований Т. ван Кольфшотеном. Для вимірювання m1 було

Таблиця 2. Показники еволюційного рівня полівок з місцезнаходження Меджибіж 1, в порівнянні з іншими місцезнаходженнями близького віку

Table 2. Indicators of the evolutionary level of voles from the locality of Medzhybizh 1, in comparison with other locations of the near future

	<i>Arvicola mosbachensis</i>				<i>Arvicola mosbachensis</i>			
	Меджибіж 1 ранній алювіальний цикл (14 шар), n=10				Нагірне 1 n=15			
ознака	середнє	min	max	CV	середнє	min	max	CV
L m1 мм	3,52	3,15	3,8	5,6	3,38	3,11	3,66	5,58
A m1 мм	1,56	1,35	1,74	6,96	1,47	1,33	1,65	4,33
A/L %	4,43	4,16	4,84	4,93	4,36	4,05	4,62	4,21
BTQ % (Heinrich, 1978)	115,4	102	127	7,13	128,9	114,81	161,4	10,63
SDQ % (Kofschoten, 1990)	118,6	106,17	125	5,98	133	121,22	152,4	7,49

	<i>Arvicola mosbachensis</i>				<i>Arvicola mosbachensis</i>			
	Озерне 2 n=10				Меджибіж 1(15 шар) (Поводиренко, Рековець, 2006) n=16			
ознака	середнє	min	max	CV	середнє	min	max	CV
L m1 мм	3,69	3,1	4,11	9,52	3,35	3,62	3,9	-
A m1 мм	1,62	1,3	1,95	13,45	1,4	1,45	1,6	-
A/L %	43,94	41,61	47,45	5,55	38,8	42,1	46,3	-
BTQ % (Heinrich, 1978)	127,82	111,67	142,25	6,81	116,8	90	155,5	-
SDQ % (Kofschoten, 1990)	134,87	122,5	160,12	8,15	-	-	-	-

використано обидві модифікації, які показали, що метод SDQ дає вищі значення відповідного коефіцієнта, тобто порівняно з BTQ дає більш давній вік вибірки, що вивчається.

ПОДЯКИ

Автор дуже вдячний за корисні зауваження, які зроблені на різних етапах підготовки роботи, Л.В. Поповій (відділ палеонтології Національного-природничого музею НАН України). Робота є внеском у виконання проекту INQUA 1606P.

REFERENCES

Gozhik P.F., 1969. On the age of Medzhybizh fauna. Materials on the Quaternary period of Ukraine (7th Congress INQUA, Paris, 1969). Kyev: Naukova Dumka, pp. 138-143. (In Russian).

Krochmal A.I., Rekovets, L.I., 2010. Small Mammal Localities of the Pleistocene of Ukraine and Adjoining Areas. Kiev: LAT&K., 330 p. (In Russian).

Krochmal A.I., 2006. Evolution of representations of

Гожик П.Ф. О возрасте меджибозской фауны. Материалы по четвертичному периоду Украины: 7-й Конгресс ИНКВА (Париж, 1969). Киев: Наук. думка, 1969. С. 138-143.

Крохмаль А.И., Рековец Л.И. Местонахождения мелких млекопитающих плейстоцена Украины и сопредельных территорий. Киев: LAT&K, 2010. 330 с.

Крохмаль О.И. Еволюція представників роду *Arvicola*

- the genus *Arvicola* (Mammalia, Rodentia) in the Middle Pleistocene of Ukraine. *Paleontologichnyy zbirnyk*, no 38, pp. 57-64. (In Ukrainian).
- Powodyrenko V.M., Rekovets L.I., 2006. *Arvicola mosbachensis* (Arvicolidae, Rodentia) from the Pleistocene Medzhybozh. *Vestnik zoolohii*, vol. 40, no 1, pp. 39-44. (In Ukrainian).
- Rekovets L.I., 2001. Medzhybozh, the Mammal Fauna Locality and Multilayer Palaeolithic Site in Ukraine. *Vestnik zoolohii*, vol. 35, no 6, pp. 35-48. (In Russian).
- Rekovets L.I., 2017. Pleistocene small mammals from the Medzhybizh locality in Ukraine. *Pratsi teriologichnoy Shkoly*, no 15, pp. 35-48. (In Ukrainian).
- Rekovets L.I., 1994. Small Mammals of the Antropogene of the South of the Eastern Europe. Kiev: Naukova Dumka, 372 p. (In Russian).
- Stepanchuk V.N., Ryzhov S.N., Matviishina Zh.N., Karmazinenko S.P., Moigne A.-M., 2014. First results of investigation of Medzhibozh Lower Paleolithic localities. *Medzhybizh and problems of studying the lower Paleolithic of the East European Plain*, pp. 22-48. (In Russian).
- Stepanchuk V.N., Vetrov D.O., Nezdolii O.I. Investigation of the Lower Paleolithic locality of Medzhybizh 1 in Khmelnytsky. *At the border of cultures and ethnicities: mutual contacts as a way of communication and evolution. Abstracts of the International Scientific Conference*. Lviv-Vinniky. 2018. pp 19-20. (In Ukrainian).
- Tesakov A.S., 2004. Biostratigraphy of the Middle Pliocene-Eopleistocene of Eastern Europe. Moscow: Nauka, 247 p. (In Russian).
- Heinrich W.-D., 1990. Some aspects of evolution and biostratigraphy of *Arvicola* (Mammalia, Rodentia) in the Central European Pleistocene. *International Symposium Evolution, Phylogeny and Biostratigraphy of Arvicolids*. Prague, pp. 165-180 (In English).
- Heinrich W.-D. 1978. Zur biometrischen Erfassung eines Evolutionstrends bei *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) aus dem Pleistozen. *Thuringens. Säugetierk* (In Germany).
- Kolfshoten T., van, 1990. Review of the Pleistocene arvicolid faunas from the Netherlands. *International Symposium Evolution, Phylogeny and Biostratigraphy of Arvicolids*. Prague, pp. 231-254. (In English).
- Meulen A. J. van der, 1973. Middle Pleistocene smaller mammals from the Monte Peglia (Orveto, Italy) with special
- (Mammalia, Rodentia) в середньому плейстоцені України. Палеонтол. зб. 2006. № 38. С. 57-64.
- Поводиренко В.М., Рековець Л.І. *Arvicola mosbachensis* (Arvicolidae, Rodentia) з плейстоценового місцезнаходження Меджибіж. Вісн. зоології. 2006. Т. 40, № 1. С. 55-62.
- Рековець Л.І. Меджибіж – местонахождение териофауны и многослойная палеолитическая стоянка человека в Украине. Вісн. зоології. 2001. Т. 35, № 6. С. 39-44.
- Рековець Л.І. Дрібні ссавці місцезнаходження Меджибіж з плейстоцену України. Праці теріологічної школи. 2017. № 15. С. 35-48.
- Рековець Л.І. Мелкие млекопитающие антропогена Юга Восточной Европы. Киев: Наук. думк. 1994. 372 с.
- Степанчук В.Н., Рыжов С.Н., Матвишина Ж.Н., Кармазиненко С.П., Муань А.-М. Первые итоги изучения нижнепалеолитических местонахождений Меджибожа. Меджибіж і проблеми вивчення нижнього палеоліту Східноєвропейської рівнини. 2014. № 2. С. 22-48.
- Степанчук В.М., Ветров Д.О., Нездолій О.І. Дослідження нижньопалеолітичного місцезнаходження Меджибіж 1 на Хмельниччині. На пограниччі культур та етносів: взаємодії як спосіб комунікації та еволюції. Тези доп. міжн. наук. конф. Львів-Винники. 2018. С. 19-20.
- Тесаков А.С. Биостратиграфия среднего плиоцена-эоплейстоцена Восточной Европы (по мелким млекопитающим). Москва: Наука, 2004. 247 с. (Тр. геол. ин-та РАН; Вып. 554).
- Heinrich W.-D. Some aspects of evolution and biostratigraphy of *Arvicola* (Mammalia, Rodentia) in the Central European Pleistocene. *International Symposium Evolution, Phylogeny and Biostratigraphy of Arvicolids*, Prague, 1990. P. 165-180.
- Heinrich W.-D. Zur biometrischen Erfassung eines Evolutionstrends bei *Arvicola* (Rodentia, Mammalia) aus dem Pleistozen. *Thuringens. Säugetierk*, 1978.
- Kolfshoten T. van. Review of the Pleistocene arvicolid faunas from the Netherlands. *International Symposium Evolution, Phylogeny and Biostratigraphy of Arvicolids*, Prague, 1990. P. 231-254.
- Meulen A.J. van der. Middle Pleistocene smaller mammals from the Monte Peglia (Orveto, Italy) with special

special reference to the phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia). *Quaternaria*, no 17, pp. 144-154. (In English).

Rekovets L., Chepalyga A., Povodyrenko V., 2007. Geology and mammalian fauna of the Middle Pleistocene site Medzhibozh, Ukraine. *Quaternary International*, no 160, pp. 70-80. (In English).

reference to the phylogeny of *Microtus* (Arvicolidae, Rodentia). *Quaternaria*. 1973. № 17. P. 144-154.

Rekovets L., Chepalyga A., Povodyrenko V. Geology and mammalian fauna of the Middle Pleistocene site Medzhibozh, Ukraine. *Quaternary International*. 2007. № 160. P. 70-80.

Manuscript received September 27, 2019;
revision accepted November 01, 2019

Інститут геологічних наук НАН України
Київ, Україна

Е. С. Нездолий

НОВЫЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ НАХОДКИ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ИЗ ПЛЕЙСТОЦЕНОВОГО МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ МЕДЖИБОЖ 1

В статье проанализированы результаты палеонтологических исследований среднеплейстоценового, нижнепалеолитического местонахождения Меджибож 1, во время которых были обнаружены многочисленные остатки фауны мелких млекопитающих (Rodentia, Mammalia). Кратко изложена история исследования памятника Меджибож. Подано описательную характеристику геологического разреза, количественный и качественный склад микротериофауны. В материалах полученной выборки присутствуют остатки рода *Spermophilus*, *Spalax*, *Apodemus*, *Clethrionomys*. Доминируют роды *Microtus* и *Arvicola*. Обнаружены остатки переотложенного вида *Allophaiomys deucalion*. Моляры *Arvicola mosbachensis*, демонстрируют тенденции в направлении морфологических изменений в геологическом времени. Эволюционный уровень меджибожской *Arvicola* измерен с помощью двух модификаций коэффициентов дифференциации эмали. Исходя из этого, тафоценоз относится к завадовскому горизонту среднего плейстоцена и сингильскому фаунистическому комплексу. Время существования микротериофауны из местонахождения Меджибож 1 совпадает с этапом завадовского межледниковья. Эта фауна моложе, чем фауны Нагорное 1 и Озерное 2.

Ключевые слова: средний плейстоцен, микротериофауна, методы, эволюционный уровень, полевки.