

УДК 594.381

[https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1\(46\).332409](https://doi.org/10.18524/2303-9914.2025.1(46).332409)

В. А. Коваленко, канд. геол.-мін. наук, ст. наук. співробітник,
Інститут геологічних наук НАН України,
Відділ стратиграфії та палеонтології кайнозойських відкладів,
О. Гончара, 55б, м. Київ, 01054, Україна
vladimirkovva17@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7080-8262>

НОВІ ДАНІ ЗА ПРІСНОВОДНИМИ МОЛЮСКАМИ СЕКЦІЇ *AMPULLACEANA* ПІДРОДУ *PEREGRIANA* (GASTROPODA, PULMONATA, LYMNAEIDAE) НЕОГЕНУ СЕРБІЇ ТА ІНШИХ ТЕРИТОРІЙ

Наведено нові дані за прісноводними легеневими молюсками секції *Ampullaceana* Servain, 1881 підроду *Peregriana* Servain, 1881 роду *Lympnaea* Lamarck, 1799 (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) з неогенових відкладів Східної Сербії, проведено опис нового виду лімнеїд – *Lympnaea (Peregriana) krstici*, sp. nov. Показано стратиграфічне поширення прісноводних молюсків секції *Ampullaceana* (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) в неогені Сербії та Південної України. Наявність різних видів лімней підроду *Peregriana* секції *Ampullaceana* у стратиграфічно різних шарах неогену Сербії, та інших територій, робить цю групу цінною для стратифікації континентальних відкладів та кореляції їх з морськими.

Ключові слова: молюски, Lymnaeidae, неоген, Сербія, Південь України.

ВСТУП

Метою роботи є аналіз стратиграфічного поширення прісноводних молюсків секції *Ampullaceana* Servain, 1881 підроду *Peregriana* Servain, 1881 роду *Lympnaea* Lamarck, 1799 (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) у неогені Сербії і Південної України, а також опис нового виду *Lympnaea (Peregriana) krstici*, sp. nov з пліоценових відкладів Східної Сербії (вуглерозріз Мазгош), що були одержані за результатами виконання бюджетної тематики «Органічний світ пізнього докембрію та фанерозою України: біорізноманіття, ревізія систематичного складу, філогенія провідних груп фауни і флори».

Відомі раніше викопні (невеликі колекції лімнеїд, планорбід і остракод), не дозволяли достовірно встановити вік цих озерних відкладів. Так, В. А. Присяжнюком влітку 2006 року, була зібрана представницька колекція континентальних молюсків (зберігається в Белграді, Сербія, Музей природничої історії і в Києві, Інститут геологічних наук НАН України).

Аналіз зібраного комплексу наземних молюсків, проведений В. А. Присяжнюком, показує, що ... «Віднести комплекс молюсків до раннього або пізнього пліоцену поки що немає причин, але певна бідність комплексу з міоценовими «екзотами» та великою кількістю пліоцен-антропогенних видів може вказувати більше на користь пізньопліоценового віку ...» (Присяжнюк та ін., 2007, с. 349).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Прісноводні молюски секції *Ampullaceana* Servain, 1881 підроду *Peregriana* Servain, 1881 роду *Lymnaea* Lamarck, 1799 були досліджені нами з відкладів пізнього пліоцену Східної Сербії (вуглерозріз Мазгош), з міоценових відкладів України, а також за матеріалами спільної роботи з В. А. Присяжнюком під час експедиційних робіт.

При аналізі викопних черепашок лімнеїд був використаний компараторний метод, розроблений Я. І. Старобогатовим, що дозволяє одночасно відрізнити (і виявляти відмінності) по кожному з чотирьох параметрів D. M. Raup, що визначають спадково закріплений закон зростання черепашки.

Згідно Раупу (Raup D. M., 1961, 1962, 1966, 1967), черепашка черевонігих легеневи́х молюсків характеризується чотирма генетично обумовленими параметрами:

- форма утворювальної кривої (поперечний переріз трубки черепашки);
- швидкість наростання утворювальної кривої (з кожним обертом черепашки);
- крок утворювальної кривої від осі закручування (з кожним обертом черепашки);
- крок утворювальної кривої вздовж осі закручування (з кожним обертом черепашки). Так, за формою утворювальної кривої (перший параметр), підроди лімнеїд поділяються на декілька природних груп, яким надається ранг секцій (Круглов, Старобогатов, 1983).

Компараторний метод для конхологічних цілей має такі переваги: контури при компараторному методі перевірені (Круглов, Старобогатов, 1983, 1984, 1985 та ін.) на великому числі екземплярів (сотні і тисячі черепашок для масових видів і десятки для рідкісних).

Тим самим автоматично враховується весь діапазон мінливості черепашок і порівняння з ними навіть поодиноких екземплярів, означає порівняння їх з дуже великою серією.

Метод дозволяє порівнювати черепашки лімнеїд незалежно від їх індивідуального віку і порівнювати привершинні ділянки з цілими черепашками, що дуже важливо при роботі з викопним матеріалом, оскільки саме завиток лімнеїд краще зберігається у викопному стані (Коваленко, 1990а).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Вуглерозріз Мазгош знаходиться в Східній Сербії біля самого кордону з Болгарією, в західній частині Старої Планіни. Приурочений він до Мазгош-Станінської депресії. Буре вугілля залягає в нижній частині пачки озерних відкладів потужністю 10 м (Присяжнюк, Іовановичтатта ін., 2007).

В. А. Присяжнюком під час відвідин цього розрізу з озерних відкладів був відібраний великий колекційний матеріал із наземних і прісноводних молюсків (рис. 1).



Рис. 1. Місцезнаходження пізньопліоценових континентальних молюсків (Мазгош, Східна Сербія)

Лімнеїди з цієї колекції були передані автору для вивчення. Автор виражає щиру вдячність В. А. Присяжнюку, а також З. Марковичу і М. Мілошевичу за відібраний матеріал з наземних і прісноводних молюсків вуглерозрізу Мазгош. Раніше було прийнято вважати (Круглов, Старобогатов, 1983, 1984), що підрид *Peregriana* виник в Європі в неогені і разом з європейською фауною інтенсивно поширювався на схід. Це призвело до утворення ендемічних видів азіатських секцій і видів, які, проте, не змогли розселитися так же широко, як європейські, тим паче, що останні інтенсивно розширювали свій ареал в четвертинний час.

Наявний палеонтологічний матеріал (Коваленко, 1987) підтверджує ці дані (Круглов, Старобогатов, 1983, 1984). З 11 виділених у неогенових відкладах України лімнеїд даного підроду, нині 6 видів мають широке поширення як в Європейській, так і Азіатській частинах колишнього СРСР. У результаті палеонтологічних досліджень неогенових відкладів півдня України, раніше (Коваленко, 1990б) були виділені компараторним методом два нових види лімнеї цього підроду – *Lymnaea (Peregriana) pontica* Kovalenko, 1990 та *L. (P.) podolica* Kovalenko, 1990, що відносяться до секції *Ampullaceana* Servain, 1881 і відрізняються від відомих представників цієї секції величиною і формою завитка черепашки (табл. 2).

Нижче наводиться опис нового виду секції *Ampullaceana* – *Lymnaea (Peregriana) krstici* Kovalenko, sp. nov. з верхньопліоценових відкладів місцезнаходження континентальних молюсків Мазгош (Східна Сербія).

Клас Gastropoda Cuvier, 1799

Підклас Pulmonata Cuvier in Blainville, 1814

Ряд Lymnaeiformes A. Ferussac, 1822

Родина Lymnaeidae Rafinesque, 1815

Рід Lymnaea Lamarck, 1799

Підрід Peregriana Servain, 1881

Секція Ampullaceana Servain, 1881

Характеристика секції. Оберти завитка черепашки помірно, але рівномірно опуклі та розділені нескосеним швом. Палатальний край устя від місця з'єднання з паріетальним у формі з невисоким завитком, завжди спрямований декілька вниз. Це надає навіть найкоротшим плоскооборотним черепашкам яйцеподібну форму (Круглов, 2005).

Lymnaea (Peregriana) krstici Kovalenko, sp. nov. рис. 2, 3 (3а, 3б), табл. 2 (масштабна лінійка – 1мм) Голотип. Зразок № 1/2022 з верхньопліоценових відкладів (Мазгош, Східна Сербія). Зберігається у відділі стратиграфії та палеонтології кайнозойських відкладів ІГН НАН України.

Етимологія. Вид названий на честь видатного фахівця з остракодової фауни панону Сербії Надії Крстич.

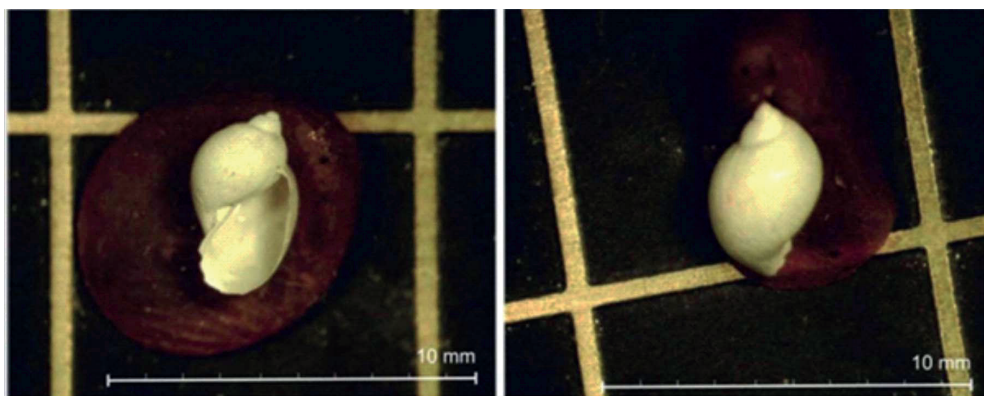


Рис. 2. *Lymnaea (Peregriana) krstici*, sp. nov.
(колекції Музею природничої історії, Белград, Сербія)

Опис. Черепашка широко-яйцеподібна і складається з чотирьох швидко наростаючих обертів, розділених глибоким, трохи скошеним швом.

Завиток низький, який становить 0,398 висоти устя та 0,28 висоти черепашки. Устя овальної форми, у верхній частині гострокутне (палатальний край устя від місця з'єднання з паріетальним спрямований донизу). Колумелярна складка устя добре виражена. Тангент-лінія черепашки увігнута. Основний індекс черепашки дорівнює 1,376.

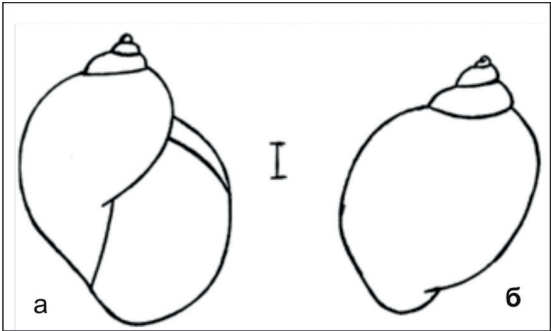


Рис. 3. *Lymnaea (Peregriana) krstici*, sp.nov. (Мазгош, Східна Сербія).
3а – вигляд спереду; 3б – вигляд ззаду, (масштабна лінійка-1мм)

Розміри. Зразок № 1/2022: висота черепашки – 8,6 мм; ширина черепашки – 6,25 мм; висота завитка черепашки – 2,45 мм; висота устя – 6,15 мм; ширина устя – 4,1 мм; висота останнього оберту черепашки – 6,0 мм.

Таблиця 1

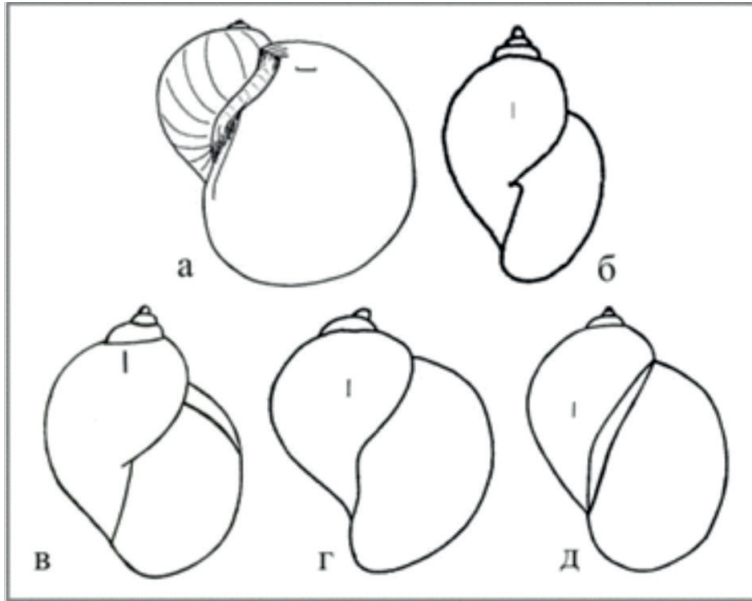
Порівняльна характеристика видів лімнейд секції
Ampullaceana підроду *Peregriana*

Види лімней	Вч	Шч	Вз	Ву	Шу	ВОО	Вч/Шч
<i>Lymnaea (Peregriana) ampullacea</i> (Rossmässler, 1835)	16,7	16,0	1,5	15,2	13,2	16,0	1,043
<i>L. (P.) pontica</i> Kovalenko, 1990	17,2	13,5	2,7	14,5	9,0	15,2	1,27
<i>L. (P.) sublimosa</i> (Sinzow, 1875)	20,3	14,3	5,0	15,3	11,0	18,2	1,419
<i>L. (P.) podolica</i> Kovalenko, 1990	16,2	11,5	4,0	12,2	6,5	14,5	1,4
<i>L. (P.) krstici</i> Kovalenko, sp.nov	8,6	6,25	2,45	6,15	4,1	6,0	1,376
Вч – висота черепашки; Шч – ширина черепашки; Вз – висота завитка черепашки; ВОО – висота останнього оберту черепашки; Ву – висота устя черепашки; Шу – ширина устя черепашки; Вч/Шч – основний індекс черепашки (мм).							

Порівняння і зауваження (табл. 1, 2). За формою черепашки і характеру устя цей вид слід відносити до секції *Ampullaceana* Servain, 1881.

Від виду *L. ampullacea* описуваний вид відрізняється формою черепашки (*L. krstici*, sp.nov – широко-яйцевидна, а *L. ampullacea* – вуховидна). Також відмінність цих видів і в розмірах їх черепашок.

У *L. ampullacea* найнижчий завиток серед лімнеїд даної секції і останній оберт черепашки майже дорівнює висоті черепашки.



Таблиця 2. Види лімней секції *Ampullaceana* підроду *Peregriana* роду *Лутнаеа*:
 а – *Лутнаеа (Peregriana) ampullacea* (Rossmässler, 1835), сучасний вид, поширений по всій Європі і на півдні Сибіру. Мешкає в постійних стоячих водоймах; 2б – *Лутнаеа (Peregriana) podolica* Kovalenko, 1990, нижній сармат заходу України, нижній понт Молдови і півдня України; 2в – *Лутнаеа (Peregriana) krstici* Kovalenko, sp. nov, верхній пліоцен, Мазгош, Східна Сербія (масштабна лінійка – 1 мм); 2г – *Лутнаеа (Peregriana) pontica* Kovalenko, 1990, нижній понт півдня України; 2д – *Лутнаеа (Peregriana) sublimosa* (Sinzow, 1875), нижній понт, південь України (масштабна лінійка – 1мм) (Рис. 1, 5).

Від видів *L. pontica*, *L. sublimosa* і *L. podolica* описуваний вид відрізняється, передусім, розмірами черепашки (табл. 2, рис. 4), а також меншим значенням висоти завитка і висоти останнього оберту черепашки.

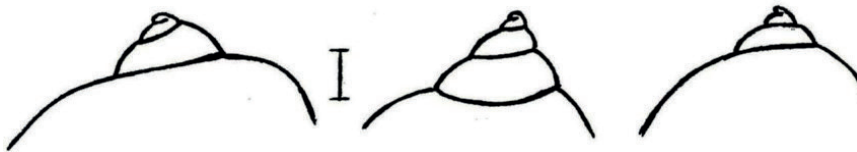


Рис. 4. Завитки видів лімнейд секції *Ampullaceana*:
 5а – *Лутнаеа (Peregriana) pontica* Kovalenko, 1990, нижній понт, південь України; 5б – *Лутнаеа (Peregriana) krstici*, sp. nov., верхній пліоцен, Мазгош, Східна Сербія; 5в – *Лутнаеа (Peregriana) sublimosa* (Sinzow, 1875), нижній понт, південь України. Масштабна лінійка – 1мм.

Геологічне поширення. Верхній пліоцен Сербії.

Матеріал і місцезнаходження. Один екземпляр відмінного збереження (колекція ІГН НАН України) і один екземпляр (колекція Музею природної історії, Белград, Сербія) з верхньопліоценових відкладів місцезнаходження континентальних молюсків Мазгош (Східна Сербія).



Рис. 5. Місцезнаходження лімнейд секції *Ampullaceana*, підроду *Peregriana*, роду *Lymnaea* у неогенових відкладах України і прилеглих територій. Місцезнаходження: 1 – Виноградівка, 2 – Вулканешти (Молдова) (нижньопліоценові), 3 – Залісці (нижньопліоценові).

ВИСНОВКИ

Таким чином:

1. Описаний новий для науки вид прісноводних легеневих молюсків (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) роду *Lymnaea* Lamarck, 1799, підроду *Peregriana* Servain, 1881, секції *Ampullaceana* Servain, 1881 з верхньопліоценових відкладів вуглерозрізу Мазгош (Східна Сербія) – *Lymnaea (Peregriana) krstici* Kovalenko, sp. nov.

2. Показано поширення і приуроченість прісноводних легеневих молюсків (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) роду *Lymnaea* Lamarck, підроду

Peregriana Servain, секції *Ampullaceana* Servain до певних стратиграфічних горизонтів неогену Південної України та інших територій, а саме: *Lytnaеа* (*Peregriana*) *podolica* Kovalenko, 1990, *L. (P.) pontica* Kovalenko, 1990, *L. (P.) sublimosa* (Sinzow, 1875) – до понтичних відкладів Південної України. *Lytnaеа* (*Peregriana*) *krstici* Kovalenko, sp. nov – до верхньопліоценових відкладів вуглерозрізу Мазгош Східної Сербії.

3. Наявність різних видів лімней підроду *Peregriana* секції *Ampullaceana* у стратиграфічно різних шарах неогену України та Сербії (верхній міоцен, сарматський регіоярус (нижньосарматський регіопід'ярус) і понтичний регіоярус України і Молдови та верхній пліоцен Сербії), робить цю групу цінною для стратифікації континентальних відкладів та кореляції їх з морськими (рис. 6).

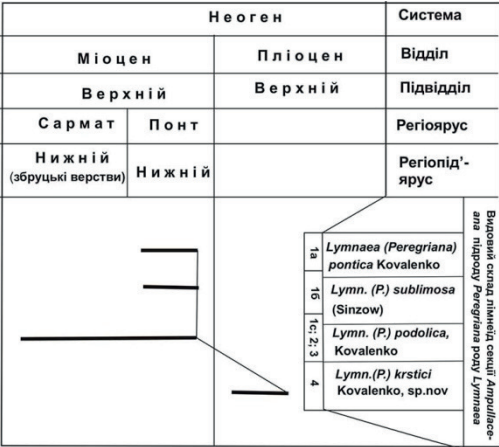


Рис. 6. Поширення лімней підроду *Peregriana* секції *Ampullaceana* у верхньоміоценових та верхньопліоценових відкладах України та Сербії: місцезнаходження: 1 (1a, 1б, 1с) – Виноградівка, 2 – Вулканешти (Молдова) (нижньопонтичні), 3 – Залісці (нижньосарматські), 4 – вуглерозріз Мазгош (Східна Сербія).

СПИСОК ВИКОРАСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Коваленко В. А. Лімнейди порода *Peregriana* неогена півдня України. Збірник осадового чехла України. 1987. С. 180–187.

Коваленко В. А. Континентальні моллюски (Lymnaeidae, Bulinidae, Planorbidae) неогену півдня України та їх стратиграфічне значення: дис. канд геол.-мін. наук. Київ, 1990а. 151 с.

Коваленко В. А. Нові види прісноводних моллюсків порода *Peregriana* (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) неогену півдня України. Доповіді АН України. Серія Б. 1990б. № 7. С. 32–34.

Присяжнюк В. А., Йованович Г., Крстич Н., Маркович З., Митрович Б. Наземні моллюски Мазгоша (Східна Сербія). Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України. Київ, 2007. С. 349–354.

Raup D. M. (1961). The geometry of coiling in gastropods Nat. Acad. Sci. Proc. 47. P. 602–609.

Raup D. M. (1962). Computer as aid in describing form in gastropod shells. Science. 138. P. 150–152.

Raup D. M. (1966). Geometric analysis of shell coiling: general problems. Journal of Paleontology. 40. P. 1178–1190.

Raup D. M. (1967). Geometric analysis of shell coiling. Journal of Paleontology. 41. P. 43–65.

REFERENCES

- Kovalenko V.A. (1987). Limneidy podrodu *Peregriana* neogenu pivdny Ukrainy. (Limneids of the subgenus *Peregriana* from the Neogene of southern Ukraine). Collection of the sedimentary cover of Ukraine. 180–187 [In Ukrainian].
- Kovalenko V.A. (1990a). Kontinentalnye mollyuski (Lymnaeidae, Bulinidae, Planorbidae) neogenu pivdny Ukrainy ta ih stratigrafichne znachenny. (Continental mollusks (Lymnaeidae, Bulinidae, Planorbidae) of the Neogene of southern Ukraine and their stratigraphic significance). Diss. kand. geol.-min. science. 1990a. 151 [In Ukrainian].
- Kovalenko V.A. (1990b). Novi vydy prysnovodnykh mollyuskiv podrodu *Peregriana* (Gastropoda. Pulmonata. Lymnaeidae) neogenu pivdny Ukrainy. Dopovidi AN of Ukraine. Seriya B. № 7. 32–34 [In Ukrainian].
- Prisyazhnyuk, V. A., Iovanovich, G., Krstich, N., Markovich, Z., Mitrovich, B. (2007.) Nazemni mollyuski Mazgosha (Shidna Serbiya). (Terrestrial mollusks of Mazgoš (Eastern Serbia). Collection of scientific papers of the Institute of Geological Sciences of the National Academy of Sciences of Ukraine. Kyiv. 349–354 [In Ukrainian].
- Raup, D. M. (1961). The geometry of coiling in gastropods. Nat. Acad. Sci. Proc. 47. 602–609.
- Raup, D. M. (1962). Computer as aid in describing form in gastropod shells. Science. 138. 150–152.
- Raup, D. M. (1966). Geometric analysis of shell coiling: general problems. Journal of Paleontology. 40. 1178–1190.
- Raup, D. M. (1967). Geometric analysis of shell coiling. Journal of Paleontology. 41. 43–65.

Надійшла 03.04.2025

V.A. Kovalenko

Institute of Geological Sciences of the NAS of Ukraine
Department of Stratigraphy and Paleontology of Cenozoic Sediments
55b Olesia Honchara St, Kyiv, 01054, Ukraine
vladimirkovval7@gmail.com

NEW DATA ON FRESHWATER MOLLUSKS OF THE SECTION AMPULLACEANA OF THE SUBGENUS *PEREGRIANA* (GASTROPODA, PULMONATA, LYMNAEIDAE) OF THE NEOGENE OF SERBIA AND OTHER TERRITORIES

Abstract

Problem Statement and Purpose. The aim of the work is to analyze the stratigraphic distribution of freshwater mollusks of the *Ampullaceana* Servain section, 1881 of the subgenus *Peregriana* Servain, 1881 of the genus *Lymnaea* Lamarck, 1799 (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) in the Neogene of Serbia and southern Ukraine, as well as to describe a new species – *Lymnaea (Peregriana) krstici*, sp. nov. from the Pliocene sediments of Eastern Serbia (the mazgos coal gap), which were obtained based on the results of the budget theme “Organic World of the late Precambrian and Phanerozoic of Ukraine: biodiversity, revision of the systematic composition, phylogeny of leading groups of fauna and flora”.

Data & Methods. Freshwater mollusks of the *Ampullaceana* Servain section, 1881 of the subgenus *Peregriana* Servain, 1881 of the genus *Lymnaea* Lamarck, 1799 were studied by us from deposits of the late Pliocene of Eastern Serbia (Mazgos coal cut), as well as from Miocene deposits of Ukraine, as well as from materials of joint work with V.A. Prisyazhnyuk during expedition work. When analyzing fossil limneid shells, a comparator method developed by Ya.I. Starobogatov was used, which makes it possible to simultaneously distinguish (and identify differences)

for each of the four parameters of Raup D.M., which determine the hereditary law of shell growth. According to Raup D.M., the shell of gastropods of pulmonary mollusks is characterized by four genetically determined parameters: the Shape of the forming curve (cross-section of the shell tube); the rate of growth of the forming curve (with each rotation of the shell); the step of the forming curve from the twisting axis (with each rotation of the shell); the step of the forming curve along the twisting axis (with each rotation of the shell). Thus, according to the shape of the forming curve (the first parameter), the subgenera of limneids are divided into several natural groups, which are assigned the rank of sections. The comparator method for conchological purposes has the following advantages: the contours of the comparator method were tested (Kruglov, Starobogatov, 1983, 1984, 1985, etc.) on a large number of specimens (hundreds and thousands of shells for mass species and dozens for rare ones). This automatically takes into account the entire range of turtle variability, and comparing even single specimens with them means comparing them with a very large series. The method allows you to compare limneid shells regardless of their individual age and compare the upper parts with whole shells, which is very important when working with fossil material, since it is the limneid curl that is better preserved in the fossil state.

Results. A new species of freshwater lung mollusks (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) of the genus *Lymnaea* Lamarck, 1799, subgenus *Peregriana* Servain, 1881, *Ampullaceana* Servain, 1881 from the upper Pliocene sediments of the Maz'os Carboniferous (Eastern Serbia) – *Lymnaea* (*Peregriana*) *krstici* Kovalenko, sp. nov. is described. The distribution and association of freshwater lung mollusks (Gastropoda, Pulmonata, Lymnaeidae) of the genus *Lymnaea* Lamarck, subgenus *Peregriana* Servain, Section *Ampullaceana* Servain to certain stratigraphic horizons of the Neogene of southern Ukraine and other territories, namely: *Lymnaea* (*Peregriana*) *podolica* Kovalenko, 1990, *L. (P.) pontica* Kovalenko, 1990, *L. (P.) sublimosa* (Sinzow, 1875) – to the Pontic deposits of southern Ukraine, and *Lymnaea* (*Peregriana*) *krstici* Kovalenko, sp. nov. – to the upper Pliocene deposits of the Mazgos Carboniferous in eastern Serbia. The presence of different species of limenae of the subgenus *Peregriana* of the *Ampullaceana* section in stratigraphically different layers of the Neogene of Ukraine and Serbia (upper Miocene, Sarmatian regionoyarus (lower Sarmatian regionopid ilyarus) and Pontic regionoyarus of Ukraine and Moldova and upper Pliocene of Serbia) makes this group valuable for stratification of continental deposits and their correlation with marine ones.

Keywords: mollusks, Limnaeidae, Neogene, Serbia, southern Ukraine.