

УДК 594.32

І.О. Першко

**КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ КОНХІОЛОГІЧНИХ ОЗНАК ВИДІВ РОДУ
LITHOGLYPHUS (MOLLUSCA, PECTINIBRANCHIA, LITHOGLYPHIDAE)**

Першко І. А. Комплексный анализ конхиологических признаков видов рода Lithoglyphus (Mollusca, Pectinibranchia, Lithoglyphidae) // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2003. – 18. – С. 111-114.

Осуществлён комплексный анализ метрических характеристик раковин моллюсков рода *Lithoglyphus*. Обнаружены значительные ограничения в их использовании для систематики группы. Установлено, что лишь для одной популяции *L.n.berolinensis* соотношение высоты устья к его ширине является диагностическим признаком. Для остальных представителей рода *Lithoglyphus* не обнаружено таких индексов раковины, которые позволили бы чётко идентифицировать виды.

Pershco, I. The complex analysis of conchological attributes of the species of genus Lithoglyphus (Mollusca, Pectinibranchia, Lithoglyphidae) // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2003. – 18. – P. 111-114.

The complex analysis of the conchological characteristics of the species of genus *Lithoglyphus* is carried out. Significant restrictions in their use for the taxonomy of group are revealed. It is established that only for one population of *L.n.berolinensis* the ratio of the height of an aperture to the width of an aperture is a diagnostic attribute. For others representatives of genus *Lithoglyphus* the indexes of a shell which would allow precisely to identify species have not been revealed.

У наш час визначення систематичного положення моллюсків, як правило, ґрунтується на вивченні комплексу конхіологічних та анатомічних ознак. Для таксономічної діагностики традиційно застосовуються якісні та кількісні характеристики черепашки (форма, забарвлення, скульптура поверхні, ознаки кришечки, величина апікального кута, абсолютні розміри черепашки та індекси, обраховані на їх основі). Як таксономічні ознаки малакологами досліджуються особливості тертки, зокрема, будова її рахідального зуба.

Для з'ясування систематичної структури родини *Lithoglyphidae* у 90-их роках минулого століття було проведено комплексне конхіологічне та анатомічне дослідження групи [1]. За основний критерій видової належності вищезгадані автори використовували швидкість наростання утворюючої кривої та фронтального перетину завитка. Згідно до запропонованої цими авторами класифікації рід *Lithoglyphus* (для країн Східної Європи) вміщує 3 види – *L. apertus* (Küster, 1852), *L. pyramidatus* Möllendorff, 1873, *L. naticoides* з двома підвидами *L. n. naticoides* (C. Pfeiffer, 1828) та *L. n. berolinensis* (Westerlund, 1886). Разом з цим низка західних малакологів наводить меншу кількість видів для досліджуваної групи [3, 4]. Це викликало потребу у проведенні комплексного дослідження конхіологічних особливостей моллюсків роду *Lithoglyphus* з метою встановлення їх значення у вирішенні питань систематики та можливості їх використання для ідентифікації досліджуваних видів.

Матеріал і методика досліджень

Автором опрацьовані власні збори та конхіологічні колекції Центрального науково-природничого музею НАН України (Київ) і Державного природознавчого музею НАН України (Львів). Місця збору моллюсків наведені в таблиці 1. Досліджено морфологічні характеристики *L. apertus*, *L. naticoides naticoides*, *L. n. berolinensis*, *L. pyramidatus*. Попереднє визначення видів за конхіологічними ознаками

здійснювали компараторним методом [2]. Черепашку вимірювали за такими параметрами: її висота та ширина, висота завитка, висота останнього оберту черепашки, висота та ширина устя. Ширину черепашки вимірювали по перпендикуляру до її осі. Визначали кількість обертів, форму черепашки, характер наростання обертів та деякі інші з її якісних характеристик. Опрацьовано по 20 екз. з кожної популяції.

Для попарного порівняння індексів черепашки використовували тест Бонферроні (ANOVA). Ці ж параметри оброблено методом лінійного дискримінантного аналізу (diskriminant analysis, linear diskriminant function), а основні кількісні характеристики - методом ієрархічного кластерного аналізу (hierarchical clustering, group average, unweighed pair-group, euclidean, standart deviation) (STATISTICA).

Результати досліджень

Досліджено метричні характеристики молюсків трьох видів і двох підвидів роду *Lithoglyphus* (в табл 1).

Таблиця 1.

Основні індекси черепашок *Lithoglyphus* (на основі промірів 20 екз. з кожної популяції)

Вид	Водойма	ВЧ/ШЧ	ВЗ/ВЧ	ВОО/ВЧ	ВУ/ШУ	ВУ/ВЧ
		X±mx	X±mx	X±mx	X±mx	X±mx
<i>L. apertus</i>	р. Південний Буг	1,27±0,09	0,53±0,08	1,02±0,06	1,38±0,06	0,74±0,06
<i>L.n.berolinensis-1</i>	р. Случ	1,41±0,07	0,45±0,02	1,02±0,09	1,62±0,04	0,75±0,21
<i>L.n.berolinensis-2</i>	р. Стир	1,27±0,08	0,54±0,07	0,87±0,08	1,44±0,13	0,66±0,17
<i>L.n.naticoides-1</i>	р. Тетерів	1,25±0,18	0,42±0,05	0,91±0,09	1,37±0,08	0,71±0,05
<i>L.n.naticoides-2</i>	р. Горинь	1,07±0,13	0,42±0,04	0,84±0,03	1,28±0,04	0,79±0,04
<i>L. pyramidatus</i>	р. Горинь	1,05±0,05	0,50±0,04	0,90±0,07	1,44±0,10	0,71±0,04

Умовні позначення: ВЧ – висота черепашки, ШЧ – ширина черепашки, ВУ – висота устя, ШУ – ширина устя, ВЗ – висота завитка, ВОО – висота останнього оберту черепашки.

При попарному порівнянні популяцій і видів (табл. 2) було виявлено значний міжпопуляційний поліморфізм за конхіологічними ознаками для *L.n.berolinensis*. Так, його популяції достовірно відрізняються між собою за індексами ВОО/ВЧ, ВУ/ШУ, ВУ/ВЧ. Для популяцій *L.n.naticoides* достовірна різниця спостерігається лише за співвідношенням висоти устя до висоти черепашки.

При міжвидовому порівнянні достовірними відмінностями вважали лише ті, що спостерігаються у всіх досліджуваних популяцій. Відповідно до цього критерію лише для *L.n.berolinensis* з р. Случ співвідношення висоти устя до його ширини може використовуватися як діагностична ознака. Між іншими видами та підвидами *Lithoglyphus* не виявлено достовірних відмінностей за досліджуваними індексами. Це вказує на значну обмеженість у використанні метричних характеристик черепашки для видової діагностики у межах групи.

Таблиця 2.

Достовірні відмінності між видами роду *Lithoglyphus* за індексами метричних ознак (ANOVA, Bonferroni Test, LSD Test, Newman-keuls test, $p < 0,05$)

Вид	№	I	II	III	IV	V	VI
		Індекси					
I	2	3	4	5	6	7	8
<i>L.apertus</i>	I	–	5	3	2	2, 3	1, 3
<i>L.n.berolinensis-1</i>	II	5	–	3, 4, 5	3, 5	1, 3, 5	1, 3, 5

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>L.n.berolinensis-2</i>	III	3	3, 4, 5	–	2	2, 4, 5	1
<i>L.n.naticoides-1</i>	IV	2	3, 5	2	–	4	–
<i>L.n.naticoides-2</i>	V	3,2	1, 3, 5	2, 4, 5	4	–	4, 5
<i>L.pyramidatus</i>	VI	1,3	1, 3, 5	1	–	4, 5	–

Разом з тим дискримінантний аналіз сукупності індексів метричних ознак черепашки (табл. 3, рис. 1) вказує на достатній рівень відмежованості окремих популяцій *L. n. berolinensis* та *L. n. naticoides*. Для інших видів *Lithoglyphus* проаналізована сукупність параметрів виявилась недостатньою для їх надійної ідентифікації.

Таблиця 3.

Матриця класифікації за індексами метричних ознак черепашок видів *Lithoglyphus* (Discriminant analysis; linear discriminant function) (ряди: класифікації, що спостерігаються; колонки: передбачені класифікації)

Вид	№	I	II	III	IV	V	VI	%
<i>L.apertus</i>	I	13	2	0	3	1	1	65
<i>L.n.berolinensis-1</i>	II	1	17	0	2	0	0	85
<i>L.n.berolinensis-2</i>	III	6	1	16	0	0	2	80
<i>L.n.naticoides-1</i>	IV	0	0	0	10	1	1	50
<i>L.n.naticoides-2</i>	V	2	0	0	2	18	0	90
<i>L.pyramidatus</i>	VI	1	0	4	0	0	15	75
Кількість екз.		23	20	20	17	20	20	74

Ієрархічний кластерний аналіз усієї сукупності досліджуваних індексів метричних ознак черепашки (рис. 2) свідчить про наявність значних міжпопуляційних відстаней у межах роду. Так, популяція *L.n.berolinensis* (Случ) утворює окрему ієрархічну гілку, а популяції *L.n.naticoides-2* та *L.pyramidatus* – окремий кластер.

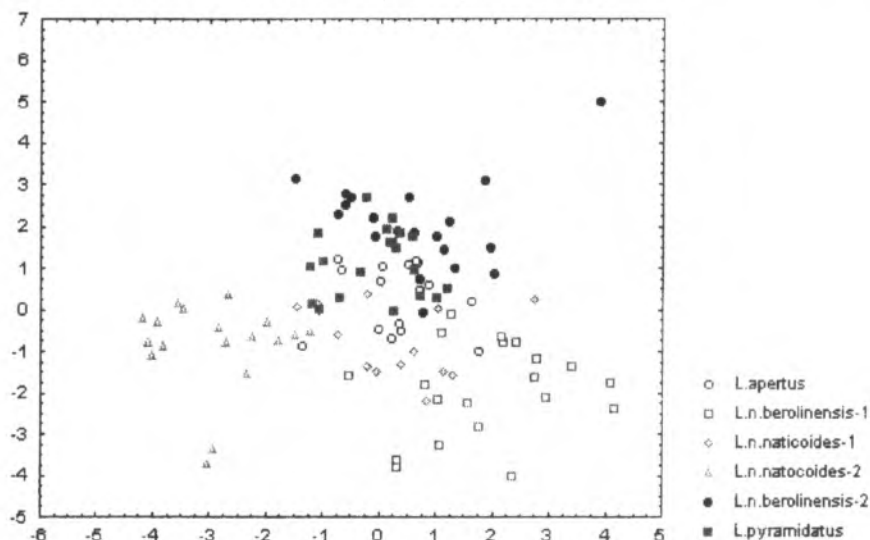


Рис. 1. Розподіл досліджених екземплярів видів *Lithoglyphus* (Discriminant analysis; linear discriminant function) за індексами черепашки.

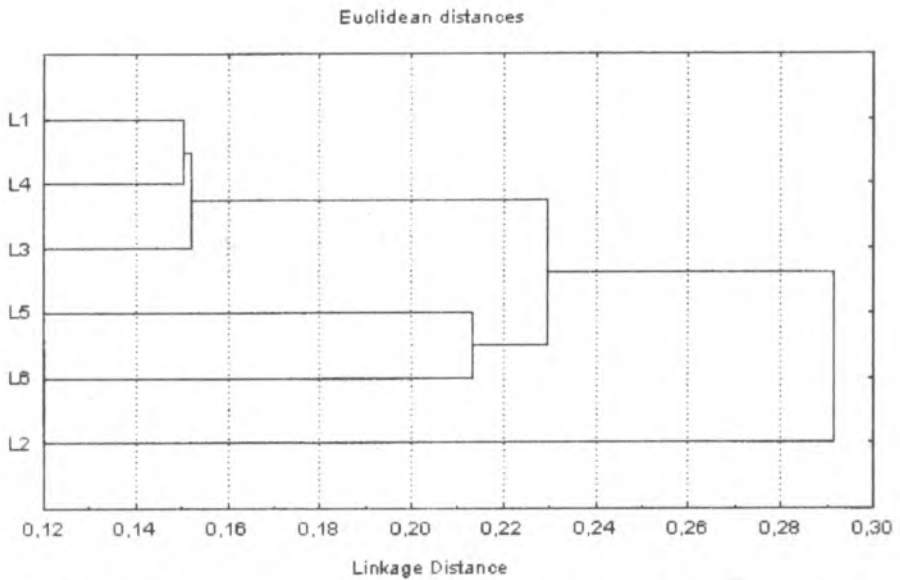


Рис. 2. Дендрограма подібності (Cluster analysis; hierarchical tree plot), побудована на основі всієї сукупності метричних характеристик черепашки видів *Lithoglyphus*. Умовні позначення: L 1 – *L. apertus*, L2 – *L.n.berolinensis-1*, L3 – *L.n.berolinensis-2*, L4 – *L.n.naticoides-1*, L5 – *L.n.naticoides-2*, L6 – *L.pyramidatus*.

Висновки

Комплексний аналіз метричних ознак черепашок видів роду *Lithoglyphus* виявив, що існують значні обмеження при їх використанні для з'ясування питання систематики групи. Внаслідок домінування внутрішньовидової мінливості над міжвидовою для досліджуваних видів не виявлено таких конхіологічних ознак, які дозволили б надійно їх розмежувати. Лише для популяції *L.n.berolinensis* з р. Случ співвідношення висоти устя до його ширини є діагностичною ознакою.

1. Алексенко Т.А., Левина О.В., Старобогатов Я.И. // Вестн. зоол. – 1990. – №5. – С. 9-15.
2. Старобогатов Я.И., Толстикова Н.В. Моллюски // История озёр СССР. Общие закономерности возникновения и развития озёр. Методы изучения истории озёр / Под ред. Квасова Д.Д., Давыдовой Н. Н., Румянцева В. А. – Л.: Наука, 1986. – С. 156-165.
3. Flaser J. Die Gastropoden Nordwestböhmens und ihre Verbreitung // Heldia. – 1998. – В.3, Н.4. – С. 210
4. Falkner G., Bank R.A., Proschwitz T. Check-list of the non-marine Molluscan Species-group taxa of the States of Northern, Atlantic and Central Europe (CLECOM I) // Heldia. – 2001. – В. 4. – Н. 1/2. – С. 1-77.

Житомирський державний педагогічний університет імені Івана Франка