

УДК 594.381.5

Д.А. Гарбар

## РІД *PLANORBARIUS* (GASTROPODA, PULMONATA, BULINIDAE) У ФАУНИ УКРАЇНИ

Гарбар Д.А. Род *Planorbarius* (Gastropoda, Pulmonata, Bulinidae) в фауне України // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2003. – 18. – С. 123-126.

Анализ музейных коллекций рода *Planorbarius* показал, что эта группа в фауне Украины представлена четырьмя видами. Однако комплексный анализ конхологических параметров свидетельствует об отсутствии четкой их обособленности. Для уточнения их таксономического статуса необходимы дополнительные исследования с привлечением биохимических и цитогенетических методов.

Garbar, D. Genus *Planorbarius* (Gastropoda, Pulmonata, Bulinidae) in the fauna of Ukraine // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – L'viv, 2003. – 18. – P. 123-126.

The analysis of the museum collections of the genus *Planorbarius* has shown, that this group in the fauna of Ukraine is represented by four species. However, a complex analysis of the conchological parameters testifies to the absence of their differentiation. The additional researches with the application of biochemical and cytogenetic methods are necessary for the specification of their taxonomical status.

Одна з найсуттєвіших проблем сучасної малакології полягає у наявності різних підходів до питання систематики прісноводних молюсків. Представники різних наукових шкіл мають абсолютно протилежні погляди на це питання, і у зв'язку з цим таксономічна дискусія триває вже багато років. Західноєвропейські дослідники вважають, що є невелика кількість поліморфних видів, тоді як вітчизняні малакологи виділяють їх набагато більше. Ця проблема стосується і родини *Bulinidae*, де у роді *Planorbarius* (Dumeril, 1806) Я.І. Старобогатов виділяє 5 видів (*P. corneus* (Linné, 1758), *P. banaticus* (Lang, 1856), *P. purpura* (O.F. Müller, 1774), *P. grandis* (Dunker, 1856), *P. stenostoma* (Bourguignat in Servain, 1881)) [2]. У Європі ж загальноприйнятим вважається наявність лише одного виду цього роду, а саме *P. corneus*.

З метою уточнення видового складу роду *Planorbarius* досліджено черепашки молюсків, що зберігаються у фондах найбільших зоологічних музеїв України.

### Матеріал і методика досліджень

Автором опрацьовані черепашки молюсків роду *Planorbarius* з колекції Державного природознавчого музею НАН України (Львів), Зоологічного музею імені Бенедикта Дибовського Львівського національного університету імені Івана Франка та Національного науково-природничого музею НАН України (Київ). Львівські колекції представлені переважно зборами Й. Бонковського (ДПМ) та В.І. Здуна (університет), в яких переважають екземпляри з заходу України (Львівська, Тернопільська обл.). Також є низка зборів із Чернігівської, Волинської та Одеської областей.

У фондах київського музею зберігаються переважно збори А.П. Стадниченко з території Житомирської області. Крім того там же наявні збори з Рівненської, Полтавської, Хмельницької, Харківської, Сумської, Волинської та Черкаської областей.

Отже, в опрацьованих колекціях представлені збори з басейнів Дніпра, Дністра, Дунаю, Західного Бугу, Південного Бугу, Прип'яті, Сіверського Донця.

Для ідентифікації молюсків використано таблиці для визначення [4]. У колекціях виявлено 4 види: *P. corneus*, *P. banaticus*, *P. purpura*, *P. grandis*. Для кожного екземпляра визначали 11 лінійних характеристик – SH, SW, HA, WA, WLv, WLn, WL-1, WL-2, Di, Du, R (рис. 1), на основі яких розраховано можливі конхологічні індекси. Виміри проводили за допомогою кронциркуля з точністю до 0,1 мм. Лінійні параметри черепашок оброблено методами варіаційної статистики (SPSS 10.0).

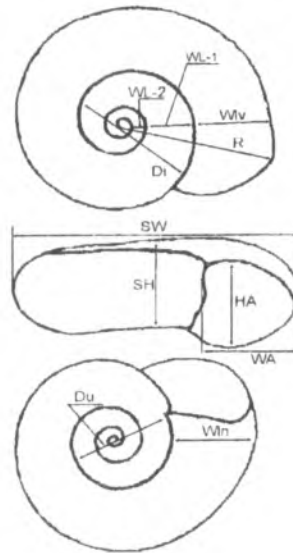


Рис. 1 Виміри черепашки витушкових (схема); SH – висота черепашки; SW – ширина черепашки; HA – висота устя; WA – ширина устя; WLv – ширина останнього оберту (вигляд зверху); WLn – ширина останнього оберту (вигляд знизу); WL1 – ширина передостаннього оберту; WL2 – ширина третього оберту; Di – діаметр завитки або ширина внутрішніх обертів (вигляд зверху); Du – діаметр завитки або ширина внутрішніх обертів (вигляд знизу); R – радіус черепашки.

### Результати досліджень

На основі вимірних параметрів створено базу даних, з якою проводилися всі подальші аналізи. Розраховано середні значення та похибку лінійних характеристик для кожного виду (табл.1). Між дослідженими змінними спостерігається належний рівень кореляції і вони відповідають умові нормального розподілу. Парне порівняння видів (тест Бонфероні) дозволило виявити індекси, за якими всі вони добре відрізняються. У таблиці 2 наведено середні значення цих індексів для кожного виду. З метою компактності даних і полегшення їх смислової інтерпретації проведено факторіальний аналіз. У результаті цього всі змінні згруповано у 5 а факторах, які пояснюють 72,61% загальної дисперсії. Сміслова інтерпретація факторів показала, що фактор 1 характеризує ширину 3-го оберту черепашки; фактор

2 – діаметр завитка, або ширину внутрішніх обрішніх хобертів; стосується переважно ширини 2-го оберту черепашки і частково перекривається з фактором 2 щодо характеристики діаметра завитка; 4 фактор охоплює дані, що стосуються радіуса черепашки і 5 фактор вміщує такий параметр як ширина останнього оберту. Отже, смислове навантаження всіх факторів разом характеризує швидкість наростання обертів черепашки.

Отримані фактори були використані для дискримінантного та дисперсійного аналізу. Дискримінантний аналіз здійснив корекцію визначень видів. За тестом Левена визначені групи (4 види) досить гомогенні, тому проведення дисперсійного аналізу є коректним.

Таблиця 1.

Середні значення лінійних параметрів черепашок молюсків роду *Planorbarius*

Вид	SH		SW		HA		WA		WLV		WLN	
	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>P. corneus</i>	11,97	0,14	29,89	0,34	13,63	0,17	13,20	0,22	10,49	0,11	12,13	0,16
<i>P. banaticus</i>	11,72	0,20	29,14	0,51	13,11	0,25	12,85	0,29	10,00	0,17	11,20	0,23
<i>P. purpura</i>	10,93	0,14	29,84	0,31	12,27	0,15	12,04	0,17	9,68	0,12	11,23	0,18
<i>P. grandis</i>	12,75	0,16	29,78	0,34	14,27	0,16	14,05	0,21	10,66	0,14	12,12	0,17

Продовження таблиці 1

Вид	WL1		WL2		Di		Du		R	
	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$
1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
<i>P. corneus</i>	6,29	0,1	2,60	0,05	14,16	0,19	11,93	0,14	18,73	0,27
<i>P. banaticus</i>	5,90	0,12	2,71	0,06	14,19	0,30	12,56	0,23	17,19	0,42
<i>P. purpura</i>	5,90	0,09	3,16	0,05	15,18	0,20	12,56	0,15	18,00	0,20
<i>P. grandis</i>	6,20	0,09	2,20	0,04	13,09	0,24	11,57	0,18	18,16	0,30

Таблиця 2.

Середні значення індексів, які за тестом Бонфероні показують різницю між видами

Вид	SH/WL2		SW/WL2		HA/WL2		WA/WL2		WLV/WL2		WLN/WL2		WL1/WL2	
	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$	$\bar{X}$	$m\bar{X}$
<i>P. corneus</i>	4,71	0,08	11,77	0,19	5,36	0,09	5,16	0,08	4,14	0,07	4,77	0,08	7,48	0,05
<i>P. banaticus</i>	4,37	0,06	10,89	0,18	4,88	0,07	4,78	0,08	3,73	0,06	4,17	0,07	2,20	0,04
<i>P. purpura</i>	3,50	0,05	9,58	0,12	3,93	0,05	3,86	0,05	3,10	0,04	3,58	0,04	1,89	0,03
<i>P. grandis</i>	5,90	0,1	13,80	0,23	6,61	0,11	6,49	0,11	4,95	0,1	5,62	0,11	2,88	0,06

У біологічних дослідженнях загальноприйнятим є рівень значущості  $p \leq 0,05$ . У нашому випадку дисперсійний аналіз показує високо значущу різницю між групами за факторами. Це дозволяє спрогнозувати наявність певної морфологічної дистанції між розглянутими видами. Всупереч прогнозу на діаграмі розсіяння у полі перших двох дискримінантних функцій, отриманих в результаті дискримінантного аналізу, чітке розмежування груп не спостерігається (рис. 2). Однак слід зауважити, що значне перекриття груп також відсутнє.

Повторний дискримінантний аналіз визначених комп'ютером видів виявив екземпляри (7%), які не можна однозначно віднести до певного виду.

У ряді груп тварин (в тому числі і у молюсків) підтверджено можливість гібридизації близькоспоріднених видів у природних популяціях [1; 3]. Внаслідок цього утворюються форми, які за морфологічними особливостями займають проміжне положення між початковими таксонами, тому ідентифікація їх видової

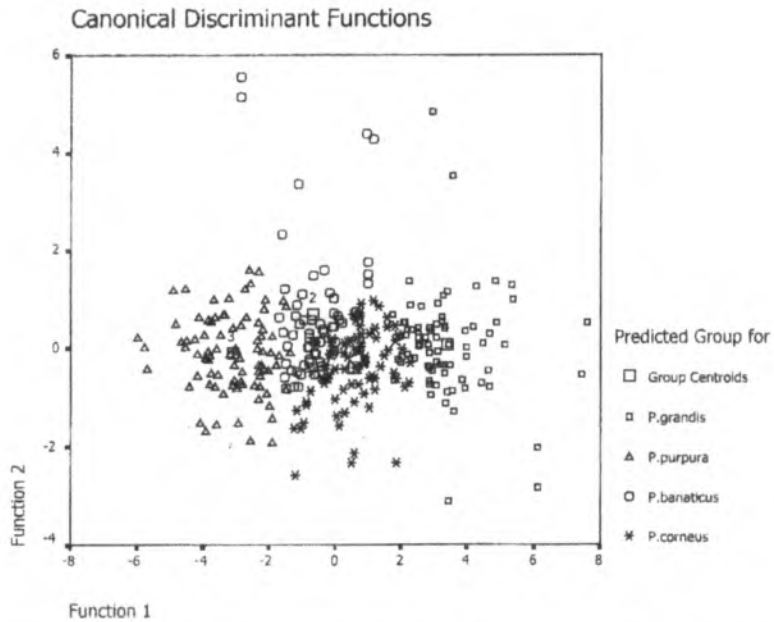


Рис.2 Розподіл досліджених екземплярів видів *Planorbarius* (Discriminant analysis; linear discriminant function) за індексами черепашки.

належності є досить проблематичною. Цілком можливо, що подібні процеси відбуваються і в роді *Planorbarius*. Однак ця проблема потребує ґрунтовного дослідження із залученням біохімічних та цитогенетичних методів.

### Висновки

Таким чином, аналіз музейних колекцій роду *Planorbarius* показав, що ця група у фауні України представлена чотирма видами. Однак комплексний аналіз конхологічних параметрів свідчить про відсутність чіткої розмежованості між ними. Для уточнення їх таксономічного статусу необхідні додаткові дослідження із залученням біохімічних та цитогенетичних методів.

1. Крамаренко С.С. О межвидовой гибридизации между наземными моллюсками рода *Vrephulopsis* (Gastropoda; Pulmonata; Vulinidae) // Вісн. Житомир. держ. пед. ун-ту. – 2002. – 10. С. 47-49.
2. Кривошеина Л.В., Старобогатов Я.И. Состав и зоогеографическая характеристика пресноводной малакофауны горной части бассейна верхнего Иртыша // Зоол. журн. – 1973. – Т. 22, вып. 3. – С. 348-355.
3. Некрасова О.Д. Структура популяцій та гібридизація зелених жаб *Rana esculenta* complex урбанізованих територій середнього Придніпров'я: Автореф. дис ... канд. біол. наук – Київ. – 2002. – 20 с.
4. Стадниченко А.П. Прудовиковообразные (пузырчковые, витушковы, катушковы). – Київ: Наук. думка, 1990. – 292 с. (Фауна України; Т. 29, вып. 4).