

УДК 594.38(477)

МОЛЮСКИ РОДУ *PLANORBIS* (GASTROPODA, PLANORBINAЕ) ФАУНИ УКРАЇНИ: ДІАГНОСТИКА, ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ЕКОЛОГІЇ

О. І. Уваєва

Житомирський державний університет, вул. В. Бердичівська, 40,
Житомир, 10008 Україна
E-mail: Uvaeva1980@mail.ru

Прийнято 5 жовтня 2006

Моллюски рода *Planorbis* (Gastropoda, Planorbinae) фауны Украины: диагностика, особенности распространения и экология. Уваева Е. И. — Анализ конхиологических и анатомических характеристик видов рода *Planorbis* с применением методов многомерной статистики позволяет четко дифференцировать 3 вида: *P. planorbis*, *P. philippianus*, *P. carinatus*. Установлено, что диагностическое значение имеют соотношение ширины последнего и предпоследнего оборотов раковины, ширины предпоследнего и третьего оборотов раковины, а также соотношение длины препуциума и длины мешка пениса. Расширены сведения о хорологических и экологических особенностях моллюсков рода *Planorbis*.

Ключевые слова: Mollusca, Gastropoda, *Planorbis*, таксономия, распространение, экология.

Mollusks of the Genus *Planorbis* (Gastropoda, Planorbinae) in the Fauna of Ukraine: Diagnostics, Peculiarities of Distribution and Ecology. Uvayeva O. I. — The complex analysis of conchological and anatomical characteristics of species of the genus *Planorbis* using methods of multi-measuring statistics allows precise identification of 3 species — *P. planorbis*, *P. philippianus*, *P. carinatus*. The ratio of width of last whorl (measured from apical side) to width of penultimate whorl, ratio of width of penultimate whorl to width of prepenultimate whorl, ratio of praeputium length to penis sheath length are shown to have diagnostic importance. New data on distribution and ecology of mollusks of the genus *Planorbis* are provided.

Key words: Mollusca, Gastropoda, *Planorbis*, taxonomy, distribution, ecology.

Вступ

Рід *Planorbis* O. F. Müller, 1774 належить до підродини катушкових Planorbinae Rafinesque, 1815. На сьогодні як загалом підродини Planorbinae, так і зокрема рід *Planorbis*, у систематичному відношенні — це одна із найпроблемніших груп прісноводних моллюсків. Існує ще багато невіршених питань та суперечностей між західноєвропейськими і східноєвропейськими малакологами щодо загалом таксономічної структури планорбід, кількості їх родів, підродів та видів моллюсків, а також таксономічного положення низки видів. Рід *Planorbis* за системою сучасних східноєвропейських малакологів (Стадниченко, 1990; Солдатенко, 1997) включає в себе 3 види: *P. planorbis* (Linnaeus, 1758), *P. philippianus* (Locard, 1897), *P. carinatus* O. F. Müller, 1774. Сучасні російські малакологи — послідовники Я. І. Старобогатова — проводять ревізії прісноводних моллюсків (у тому числі і Planorbinae) у напрямку подальшого дроблення їх видового складу (Старобогатов і др., 2004). У той же час сучасні західноєвропейські дослідники (Piechocki, 1979; Flasar, 1998; Glöer, 2002) беруть до уваги лише два види планорбисів — *P. planorbis* і *P. carinatus*, не визнаючи видової самостійності *P. philippianus*.

Метою нашої роботи було проведення таксономічного аналізу роду *Planorbis* на основі сукупності конхіологічних і анатомічних ознак моллюсків та з'ясування діагностичних ознак, за якими можна було би надійно розмежувати види. Також нами досліджені екологічні та хорологічні особливості планорбисів.

Матеріал і методи

Матеріалом для роботи слугували власні збори автора (11 тис. екз.), добуті протягом 2002—2005 рр. з усіх типів водних об'єктів у межах басейнів Дунаю, Дністра, Південного та Західного Бугу, Дніпра, Сіверського Дінця, річок Криму. Також опрацьовано конхіологічні колекції Державного природознавчого музею НАН України (Львів), Зоомузею ННПМ НАН України (Київ), зоологічного

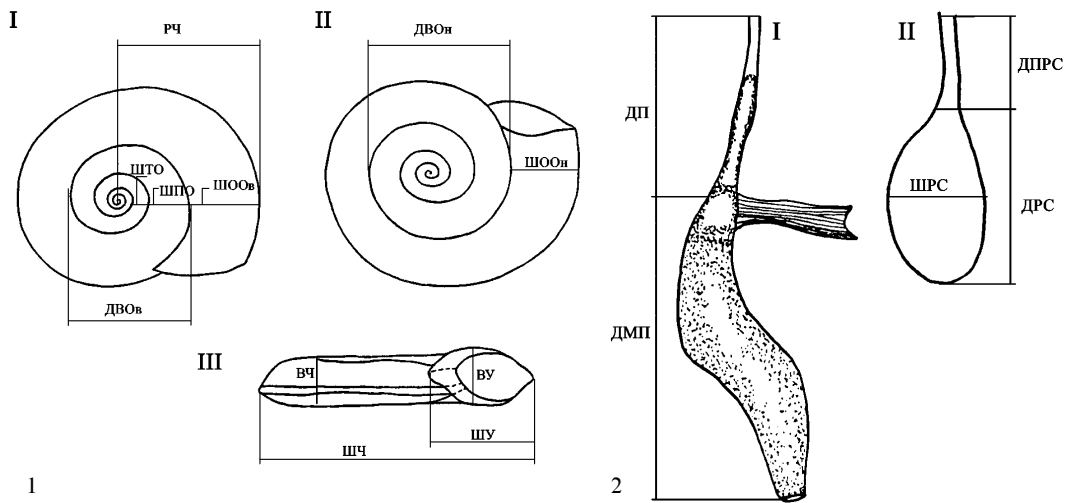


Рис. 1. Схема вимірів черепашок роду *Planorbis*: I – вигляд зверху; II – вигляд знизу; III – вигляд збоку (позначення в тексті).

Fig. 1. Measurements of *Planorbis* shells: I – view from above; II – view from below; III – side view (explanations in the text).

Рис. 2. Схема вимірів статеві системи роду *Planorbis*: I – пеніальний комплекс; II – сперматека (позначення в тексті).

Fig. 2. Measurements of *Planorbis* reproductive system: I – penial complex; II – spermatheca (explanations in the text).

музею Львівського національного університету ім. Івана Франка. Моллюсків збирали вручну та за допомогою гідробіологічного сачка. У кожному планорбідному біотопі оцінювали абіотичні особливості водного середовища. Швидкість течії вимірювали за загальноприйнятою методикою (Щербак та ін., 2002). Глибину визначали складометром. Для визначення прозорості води використовували диск Секкі. Активну реакцію середовища визначали за допомогою рН-метра (рН–150М). Характер донних відкладень оцінювали візуально.

Попереднє визначення видів здійснювали, користуючись традиційним конхіологічним методом (Старобогатов, 1977; Стадниченко, 1990). Конхіологічні і анатомічні проміри знято з однієї вибірки *P. planorbis* (Дунай, смт Вилкове Одеської обл.), однієї вибірки *P. carinatus* (з того ж місця) та двох вибірок *P. philippianus* (р. Салгир, с. Добре і зрошувальний канал, с. Придорожнє АР Крим). Для вивчення морфометричних особливостей черепашки (по 20 екз. кожної вибірки) визначали 11 кількісних характеристик (рис. 1): висоту (ВЧ), ширину (ШЧ) і радіус (РЧ) черепашки, висоту (ВУ) і ширину (ШУ) устя, ширину останнього (ШОО_в, ШОО_н) (відповідно з верхньої та з нижньої поверхні черепашки), передостаннього (ШПО) та третього (ШТО) обертів, діаметр внутрішніх обертів (ДВО_в, ДВО_н) (вигляд зверху та відповідно знизу). На підставі цих метричних ознак обраховано такі індекси: ВЧ/ШЧ, ВУ/ШУ, ШУ/ВЧ, ШОО_в/ШПО, ШПО/ШТО, ДВО_в/ШОО_в, ДВО_н/ШОО_н, РЧ/ШПО (Круглов, Солдатенко, 1997). Крім того, враховано якісні ознаки черепашки – форму черепашки і форму устя, наявність та розташування кіля, скульптурованість поверхні, забарвлення.

Для анатомічних досліджень моллюсків фіксували 50%-вим етанолом, через добу його замінювали на 70%-вий етанол. Розтин здійснювали під мікроскопом МБС–9 у 70%-вому етанолі. Вимірювали 5 лінійних параметрів статеві системи катушкових (по 15 екз. кожної вибірки) (рис. 2): довжину препуціума (ДП), мішка пеніса (ДМП) і протоки резервуара сперматеки (ДПРС), довжину (ДРС) і ширину резервуара сперматеки (ШРС). Визначали три індекси: ДП/ДМП, ДРС/ШРС, ДРС/ДПРС (Круглов, Солдатенко, 1997).

Для визначення середнього арифметичного з помилкою ($\bar{x} \pm m_x$), а також для інтерпретації конхіологічних і анатомічних ознак використано сучасні методи аналізу, реалізовані у комп'ютерних статистичних пакетах STATISTICA 6.0 (Боровиков, Боровиков, 1997).

Результати та обговорення

Лінійні параметри черепашки і статеві системи *Planorbis*. У таблиці 1 наведено лінійні параметри черепашок видів *Planorbis*. За результатами дослідження конхіологічних характеристик цих видів обраховано значення індексів, які представлено у таблиці 2. Між метричними параметрами черепа-

шок, на основі яких визначено індекси, у більшості випадків спостерігається позитивна кореляція. Характер розподілу значень індексів наближається до нормального (перевірено за критерієм Колмогорова—Смірнова). Попарне порівняння індексів черепашок популяцій *P. philippianus* вказує на певну стабільність конхіологічних ознак, оскільки молюски цих популяцій відрізняються лише за одним індексом – ВУ/ШУ (табл. 3).

При міжвидовому порівнянні найбільш надійними вважають ті морфологічні відмінності, які відрізняють один вид від усіх інших досліджуваної групи. Проте при розмежуванні близьких за конхіологічними показниками видів важливими є всі достовірні відмінності. Серед інших *Planorbis* виділити *P. planorbis* як окремий вид дозволяють індекси ШОО_В/ШПО, ДВО_В/ШОО_В, ДВО_Н/ШОО_Н, РЧ/ШПО (табл. 3).

Для видової діагностики достовірними слід вважати ті морфологічні відмінності, які характерні для всіх досліджуваних популяцій цього виду. Таким чином, відокремити *P. philippianus* від інших видів роду *Planorbis* дозволяють співвідношення ШОО_В/ШПО, ШПО/ШТО, ДВО_В/ШОО_В, РЧ/ШПО. За конхіологічними параметрами *P. carinatus* відрізняється від інших видів індексами ШОО_В/ШПО, ШУ/ВЧ. Всі види роду *Planorbis* диференціюються за співвідношенням ШОО_В/ШПО, тобто за швидкістю наростання їх останніх обертів. Для *P. planor-*

Таблиця 1. Лінійні параметри черепашок роду *Planorbis* (на основі промірів 20 екз. кожної популяції), мм
Table 1. Linear parameters of shells of the genus *Planorbis* (on the basis of measurements of 20 specimens from each population), mm

Параметр	<i>P. planorbis</i>	<i>P. philippianus 1</i>	<i>P. philippianus 2</i>	<i>P. carinatus</i>
	Басейн Дунаю, смт Вилкове	Річки Криму, с. Придорожнє	Річки Криму, с. Добре	Басейн Дунаю, смт Вилкове
ВЧ	2,68 ± 0,86	1,57 ± 0,16	2,00 ± 0,19	3,31±0,35
ШЧ	14,23 ± 2,61	8,65 ± 0,58	8,50 ± 0,45	16,27±1,02
ВУ	3,12 ± 0,74	2,19 ± 0,35	2,5 ± 0,10	3,78±0,44
ШУ	4,58 ± 1,29	3,11 ± 0,35	2,80 ± 0,16	7,60±1,10
ШОО _В	4,04 ± 0,86	2,70 ± 0,29	2,30 ± 0,17	5,35±0,70
ШОО _Н	3,66 ± 0,86	2,40 ± 0,29	2,20 ± 0,19	4,63±0,44
ШПО	2,27 ± 0,44	1,21 ± 0,12	1,10 ± 0,11	2,21±0,50
ШТО	0,98 ± 0,28	0,72 ± 0,10	0,70 ± 0,16	1,06±0,25
ДВО _В	7,90 ± 1,95	4,34 ± 0,37	4,00 ± 0,24	7,48±1,23
ДВО _Н	8,22 ± 1,19	4,41 ± 0,37	4,20 ± 0,22	8,96±1,42
РЧ	8,23 ± 1,71	5,27 ± 0,47	4,70 ± 0,31	9,86±1,20

Таблиця 2. Основні індекси черепашок роду *Planorbis* (на основі промірів 20 екз. кожної популяції)
Table 2. The basic indexes of shells of the genus *Planorbis* (on the basis of measurements of 20 specimens from each population)

Індекс	<i>P. planorbis</i>	<i>P. philippianus 1</i>	<i>P. philippianus 2</i>	<i>P. carinatus</i>
ВЧ/ШЧ	0,22 ± 0,03	0,18 ± 0,01	0,21 ± 0,06	0,20 ± 0,07
ВУ/ШУ	1,47 ± 0,14	1,43 ± 0,14	1,17 ± 0,10	2,00 ± 0,11
ШУ/ВЧ	1,73 ± 0,15	1,98 ± 0,08	1,44 ± 0,09	2,29 ± 0,14
ШОО _В /ШПО	1,79 ± 0,17	2,24 ± 0,20	2,15 ± 0,11	2,46 ± 0,24
ШПО/ШТО	2,44 ± 0,26	1,68 ± 0,18	1,80 ± 0,07	2,08 ± 0,10
ДВО _В /ШОО _В	1,97 ± 0,13	1,61 ± 0,11	1,63 ± 0,17	1,39 ± 0,08
ДВО _Н /ШОО _Н	2,26 ± 0,22	1,84 ± 0,13	1,80 ± 0,14	1,92 ± 0,14
РЧ/ШПО	3,64 ± 0,25	4,36 ± 0,26	4,30 ± 0,19	4,53 ± 0,25

Таблиця 3. Достовірні відмінності між видами роду *Planorbis* за індексами черепашок ($p < 0,05$; результати дисперсійного аналізу)

Table 3. Significant differences between the species of the genus *Planorbis* by the indexes of shells ($p < 0,05$; results of the dispersion analysis)

Вид	Позначення виду				
		I	II	III	IV
<i>P. planorbis</i>	I	—			
<i>P. philippianus 1</i>	II	4, 5, 6, 7, 8	—		
<i>P. philippianus 2</i>	III	4, 6, 7, 8	2	—	
<i>P. carinatus</i>	IV	2, 3, 4, 5, 6	2, 3, 4, 6, 7, 8	3, 4, 7, 8	—
<i>P. carinatus</i>	IV	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	—

Умовні позначення: 1 – ВЧ/ШЧ; 2 – ВУ/ШУ; 3 – ШУ/ВЧ; 4 – ШОО_В/ШПО; 5 – ШПО/ШТО; 6 – ДВО_В/ШОО_В; 7 – ДВО_Н/ШОО_Н; 8 – РЧ/ШПО.

bis цей індекс коливається у межах 1,4–2,1, для *P. carinatus* – 2,4–2,6; *P. philippianus* займає проміжне положення – 1,9–2,3.

Дискримінантний аналіз усієї сукупності метричних ознак черепашок (табл. 4) свідчить про досить високий ступінь надійності цих ознак для диференціації видів *Planorbis*. Узгодженість між передбачуваною та фактичною класифікацією більшу за 80% нами прийнято достатньою для розмежування видів. У відповідності до цього критерію всі види роду добре ідентифікуються. На рисунку 3 показаний розподіл екземплярів видів роду *Planorbis* у просторі двох перших канонічних осей. Перша канонічна вісь розділяє *P. carinatus* від решти видів. За другою канонічною віссю усі популяції практично неподільні. Найбільші факторні навантаження на першу вісь мають ШОО_Н (0,33), ШЧ (0,32), ШОО_В (0,29); на другу – ШПО (0,81), ВЧ (0,73), ДВО_В (0,70).

Конхіологічний метод у ряді випадків не дозволяє надійно ідентифікувати види планорбід. У такому випадку для визначення молюсків використовують особливості будови їх анатомії, зокрема репродуктивної системи. Лінійні параметри та індекси пеніального комплексу і сперматеки молюсків роду *Planorbis* представлені у таблиці 5. Між параметрами, на основі яких визначено індекси, спостерігається позитивна кореляція.

При попарному порівнянні індексів статевої системи популяцій *P. philippianus* не виявлено жодного індексу, за яким би вони відрізнялися (табл. 6). При міжвидовому порівнянні виявлено достовірні відмінності між усіма представниками роду за співвідношенням ДП/ДМП (табл. 6). Всі види роду *Planorbis* за значенням цього індексу можна розділити на 3 групи: 1) *P. planorbis* – індекс більше 2; 2) *P. philippianus* – індекс менше 1; 3) *P. carinatus* – індекс займає проміжне положення – 1–1,18. Крім того, відокремити *P. carinatus* від інших видів роду дозволяє співвідношення ДРС/ШРС. *P. philippianus* диференціюється від

Таблиця 4. Матриця класифікації видів роду *Planorbis* за метричними параметрами черепашок (результати дискримінантного аналізу)

Table 4. Matrix of classification species of the genus *Planorbis* by the metric parameters of shells (results of the discriminant analysis)

Вид	Позначення виду	I	II	III	IV	%
<i>P. planorbis</i>	I	20	0	0	0	100
<i>P. philippianus 1</i>	II	0	16	4	0	80
<i>P. philippianus 2</i>	III	0	2	18	0	90
<i>P. carinatus</i>	IV	0	0	0	20	100
Кількість екз.		20	18	22	20	92,5

Примітка. Ряди – класифікації, що спостерігаються; колонки – передбачені класифікації.

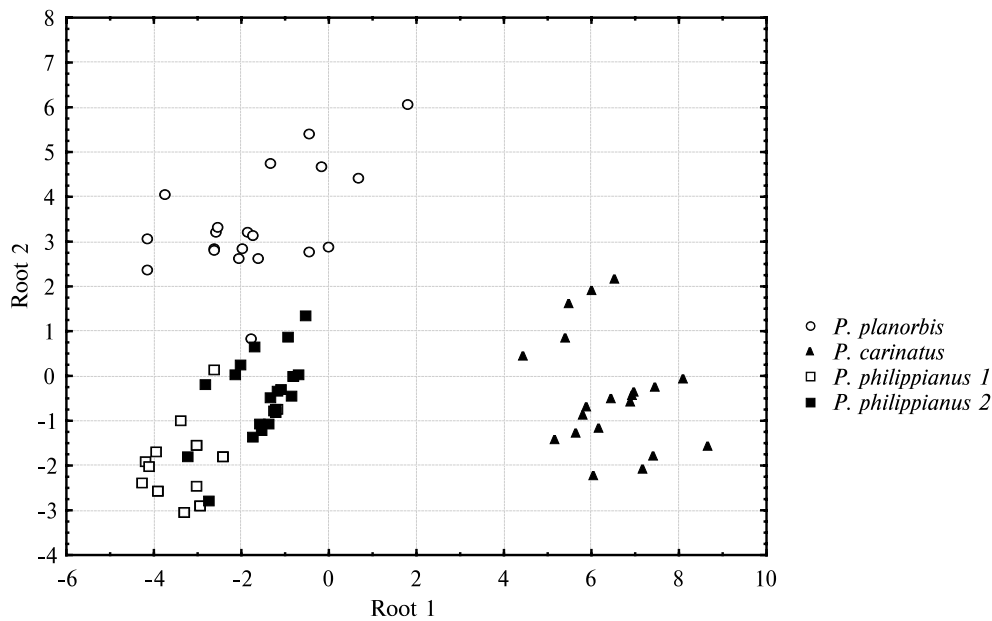


Рис. 3. Розподіл досліджених екземплярів видів роду *Planorbis* за метричними параметрами черепашок (результати дискримінантного аналізу).

Fig. 3. Distribution of the examined specimens of *Planorbis* species by the metric parameters of shells (results of the discriminant analysis).

Таблиця 5. Лінійні параметри та індекси статеві системи видів роду *Planorbis* (на основі промірів 15 екз. кожної популяції), мм

Table 5. Linear parameters and indexes of reproductive system in species of the genus *Planorbis* (on the basis of measurements of 15 specimens from each population), mm

Параметр	<i>P. planorbis</i>	<i>P. philippianus 1</i>	<i>P. philippianus 2</i>	<i>P. carinatus</i>
ДП	2,23 ± 0,16	1,94 ± 0,09	2,02 ± 0,11	2,02 ± 0,12
ДМП	0,87 ± 0,10	2,03 ± 0,12	2,19 ± 0,05	1,82 ± 0,05
ДРС	1,19 ± 0,13	0,95 ± 0,11	1,15 ± 0,30	0,98 ± 0,11
ШРС	0,50 ± 0,04	0,44 ± 0,08	0,52 ± 0,07	0,33 ± 0,06
ДПРС	1,16 ± 0,07	0,90 ± 0,12	0,97 ± 0,08	1,25 ± 0,12
ДП/ДМП	2,54 ± 0,12	0,90 ± 0,02	0,93 ± 0,05	1,08 ± 0,07
ДРС/ШРС	2,38 ± 0,18	1,78 ± 0,15	2,01 ± 0,07	3,14 ± 0,15
ДРС/ДПРС	1,04 ± 0,11	0,96 ± 0,06	1,09 ± 0,05	0,83 ± 0,11

P. carinatus за індексом ДРС/ШРС, проте це співвідношення не дозволяє розрізнити *P. planorbis* від *P. philippianus*.

Отже, за результатами аналізу конхіології та деяких ознак статеві системи молюсків можна диференціювати три видових таксони досліджуваної групи — *P. planorbis*, *P. philippianus*, *P. carinatus* (рис. 4). Нами складено таблицю для визначення видів роду *Planorbis*:

Таблиця для визначення видів роду *Planorbis*
Key to species of genus *Planorbis*

- 1 (4). Кіль добре розвинений. Препуціум довший за мішок пеніса.
- 2 (3). Кіль розташований на рівні базальної поверхні черепашки або трохи вище. Ширина трубки останнього оберту перевищує ширину передостаннього у 1,4–2,1 рази. Основний індекс копулятивного апарату більше 2. *P. planorbis*
- 3 (2). Кіль розташований посередині периферії останнього оберту. Ширина трубки останнього оберту перевищує ширину передостаннього не менше як у 2,4 рази. Основний індекс копулятивного апарату — 1–1,8. *P. carinatus*
- 4 (1). Черепашка без кіля. Препуціум коротший за мішок пеніса. *P. philippianus*

Таблиця 6. Достовірні відмінності між видами роду *Planorbis* за індексами статевої системи ($p < 0,05$; результати дисперсійного аналізу)

Table 6. Significant differences between the species of the genus *Planorbis* by the indexes of reproductive system ($p < 0,05$; results of Dispersion analysis)

Вид	Позначення виду				
		I	II	III	IV
<i>P. planorbis</i>	I	—			
<i>P. philippianus 1</i>	II	1	—		
<i>P. philippianus 2</i>	III	1	—	—	
<i>P. carinatus</i>	IV	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	—

Умовні позначення: 1 – ДП/ДМП; 2 – ДРС/ШРС; 3 – ДРС/ДПРС.

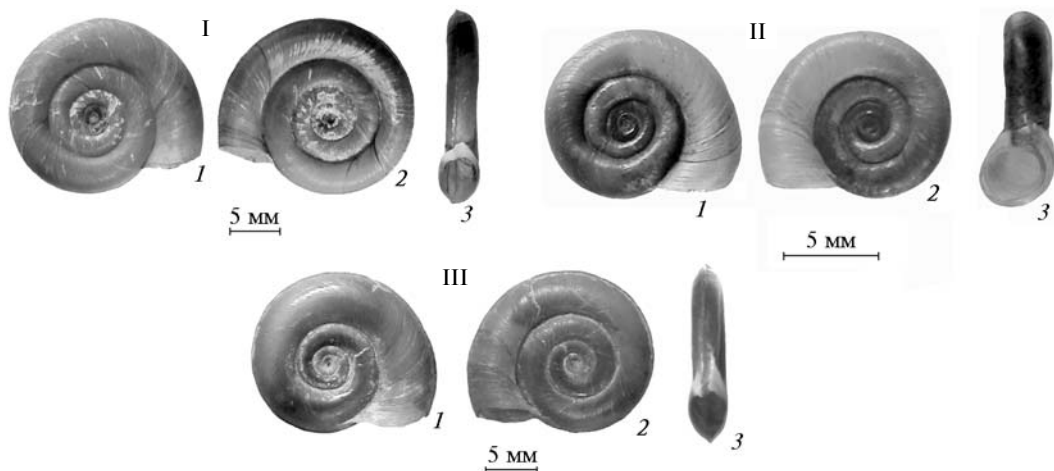


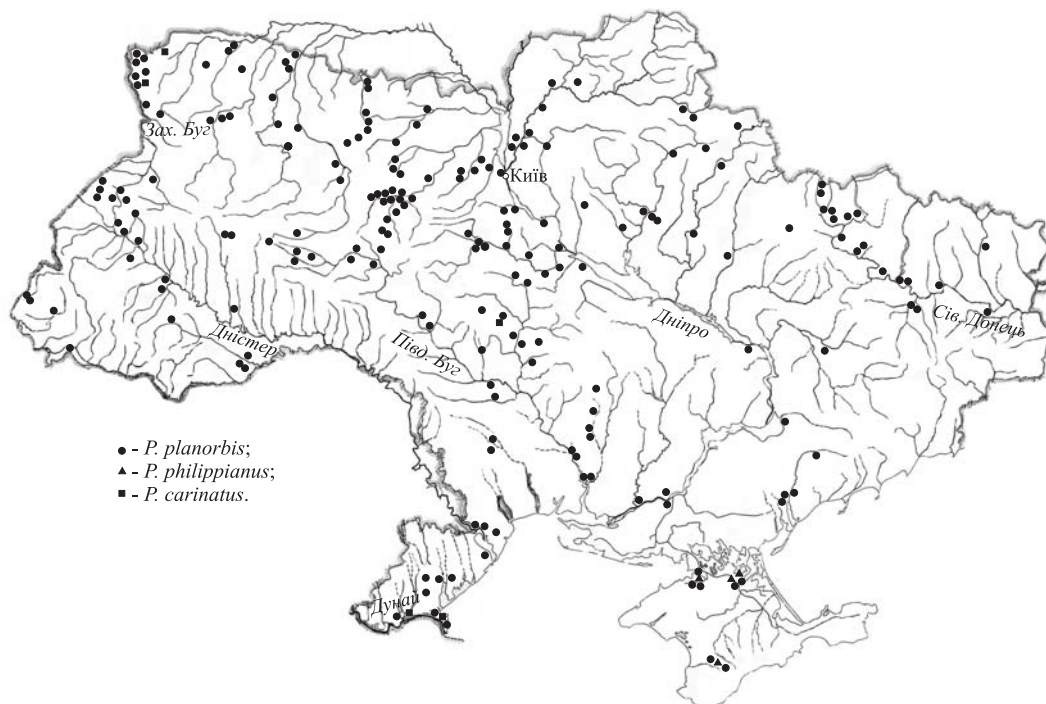
Рис. 4. Черепашки: I – *P. planorbis*, II – *P. philippianus*, III – *P. carinatus* (1 – вигляд зверху; 2 – вигляд знизу; 3 – вигляд збоку).

Fig. 4. Shells: I – *P. planorbis*, II – *P. philippianus*, III – *P. carinatus* (1 – apical view; 2 – basal view; 3 – anterior view).

Поширення видів роду *Planorbis*. Загальне поширення *P. planorbis* – голарктичне (Glöer, 2002). В Україні він зареєстрований у басейнах Дунаю, Дністра, Південного та Західного Бугу, Дніпра, Сіверського Дінця і річках Криму (рис. 5). Поширений у водоймах як рівнинних територій України (середня щільність поселення 78 екз/м²), так і у передгірській (47 екз/м²) і гірській зонах Карпат (9 екз/м²) та у передгірській зоні Кримських гір (19 екз/м²). За нашими матеріалами, це найпоширеніший вид серед катушкових в Україні.

Загальне поширення *P. philippianus* – південь Західної Європи, Україна, Передкавказзя і Закавказзя (Старобогатов и др., 2004). В Україні зустрічається лише у Криму: у степовій (середня щільність поселення 5 екз/м²) і передгірській (11 екз/м²) зонах. Це рідкісний вид.

За даними Я. І. Старобогатова (1970), *P. carinatus* є характерним видом для Балтійської провінції, оз. Севан, озер Середнього Зауралля. Загальне поширення *P. carinatus* – європейсько-західносибірське (Стадниченко, 1990). Проведені нами дослідження дозволяють дещо розширити еколого-зоогеографічні відомості щодо поширення цього виду у межах України. За нашими відомостями, *P. carinatus* у басейні Західного Бугу є досить рідкісним і малочисельним (щільність поселення 1–5 екз/м²), у той час як у Дніпрі, пониззі Дунаю і Південному Бугу нами відзначено хоч і невелику кількість, проте досить чисельні популяції цього виду (щільність поселення 4–17 екз/м²). Загалом це досить рідкісний вид.

Рис. 5. Місцезнаходження видів роду *Planorbis* в Україні.Fig. 5. Localities of *Planorbis* species in Ukraine.

Узагальнюючи відомості про поширення *Planorbis* в Україні, слід відзначити, що *P. planorbis* зустрічається більш-менш рівномірно, *P. philippianus* — лише в Криму, *P. carinatus* — у західній і південно-західній частинах країни.

Екологія. *P. planorbis* — це євритопний вид: поселяється у проточних водних об'єктах, у постійних, напівперіодичних і періодичних водоймах. Надає перевагу стагнофільному способу життя. Найчастіше зустрічається на глибині 0,1—0,4 м (рис. 6). Прозорість води у місцях поселення молюсків від 10 см до повної. Фітофіл. Еврїедафічний вид: поселяється на різних донних відкладеннях, зокрема на кам'янистих, гальково-кам'янистих, глинистих, торф'янистих, на рідкому чорному і сірому мулі, проте перевагу надає піщано-мулистим і мулистим. Еврїгідрогеніонний — витримує коливання рН у межах 5,5—9,3, хоча перевагу надає водним об'єктам із слабкокислою середовищем. Тельматофіл, добре переносить довготривале пересихання водойм влітку. Молюск бере участь у життєвих циклах *Liorchis scottiae* (Willmott, 1950) Velichko, 1966 і *Paramphistomum ichikawai* (Fukui, 1922). Він відіграє провідну роль в епізоотії парамфістоматидозу в Україні. Для нього характерні як найбільша екстенсивність інвазії (до 50%), так і найбільша зустрічальність інвазованих молюсків (30%). Адже *P. planorbis* — це найпоширеніший і найчисельніший представник підродини Planorbinae, тривалість життя якого становить 2—3 роки, у той час як інші види катушкових живуть не більше 12—14 міс.

P. philippianus — типовий стагнофіл, проте зрідка трапляється і у проточних водних об'єктах (не в основному руслі річки, а в її заплавах). Найсприятливіші умови молюски знаходять у вузькому значенні чинника глибини — від плівки поверхневого натягу до 0,3 м (рис. 7). Найбільший розвиток молюсків спостерігається у біотопах з повною прозорістю води. Фітофіл. Найчастіше поселяється на мулистих, піщано-мулистих, глинисто-мулистих і мергелястих донних відкла-

деннях. Евригідрогеніонний – витримує коливання рН у межах 6–9, надаючи перевагу водним об'єктам зі слабколужною і лужною реакцією середовища. Тельматофіл, під час літньої посухи моллюски зосереджуються серед рослинності, алохтонного матеріалу, на поверхні та у товщі донних відкладень. *P. philippianus* виявився позбавленим партеніт і личинок трематод з родини Paramphistomatidae. На нашу думку, це можна пояснити хорологічними особливостями цього виду. Адже він трапляється лише у Криму, де місця поселення моллюсків мають острівний характер і обмежуються невисихаючими великими водними об'єктами (водосховища, річки, озера, ставки), яких тут не так вже і багато, оскільки не-

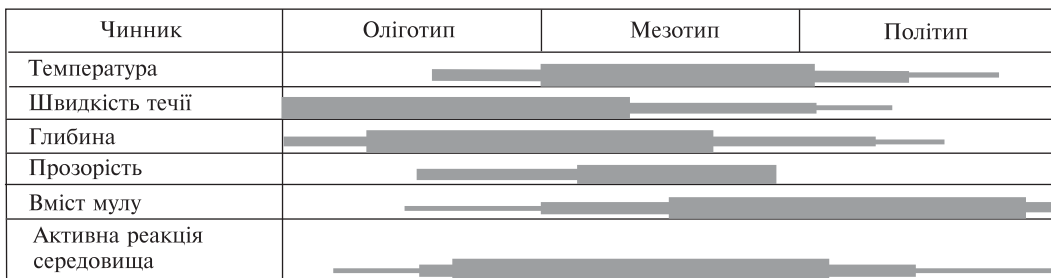


Рис. 6. Екологічні спектри *Planorbis planorbis*.

Fig. 6. Ecological spectrum of *Planorbis planorbis*.

Примітка: В екологічних спектрах прийнято таку градацію чинників водного середовища (Жадин, 1952): температура (оліготип < 18°C, мезотип 18–25, політип > 25°C), швидкість течії (оліготип < 0,1 м/с, мезотип 0,1–1, політип > 1 м/с), глибина водойм (оліготип < 0,1 м, мезотип 0,1–1, політип > 1 м), прозорість води (оліготип < 50 см, мезотип 50–200, політип > 200 см), вміст мулу у ґрунті (оліготип – відсутній або ж наявний у незначній кількості, мезотип – значний вміст мулу у ґрунті, політип – чисто мулистий ґрунт), активна реакція середовища (оліготип 5,5–6,5, мезотип 6,6–7,5, політип 7,6–9,3).

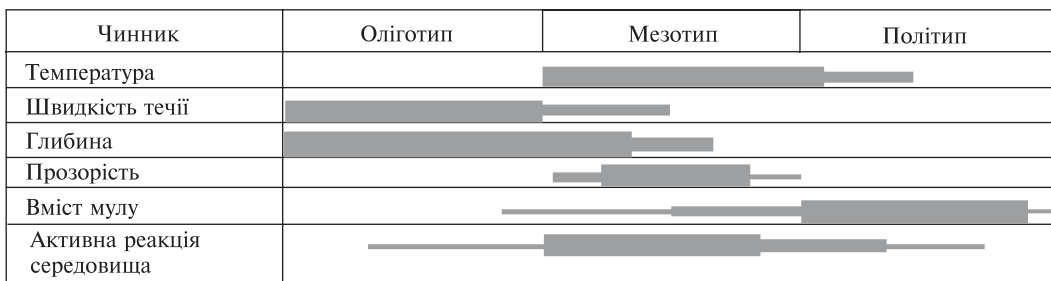


Рис. 7. Екологічні спектри *Planorbis philippianus*.

Fig. 7. Ecological spectrum of *Planorbis philippianus*.

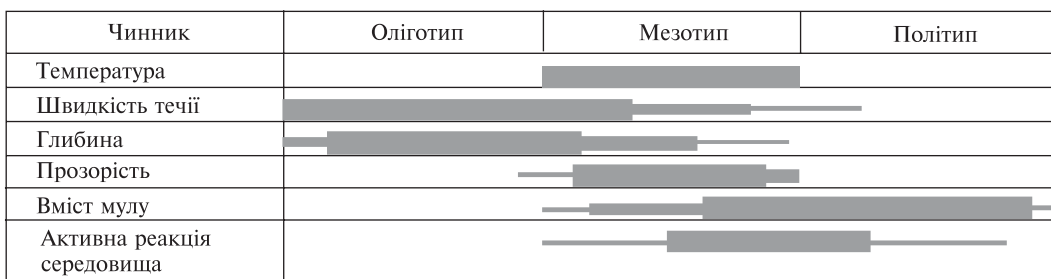


Рис. 8. Екологічні спектри *Planorbis carinatus*.

Fig. 8. Ecological spectrum of *Planorbis carinatus*.

личкі водні об'єкти влітку повністю пересихають. Загалом Крим є безпечним щодо парамфістоматидозу великої рогатої худоби.

P. carinatus переважно зустрічається у водотоках (Західний Буг, с. Рівне Волинської обл.; Дунай, смт Вилкове Одеської обл.), проте він трапляється і у великих стоячих водоймах (ставки у с. Ратне Волинської обл. і у м. Умань Черкаської обл.). Надає перевагу мілководним ділянкам водних об'єктів із повною прозорістю води (рис. 8). Фітофіл. Найчастіше поселяється на мулистих донних відкладеннях. Витримує коливання рН у межах 6,8–8,8, частіше трапляючись у слабколужних водотоках. *P. carinatus* є проміжним хазяїном для *L. scotiae*. Для цього виду характерні як низька зараженість парамфістомідами (екстенсивність інвазії 6,2%), так і невисока зустрічальність цих паразитів у моллюсків (1,4%).

Висновки

За результатами комплексного конхіолого-анатомічного аналізу із застосуванням методів багатовимірної статистики надійно диференціюються 3 види роду *Planorbis* – *P. planorbis*, *P. philippianus*, *P. carinatus*. Найбільш надійними для розрізнення видів є співвідношення ширини останнього і передостаннього обертів черепашки, співвідношення ширини передостаннього та третього обертів черепашки, а також основний індекс копулятивного апарату.

Отримано додаткові дані щодо хорології представників роду *Planorbis*: *P. planorbis* поселяється по всій території України, *P. carinatus* – у західній і південно-західній її частинах, *P. philippianus* зустрічається лише у річках Криму.

Доповнено відомості щодо екології досліджених видів роду *Planorbis*. Найчастіше планорбіси поселяються у водоймах зі швидкістю течії до 0,1 м/с; найбільш реофільним представником є *P. carinatus*. Всі досліджені види найсприятливіші умови знаходять у вузькому значенні чинника глибини – від плівки поверхневого натягу до 0,4 м. Це фітофільні і пелофільні організми; *P. planorbis* є евриедафічним видом. Оптимальні умови для життя моллюсків створюються у водоймах з повною прозорістю води. *P. planorbis* і *P. philippianus* є евригідрогеніонними тваринами, *P. carinatus* надає перевагу слабколужним водним об'єктам. *P. planorbis* і *P. philippianus* є тельматофілами.

Боровиков В. П., Боровиков И. П. STATISTICA ® – статистический анализ и обработка данных в среде WINDOWS ®. – М. : Информационно-издательский дом «Филинь», 1997. – 608 с.

Жадин В. И. Моллюски пресных и солоноватых вод СССР. – М. ; Л. : Изд-во АН СССР, 1952 – 376 с.

Круглов Н. Д., Солдатенко Е. В. Ревизия рода Segmentina (Planorbidae) // Ruthenica. – 1997. – № 2. – С. 111–132.

Солдатенко Е. В. Таксономический анализ моллюсков родов Planorbis, Segmentina, Anisus (Gastropoda Pulmonata Planorbidae) фауны Европейской части России и сопредельных территорий : Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – СПб., 1997. – 18 с.

Стадниченко А. П. Прудовикообразные (пузырчиковые, витушковыые, катушковыые). – Киев : Наук. думка, 1990. – 292 с. – (Фауна Украины; Т. 29, вып. 4).

Старобогатов Я. И. Распространение моллюсков континентальных водоемов: Фауна моллюсков и зоогеографическое районирование континентальных водоемов. – Л. : Наука, 1970. – 371 с.

Старобогатов Я. И. Класс брюхоногие моллюски – Gastropoda // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л. : Гидрометеиздат, 1977. – С. 165–174.

Старобогатов Я. И., Прозорова Л. А., Богатов В. В., Саенко Е. М. Моллюски // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т. 6. Моллюски. Полихеты. Немертины. – СПб. : Наука, 2004. – С. 9–492.

Шербак В. І., Аристархова Е. О., Бойко Г. Є. та ін. Методичний посібник з визначення якості води. – К., 2002. – С. 6–15.

Flasar I. Die Gastropoden Nordwestböhmens und ihre Verbreitung. – München : Friedrich-Held-Gesellschaft, 1998. – 211 S.

Glöer P. Süßwassergastropoden. Mollusca I. Nord-und Mitteleuropas. – Hackenheim : ConchBooks, 2002. – 327 S.

Piechocki A. Mięczaki (Mollusca). – Poznań : Polska Acad. Nauk, 1979. – 187 S. – (Fauna Slodkowodna Polski; Z. 7).

