

УДК 594. 38

О.І. Увасва, С.С. Крамаренко

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПЛАНОРБІД (MOLLUSCA:  
PULMONATA: PLANORBINAЕ) В ОСНОВНИХ РІЧКОВИХ БАСЕЙНАХ  
УКРАЇНИ**

*Увасва Е.И., Крамаренко С.С. Особенности распространения планорбид (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) в основных речных бассейнах Украины // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2007. – Вып. 23. – С. 197-204.*

Определен видовой состав планорбид в основных речных бассейнах Украины: бассейн Дуная – 16 видов, Днестра – 17, Южного Буга – 20, Западного Буга – 21, Днепра – 23, Северского Донца – 18, рек Крыма – 7 видов. Установлено, что 15 видов Planorbinae широко распространены, 7 видов приурочены к определенным бассейнам, 3 вида редкие.

*Uvayeva, O., Kramarenko, S. Peculiarities of distribution of planorbids (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) in the main river basins of Ukraine // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2007. – 23. – P. 197-204.*

The structure of species of Planorbinae in the main river basins of Ukraine is established: the Danube – 16 species, the Dniester – 17, the Southern Bug – 20, the Western Bug – 21, the Dneper – 23, the Siversky Donets – 18, the rivers of the Crimea – 7 species. It is established, that 15 species Planorbinae are widespread, 7 species were found to be associated with certain basins, 3 species are rare.

Молюски підродини Planorbinae широко розповсюджені у найрізноманітніших водоймах по всій Україні. Чисельність планорбід у водоймах досить часто сягає високого рівня, у зв'язку з чим ці тварини відіграють важливу роль у колообігу речовини та енергії у природних і штучних гідробіоценозах. Котушкові – невід'ємна складова частина кормового раціону деяких видів риб, водоплавних і болотних птахів. Звичайно, кожен з річкових басейнів має свої гідрологічні і гідрохімічні особливості, які впливають на якість і кількісну різноманітність гідробіонтів, зокрема Planorbinae.

Вивченню планорбід України присвячена низка монографій і оглядових статей [1, 2, 4, 5, 10, 11, 16 та ін.]. Найкраще досліджена фауна Planorbinae у басейнах Дніпра і Дністра, дещо менше – Дунаю, Південного і Західного Бугу, Сіверського Донця, найменш вивченими залишаються водойми степу та Криму [13]. Разом з тим дуже важко порівняти сучасні дані з опублікованими раніше по тій самій території через різні таксономічні підходи при визначенні молюсків. У вітчизняній літературі існує два підходи до систематики прісноводних молюсків: перший – традиційний, або «класичний», який на сьогодні підтримують західноєвропейські малакологи [17]; другий – прийнятий Я.І. Старобогатовим і підтриманий більшістю східноєвропейських дослідників [11 та ін.].

Вивчаючи протягом останніх років фауну молюсків підродини Planorbinae, нами проведено комплексний таксономічний аналіз цієї групи [14] та встановлено, що дана підродина представлена в Україні 25 видами. Саме ці види були враховані при дослідженні хорологічних особливостей планорбід.

Дослідження хорологічних особливостей молюсків підродини Planorbinae є доцільним ще й через те, що планорбїди беруть участь у життєвому циклі трематод із родини Paramphistomatidae як їх облігатні проміжні живителі. Марити парамфістомїд паразитують здебільшого на великій рогатій худобі та вівцях, спричинюючи захворювання на парамфістоматидоз і завдаючи значних економічних збитків державі. Успішна боротьба з цим трематодозом можлива лише за умови глибокого знання видового складу і розповсюдження їх проміжних живителів – молюсків – у різних регіонах України.

Об'єктом досліджень були угруповання прісноводних молюсків підродини Planorbinae фауни України, предметом – особливості розповсюдження планорбїд в основних річкових басейнах України у світлі нових уявлень щодо систематики цієї групи. Перед нами було поставлено такі завдання: з'ясувати видовий склад та частоти трапляння молюсків підродини Planorbinae в основних річкових басейнах України, проаналізувати особливості формування у них малакокомплексів планорбїд.

### Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для роботи слугували власні збори авторів (1557 проб), добути протягом 1996–2005 рр. (збори О.І. Уваєвої) та 2004 р. (збори С.С. Крамаренка) у межах усіх основних річкових басейнів України (Дунай, Дністер, Південний і Західний Буг, Дніпро, Сіверський Донець, річки Криму). Також опрацьовано конхологічні колекції Зоологічного музею Львівського національного університету ім. І. Франка, Державного природознавчого музею НАН України (Львів), Зоологічного музею національного науково-природничого музею НАН України (Київ). Частину зборів передано до малакологічних колекцій двох останніх музеїв, а решта зберігається в музейних фондах природничого факультету Житомирського державного університету ім. І. Франка. Визначення видової належності планорбїд проводили за роботами Я.І. Старобогатова [12] та А.П. Стадніченко [11] з урахуванням таксономічних ревізій, проведених останнім часом [14].

Для порівняння фауністичних списків катушкових різних басейнів України використано індекси Чекановського-Сьоренсена ( $I_{CS}$ ) і Шимкевича-Сімсона (міра включення) ( $I_{Szs}$ ) [8, 9]. Для кожного виду в різних басейнах розраховано частоту трапляння ( $P_i$ ). Для використання цього показника у багатовимірних методах аналізу (багатовимірне шкалювання) його було приведено до нормального розподілу. Для цього вихідні дані трансформовано [3, 6]. Щоб уникнути впливу ефекту шкали, ці трансформовані дані було стандартизовано [7]. Для кожного біотопу розрахована кількісна оцінка на основі частоти трапляння даного виду у серії проб від загальної кількості розглянутих у даному біотопі проб. Матрицю подібності для кожної пари видів обчислено за допомогою індексу Піанки ( $I_{jk}$ ) [15]. При використанні методу багатовимірного шкалювання матрицю з індексами подібності Піанки було перетворено у матрицю відмінностей. Для статистичного аналізу використано пакет комп'ютерних програм STATISTICA 6.0.

Автори дякують старшому науковому співробітнику ДПМ НАН України, к.б.н. Н.В. Сверловій за сприяння у роботі з фондами музею.

## Результати досліджень

Найбільшу кількість видів планорбід знайдено у басейні Дніпра – 23. У басейні Західного Бугу відмічено 21 вид, Південного Бугу – 20, Сіверського Донця – 18, Дністра – 17, Дунаю – 16, у річках Криму – 7 (табл. 1).

Таблиця 1

Видовий склад і частота трапляння (%) планорбід в основних річкових басейнах України

Басейни Види моллюсків	Дунай	Дністер	Південний Буг	Західний Буг	Дніпро	Сіверський Донець	Річки Криму
<i>Planorbis planorbis</i> (L.)	8 <sup>1</sup>	10 <sup>1, 2</sup>	15	5	49	10	3 <sup>1</sup>
<i>P. philippianus</i> (Loc.)	–	–	–	–	–	–	100 <sup>1</sup>
<i>P. carinatus</i> Müll.	40	–	20	20	20	–	–
<i>Anisus (Disculifer) vortex</i> (L.)	9	11 <sup>1</sup>	10	9	52	9	–
<i>A. (D.) vorticulus</i> (Trosch.)	7	11	11	7	64	–	–
<i>A. (Bathyomphalus) contortus</i> (L.)	5	6	10	9	64	6	–
<i>A. (B.) dispar</i> (West.)	–	–	–	–	–	100	–
<i>A. (Anisus) spirorbis</i> (L.)	12 <sup>1, 2</sup>	7 <sup>1, 2</sup>	7	4	58	10	2 <sup>1</sup>
<i>A. (A.) dazuri</i> (Mörch)	–	–	–	16	79	5	–
<i>A. (A.) leucostoma</i> (Mill.)	8 <sup>1, 2</sup>	13 <sup>1, 2</sup>	11	8	56	4	–
<i>A. (A.) perezi</i> (Graells in Dup.)	–	–	–	30	70	–	–
<i>A. (A.) septemgyratus</i> (Rossm.)	9 <sup>1, 2</sup>	11 <sup>1</sup>	8	9	54	9	–
<i>A. (A.) strauchianus</i> (Cless.)	–	–	67	–	33	–	–
<i>A. (Gyraulus) albus</i> (Müll.)	9 <sup>1</sup>	21 <sup>1, 2</sup>	9	7	45	7	2
<i>A. (G.) stelmachotius</i> (Bourg.)	–	–	–	–	100	–	–
<i>A. (G.) acronicus</i> (Fér.)	13 <sup>1</sup>	13 <sup>1, 2</sup>	6	11	49	4	4 <sup>1</sup>
<i>A. (G.) rosmaessleri</i> (Auersw.)	8 <sup>1, 2</sup>	23 <sup>1, 2</sup>	8	3	52	6	–
<i>A. (G.) laevis</i> (Ald.)	6	6 <sup>1</sup>	13	4	59	6	6 <sup>1</sup>
<i>Armiger crista</i> (L.)	10	14 <sup>1</sup>	7	17	38	14	–
<i>A. bielzi</i> (Kimak.)	5	9	5	14	48	19	–
<i>Lamorbis riparius</i> (West.)	–	4	17	4	66	9	–
<i>Segmentina nitida</i> (Müll.)	4 <sup>1, 2</sup>	13 <sup>1</sup>	7	8	54	12	2
<i>S. distinguenda</i> (Gred.)	–	–	50	20	30	–	–
<i>S. clessini</i> (West.)	–	43	22	7	14	14	–
<i>Hippeutis complanatus</i> (L.)	2 <sup>1</sup>	17 <sup>1</sup>	6	6	63	6	–
<b>Загальна кількість видів, S</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>7</b>

Примітка: 1 – трапляються у передгірній зоні басейну; 2 – трапляються у гірській зоні басейну.

Нами вперше знайдено у Південному Бузі *A. strauchianus*, *L. riparius*, *S. distinguenda*, у Сіверському Донці – *A. dazuri*, *L. riparius*. Розраховано частоту трапляння кожного виду моллюсків у 7 досліджених басейнах (табл. 1). Одержані результати свідчать про те, що частина котушкових оселяється в усіх або в більшості

басейнів. Інші види надають перевагу певним басейнам, трапляючись у них відповідно частіше, ніж в інших. Три види Planorbinae знайдено лише у певних басейнах: *P. philippianus* – у річках Криму, *A. dispar* – у Сіверському Донці, *A. stelmachoeitius* – у Дніпрі.

Проведено оцінку подібності різних басейнів за видовим складом катушкових із використанням індексів Чекановського-Сьоренсена ( $I_{CS}$ ) та Шимкевича-Сімпсона ( $I_{SZS}$ ) (табл. 2). Найвищий ступінь подібності фауни Planorbinae виявлено між басейнами Дніпра і Західного Бугу ( $I_{CS}=95\%$ ,  $I_{SZS}=100\%$ ). Ці басейни розташовані поряд, і між ними існує система каналів, через які, ймовірно, можливий обмін малакофауною.

Таблиця 2

Індекси подібності фауни планорбід основних річкових басейнів України

	Дунай	Дністер	Півд.Буг	Зах.Буг	Дніпро	Сів.Донець	Річки Криму
Дунай	<b>16</b>	91	83	86	82	80	52
Дністер	94	<b>17</b>	92	89	85	89	50
Півд. Буг	100	100	<b>20</b>	93	93	84	44
Зах. Буг	100	100	95	<b>21</b>	95	87	43
Дніпро	100	100	100	100	<b>23</b>	83	40
Сів.Донець	87	94	94	94	94	<b>18</b>	46
Річки Криму	86	86	86	86	86	86	<b>7</b>

Примітка: над діагоналлю – індекси Чекановського-Сьоренсена (%), під діагоналлю – індекси Шимкевича-Сімпсона (%), по діагоналі – загальна кількість видів, виявлених у басейнах.

Найбільші значення індексів Шимкевича-Сімпсона відмічаються між басейном Дніпра (з одного боку) та басейнами Дунаю, Дністра, Південного та Західного Бугу (з іншого), оскільки у Дніпрі є всі види, які оселяються у згаданих басейнах. Загалом  $I_{CS}$  та  $I_{SZS}$  мають високі значення, що зумовлено широкою екологічною валентністю катушкових. В останніх є чимало адаптацій, які дозволяють їм розповсюджуватися у найрізноманітніших водних об'єктах. Лише річки Криму порівняно з іншими басейнами мають низький ступінь подібності за видовим складом моллюсків ( $I_{CS}=40-52\%$ ), що пояснюється несприятливими для планорбід природно-кліматичними умовами і, відповідно, невеликою кількістю видів (7), знайдених у Криму. Адже тут місця поселення катушкових розміщені зазвичай локально, вони обмежуються невисихаючими великими водоймами (водосховища, річки, озера, ставки), оскільки невеликі водойми повністю пересихають.

Для подальшого аналізу трансформовану і стандартизовану матрицю частот трапляння моллюсків опрацьовано за допомогою методу багатовимірного шкалювання. На рисунку 1а представлено розподіл семи басейнів у просторі перших двох розмірностей. За обома розмірностями досліджені басейни розпадаються на 3 групи: 1) Сіверський Донець; 2) річки Криму; 3) Західний Буг, Дніпро, Дунай, Південний Буг, Дністер. Найбільші навантаження на першу розмірність мають високі коефіцієнти кореляції з частотою трапляння *P. philippianus*, якого знайдено лише у Криму, та *A. dispar*, якого знайдено лише у Сіверському Донці. Останню групу басейнів розглянуто детальніше. На рисунку 1б помітно, що ця група за першою розмірністю розділяється на 2 підгрупи: до складу першої входять басейни Дніпра і Західного Бугу, а до другої – басейни Дунаю, Дністра і Південного Бугу.

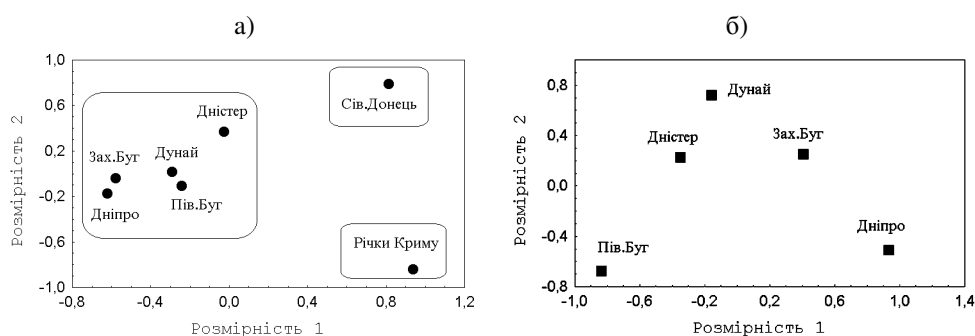


Рис. 1. Розподіл основних річкових басейнів України за видовим складом планорбід і частотою трапляння у площині перших двох розмірностей (результати багатовимірного шкалювання).

Ці дві підгрупи відрізняються тим, що у першій з них трапляються *A. dazuri* і *A. perezi*, які взагалі відсутні у басейнах Дунаю, Дністра і Південного Бугу. З іншого боку (за другою розмірністю), у басейнах Дунаю, Дністра і Західного Бугу часто трапляється *A. acronicus* і, навпаки, рідко (або взагалі відсутні) *A. laevis*, *L. riparius*. У басейнах Південного Бугу і Дніпра спостерігається протилежна ситуація – перший із цих видів трапляється рідко, а другий і третій – часто.

У подальшому нами були проаналізовані особливості формування малакокомплексів планорбід на основі частоти трапляння їх окремих видів у різних басейнах за допомогою методу багатомірного шкалювання. На рисунку 2 показано, що за обома розмірностями 25 видів молюсків розпадаються на 4 групи. Перша містить *A. dispar* (відмічено лише у басейні Сіверського Дінця), друга – *P. philippianus* (відмічено лише у басейні річок Криму). До третьої групи включено *A. dazuri*, *A. perezi*, *A. strauchianus*, *A. stelmachoeitus*, *L. riparius*, *S. distinguenda*. Характерно, що ці види часто трапляються у басейні Дніпра, проте повністю відсутні у басейні Дунаю. Четверта група містить решту видів (17), які поширені майже в усіх досліджених басейнах.

Подальший аналіз проведено, використовуючи трансформовані індекси Піанки за допомогою методу багатовимірного шкалювання. Із одержаної матриці було виключено три види – *P. philippianus*, *A. dispar* і *A. stelmachoeitus*, оскільки кожен з них трапляється лише в одному певному басейні та не несе ніякої інформації про загальну структуру угруповання. Отже, для аналізу було взято 22 види. Результати його можна розглянути у двох аспектах. По-перше, на рисунку 3а помітно, що усі досліджені види планорбід розділилися на дві групи: перша – це види з низькою частотою трапляння у басейні Дніпра (*P. carinatus*, *A. strauchianus*, *A. albus*, *A. crista*, *S. distinguenda*), друга – види, які часто трапляються у Дніпрі (решта). Крім того, на цій діаграмі досить чітко прослідковуються ряди, в яких збільшуються показники частоти трапляння молюсків у басейні Дніпра. Перший ряд: *A. albus* – *A. bielzi* – *P. planorbis* – *A. vorticulus* – *A. contortus* – *A. laevis* – *A. dazuri* – *L. riparius*; другий ряд – *A. albus* – *A. acronicus* – *A. rossmaessleri* – *A. spirorbis* – *A. vortex* – *A. leucostoma* – *S. nitida* – *A. septemgyratus* – *H. complanatus*.

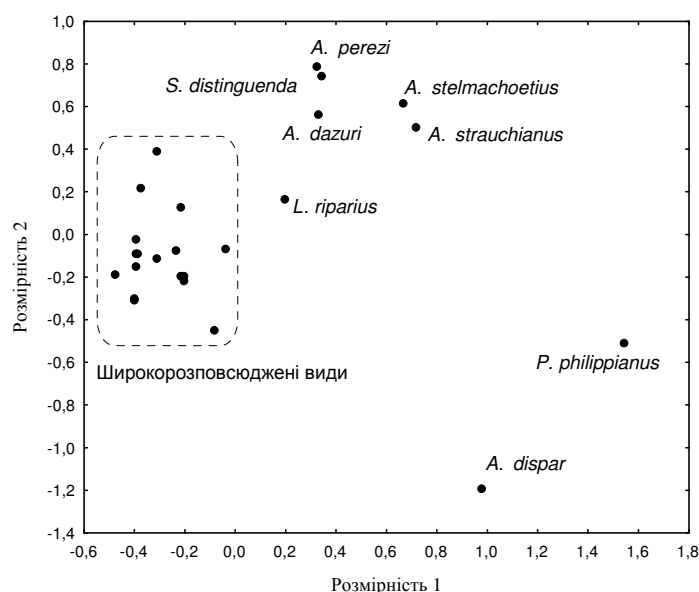


Рис. 2. Розподіл видів планорбід на основі частот їх трапляння в основних річкових басейнах України у площині перших двох розмірностей (результати багатовимірного шкалювання).

По-друге, можна здійснити й інший поділ представленого графічно матеріалу. На рисунку 3б виділено наступні 5 груп:

- 1) види планорбід, які трапляються у більшості досліджених річкових басейнів – *P. planorbis*, *A. vortex*, *A. vorticulus*, *A. contortus*, *A. spirorbis*, *A. leucostoma*, *A. septemgyratus*, *A. albus*, *A. acronicus*, *A. rossmaessleri*, *A. laevis*, *A. crista*, *A. bielzi*, *S. nitida*, *H. complanatus*;
- 2) вид, приурочений до басейну Дністра – *S. clessini*;
- 3) вид, приурочений до басейну Дунаю – *P. carinatus*;
- 4) види, приурочені до басейну Південного Бугу – *A. strauchianus*, *S. distinguenda*;
- 5) види, приурочені до басейну Дніпра – *A. dazuri*, *A. perezi*, *L. riparius*.

Наступна частина роботи була присвячена вивченню видового складу Planorbinae фауни України з урахуванням вертикальної зональності суші. Усі виявлені представники підродини Planorbinae розповсюджені у водоймах рівнинних територій України. У передгірній зоні Карпат (басейни Дунаю і Дністра) виявлено 12 видів котушкових, у гірській – 8, у передгірній зоні Кримських гір – 5 (табл. 1). Слід зазначити, що у гірській зоні Дунаю і Дністра гідрологічні та гідрохімічні умови (велика швидкість течії, кам'янисте дно, низька температура і понижена мінералізація води та ін.) є досить несприятливими для поселення у них планорбід. В основному руслі цих річок молюски трапляються зрідка, переважно вони оселяються у невеличких напівперіодичних і періодичних водоймах. У гірському районі Криму планорбід не знайдено.

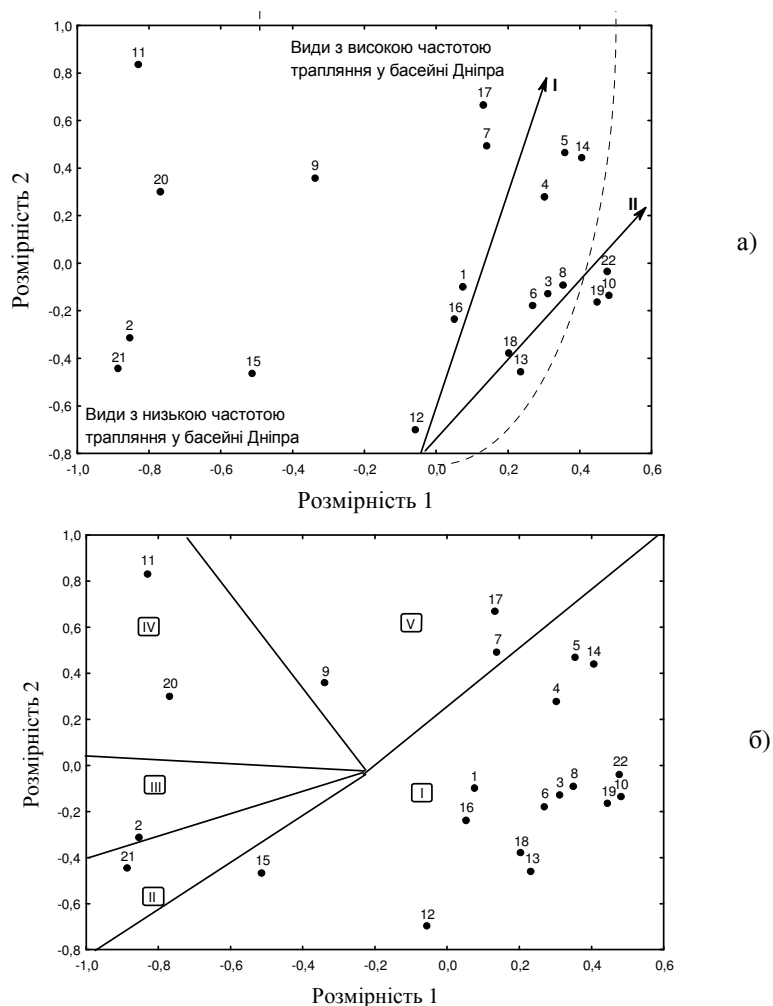


Рис. 3. Розподіл 22 видів планорбід в основних річкових басейнах України на основі індексів Піанки у площині перших двох розмірностей (результати багатовимірного шкалювання): стрілки (I, II) вказують напрямки, в яких збільшується частота трапляння видів у басейні Дніпра: 1 – *P. planorbis*, 2 – *P. carinatus*, 3 – *A. vortex*, 4 – *A. vorticulus*, 5 – *A. contortus*, 6 – *A. spirorbis*, 7 – *A. dazuri*, 8 – *A. leucostoma*, 9 – *A. perezi*, 10 – *A. septemgyratus*, 11 – *A. strauchianus*, 12 – *A. albus*, 13 – *A. acronicus*, 14 – *A. laevis*, 15 – *A. crista*, 16 – *A. bielzi*, 17 – *L. riparius*, 18 – *A. rossmaessleri*, 19 – *S. nitida*, 20 – *S. distinguenda*, 21 – *S. clessini*, 22 – *H. complanatus*.

### Висновки

В результаті дослідження хорологічних особливостей Planorbinae виділено 3 групи:

1) широко розповсюджені планорбідиди, які трапляються майже у всіх досліджених басейнах – 15 видів;

2) види, які трапляються у декількох басейнах, але приурочені до певного з них: переважно до басейну Південного Бугу приурочені *A. strauchianus*, *S. distinguenda*, Дунаю – *P. carinatus*, Дністра – *S. clessini*, до басейну Дніпра – *A. dazuri*, *A. perezi*, *L. riparius*;

3) рідкісні види, знайдені лише у певних річкових басейнах: *P. philippianus* – у річках Криму, *A. dispar* – у Сіверському Донці, *A. stelmachotius* – у Дніпрі.

Слід відзначити, що видову самостійність планорбід першої групи визнають як східноєвропейські, так і західноєвропейські (окрім *A. bielzi*) малакологи. Представників двох останніх груп східноєвропейські дослідники розглядають як окремі види, а західноєвропейські – не визнають їх самостійність (окрім *P. carinatus* і *L. riparius*).

У подальшому перспективним, на наш погляд, є з'ясування особливостей формування угруповань прісноводних моллюсків підроддини Planorbinae на території України.

1. Гонтя Ф.А. Малакофауна водоемов басейна Дністра: Автореф. дис. ... канд. біол. наук. – Кишенев, 1985. – 22 с.
2. Гураль Р.І. Видовий склад прісноводних черевоногих моллюсків басейну верхів'я Дністра // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. біологічна. – 2003. – Вип. 33. – С. 104-109.
3. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. – М.: Наука, 1991. – 271 с.
4. Корнюшин А.В., Ляшенко А.В. Малакофауна низовий Дуная в пределах Украины // Гидробиол. журн. – 2004. – Т. 40, № 1. – С. 3-19.
5. Куницький В.М., Стадниченко А.П., Куркчі Л.М. Історія вивчення і сучасний стан фауни дрібних моллюсків родини катушкових Великої Волині – проміжних жителів збудників парамфістоматидозів великої рогатої худоби // Матеріали та тез. наук. конф. до 130-річчя Житомир. музею. – Житомир, 1995. – С. 159-161.
6. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высш. школа, 1980. – 293 с.
7. Лица И.Я. Математические методы в биологических исследованиях. Факторный и компонентный анализы. – Рига: Изд-во Латв. ун-та, 1980. – 104 с.
8. Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение. – М.: Мир, 1992. – 184 с.
9. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 285 с.
10. Стадниченко А.П. Обзор фауны пресноводных моллюсков Крыма // Вестн. зоол. – 1979. – № 1. – С. 14-19.
11. Стадниченко А.П. Прудовикообразные (пузырчковые, витушковые, катушковые). – Киев: Наук. думка, 1990. – 292 с. – (Фауна Украины; Т. 29, вып. 4).
12. Старобогатов Я.И. Класс брюхоногие моллюски – Gastropoda // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеоздат, 1977. – С. 165-174.
13. Уваєва О.І. Нарис історії вивчення дрібних катушкових (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) України / Житом. держ. пед. ун-т. Житомир, 2003 р. – 27 с. Бібліогр.: 200 назв. – Деп. в ДНТБ України.
14. Уваєва О.І. Моллюски підроддини Planorbinae (Gastropoda: Pulmonata) України (фауна, систематика, поширення, екологія): Автореф. дис. ...канд. біол. наук. – Київ, 2006. – 23 с.
15. Чертопруд М.В., Удалов А.А. Экологические группировки пресноводных Gastropoda центра европейской России: влияние типа водоема и субстрата // Зоол. журн. – 1996. – Т. 75, вып. 5. – С. 664-676.
16. Wałowski J. Mięczaki. – Łwów: Muz. im. Dzieduszyckich, 1891. – 264 s.
17. Glöer P. Süßwassergastropoden. Mollusca I. Nord-und Mitteleuropas. – Hackenheim: ConchBooks, 2002. – 327 S.

<sup>1</sup>Житомирський державний університет ім. І. Франка, e-mail: uvaeva1980@mail.ru,

<sup>2</sup>Миколаївський державний аграрний університет, e-mail: kssnail@rambler.ru