

УДК 594.38:576.89

О.І. Уваєва

**ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ ХОРОЛОГІЧНИХ ТА ЕКОЛОГІЧНИХ
ОСОБЛИВОСТЕЙ МОЛЮСКІВ ПІДРОДИНИ PLANORBINAE
(GASTROPODA: PULMONATA) ТА ТРЕМАТОД РОДИНИ
PARAMPHISTOMATIDAE**

Уваєва Е.І. Взаимозависимость хорологических и экологических особенностей моллюсков подсемейства Planorbinae (Gastropoda: Pulmonata) и трематод семейства Paramphistomatidae // Науч. зап. Гос. природоведч. музея. – Львов, 2005. – Вип. 21. – С. 165-174.

Фауна моллюсков подсемейства Planorbinae в Украине насчитывает 25 видов, которые встречаются в различных типах водных объектов (проточные и слабо проточные водотоки, постоянные, полупериодические и периодические водоемы). Приведены видовой состав, встречаемость и плотность поселения мелких катушковых в различных биотопах. Выяснено, что промежуточными хозяевами *Liorchis scotiae* и *Paramphistomum ichikawai* являются соответственно 16 и 6 видов планорбид. Наибольшие показатели экстенсивности инвазии Planorbinae отмечены в полупериодических, несколько меньшие – в периодических и постоянных водоемах, наименьшие – в слабо проточных водотоках. Проточные водотоки лишены парамфистомид.

Uvayeva, O. Interdependence of chorological and ecological peculiarities of molluscs of the Planorbinae subfamily (Gastropoda: Pulmonata) and trematodes of the Paramphistomatidae family // Proc. of the State Nat. Hist. Museum. – Lviv, 2005. – 21. – P. 165-174.

The molluscs fauna of the Planorbinae subfamily in Ukraine counts up to 25 species, which can be met in various types of water bodies (flowing and poorly flowing water-currents, constant, half-periodic and periodic ponds). The species composition, occurrence and density of small snails in various water bodies are analyzed in this article. It is ascertained that intermediate hosts of *Liorchis scotiae* and *Paramphistomum ichikawai* are 16 and 6 species of small snails accordingly. The highest parameters of the invasion extensiveness of Planorbinae are marked in half-periodic water-currents, a little smaller – in periodic and constant reservoirs, the least – in poorly flowing water-currents. Flowing water-currents are deprived of paramphistomids.

Проблема парамфістоматидозу жуйних тварин на сьогодні є досить актуальною для України. Хоча для боротьби з цим трематодозом розроблено комплекс різних заходів (дегельмінтизація тварин, знезараження гною, меліорація пасовищ, використання моллюскоцидів), проте випадки гострих і хронічних форм захворювання реєструються у декількох її областях. Усі методи боротьби з парамфістоматидозом ефективні лише тоді, коли вони здійснюються з урахуванням екологічних та біологічних особливостей дрібних катушкових – проміжних хазяїв цих паразитів у місцевих умовах. Дуже важливе значення має з'ясування особливостей біотопів та розповсюдження моллюсків в Україні. У наш час у науковій літературі знаходимо нечисленні фрагментарні дані такого плану [7, 15], проте ґрунтовні дослідження з цього питання дотепер не проводились. Об'єктом дослідження є екологічна паразитологія, предметом – екологічні аспекти фауни дрібних планорбид у нормі і за інвазії їх парамфістомідами.

Перед нами було поставлено такі завдання: з'ясувати видовий склад та частоти трапляння моллюсків підродина Planorbinae у водних об'єктах різних типів; встановити

щільність поселення молюсків у різних типах водних об'єктів; виявити найбільш патогенно-небезпечні біотопи планорбід щодо ураження парамфістоматидозом великої рогатої худоби і овець.

Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для роботи слугували власні збори автора, добуті протягом 2002–2004 рр. з усіх типів водних об'єктів у межах басейнів Дунаю, Дністра, Південного та Західного Бугу, Дніпра, Сіверського Дінця, Салгиру. Всього опрацьовано 1557 якісних і кількісних проб. Збір молюсків проводили згідно загальнозживаних методик [4, 5]. Щільність поселення тварин визначали методом площадок (1x1 м). Встановлення видової належності планорбід проводили за визначниками Я.І. Старобогатова [16] та А.П. Стадниченко [14]. При діагностиці видів враховували як абсолютні розміри черепашок, так і їх основні індекси [8]. Дрібні види вивчали за допомогою мікроскопу МБС-9. Для порівняння фауни Planorbinae різних типів водних об'єктів використано індекс Чекановського-Сьоренсена [11].

Паразитологічні розтини молюсків проводили згідно з методикою В.І. Здуна [6]. Видову належність парамфістомід визначали, керуючись працею В.Ф. Нікітіна [10]. Статистичну обробку матеріалів, які стосуються екстенсивності інвазії дрібних планорбід, здійснювали за Г.К. Петрушевським [12].

Результати досліджень

Дрібні катушкові поширені у різноманітних типах водних об'єктів, які розташовані у різних природно-географічних зонах України і характеризуються різними умовами. Згідно класифікації В.Д. Романенка [13], континентальні водні об'єкти щодо швидкості течії діляться на водотоки (водні об'єкти прискореного стоку) і водойми (водні об'єкти уповільненого стоку). Водотоки, у свою чергу, нами поділено на проточні і слабо проточні. Водойми щодо тривалості їх існування розподілено на постійні, напівперіодичні і періодичні. Наведемо коротку характеристику цих типів водних об'єктів.

До **проточних водотоків** належать водні об'єкти, швидкість течії яких більше 0,1 м/с. Це лимани, водосховища, річки, канали, струмки, джерела. До **слабко проточних водотоків** належать такі ж водні об'єкти, як і до проточних, зі швидкістю течії менше 0,1 м/с.

У **постійних водоймах** вода зберігається протягом довгого часу (не менше двох років), хоча б у невеликій кількості. Це озера, ставки, болота, заплави річок, ільмені. Постійні водойми стійкіші до зовнішнього впливу, мають великі розміри і глибину, слабо прогріваються. **Напівперіодичні водойми** у спекотні періоди зменшують свої розміри і тільки у посушливі роки повністю пересихають. До них слід віднести невеличкі болітця, меліоративні та зрошувальні канали, старики, заглиблення після викопування торфу, рисові чеки у степовій зоні та у Криму. **Періодичні (тимчасові, астатичні) водойми** з'являються навесні, а влітку, як правило, пересихають. Сюди входять полої (тимчасові водойми, розташовані біля постійних, які заповнюються водою у період весняних повеней), весняні калюжі (утворюються на пониженнях рельєфу, коли туди потрапляє тала вода, а у подальшому – річкові води), подорожні

та стічні канами, осушувальні канали, поди (невеличкі весняні водойми, розташовані від р. Інгул до р. Молочної), калюжі, які утворилися в ямках від ратиць жуйних тварин на перезволожених пасовищах. Атмосферні опади сприяють тривалішому існуванню періодичних водойм. Напівперіодичні і періодичні водойми мають невеликі розміри і глибину, завдяки чому добре прогріваються.

Звичайно, у природі трапляються такі водні об'єкти, які важко віднести до якогось одного їх типу. Часто спостерігаються переходи від одного типу водних об'єктів до іншого, а іноді в одній і тій самій водоймі різні її ділянки можуть належати до різних типів. Проте наведена класифікація дозволяє певним чином розділити біотопи планорбід і охарактеризувати їх.

Фауна дрібних катушкових у водних об'єктах України, за літературними даними [14], нараховує 31 вид. Усі ці види або внутрішньовидові форми були зареєстровані й нами. Проте, враховуючи суперечності між західноєвропейськими і вітчизняними авторами щодо кількості видів у підродині Planorbinae, було проведено кореляційний, дискримінантний і кластерний аналізи сукупності лінійних морфометричних показників черепашок і статеві системи молюсків [17, 18]. За цими аналізами статистично вірогідно розмежується дещо менша кількість видів молюсків – 25. Види дрібних катушкових, які добре ідентифікуються за проведеними аналізами, було взято для подальших екологічних і паразитологічних досліджень.

Нашими дослідженнями з'ясовано видовий склад дрібних катушкових у водних об'єктах п'яти типів, а також розраховано частоту трапляння кожного виду молюсків у них (табл. 1). Отримані результати свідчать про те, що деякі види катушкових є досить стенобіонтними, надаючи перевагу лише певним типам водних об'єктів. Так, *P. carinatus*, *A. stelmachoeitius*, *S. distinguenda*, *S. clessini* зареєстровано лише у водотоках і великих постійних водоймах. Частина катушкових (*A. albus*, *A. acronicus*, *A. laevis*, *A. crista*, *A. bielzi*) найсприятливіші умови знаходить у постійних водоймах. Значна кількість Planorbinae (*P. planorbis*, *A. spirorbis*, *A. dazuri*, *A. leucostoma*, *A. perezi*, *A. septemgyratus*, *Ch. rossmaessleri*, *S. nitida*, *H. fontana*) часто трапляється у напівперіодичних і періодичних водоймах. У таких типах водних об'єктів можуть жити лише ті планорбиди, в яких у процесі еволюції виробилась низка пристосовань до періодичного пересихання їхніх біотопів (утворення епіфрагми, зосередження серед рослинності, алохтонного матеріалу, на поверхні та у товщі донних відкладів). Найменшу частоту трапляння Planorbinae відмічено у проточних водотоках. Це пояснюється тим, що катушкові мають невеликі розміри і досить слабку ногу, а життя у водотоках пов'язане з необхідністю протистояти течії. Тому молюски найчастіше поселяються у рипалі річок, де течія не справляє на них великого впливу, або на камінні. Одинадцять видів планорбід (табл. 1) є еврибіонтами, які оселяються у різноманітних водних об'єктах.

Таблиця 1

Частота трапляння (%) і видове багатство молюсків підродини Planorbinae у різних типах водних об'єктів України

Види молюсків	Водні об'єкти				
	I	II	III	IV	V
1	2	3	4	5	6
<i>Planorbis planorbis</i> (Linné, 1758)	1,6	13,2	18,2	31,8	35,2

Закінчення таблиці

1	2	3	4	5	6
<i>P. philippianus</i> Locard, 1897	6,2	12,5	18,8	37,5	25,0
<i>P. carinatus</i> (O. F. Müller, 1774)	9,2	45,4	45,4		
<i>Anisus vortex</i> (Linné, 1758)	3,8	52,8	30,2	9,4	3,8
<i>A. vorticulus</i> (Troschel, 1834)		31,6	63,2	5,2	
<i>A. contortus</i> (Linné, 1758)	1,8	21,4	53,6	17,8	5,4
<i>A. dispar</i> Westerlund, 1871		4,6	31,8	63,6	
<i>A. spirorbis</i> (Linné, 1758)		6,3	20,0	34,0	39,7
<i>A. dazuri</i> (Mörch, 1868)			15,4	31,6	53,0
<i>A. leucostoma</i> (Millet, 1813)	1,5	16,4	16,4	35,8	29,9
<i>A. perezi</i> (Graells in Dupuy, 1854)		7,1	7,1	50,0	35,8
<i>A. septemgyratus</i> (Rossmäessler, 1835)	1,9	11,3	22,6	34,0	30,2
<i>A. strauchianus</i> (Clessin, 1886)		12,5	12,5	50,0	25,0
<i>A. albus</i> (O. F. Müller, 1774)	4,4	31,1	57,8	6,7	
<i>A. stelmachotius</i> (Bourguignat, 1860)		50,0	50,0		
<i>A. acronicus</i> (Férussac, 1807)		34,8	56,5	8,7	
<i>A. laevis</i> (Alder, 1838)	2,1	25,5	44,8	25,5	2,1
<i>Armiger crista</i> (Linné, 1758)		17,4	52,2	26,1	4,3
<i>A. bielzi</i> (Kimakowicz, 1884)		10,0	60,0	30,0	
<i>Choanomphalus riparius</i> (Westerlund, 1865)	5,6	22,2	27,8	44,4	
<i>Ch. rossmaessleri</i> (A. Schmidt, 1851)		15,4	23,0	30,8	30,8
<i>Segmentina nitida</i> (O. F. Müller, 1774)	3,3	13,1	26,2	32,8	24,6
<i>S. distinguenda</i> (Gredler, 1859)		62,5	37,5		
<i>S. clessini</i> (Westerlund, 1873)		63,6	36,4		
<i>Hippeutis fontana</i> (Lightfoot, 1786)	2,6	10,3	25,6	41,0	20,5
Загальна кількість видів, S	12	24	25	21	15

Примітка: I – проточні водотоки; II – слабо проточні водотоки; III – постійні водойми; IV – напівперіодичні водойми; V – періодичні водойми.

Найбільше видове багатство планорбід відмічено у постійних водоймах. Тут живуть усі зареєстровані нами представники підродини Planorbinae (25 видів). Умови у постійних водоймах не піддаються таким різким змінам, як у тимчасових біотопах. Постійні та слабо проточні водні об'єкти є джерелом заселення астатичних біотопів прісноводними молюсками. Під час повені і сильних злив котушкові з течією води пасивно мігрують в інші ділянки, які стають для них тимчасовими біотопами. З паводковими водами молюски можуть переселятися на значні відстані, що сприяє розселенню тварин на нові території. Не дивлячись на короткочасність існування періодичних водойм і їхню віддаленість від постійних, тут розвивається досить різноманітна фауна дрібних котушкових. Видовий склад Planorbinae у тимчасових

біотопах у 1,6 разів менший, ніж у постійних, проте фауна періодичних водойм виявилася багатою у кількісному відношенні. Найменше видове різноманіття планорбід спостерігається у проточних водотоках (12 видів).

Проведено оцінку подібності різних типів водних об'єктів за видовим складом дрібних катушкових із використанням індексу Чекановського-Сьоренсена (I_{CS}) (табл. 2). Найвищий ступінь подібності фауни планорбід виявлено у слабо проточних і постійних водних об'єктах (I_{CS} становить 98%), що пояснюється подібністю гідрологічних і гідрохімічних характеристик їхніх вод. А загалом I_{CS} має високі значення, що зумовлено широкою екологічною валентністю катушкових. Останні мають велике коло адаптацій, які дозволяють їм розповсюджуватись у найрізноманітніших водних об'єктах.

Густина поселення планорбід у різних біотопах представлена у таблиці 3. Вона залежить від різних чинників: виду моллюсків, типу біотопу, сезону, клімато-географічної зони та інших умов, які впливають на розвиток, розмноження і збереження тварин. У водоймах щільність поселення дрібних катушкових набагато більша, ніж у водотоках. У водотоках рідко коли планорбіді досягають великої чисельності. У водоймах, порівняно з водотоками, моллюски мають змогу краще прикріплюватися до субстрату, тут краще прогривається вода, багатша рослинність. Все це позитивно впливає на розвиток моллюсків, що підтверджується показниками їх чисельності. Найбільшу чисельність моллюсків відмічено у напівперіодичних, а особливо у деяких періодичних водоймах. Так, у калюжах поблизу озер Шацької групи щільність поселення планорбід становить 13–28000 екз./м², а в самих озерах – 0,5–3 екз./м². Особливо велику щільність поселення катушкових зареєстровано у напівпересохлих біотопах влітку. Площа багатьох водойм у спекотний період зменшується у десятки разів, внаслідок чого моллюски скупчуються на невеличких вологих ділянках, досягаючи високої чисельності.

Таблиця 2

Індекси подібності Чекановського-Сьоренсена фауни дрібних катушкових різних типів водних об'єктів України

	I	II	III	IV	V
I	12				
II	67	74			
III	65	98	25		
IV	67	89	91	21	
V	67	72	75	83	15

Примітка: тут і далі позначення водних об'єктів як у таблиці 1. По діагоналі – загальна кількість видів, виявлених у біотопах.

Однчасне поєднання великого видового різноманіття і чисельності Planorbinae відмічено у заплавах і полях річок та озер. Так, 8–16 видів планорбід (щільність поселення 12–437 екз./м²) зареєстровано у полях Дунаю (сmt Вилкове Одеської обл.), Дністра (с. Маяки Одеської обл.), Південного Бугу (м. Нова Одеса Миколаївської обл.), Західного Бугу (с. Рівне Волинської обл.), Дніпра (сmt Остер Чернігівської обл.), Сіверського Дінця (м. Ізюм Харківської обл.).

На території України найкращі умови Planorbinae знаходять у Поліській лісовій зоні. Природно-кліматичні умови Полісся (наявність великої кількості невеличких водойм, надлишкова кількість опадів у весняно-літньо-осінній період, які їй запобігають висиханню цих водних об'єктів) створюють сприятливі умови для життя дрібних катушкових. У дещо меншій мірі ці молюски трапляються у лісостеповій зоні, хоча й тут вони часто досягають великої чисельності. У степовій зоні та у Криму місця поселення планорбід обмежуються невисихаючими великими водними об'єктами (водосховища, лимани, річки, озера, ставки), оскільки невеликі водні об'єкти повністю пересихають, а на їх дні з часом утворюється щільна суха потріскана кірка.

Таблиця 3

Щільність поселення, (екз./м²; min-max) молюсків підродина Planorbinae у різних типах водних об'єктів України

Види молюсків	Водні об'єкти				
	I	II	III	IV	V
<i>P. planorbis</i>	1-2	1-6	3-120	1-175	0,5-12000
<i>P. philippianus</i>	0,5	1	1-3	6-8	3-5
<i>P. carinatus</i>	1-3	1-5	1-8		
<i>A. vortex</i>	1	2-32	0,5-31	8-30	17-12
<i>A. vorticulus</i>		1-2	0,5-13	19-321	
<i>A. contortus</i>	0,5-2	1-12	1-63	1-164	1-21
<i>A. dispar</i>		0,5	0,5-5	2-6	
<i>A. spirorbis</i>		1-2	0,5-14	12-262	9-327
<i>A. dazuri</i>			1-7	2-28	7-21
<i>A. leucostoma</i>	0,5-1	1-3	2-27	2-104	3-121
<i>A. perezi</i>		1	0,5-3	4-9	3-22
<i>A. septemgyratus</i>	1	2-23	1-27	7-88	3-92
<i>A. strauchianus</i>		0,5	4	3-11	2-6
<i>A. albus</i>	1-3	1-27	0,5-30	0,5-2	
<i>A. stelmachoetius</i>		1	2		
<i>A. acronicus</i>		0,5-11	1-21	1-12	
<i>A. laevis</i>	1-2	1-2	0,5-9	1-4	1
<i>A. crista</i>		0,5-2	1-171	1-19	1-3
<i>A. bielzi</i>		1-7	4-271	2-61	
<i>Ch. riparius</i>	0,5	1-3	0,5-7	2-9	
<i>Ch. rossmaessleri</i>		0,5	2-17	1-32	1-20
<i>S. nitida</i>	1	0,5-2	1-40	7-542	1-162
<i>S. distinguenda</i>		2-30	1-36		
<i>S. clessini</i>		0,05-13	1-11		
<i>H. fontana</i>	0,05	0,5-2	2-21	1-13	0,5-14

Далеко не всі водні об'єкти, заселені Planorbinae, є несприятливими щодо парамфістомід. Наявність партеніт і личинок цих трематод у молюсків визначається географічним положенням біотопу, наявністю дефінітивних живителів, їхньою

кількістю та інтенсивністю інвазії паразитами, присутністю певних видів дрібних катушкових – проміжних хазяїв парамфістомід. Важливе значення для розвитку паразитів мають гідрологічні та гідрохімічні умови водних об'єктів.

Не всі представники підродини Planorbinae беруть участь у циклі розвитку парамфістомід. З'ясовано, що проміжними живителями *Liorchis scotiae* Willmott, 1950 Velichko, 1966 і *Paramphistomum ichikawai* Fukui, 1922 є відповідно 16 і 6 видів дрібних катушкових (табл. 4, 5). Провідну роль в епізоотії парамфістоматидозу в Україні, за нашими даними, відіграє *P. planorbis*. Для цього виду характерні як найбільші показники екстенсивності інвазії (до 50%), так і найбільша частота трапляння інвазованих молюсків.

Таблиця 4

Екстенсивність інвазії (%; min-max) молюсків підродини Planorbinae партенітами і личинками *L. scotiae* у різних типах водних об'єктів України

Види молюсків	Водні об'єкти			
	II	III	IV	V
<i>P. planorbis</i>	0,9–2,0	0,8–7,0	2,0–50,0	1,5–19,0
<i>P. carinatus</i>		3,2–8,0		
<i>A. vortex</i>	0,8–1,5	2,3–8,0		
<i>A. vorticulus</i>		1,9–2,9		
<i>A. contortus</i>	1,0–1,5	1,2–4,0	2,1–15,3	
<i>A. spirorbis</i>			2,0–12,2	1,2–12,0
<i>A. dazuri</i>			1,2–4,0	1,3–8,0
<i>A. leucostoma</i>		0,7–2,0	1,8–9,9	1,1–6,2
<i>A. perezi</i>			2,1–3,5	
<i>A. septemgyratus</i>			2,0–6,0	1,4–4,2
<i>A. albus</i>		2,4–7,0		
<i>A. acronicus</i>		2,4–4,3		
<i>A. crista</i>			1,0–1,3	
<i>A. bielzi</i>		2,0–3,8	2,1	
<i>Ch. rossmaessleri</i>		1,2–3,0	3,0–6,2	
<i>H. fontana</i>		0,8–2,0	3,0–8,1	

Таблиця 5

Екстенсивність інвазії (%; min-max) молюсків підродини Planorbinae партенітами і личинками *P. ichikawai* у різних типах водних об'єктів України

Види молюсків	Водні об'єкти			
	II	III	IV	V
<i>P. planorbis</i>		0,7–2,0	1,3–5,6	2,0–4,3
<i>A. vortex</i>		1,2–3,0		
<i>A. contortus</i>			2,1–4,7	
<i>A. spirorbis</i>			1,0–4,5	0,8–3,4
<i>S. nitida</i>	0,8–1,7	1,9–7,0	4,0–15,1	2,7–7,1
<i>H. fontana</i>			2,3–3,0	

Вісім видів дрібних катушкових (*P. philippianus*, *A. dispar*, *A. strauchianus*, *A. stelmachoeitius*, *A. laevis*, *Ch. riparius*, *S. distinguenda*, *S. clessini*) виявились позбавленими парамфістомід. На нашу думку, це можна пояснити хорологічними та екологічними особливостями цієї групи планорбід. Частина з них трапляється лише у степовій зоні (*A. dispar*, *A. strauchianus*) та у Криму (*P. philippianus*). Ці регіони України є більш-менш безпечними щодо парамфістоматидозу, тому і молюски позбавлені цих паразитів. Біотопи, в яких оселяються представники роду *Segmentina* (*S. distinguenda*, *S. clessini*) і *A. stelmachoeitius*, є несприятливими для парамфістомід. Загалом у проточних та постійних водних об'єктах інвазованість катушкових невелика. Надає перевагу таким біотопам і *A. laevis*, хоча цей вид трапляється і в інших типах водних об'єктів. Слід відмітити, що *A. stelmachoeitius*, *A. laevis* і *Ch. riparius* є досить рідкісними в Україні, рідко коли досягають високої чисельності, але все ж таки існує ймовірність того, що ці види планорбід є проміжними живителями парамфістомід.

У водоймах екстенсивність інвазії дрібних катушкових парамфістомідами має набагато більше значення, ніж у водотоках. Такі результати можна пояснити такими причинами. По-перше, стояча вода краще прогривається, а для парамфістомід одним з вирішальних чинників є температурний режим біотопу. Високі температури стимулюють розвиток паразита на всіх стадіях. За температури 10–13⁰C розпочинається розвиток зародка мірацидія в їхніх яйцях [2, 10]. Швидкий розвиток нового покоління церкарій з перезимуваних редій і подальший вихід личинок з молюсків відбувається лише за температури 19–20⁰C [3, 9]. По-друге, у водоймах яйця парамфістомід залишаються на місці, не змиваються течією, що збільшує ймовірність контакту молюсків з яйцями та мірацидіями паразитів. По-третє, у стоячій воді мірацидіям легше проникнути у тіло молюска, ніж у воді проточній, де течія, безперечно, цьому заважатиме.

У водотоках з великою швидкістю течії партеніт і личинок парамфістомід у дрібних катушкових не знайдено. У слабо проточних водотоках екстенсивність зараження молюсків незначна (0,8–2,0%), до того ж інвазованість відмічено не у всіх видів планорбід. Якщо порівняти екстенсивність інвазії дрібних катушкових у різних типах водойм, то найбільші показники відмічено у напівперіодичних (до 50,0%), дещо менші – у періодичних (до 19,0%), найменші – у постійних водоймах (до 8,0%). Напівперіодичні і періодичні водойми, як правило, мілководні, добре прогриваються, що створює сприятливі умови не лише для поселення молюсків, але й для їх паразитів.

З'ясовано, що особливо небезпечними щодо парамфістоматидозу є такі типи водних об'єктів: водойми, які систематично використовуються для водопою худоби (ставки, болітця, полої і заплави річок), а також водойми, розташовані на пасовищах та біля місць утримання жуйних тварин (меліоративні канали, придорожні канали, калюжі).

Залежності між екстенсивністю інвазії молюсків та щільністю їх поселення не відмічено. Траплялися проби з невеликою щільністю поселення планорбід і високими показниками екстенсивності зараження. Були і зворотні результати: за досить великої чисельності дрібних катушкових їх зараженість виявлялася незначною. Екстенсивність інвазії молюсків, як і їх щільність поселення, відзначається сезонною динамікою. В останні роки пік їх інвазії припадає на серпень–вересень [1].

В Україні найбільшу зараженість планорбід парамфістомідами відмічено у Поліській лісовій зоні, особливо у її північних районах. Саме у цьому регіоні частота трапляння і чисельність молюсків велика. Значно менша інвазованість планорбід у лісостеповій зоні та на Закарпатті, відсутня – у степовій зоні та у Криму. Отже, показники екстенсивності зараження Planorbinae у різних регіонах України прямо пропорційно залежать від чисельності молюсків.

Висновки

1. У постійних водоймах трапляються усі представники підродини Planorbinae (25 видів). Слабко проточні, напівперіодичні і періодичні водні об'єкти населяє відповідно 24, 21 і 15 видів дрібних катушкових. Найменшу кількість видів планорбід відмічено у проточних водотоках (12 видів). Частина молюсків (14 видів) виявляє вибірковість щодо своїх біотопів, оселяючись лише у певних водних об'єктах, решта є еврибіонтами.

2. Для більшості видів дрібних катушкових показники щільності поселення зменшуються у ряді: періодичні водойми – напівперіодичні водойми – постійні водойми – слабко проточні водотоки – проточні водотоки.

3. Серед планорбід виявлено проміжних живителів *L. scotiae* і *P. ichikawai* – це відповідно 16 і 6 видів. Найбільші показники екстенсивності інвазії планорбід відмічено у напівперіодичних, дещо менші – у періодичних і постійних водоймах, найменші – у слабко проточних водотоках. Проточні водотоки позбавлені парамфістомід.

У подальшому, на нашу думку, доцільним є детальне дослідження взаємовідносин між паразитом, хазяїном і навколишнім середовищем, а також визначення чинників, які впливають на чисельність молюсків і зараженість їх партенітами та личинками трематод.

1. Гарбар Д.А., Поповичук О.І., Куницький В.М. Роль дрібних катушкових (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) Українського Полісся в поширенні парамфістоматодозу жуйних тварин // Вісн. Житомир. пед. ун-ту. – 2002. – № 10. – С. 83-85.
2. Глузман І.Я. Морфологія і біологія *Liorchis scotiae* (Willmott, 1950; Velichko, 1966) на стадії яйця і мірацидію // Ветеринарія. – 1969. – № 23. – С. 28-33.
3. Глузман І.Я. Вплив природно-кліматичних факторів на емісію церкарій *Liorchis scotiae* (Trematoda, Paramphistomatidae) з молюсків *Planorbis planorbis* // Ветеринарія. – 1969. – № 23. – С. 34-40.
4. Жадин В.И. Методы гидробиологических исследований // Жизнь пресных вод СССР. – М. – Л.: Изд-во АН СРСР, 1956. – Т. 4. – С. 279-382.
5. Жадин В.И. Методы гидробиологических исследований. – М.: Высш. школа, 1960. – 189 с.
6. Здун В.И. Обследование моллюсков на зараженность личинками дигенетических трематод // Методы изучения паразитологической ситуации и борьба с паразитами сельскохозяйственных животных. – К.: Изд-во АН УССР, 1961. – С. 96-135.
7. Куницький В.М., Антонюк Д.А., Василенко О.М., Першко І.О. Фауна та екологія дрібних катушкових (Planorbinae) Центрального Полісся // Вісн. Житомир. пед. ун-ту. – 2001. – № 8. – С. 232-234.
8. Круглов Н.Д., Солдатенко Е.В. Ревізія рода *Segmentina* (Planorbidae) // Ruthenica. – 1997. – Т. 7. – № 2. – С. 111-132.
9. Меремінський А.Й. Деякі особливості епізоотології фасціольозу та парамфістоматидозу жуйних тварин // Ветеринарія. – 1969. – №23. – С. 18-23.

10. Никитин В.Ф. Желудочно-кишечные трематодозы жвачных.– М.: Агропромиздат, 1985. – 240 с.
11. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Наука, 1982. – 285 с.
12. Петрушевский Г.К., Петрушевская М.Г. Достоверность химических показателей при изучении паразитофауны рыб // Паразитол. сб. Зоол. ин-та АН СССР. – Т. **19**. – 1960. – С. 333-344.
13. Романенко В.Д. Основи гідроекології: Підручник. – К.: Обереги, 2001. – 728 с.
14. Стадниченко А.П. Прудовикообразные (пузырчиковые, витушковые, катушковые).– Киев: Наук. думка, 1990. – 292 с. – (Фауна Украины; Т. **29**, вып. 4).
15. Стадниченко А.П., Куницький В.М., Сластенко М.М. Роль моллюсків родини катушкових Великої Волині у поширенні парамфістоматидозної інвазії серед жуйних тварин // Вісн. Житомир. пед. ун-ту. – 2000. – № 5. – С. 98-100.
16. Старобогатов Я.И. Класс брюхоногие моллюски – Gastropoda // Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – С. 165-174.
17. Уваєва О.І. Комплексний аналіз конхіологічних ознак черепашок підроду *Anisus* s. str. (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) // Вісн. ДАУ. – 2003. – №1. – С. 336-342.
18. Уваєва О.І. Комплексний аналіз конхіологічних ознак черепашок видів триби *Segmentinini* (Mollusca: Pulmonata: Planorbinae) // Наук. зап. Держ. природозн. музею. – Львів, 2003. – **18**.– С. 115-122.

Житомирський державний університет ім. Івана Франка