

УДК 576.895.122

**ПРІСНОВОДНІ МОЛЮСКИ М. ЛЬВОВА ТА ЇХНІ ПАРАЗИТИ –
ЛИЧИНКОВІ ФОРМИ ТРЕМАТОД****Р. Гураль*, І. Яворський****

* Державний природознавчий музей НАН України
вул. Театральна 18, 79008, м. Львів, Україна
e-mail: gural@museum.lviv.net

** Львівський національний університет імені Івана Франка
вул. Грушевського 4, 79005, м. Львів, Україна

Малакологічними дослідженнями в Львові виявлено 23 види прісноводних моллюсків, у яких паразитує 16 видів личинкових форм трематод. Описано нетипову форму церкарії *Cercaria gracilis*. Найліпші умови для виникнення і поширення інвазії личинковими формами трематод створені у лісо-парковій зоні міста.

Ключові слова: прісноводні моллюски, личинкові форми трематод, інвазія.

Прісноводні моллюски є звичайною групою безхребетних тварин водних біоценозів. Вони мають широку екологічну валентність щодо життя в мінливих умовах навколишнього середовища і можуть швидко заселяти широкий спектр біотопів. Завдяки цій властивості моллюски є піонерами у заселенні різних типів водойм, чим створюють умови для заселення їх іншими видами тварин. Також вони здатні накопичувати в тілі чужорідні хімічні речовини – полютанти, радіоактивні елементи. Передусім це стосується представників класу *Bivalvia*. Крім того, моллюски є облігатними проміжними живителями личинкових форм трематод – збудників багатьох гельмінтозних захворювань.

Дослідження прісноводної малакофауни міста Львова розпочаті наприкінці XIX ст. Й. Бонковським [12]. Учений у межах м. Львова та його околиць виявив 20 видів прісноводних моллюсків (14 представників класу *Gastropoda* та 6 – *Bivalvia*). Крім Й. Бонковського, малакологічні дослідження проводили також Б. Дибовський, Я. Ломницький, А. Січ, Н. Сверлова. Результати їхніх досліджень частково висвітлює колекція Державного природознавчого музею НАН України (надалі фонди ДПМ), це 18 видів черевоногих та 2 види двостулкових моллюсків.

У XX ст. цілеспрямованих малакологічних досліджень м. Львова практично не вели. Наявні лише окремі праці, в яких частково висвітлена систематика моллюсків та їхня екологія і паразитофауна [4–6, 10, 11]. Дослідження охопили лише незначну частину водойм м. Львова, а видовий склад личинок трематод вивчали тільки в окремих видів моллюсків.

Ми проводили дослідження протягом 2002–2003 рр. Обстежили тимчасові і постійні біотопи. Моллюсків збирали за загальноживаними методиками [8, 9, 13]. Щільність заселення моллюсками окремих водойм визначали за допомогою рамок площею 1 м². Прісноводних легеневих моллюсків виявляли за визначниками [14, 15, 17]. Паразитологічне вивчення домінуючих видів моллюсків виконували за методикою В. І. Здуна [2], а визначення личинок трематод – за визначником [3]. Під час вивчення ураженості моллюсків визначали екстенсивність (*E* – відсоткове співвідношення кількості інвазованих моллюсків до неінвазованих) та інтенсивність інвазії (*I* – кількість церкарій в організмі інвазованого моллюска, церкарій/особину). У випадку, коли в тілі моллюска є спороцисти, редії

разом з церкаріями, то про це зазначено додатково. Паразитологічним дослідженням охоплено близько 1000 екземплярів прісноводних молюсків

У праці дотримано класичної систематики прісноводних молюсків, у якій визнано меншу кількість видів, на відміну від класифікації, яка ґрунтується на компараторному методі [8, 9]. Класифікацію широко застосовують на теренах колишнього СРСР, проте її не визнають західні малакологи [14, 15]. Для характеристики виявлених угруповань прісноводних молюсків ми використали такі індекси: кількість видів прісноводних молюсків (S_{gsn}) та личинкових форм трематод (S_{gr}); мінімальне, максимальне та середнє значення щільності ($N_{мін}$, $N_{макс}$, $N_{сеп}$). Класи домінування в угрупованнях молюсків виділено за системою Штокера–Бергмана [16]. Параметри угруповань прісноводних молюсків, зібраних у різних зонах м. Львова, наведені у табл. 1. Місця збору прісноводних молюсків умовно розділено на чотири зони: паркову, лісопаркову, промислово та відкриту. Постійні водойми паркової зони належать до евтрофного типу, за кількістю донних відкладів ці біотопи можна зачислити до мезотипу. З водних рослин в обстежених водоймах найчастіше траплялися такі види: *Alisma plantago aquatica*, *Nuphar luteum*, *Lemna minor* та ін. Видовий склад водних макрофітів лісопаркової та відкритої зон такі самі, як і попередньої. Водойми належать до евтрофного типу, донні відклади наближаються до мезотипу (за винятком водойм, розташованих на Погулянці, – оліготип). У промисловій зоні, видовий склад водних рослин збіднений (*Carex gracilis*, *Polygonum amphibium*); водойма розташована на території ВАТ “Провесінь”, – оліготрофного типу, а навпроти Левандівського парку – мезотрофного типу, донні відклади наближаються до мезотипу.

У водоймах виділених нами зон виявлено 23 види прісноводних молюсків. У табл. 2 наведено їхнє систематичне положення.

Схарактеризуємо детальніше систематичний склад молюсків у різних зонах.

Паркова зона. Парк Знесіння. Обстежено тимчасові водойми незначної площі, глибина 0,1–0,2 м, з мулисто-гальковим дном. Виявлено три види прісноводних молюсків: *P. planorbis* (1–3 екз/м²), *L. ovata* (2–6 екз/м²) та *M. lacustre* (1–2 екз/м²). Особини представників Gastropoda були на рослинах, а *M. lacustris* – у переплетінні водоростей та в мулі. Під час паразитологічних досліджень *L. ovata* та *P. planorbis* виявлено незрілі

Таблиця 1

Параметри угруповань прісноводних молюсків м. Львова

Індекс	1		2		3		4	
	Тим.	Пост.	Тим.	Пост.	Тим.	Пост.	Тим.	Пост.
$N_{мін.}$, екз/м ²	1,0	1,5	1,5	1,5	–	1,5	5,0	1,5
$N_{макс.}$, екз/м ²	6,0	11,0	25,0	25,0	–	11,0	8,0	17,5
$N_{сеп.}$, екз/м ²	2,17	5,5	4,6	4,6	–	3,7	6,5	6,2
S_{gsn}	3	10	8	12	–	4	4	11
S_{gr}	1	3	1	7	–	1	1	4
E , %	1,20	1,0	1,30	14,7	–	2,3	7,2	13
Панівні види	<i>P. pl</i>	<i>S. nit</i>	<i>L. ov</i>	<i>P. pl</i>	–	–	–	<i>L. au</i>
	<i>L. ov</i>	<i>P. c</i>	<i>P. pl</i>					<i>L. ov</i>
			<i>P. c</i>					<i>P. c</i>

Примітки. 1 – паркова зона, 2 – лісова зона, 3 – промислова зона, 4 – біотопи на відкритій місцевості; *P. pl* – *P. planorbis*, *L. ov* – *L. ovata*, *S. nit* – *S. nitida*, *P. c* – *P. corneus*, *L. au* – *L. auricularia*.

Таблиця 2

Видовий склад молюсків у водоймах різних зон м. Львова та околиць

Види	ПЗ		ЛПЗ		ПРЗ		БВМ	
	ТБ	ПБ	ТБ	ПЗ	ТБ	ПЗ	ТБ	ПЗ
Клас Gastropoda, підклас Prosobranchia								
Родина <i>Bithynidae</i>								
<i>Bithynia tentaculata</i> (Linne, 1758)	-	+	-	+	-	+	-	+
Родина <i>Valvatidae</i>								
<i>Valvata piscinalis</i> (O.F. Müller, 1774)	-	+	-	-	-	-	-	+
Клас Gastropoda, підклас Pulmonata								
Родина <i>Lymnaeidae</i>								
<i>Lymnaea stagnalis</i> (Linne, 1758)	-	-	+	+	-	+	-	+
<i>L. palustris</i> (O.F. Müller, 1774)	-	+	+	+	-	+	-	-
<i>L. auricularia</i> (Linne, 1758)	-	+	-	+	-	-	+	+
<i>L. peregra</i> (O.F. Müller, 1774)	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>L. ovata</i> (Draparnaud, 1805)	+	-	+	+	-	+	-	+
Родина <i>Planorbidae</i>								
<i>Planorbis planorbis</i> (Linne, 1758)	+	+	+	+	-	-	-	+
<i>Anisus spirorbis</i> (Linne, 1758)	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>A. leucostoma</i> (Millet, 1813)	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>A. septemgyratus</i> (Rosmaessler, 1835)	-	-	+	-	-	-	+	-
<i>A. vortex</i> (Linne, 1758)	-	-	+	-	-	-	-	+
<i>Gyraulus crista</i> (Linne, 1758)	-	-	+	-	-	-	-	-
<i>Hippeutis complanatus</i> (Linne, 1758)	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Segmentina nitida</i> (O.F. Müller, 1774)	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>Planorbarius corneus</i> (Linne, 1758)	-	+	-	+	-	-	+	+
Родина <i>Physidae</i>								
<i>Aplexa hypnorum</i> (Linne, 1758)	-	-	+	-	-	-	-	-
Клас Bivalvia								
Родина <i>Unionidae</i>								
<i>Anodonta cygnea</i> (Linne, 1758)	-	-	-	-	-	-	-	-
Родина <i>Sphaeriidae</i>								
<i>Sphaerium corneum</i> (Linne, 1758)	-	+	-	-	-	-	-	+
<i>S. nucleus</i> (Studer, 1820)	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>S. riviocola</i> (Lamarck, 1818)	-	+	-	-	-	-	-	-
<i>Pisidium amnicum</i> (O.F. Müller, 1774)	-	-	+	+	-	-	-	-
<i>Musculium lacustre</i> (O.F. Müller, 1774)	+	+	-	+	-	-	-	-

Примітки. ПЗ – паркова зона; ЛПЗ – лісопаркова зона; ПРЗ – промислова зона; БВМ – біотопи на відкритій місцевості; ТБ – тимчасові біотопи; ПБ – постійні біотопи.

церкарії групи *Amphistomata*. Екстенсивність інвазії *L. ovata* становила 0,8%, інтенсивність – 15–100 особин, а *P. planorbis* 4% та 100–150, відповідно.

Парк Горіховий гай (у районі кінотеатру Сокіл). Обстежено дві водойми. Водойми мають стрімкі береги, місцями зарослі очеретом. Дно утворене чорним мулом, грузьке, з побутовим сміттям. Обидві використовують з рекреаційною метою. Тут траплялися: *L. palustris* та *M. lacustris* з щільністю заселення 2–3 екз/м², *P. corneus* (4–6 екз/м²) та

S. nitida (15–20 екз/м²). Представники родин *Lymnaeidae* та *Planorbidae* були на рослинах у прибережній зоні водойми; *L. stagnalis* інвазований *Cercaria monostomi* Lins. з групи моностомних церкарій. Екстенсивність інвазії – 0,3%, інтенсивність – 10–50 особин.

Піскові озера (на вул. Коновальця). Обстежено дві водойми, береги яких обкладені плитами, місцями густо порослі очеретом, глибиною до 3 м, піщано-кам'янистим дном. У літоральній зоні в заростях водних макрофітів трапляються з середньою щільністю 2–5 екз/м² *B. tentaculata*, *V. piscinalis* та *P. planorbis*. На прибережних рослинах виявлено поодинокі особини *L. palustris*, а в мулі з щільністю 3–8 екз/м² – *S. riviocola* та *S. corneum*. Панівними видами моллюсків виявилися *B. tentaculata* та *P. planorbis*, які не були зараженими.

Лісопаркова зона. Лісопарк Погулянка. В цьому районі розташовані три водойми штучного походження. Береги і дно викладене залізобетонними плитами. У двох обстежених водоймах виявлено поодинокі особини *L. stagnalis* та *P. planorbis*. Під час паразитологічних розтинів *L. stagnalis* виявлено два види партеніт трематод: *Cercaria ornata* La Val. та *Cercaria glabra* Bidulina (група *Xiphidocercariae*), екстенсивність інвазії становила 0,7%. У даному випадку була подвійна інвазія.

Білогориця. Обстежено залишки старої меліоративної системи глибиною 0,1–0,3 м, з крутими берегами, що заросли верболозом та з глинистим дном. У них виявлено три види прісноводних моллюсків. На водних рослинах у верхньому ярусі трапляються поодинокі особини *A. vortex*, а *A. hypnorum*, *A. septemgyratus* з середньою щільністю 5–6 екз/м² та молоді особини моллюсків з родини *Lymnaeidae* (через малі розміри їхньої черепашки нам не вдалося точно визначити їхню видову належність, за формою вони подібні до *L. stagnalis*). У статичних біотопах на досліджуваній території виявлено такі види моллюсків: *P. planorbis* (10–15 екз/м²), *P. corneus* (2–5 екз/м²) та поодинокі особини *B. tentaculata*. Крім того, у фондах ДПМ з цієї території зберігаються черепашки *S. nitida*. У наших зборах цього виду не було.

Паразитологічні дослідження *A. hypnorum*, *A. septemgyratus*, зібраних у тимчасових водоймах, засвідчили, що вони вільні від інвазії личинковими формами трематод. Декілька особин *A. vortex* зібраних в цій водоймі, були заражені незрілими церкаріями групи *Amphistomata* (екстенсивність інвазії – 1,3%, інтенсивність – 15–20 особин).

У постійних водоймах домінував *P. planorbis*. Паразитологічним обстеженням особин цього виду виявлено метацеркарії *Cercaria similis* Zdun (*Gymnocephala*) (екстенсивність інвазії – 0,3%, інтенсивність – 3–5 особин), а також незрілі церкарії групи *Monostomata* (*Notocotylus cercaria* Zdun). Екстенсивність інвазії *N. cercaria* *P. planorbis* становила 4,5%, інтенсивність – 33–78 особин. Вид *P. corneus* був інвазований незрілими церкаріями групи *Monostomata* ($E=3,3\%$, $I=1-3$), а *B. tentaculata* – *Cercaria curta* Zdun (*Xiphidocercariae*). Екстенсивність інвазії становила – 2,6%, інтенсивність 10–15 особин. Також у струмку з кам'янистим дном на досліджуваній території виявлено особини *L. stagnalis*, *L. ovata*, *L. palustris* (20–30 екз/м²), *L. peregra* (2–5 екз/м²) та поодинокі особини *P. planorbis*. Панівні види: *L. ovata* та *L. palustris* не були інвазовані, а *L. stagnalis* був уражений *Cercaria gracilis* Wes.–Lund. ($E=0,2\%$, $I=10-15$).

Ми виявили нетипову форму *Cercaria gracilis*. Від типової вона відрізнялася морфометричними показниками тіла (довжина тіла церкарії перевищувала наведені В. І. Здуном [3] значення у два рази, а довжина хвоста – у 1,5 рази). Крім того, у тілі наявні не п'ять, а сім пар лопатоподібних клітин з грубозернистим вмістом. Однак видоспецифічна форма стилета та видільний міхур *V* – подібної форми свідчать про те, що це не новий вид, а лише одна з форм *C. gracilis*, якій ми дали назву *grandis*.

Винниківський лісонарк. Обстежено невеликі за розміром астатичні водойми з глибиною до 0,2 м та мулисто-піщаним дном, які залежно від кліматичних умов часто пересихають. У них виявлено шість видів прісноводних молюсків: *L. stagnalis* (щільність заселення біотопів 6–13 екз/м²), *L. palustris* (1–4 екз/м²), *L. ovata* (2–4 екз/м²), *P. planorbis* (3–10 екз/м²) та поодинокі особини *A. hypnorum* і *P. amnicum*. У невеликому струмку з грузьким та кам'янистим дном поблизу Чортової скелі зареєстровано поодинокі особини *L. ovata* та *P. planorbis*. Молюски були вільними від інвазії.

Винниківське озеро. Це озеро з пологими берегами та багатством макрофітів, мулистим дном. Забруднене побутовим сміттям. Використовують з рекреаційною метою. У прибережній зоні в заростях водних рослин виявлено поодинокі особини *L. palustris*, *L. auricularia*, *L. stagnalis* та *H. complanatus*. З середньою щільністю 2–4 екз/м² на водних макрофітах траплялися *B. tentaculata* та *P. planorbis*. Вид *L. stagnalis* та *L. palustris* інвазовані двома видами трематод: *Cercaria monostomi* Furhm. (*Monostomata*) та *Cercaria ocellata* La Val. (*Furcocercariae*), відповідно. Екстенсивність інвазії у першому випадку становила 1,8%, у другому – 1,0%.

Й. В. Царик та І. П. Яворський [11] з цієї території описали знахідку таких видів: *L. palustris*, *P. corneus*, *P. casertanum* та *S. corneum*. У наших зборах їх не виявлено.

Став у лісі (неподалік тублікарні). Напівпересохла водойма у лісі, глибиною до 0,5 м, з грузьким дном (чорний мул). Береги і плесо заросле вербою, очеретом. Тут траплявся лише *P. planorbis* зі щільністю до 25 екз/м². Наявність у біотопі порожніх черепашок *L. auricularia* може свідчити про існування цього виду, який зник унаслідок зміни кисневого режиму у водоймі, що передусім пов'язане з масовим розвитком зелених водоростей (цвітінням води). Вид *P. planorbis* не був інвазієваним.

Брюховицький лісонарк (водойма на вул. Винниця). Водойма глибиною 2–3 м, з берегами, порослими очеретом, та мулистим дном. Сильно забруднена побутовим сміттям. На рослинах виявлено поодинокі особини *L. auricularia*. У літоральній зоні в переплетінні водоростей траплялися зі щільністю 1–6 екз/м² *P. planorbis*, а в мулі – поодинокі особини *G. crista*, *M. lacustris* та *P. amnicum*. Досліджені молюски не були заражені паразитами.

Район Збоїц. Водойма розташована у дачному комплексі; її глибина 2–3 м, дно грузьке. Прибережна зона заросла очеретом та верболозом. Тут траплялися з середньою щільністю заселення 2–3 екз/м² *S. nitida* і *P. planorbis* та поодинокі особини *L. ovata* і *S. nucleus*.

Промислова зона. Водойми на території ВАТ “Провесін” (вул. Глинянський тракт). Обстежено три водойми, сильно забруднені промисловими стоками, з огляду на що фауна молюсків збіднена. Траплялися лише поодинокі особини *L. stagnalis*. Молюски не були заражені личинками трематод.

Водойма на вул. Повітряній (біля Левандівського парку). Має штучне походження, береги і дно викладені плитами глибиною 2–3 м. В окремих місцях береги густо поросли очеретом. У цій водоймі виявлено поодинокі особини *L. palustris* та *L. ovata*. У літоральній зоні спостерігали особини *B. tentaculata* зі щільністю 10–15 екз/м². Молюски траплялися в місцях інтенсивного розвитку водних рослин та значної замуленості. В *B. tentaculata* виявили *Cercaria vesiculosa* Dies. (*Xiphidocercariae*). Екстенсивність інвазії молюсків паразитами становила 2,3%.

З району Клепарова в фондах ДПМ зберігаються: *Acroloxus lacustris* (Linne, 1758) та *L. peregra*.

Біотопи на відкритій місцевості. *Тимчасовий біотоп на пр. В. Черновола* (біля лугопарку). Водойма малих розмірів, з глибиною до 0,2 м, з крутими берегами, сильно порослими верболозом, та мулистим дном. Тут траплялися з середньою щільністю 5–10 екз/м² такі молюски: *A. leucostoma* та *A. spirorbis*. Обидва види виявилися інвазованими *Cercaria similis* (*Gymnocephala*). Екстенсивність інвазії становила 4,1%, інтенсивність – 10–25 особин.

Голоско (став на вул. Замарстинівській). Велика водойма з крутими берегами, що місцями поросли очеретом, глибиною близько 5 м, має мулисте дно. У літоральній зоні виявлено особини *P. corneus* та *L. ovata* з середньою щільністю заселення 1–3 екз/м² та поодинокі *A. vortex*. У панівних видах молюсків (*P. corneus*, *L. ovata*) не виявлено личинок трематод.

У фондах ДПМ з цієї території зберігаються ще такі види прісноводних молюсків: *L. stagnalis*, *Acroloxus lacustris* (Linne, 1758), *G. albus*, *S. nitida*, *H. complanatus*, *G. crista*. У літературі є відомості про знахідки на території Голоско також *V. piscinalis*, *L. auricularia*, *Lymnaea truncatula* (O. F. Müller, 1774), *Pisidium hensolwanum* (Sheppard, 1823) [12], *L. palustris*, *Pisidium obtusale* (Lamarck, 1818), *Pisidium milium* (Held, 1836) [8, 10].

Сухів (кінець вул. Зелена). Обстежено дві водойми з піщано-мулистим дном, глибиною до 2 м. Береги зарослі очеретом, забруднені побутовим сміттям. У першій водоймі виявлено поодинокі особини *L. stagnalis* та *P. corneus*. У її заплавах зі щільністю 5–8 екз/м² траплялися молоді особини *P. corneus* та *L. auricularia*. У другій водоймі видовий склад молюсків такий же, як у першій. Однак, щільність заселення інша: *L. stagnalis* – 10–15 екз/м², *L. auricularia* – 15–20 екз/м², *P. corneus* – 5–10 екз/м², *L. ovata* – 15–35 екз/м² та поодинокі особини *A. vortex*. Молюски заселяли літоральну зону ставу, надаючи перевагу позбавленим водної рослинності місцям з піщаним дном. З усіх виявлених видів молюсків інвазованим виявився лише *L. stagnalis* – *Cercaria coronata* Fil. (*Echinostomata*), екстенсивність інвазії – 6%, і інтенсивність – 110–132 особин.

Картове озеро. Береги цієї водойми круті, порослі верболозом, з мулистим та грузьким дном. Велике багатство водних макрофітів. Видовий склад молюсків представлений чотирма видами: *P. planorbis* зі щільністю 2–3 екз/м², *V. piscinalis* – 3–8, *S. corneum* – 5–10 та *S. nitida* – поодинокі особини. Перші три з перелічених видів ми знаходили на водних рослинах або в переплетінні зелених водоростей, а останній – у мулі. Молюски не були інвазовані личинками трематод.

Пустир між Стрийським автовокзалом та Сокільниками. Обстежено дві водойми штучного походження, глибиною до 2 м, з мулистим дном. Тут траплялися з середньою щільністю заселення 5–8 екз/м² такі види: *L. stagnalis*, *L. ovata* та *P. planorbis*. Поодинокими екземплярами представлені *B. tentaculata* та *V. piscinalis*. У прибережній зоні знайдено порожні мушлі *A. cygnea*. Молюски були вільними від трематод.

Брюховичі. Водойми глибиною до 3 м, з берегами, які в окремих місцях обкладені плитами та густо порослі очеретом, дно кам'янисте зі слабким намулком. Їх використовують з рекреаційною метою. У цих водоймах виявлено чотири види прісноводних молюсків: *L. palustris* з щільністю 2–5 екз/м², *L. ovata* 10–15 екз/м² та поодинокі особини *L. auricularia*, *L. stagnalis*. Молюски зосереджені головню у літоральній зоні, у заростях водних рослин.

Вид *L. ovata* був інвазований *Cercaria similis* Zdun (*Gymnocephala*), *Cercaria laticauda* Wes.–Lund (*Xiphidocercariae*) та незрілими церкаріями групи *Amphistomata*, екстенсивність інвазії – 3%, та інтенсивність – 10–150.

Найліпшими умовами для виникнення та розвитку угруповань прісноводних молюсків є постійні біотопи (табл. 2). Вони в умовах міста мають значну стійкість та пластичність до дії чинників зовнішнього середовища.

Постійні біотопи не зазнають таких різких змін, як тимчасові. Ілюстрацією до цього може бути показник $N_{\text{ср}}$, який у статичних водоймах сягав значення 6 екз/м², а в астаичних біотопах був удвічі меншим (див. табл. 1).

Зібраний нами матеріал дає змогу простежити залежність інвазії молюсків від віку, сезонну динаміку інвазії та топічний розподіл партеніт трематод.

Вплив віку молюсків на ступінь інвазії ми простежили на прикладі *P. planorbis*, *A. spirorbis*, *B. tentaculata* та *L. ovata*. Результати спостережень наведено у табл. 3. Перша розмірна група повністю вільна від інвазії. В цю групу потрапила молодь молюсків, що з'явилася навесні. З віком молюсків екстенсивність інвазії збільшується, проте чіткої різниці у значеннях E інвазії в молюсків другої та третьої розмірних груп не зафіксовано. Очевидно, це зумовлено незначною кількістю опрацьованого матеріалу.

Відомо, що причини низької інвазії молодих молюсків приховані у високому рівні їхнього імунітету, а також у малій площі заселення (ємності) для паразитів порівняно з дорослими особинами [4].

Щодо сезонної динаміки інвазії трематодами прісноводних молюсків, то вона передусім пов'язана з сезонними змінами щільності особин в угрупованнях. Простежується загальна тенденція зростання екстенсивності інвазії молюсків від середини весни до початку літа. Це приурочено до виходу молюсків зимового анабіозу та появи молоді. Деяке зменшення показника екстенсивності інвазії може бути влітку, якщо довго нема опадів. Другий пік зростання інвазії зареєстрований наприкінці літа – на початку осені. Причиною цього є інвазія молюсків, що вийшли з кладок на початку весни. У зимовий період екстенсивність інвазії молюсків мінімальна. В організмі молюска переважають спороцис-

Таблиця 3

Залежність екстенсивності інвазії молюсків личинками трематод від віку живителя

Розмірна група, мм	Кількість молюсків, екз		Екстенсивність інвазії, %
	обстежених	інвазованих	
<i>P. planorbis</i>			
2,42–6,43	125	–	–
6,51–11,3	150	7	4,70 ± 0,20
11,4–16,8	78	1	1,30 ± 0,28
<i>A. spirorbis</i>			
3,0–4,0	30	–	–
4,12–5,20	56	4	7,10 ± 0,15
5,31–6,32	60	2	3,30 ± 0,10
<i>B. tentaculata</i>			
5,21–6,33	38	–	–
6,40–7,51	72	1	1,40 ± 0,09
7,61–9,23	82	2	2,40 ± 0,12
<i>L. ovata</i>			
5,22–9,61	28	–	–
9,70–14,1	40	3	7,52 ± 0,10
14,2–18,6	54	4	7,41 ± 0,12

ти та редії. Можна зазначити, що партеногенетичне покоління трематод впадає у зимовий анабіоз разом зі своїм живителем.

Топічний розподіл личинкових форм трематод насамперед пов'язаний з заселенням прісноводними молюсками біотопів м. Львова, які розподілені нерівномірно. Найбільша їхня кількість є на околицях міста. З обстежених зон м. Львова найбільше видове різноманіття і високі показники щільності заселення біотопів має лісова зона та біотопи на відкритій місцевості. Вони можуть бути небезпечними щодо інвазійних захворювань тварин і людини (див. табл. 1). Порівняння одержаних результатів з нашими малаколого-паразитологічними дослідженнями околиць м. Львова свідчить про деяку схожість у видовому складі прісноводних молюсків та партеніт трематод. Проте кількість виявлених видів личинкових форм трематод м. Львова удвічі менша, ніж на його околицях [1]. Це пов'язано з особливостями умов, створених в урбанізованому середовищі, відсутності додаткових та дефінітивних живителів.

Із обстежених 23 видів прісноводних молюсків м. Львова та його околиць виявлено 16 видів личинкових форм трематод. Найліпші умови для інвазії молюсків відмічені у лісовій зоні. Угруповання прісноводних молюсків та їхніх паразитів мають нерівномірний просторовий розподіл, що пов'язано з особливостями умов, створених у біотопах різних зон м. Львова.

Автори статті висловлюють подяку кандидату біологічних наук, науковому співробітнику Державного природознавчого музею НАН України Н.В.Сверловій за допомогу у збиранні та опрацюванні малакологічного матеріалу.

1. Гураль Р. І. Фауна личинкових форм трематод прісноводних молюсків околиць смт. Оброшине // Наукові основи збереження біотичної різноманітності. 2001. Вип. 3. С. 85–91.
2. Здун В. І. Джерела і шляхи інвазії тварин збудником фасціольозу та боротьба з ним. К.: УАСГН, 1960. 125 с.
3. Здун В. І. Личинки трематод в прісноводних молюсках України К.: АН УРСР. 1961. 109 с.
4. Стадниченко А. П. К характеристике зараженности пресноводных брюхоногих моллюсков личиночными формами трематод // Вестник зоологии. 1974. № 2. С. 56–60.
5. Стадниченко А. П. Множественная инвазия пресноводных моллюсков партенидами и личинками трематод // Вестник зоологии. 1976. № 5. С. 47–55.
6. Стадниченко А. П. Пресноводные моллюски Украинской ССР, их биоценологические связи и воздействия на моллюсков трематод. Автореф. дис. ... д-ра. биол. наук. Л., 1982. 44 с.
7. Стадниченко А. П. О роли малоизвестных видов пресноводных моллюсков фауны Украины в жизненных циклах трематод // Зоол. журн. 1983. Т. 62. № 2. С. 175–179.
8. Стадниченко А. П. Перлівницеві. Кулькові. (Unionidae. Cycladidae). К.: Наук. думка, 1984. 373 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вип. 9).
9. Стадниченко А. П. Прудовикообразные (пузырчковые, витушковые, катушковые). К.: Наук. думка, 1990. 292 с. (Фауна України. Т. 29. Моллюски. Вып. 4.)
10. Стадниченко А. П. Прудовиковые и чашечковые Украины / Житомирский гос. пед. ин-т. Житомир, 1995. 217 с. Деп. в ДНТБ Украины 04.09.95 г., № 2048-Ук95.
11. Царик Й. В., Яворський І. П. Малакофауна водойм м. Львова // Актуальні проблеми медицини, веретинарії і сільського господарства. Серія медицина і біологія. 2001. Львів. С. 101–104.

12. *Bąkowski J.* Mięczaki z okolic Lwowa, Gródka i Szerca //Spraw. Kom. Fiz. 1882. T. 16. S. 56–63.
13. *Glöer P., Meier-Brook C.* Süswassermollusken. 12.Aufl. Hamburg: DJN, 1998. 136 S.
14. *Glöer P.* Süswassergastropoden. Mollusca I. Nord- und Mitteleuropas. Hackenheim: ConchBooks, 2002. 327 S.
15. *Jackiewicz M.* European species of the family Lymnaeidae (Gastropoda: Pulmonata: Basomatophora) // Genus. 1998. Vol. 9. N 1. P. 1–77.
16. *Stocker G., Bergmann A.* Ein Modell der Dominanzstruktur und seine Anwendung. 1 Modelbildung. Modellrealisierung. Dominanzklassen // Arch. Naturschutz. und Landschaftsforschung. 1977. Bd. 17, 1. S. 1–26.
17. *Piechocki A.* Sphaeriidae of Poland (Bivalvia, Eulamellibranchiata) // Ann. zool. 1989. Vol. 42. N 12. S. 249–319.

**FRESHWATER SNAILS LWIW CITY AND THEIR PARASIT –
LARVES THE SHAPE TREMATODA**

R. Hural*, I. Yavorski**

* *State Museum of Natural History NAS of Ukraine*
Theatralna st. 18, L'viv, 79008, Ukraine
e-mail:gural@museum.lviv.net

** *Ivan Franko National University of Lviv*
Hrushevskogo st. 4, Lviv, 79005, Ukraine

In result malacologisher studies sity Lwiw 23 species of freshwater snails and 16 larves stage Trematoda were detected. The best conditions for originating and diffusion of an invasion created in a wood zone. Also there was a depicted atypical shape partogenetic larvae Trematoda *C. gracilis*. The best conditions for originating and diffusion of an invasion created in Fleet – forest zone Lwiw sity and vicinities.

Key words: freshwater snails, larves stage Trematoda, invasion.

Стаття надійшла до редколегії 20.11.2003

Прийнята до друку 2.02.2004