

УДК 576.89:597.2/.5

О.М. ГАРМАТЮК, О.І. ХУДИЙ, Л.В. ХУДА, В.Ф. ЧЕРЕВАТОВ

Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича  
вул. Коцюбинського, 2, Чернівці 58012, Україна

## **ЗАРАЖЕНІСТЬ РИБ ДНІСТРОВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА РИБ'ЯЧОЮ П'ЯВКОЮ *PISCICOLA GEOMETRA* (LINNAEUS, 1761) І ХАРАКТЕРИСТИКА УМОВ ЇЇ ІСНУВАННЯ**

З чотирьох описаних для Дністра іхтіопаразитичних видів п'явок в Дністровському водосховищі зареєстрований лише один – *Piscicola geometra* L. Кисневі умови, що склалися у водосховищі, сприятливі для розвитку цього виду. З одинадцяти обстежених видів риб *P. geometra* виявлена у шести. Найвища зараженість характерна для ляща.

*Ключові слова:* п'явки, види риб, зараженість, Дністровське водосховище

Паразитофауна є невід'ємною складовою будь-якої гідроекосистеми. Її якісна структура та кількісний склад безпосередньо впливатимуть на угруповання хазяїв, визначаючи комфортність умов їх існування.

З іншого боку, структура паразитоценозу залежить від низки абіотичних та біотичних факторів. Роль абіотичних факторів є особливо важливою для ектопаразитів. Тому гідрологічні особливості та гідрохімічний режим будуть визначальними у формуванні умов їх існування. Невідповідний кисневий режим та наявність окремих груп політантів може вносити істотні корективи у структуру паразитоценозу водойми. Розуміння закономірностей формування угруповань ектопаразитів господарсько-важливих груп організмів має не лише теоретичне, але й значне практичне значення. Риба є основним водним живим ресурсом. Вагомий вплив на ростові характеристики, а також на виживання молоді риб чинять п'явки. Інформація щодо гірудоценозу басейну Дністра є давньою [2, 5, 10, 11], а тому вимагає ревізії.

Метою роботи є встановлення зараженості п'явками різних видів риб найбільшої водойми західного регіону України – Дністровського водосховища.

### **Матеріал і методи досліджень**

Іхтіологічний матеріал для проведення досліджень збирали протягом весняного періоду (перша половина травня) 2009–2010 рр. під час проведення контрольних виловів риби на Дністровському водосховищі в акваторії с. Анадоли Хотинського району Чернівецької області. Рибу ловили ставними сітками контрольного ряду з розміром вічка від 28×28 до 100×100 мм. Весь вилов аналізували на наявність ектопаразитів.

Видову приналежність п'явок встановлювали за визначниками [1, 6, 7, 9]. На основі зібраного матеріалу визначали показники зараженості окремих видів риб: екстенсивність ( $P, \%$ ) – частка заражених екземплярів від загальної кількості виловлених особин конкретного виду риби; середню інтенсивність ( $I_M$ ) – усереднену кількість паразитів на одному екземплярі риби одного виду; максимальну ( $I_{max}$ ) та мінімальну ( $I_{min}$ ) інтенсивність – максимальну і мінімальну кількості паразитів на одному екземплярі риби одного виду [12]. У попередньо зафіксованих 10% розчином формаліну п'явок визначали довжину тіла.

Паралельно проводились спостереження за гідрохімічним режимом. Хімічний склад води визначали за стандартними методиками [8].

### **Результати досліджень та їх обговорення**

За результатами проведених дворічних спостережень у Дністровському водосховищі на рибах була виявлена лише *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761), а за узагальненими літературними даними у верхньому та нижньому Дністрі на рибах паразитують чотири види п'явок: *Caspiobdella fadejewi* (Erstein, 1961), *Piscicola geometra* (Linnaeus, 1761), *Piscicola fasciata* Kollar, 1842 та *Hemiclepsis marginata* (O.F. Müller, 1774) [2, 5, 10, 11].

Звичайна риб'яча п'явка паразитує на поверхні тіла та слизових оболонках (зябра, ротова порожнина) прісноводних риб [7]. Передній кінець тіла несе міцну присоску, за допомогою якої паразит прикріплюється до жертви. Задня присоска менш міцна. Тіло циліндричне, довжиною до 35мм, шириною до 3мм (рис. 1.).

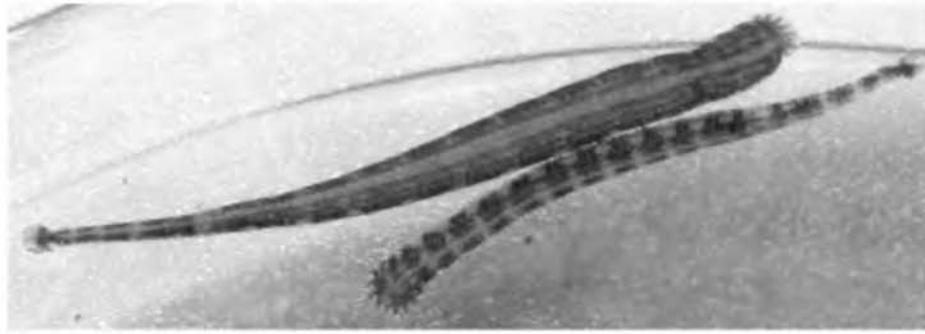


Рис. 1. *Piscicola geometra* (L.) з Дністровського водосховища (фото О.І. Худого, 25.05.2010)

*P. geometra* є оксифільним видом [3, 13], що обмежує його поширення у стоячих водоймах [13]. Однак, відповідно до новітніх спостережень, п'ядуха звичайна належить до  $\alpha$ -мезосапробіонтів, оскільки володіє доволі широкою екологічною валентністю, що дозволяє їй домінувати в гірудоценозах водойм з підвищеним рівнем поллютантів [4]. Очевидно, що основним лімітуючим абіотичним фактором поширення даного виду є не забруднення, а концентрація розчиненого у воді кисню.

Вода у Дністровському водосховищі характеризується середнім рівнем загальної жорсткості (табл. 1). За показниками кисневого режиму вода верхньої ділянки Дністровського водосховища відповідає II класу якості та категорії "чиста".

Таблиця 1

Показники якості води у Дністровському водосховищі (с. Анадоли, квітень–травень 2009 р.)

показник			показник		
	1	2		1	2
Температура води, °С	+8	+ 16	БСК <sub>20</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	6,2	5,2
Інтенсивність запаху, бали	2	2	Перманганат. окисність, мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	6,3	5,2
Характер запаху	річковий		Загальна жорсткість, мг-екв/дм <sup>3</sup>	6,8	7,6
Кольоровість, градуси	26,8	250	Сухий залишок, мг/дм <sup>3</sup>	440	435
Прозорість, см	18,4	17,6	Хлориди, мг/дм <sup>3</sup>	55,4	47,5
Плаваючі домішки, плівки	відсутні		Сульфати, мг/дм <sup>3</sup>	116	112
pH	7,68	7,56	Амоній, мгN/дм <sup>3</sup>	0,09	0,06
Лужність, мг-екв/дм <sup>3</sup>	5,5	4,6	Нітриди, мгN/дм <sup>3</sup>	0,02	0,02
Розчинений кисень, мг/дм <sup>3</sup>	9,20	10,08	Нітрати, мгN/дм <sup>3</sup>	0,10	0,15
БСК <sub>5</sub> , мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	4,68	3,90	Мідь, мг/дм <sup>3</sup>	0,007	0,007

Примітки: 1– квітень; 2– травень.

Серед одинадцяти обстежених видів риб *P. geometra* виявлена у шести (табл. 2.). У обстежених 152 екземплярів риб різних видів було знайдено 276 особин риб'ячої п'явки: 213 у 2009 р. та 63 у 2010 р.

Таблиця 2

Зараженість риби в 2009–2010 рр. п'явкою *Piscicola geometra* L. у Дністровському водосховищі

Вид риби	2009 рік					2010 рік				
	n	P	I			n	P	I		
			min	max	M			min	max	M
<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	6	-	-	-	-	6	-	-	-	-
<i>Rutilus frisii</i> (Nordmann, 1840)	1	-	-	-	-	1	100	5	5	5
<i>Squalius cephalus</i> (Linnaeus, 1758)	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Abramis brama</i> (Linnaeus, 1758)	37	100	5	10	5,5	11	91	1	13	4,7
<i>Ballerus sapa</i> (Pallas, 1814)	8	12,5	1	1	0,1	-	-	-	-	-
<i>Vimba vimba</i> (Linnaeus, 1758)	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Carassius gibelio</i> (Bloch, 1782)	7	42	1	2	0,1	-	-	-	-	-
<i>Cyprinus carpio carpio</i> Linnaeus, 1758	2	-	-	-	-	3	100	1	3	2
<i>Hypophthalmichthys molitrix</i> (Valenciennes, 1844)	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	34	6	1	1	0,1	6	-	-	-	-
<i>Perca fluviatilis</i> Linnaeus, 1758	11	-	-	-	-	6	-	-	-	-

Примітки: n – кількість обстежених риб, екз.; P – екстенсивність; I – інтенсивність.

Пісцикольоз у Дністровському водосховищі характеризується незначною інтенсивністю, що співвідноситься з літературними даними, згідно яких зазвичай на одній рибі паразитує 1–3 п'явки [10]. Виняток становить лящ, екстенсивність зараження якого найвища протягом обох сезонів.

Згідно літературних даних у басейні верхнього Дністра *P. geometra* є у головня, в'язя, лина, плоскирки і ляща [2, 5], а у нижньому Дністрі ця п'явка відмічена у п'яти видів риб [11].

В першій половині травня переважна більшість зібраних екземплярів п'явок представлена нестатевозрілими особинами, про що свідчать їх розміри (табл. 3).

Таблиця 3

Лінійні розміри (мм) *Piscicola geometra* L. у першій половині травня 2009–2010 рр. у Дністровському водосховищі

	N, екз	M ± m	Мода
		min – max	
2009	211	10,60 ± 0,15	10
		5 – 25	
2010	58	8,93 ± 0,27	10
		5 – 15	

Відомо, що статеві зрілості особини *P. geometra* досягають у віці 3–4 тижні при довжині тіла 16–17мм і активно розмножуються у квітні–травні [7]. Така невідповідність може бути пояснена особливістю репродуктивного циклу п'ядухи. Очевидно, переважна більшість статевозрілих особин на час проведення спостережень не паразитувала на рибах, а відкладала кокони і тому знаходилася на вищій водній рослинності або іншому субстраті, затопленому під час характерного для даного періоду року водопілля. Рибу уражає молодь п'явок, яка активно харчується і росте. Експериментальними дослідженнями показано, що найвищі показники приросту молоді п'явок спостерігаються при їх харчуванні кров'ю водних хребетних тварин [4].

Пісцикольоз характеризується наявністю на місцях присмокування кровоточивих ран і виразок, супроводжується виснаженням, недокрів'ям, атрофією внутрішніх органів, втратою маси риби. П'ядухи можуть бути переносниками гемогрегарин, трипаносом, криптобій, на пошкоджених ділянках тіла поселяються гриби роду *Saprolegnia*, *Achlya* та ін. Відомі випадки масової загибелі молоді риб, ураженої п'явками цього роду [3].

### Висновки

З чотирьох описаних для Дністра іхтіопаразитичних видів п'явок в Дністровському водосховищі зареєстрований один – *Piscicola geometra* L. Кисневі умови, що склалися у водосховищі, є сприятливими для розвитку цього виду. З одинадцяти обстежених видів риб *P. geometra* виявлена у шести: вирезуба, ляща, клепча, карася сріблястого, коропа, судака. Найвищі показники зараженості – у ляща.

1. Бауер О.Н. Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / О.Н. Бауер. – Л.: Наука, 1987. – Т.3. – 583 с.
2. Захваткін В.О. Паразити риб верхів'я Дністра / Захваткін В.О., Кулаківська О.П. // Наук. зап. Львівського наук. природозн. музею АН УРСР. – 1951. – Т.1. – С. 150–155.
3. Изюмова Н.А. Паразиты пресноводных рыб / Н.А. Изюмова. – М.: Знание, 1978. – 64 с.
4. Климина О. М. Эйдэкология гирудофауны Ульяновской области : автореф. дисс. ... канд. биолог. наук: 03.00.16 "Экология" / О.М. Климина. – Ульяновск, 2009. – 23 с.
5. Кулаковская О.П. Паразиты рыб бассейна Верхнего Днестра : автореф. дисс. ... канд. биолог. наук: 03.00.25 "Паразитология, гельминтология" / О.П. Кулаковская. – Львов, 1955. – 14 с.
6. Лукин Е.И. Фауна СССР. Т.1. Пиявки пресных и солоноватых водоемов / Е.И. Лукин – Л.: Наука, 1976. – 484 с.
7. Лукин Є.І. Фауна України.: в 40 т. / Є.І. Лукин – К.: Вид-во АН УРСР, 1962. – Т.30. П'явки. – 1962. – 196 с.
8. Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод / О.М. Арсан, О.А. Давидов, Т.М. Дьяченко [та ін.], за ред. В.Д. Романенка – НАН України. Ін-т гідробіології. – К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.
9. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР / И.Е. Быховская-Павловская, А.В.Гусев, М.Н.Дубинина [и др.]. – Л.-М.: Изд-во Акад. наук СССР, 1962. – 776 с.
10. Шумило Р.П. К вопросу о паразитофауне рыб низовьев реки Днестра / Р.П. Шумило // Изв. Молдавского филиала АН СССР. – 1958. – № 8 (53). – С.31–41.
11. Шумило Р.П. Ихтиопаразитофауна реки Днестра / Шумило Р.П., Кулаковская О.П. // Паразиты животных Молдавии и вопросы краевой паразитологии. – 1963. – С.45–56.
12. Bush A.O. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited / A.O. Bush, K.D. Lafferty, J.M. Lotz, A.W. Shostak // J. Parasitol. – 1997. – Vol. 83, N 4. – P. 575–583.



13. Mann K.H. A study of the oxygen consumption of five species of leech / K.H. Mann // J. Exp. Biol. – 1956. – Vol. 33. – P. 615–626.

*О.М. Гарматюк, О.И. Худый, Л.В. Худая, В.Ф. Череватов*

Черновицкий национальный университет им. Юрия Федьковича, Украина

**ЗАРАЖЕННОСТЬ РЫБ ДНЕСТРОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА РЫБЬЕЙ ПИЯВКОЙ  
*PISCICOLA GEOMETRA* (LINNAEUS, 1761) И ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ЕЕ  
СУЩЕСТВОВАНИЯ**

Из четырех описанных для Днестра ихтиопаразитических видов пиявок в Днестровском водохранилище зарегистрирован всего один – *Piscicola geometra* L. Кислородные условия в водохранилище являются благоприятными для развития данного вида. Из одиннадцати обследованных видов рыб *P. geometra* обнаружена у шести. Наивысшие показатели зараженности характерны для леща.

*Ключевые слова: пиявки, виды рыб, зараженность, Днестровское водохранилище*

*O.M. Garmatyuk, O.I. Khudyu, L.V. Khuda, V.F. Cherevatov*

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University, Ukraine

**INFECTION OF PISCES OF DNISTR STORAGE POOL BY FISH LEECH *PISCICOLA  
GEOMETRA* (LINNAEUS, 1761) AND DESCRIPTION OF TERMS OF ITS EXISTENCE**

From four described for the Dniester fish parasites species of leeches in the Dniester reservoir only one was recorded – *Piscicola geometra* L. Oxygen conditions, which were formed in the reservoir are favorable for the development of this species. Of the eleven studied fish species *P. geometra* was detected in six. The highest levels of infection are characteristic for bream.

*Key words: leeches, fishess, infection, Dniester reservoir*

УДК (574.2:595.771) (591.524.1+628.19) 001.53

**М.Т. ГОНЧАРОВА**

Інститут гідробіології НАН України

пр-т Героїв Сталінграда, 12, Київ 04210

**ПОВЕДІНКОВІ РЕАКЦІЇ *CHIRONOMUS RIPARIUS* (DIPTERA:  
*CHIRONOMIDAE*) НА ТОКСИЧНУ ДІЮ МІДІ**

Досліджені поведінкові реакції уникнення *Chironomus riparius* Meigen (Diptera: Chironomidae) середовища, забрудненого міддю. Встановлено, що вибір місця відкладання кладок самицями, а також вибір субстрату личинками не модифікується внесенням міді в діапазоні концентрацій 0,1–10 мг/дм<sup>3</sup> Cu<sup>+2</sup>.

*Ключові слова: Chironomus riparius, реакції уникнення, мідь*

Реакції уникнення можуть відігравати суттєву роль в пристосуванні водних організмів до умов існування. Такі поведінкові адаптації вкрай важливі для виживання популяцій у токсичному середовищі [5].

Серед пріоритетних токсикантів, що не розкладаються і депонуються у донних відкладах, одне з провідних місць належить важким металам [3, 4]. Тому довготривале забруднення водних екосистем призводить до деградації, насамперед, донних біоценозів. Завдяки своїй масовості та убиквітарності хірономіди є надзвичайно важливим компонентом донних біоценозів. Показано, що вони приймають активну участь у процесах самоочищення та передачі токсичних речовин по трофічним ланцюгам [2].

З'ясування адаптаційних можливостей бентосних організмів, включно і дослідження поведінкових адаптацій до дії токсичних речовин, є важливим і актуальним завданням.

Метою роботи було вивчення поведінкових реакцій *Chironomus riparius* Meigen (Diptera: Chironomidae) на різних стадіях життєвого циклу у середовищі, забрудненому міддю.