





**ГИДРОЭНТОМОЛОГИЯ  
В РОССИИ  
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ  
СТРАНАХ**

**БОРОК 2013**

УДК 59(063)  
ББК 28.691.89я431  
Г46

**Гидроэнтомология в России и сопредельных странах:** материалы V Всероссийского симпозиума по амфибиотическим и водным насекомым / Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. – Ярославль: Издательство «Филигрань», 2013. – 254 с.

**Hydroentomology in Russia and adjacent countries:** Materials of the Fifth All-Russia Symposium on Amphibiotic and Aquatic Insects / Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences. – Yaroslavl: Filigran, 2013. – 254 pp.

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук *А.А. Прокин*  
кандидат биологических наук *П.Н. Петров*  
кандидат биологических наук *О.Д. Жаворонкова*  
доктор биологических наук *П.В. Тузовский*

Editorial board:

*A.A. Prokin, Cand.Biol.Sci.*  
*P.N. Petrov, Cand.Biol.Sci.*  
*O.D. Zhavoronkova, Cand.Biol.Sci.*  
*P.V. Tuzovskij, Dr.Biol.Sci.*

В сборнике представлены материалы докладов о происхождении, морфологии, фауне, экологии и роли в гидробиоценозах континентальных вод России и сопредельных стран водных и амфибиотических насекомых, водяных клещей. Для гидробиологов, зоологов, энтомологов, преподавателей и студентов ВУЗов.

*Оргкомитет выражает благодарность администрации Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН и Российскому Фонду Фундаментальных Исследований за оказанную поддержку в проведении симпозиума.*

ISBN 978-5-91730-245-4

© 2013 г. Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.  
макет, оформление, верстка

© Коллектив авторов. текст  
© Издательство «Филигрань»

**ЗАРАЖЕННОСТЬ МОЛЛЮСКОВ (MOLLUSCA: BIVALVIA: UNIONIDAE)  
ВОДЯНЫМИ КЛЕЩАМИ РОДА *UNIONICOLA* (ACARI: HYDRACHNIDIA:  
UNIONICOLIDAE) ВОДОЕМОВ И ВОДОТОКОВ УКРАИНЫ**

Л. Н. Янович, Т. В. Шевчук

*Житомирский государственный университет имени Ивана Франка*

*г. Житомир, ул. Б. Бердичевская, 40, Украина, 10008*

[yanovichzt@ukr.net](mailto:yanovichzt@ukr.net)

[tetyana\\_shevchuk5@ukr.net](mailto:tetyana_shevchuk5@ukr.net)

Проанализирована экстенсивность и интенсивность инвазии перловицевых клещами рода *Unionicola* Haldeman, 1842 в речных бассейнах Украины. Исследовано распространение и определена встречаемость моллюсков, зараженных этими паразитами. Впервые для Украины отмечено паразитирование водяных клещей в моллюске-вселенце *Sinanodonta woodiana* Lea, 1834.

**THE INFESTATION OF MOLLUSKS (MOLLUSCA: BIVALVIA: UNIONIDAE) BY  
WATER MITES OF THE GENUS (*UNIONICOLA* ACARI: HYDRACHNIDIA:  
UNIONICOLIDAE) IN WATER-BODIES AND WATER-COURSES OF UKRAINE**

L.N. Yanovich, T.V. Shevchuk

*Zhytomyr Ivan Franko State University*

*Zhytomyr city, V. Berdichevskaya street, 40, Ukraine, 1000*

[yanovichzt@ukr.net](mailto:yanovichzt@ukr.net)

[tetyana\\_shevchuk5@ukr.net](mailto:tetyana_shevchuk5@ukr.net)

The extensity and intensity of invasion of mollusks by the mites *Unionicola* Haldeman, 1842 was determined in river basins of Ukraine. The distribution and occurrence of mollusks, that were infested by these parasites, was investigated. For the first time the infection of mollusk-invader *Sinanodonta woodiana* Lea, 1834 by the water mites was noted in Ukraine.

Водяные клещи рода *Unionicola* Haldeman, 1842 играют важную роль в регуляции численности моллюсков. Некоторые виды клещей этого рода свободноживущие, большая же их часть живет в двустворчатых моллюсках во время одной или нескольких стадий своего жизненного цикла. Во время превращения разные стадии клещей развиваются в тканях моллюска, повреждая их целостность. Те же виды, которые являются постоянными паразитами, питаются тканями тела, к которым прикрепляются. Возникает воспалительная реакция, высвобождаются гемоциты, которыми также питаются клещи (Davids, 1973; Baker, 1976-1977, Nevers, 1980). Неоднократно отмечалось (Иванчик, 1967), что в стоячих водоемах значительно растет экстенсивность и интенсивность заражения перловицевых клещами. Инфицирование большим количеством клещей приводит к гибели моллюсков.

Сбор материала проводили в 2009 – 2012 гг. В целом было исследовано 258 пунктов в пределах речных бассейнах Украины. Моллюсков добывали вручную. Проводили видовую идентификацию унионид (Glöer, 1998). Всего обработано 4323 экз. моллюсков и 3550 экз. клещей. Определяли экстенсивность и интенсивность инвазии перловицевых водяными клещами *Unionicola* sp.

Проведенные нами исследования показывают, что в украинских водоемах инфицированными клещами *Unionicola sp.* оказались как нативные виды, так и вселенец *S. woodiana* Lea, 1834 (табл. 1).

Из моллюсков рода *Unio* наибольшую экстенсивность инвазии имеет *U. pictorum* Linnaeus, 1758 ( $24.00 \pm 0.01$ ). Лишь в бассейне Западного Буга эта перловица оказалась свободной от клещей. В целом в 48% мест сбора моллюсков вида были зафиксированы пораженные животные, чаще всего они встречались в бассейнах Днепра и Припяти. Экстенсивность инвазии в пунктах сбора бассейна Днепра в 15 % случаев достигала 100%. Интенсивность инвазии имаго составляла 1-6 экз/особь. Статистически достоверных отличий в поражении самок и самцов вида отмечено не было.

Таблица 1

Экстенсивность заражения (Е,%) перловицевых клещами *Unionicola sp.*

Виды моллюсков Речные бассейны	<i>U. pictorum</i>	<i>U. tumidus</i>	<i>U. crassus</i>	<i>A. anatina</i>	<i>A. cygnea</i>	<i>P. complanata</i>	<i>S. woodiana</i>
Дунай	13.16	20.59	21.49	31.45	100.00	43.75	8.61
Днестр	4.76	63.64	0.00	20.03	—	50.00	—
Западный Буг	0.00	40.82	—	85.11	40.00	—	—
Южный Буг	6.14	7.63	0.00	37.25	0.00	66.67	—
Припять	31.60	3.10	13.41	45.05	85.71	86.67	—
Днепр	27.05	37.23	13.64	36.63	75.45	37.50	—
Северский Донец	20.37	—	5.00	20.00	61.11	0.00	—
Реки Крыма	—	0.00	0.00	0.00	—	—	—

Примечание: «0.00» – вид свободен от инвазии, «—» – вид не обнаружен.

Особи *U. tumidus* Philipson, 1788 оказались зараженными клещами в 53% пунктов сбора. В целом процент зараженных животных составлял  $19.00 \pm 0,01$  (табл. 1). Свободными от паразитов оказались лишь особи вида из рек Крыма. Наибольшей экстенсивность инвазии оказалась в бассейне Днестра ( $64.00 \pm 0.05$ ). В 12% пунктов сбора бассейна Днепра зафиксирована 100% экстенсивность инвазии особей вида, в других пунктах этот показатель достигал 83% (бассейн Южного Буга), 74 (Припяти), 72 (Западного Буга). Максимальное количество имаго, отмеченных в одном моллюске, составляло 15 особей. Статистически достоверных отличий в показателях инфицирования самок и самцов отмечено не было (табл. 2).

Наименьшая экстенсивность инвазии клещами отмечена среди *U. crassus* Philipson, 1788 ( $15.00 \pm 0.02$ ). В целом в 32% пунктов сбора отмечены пораженные моллюски. Свободными от паразитов были животные из бассейнов Днестра, Южного Буга и рек Крыма. В пунктах сбора экстенсивность инвазии достигала 100% лишь в бассейне Днепра (р. Ворскла, г. Полтава), 83 – в бассейне Дуная (канал, соединенный из Латорицей, с. Чабановка). В остальных случаях этот показатель был значительно меньшим (до 33%). Интенсивность инвазии имаго составляла 1-10 экз./особь.

Заражение клещами беззубок превышает таковую перловиц. Для *Anodonta anatina* Linnaeus, 1758 экстенсивность инвазии в целом составляла около  $38.00 \pm 0.01$ . Лишь в бассейне Крыма животные были свободными от паразитов. В 100% пунктов сбора в бассейне Западного Буга зафиксированы зараженные моллюски, 67 – Южного Бугу, 43 – Северского Донца. В бассейнах Днепра, Днестра, Западного Буга, Южного Буга, Северского Донца в

целом в 20% пунктов сбора в 100% особей вида отмечены клещи. Интенсивность инвазии перловицевых имаго клещей составляла 1-27 экз./особь.

Процент зараженных *A. cygnea* Linnaeus, 1758 объединенной выборки составляет  $74.00 \pm 0.03$  и является наибольшим среди перловицевых. Зараженными оказались беззубки в бассейнах Днепра, Дуная, Западного Буга, Припяти и Северского Донца. В этих же бассейнах зафиксировано 50% пунктов, где все особи имели клещей. Интенсивность инвазии моллюсков имаго составляла до 30 экз./особь.

Ложная беззубка *Pseudanodonta complanata* Rossmmaessler, 1835 оказалась пораженной клещами с частотой  $47.00 \pm 0.05$  (табл. 1). В целом в 72% пунктов сбора отмечены зараженные животные. Не были зараженными моллюски из бассейна Северского Донца (Северский Донец, г. Станично-Луганское). Наибольшей была экстенсивность инвазии в бассейне Припяти (87%). Лишь среди особей этого вида самки статистически достоверно были поражены больше, чем самцы (экстенсивность инвазии составляла соответственно  $41.43 \pm 7.04$  и  $29.36 \pm 7.11$ ). Интенсивность инвазии была в пределах 1-32 экз./особь.

Оказались заселенными клещами *Unionicola sp.* и особи *Sinanodonta woodiana* Lea, 1834. В целом такие животные отмечены в 67% пунктов сбора. Процент зараженных животных составлял около  $9.00 \pm 0.02$ , интенсивность – до 7 имаго/особь. Максимальная экстенсивность в пунктах сбора была всего 12%. Вид-вселенец оказался наименее пораженным клещами среди перловицевых. Заселение его клещами вне нативного ареала отмечено нами впервые.

Таким образом, анализ полученных результатов показал, что все виды перловицевых из водоемов и водотоков Украины испытывают поражение клещами *Unionicola sp.* Среди перловиц наиболее инфицированным оказался *U. pictorum*, а беззубок – *A. cygnea* (рис. 1). В целом частота инвазии Anodontinae была больше, чем Unioninae, и составляла  $42.07 \pm 0.01$ , тогда как для другого подсемейства –  $24.17 \pm 0.01$ . Пораженные *U. pictorum*, *U. tumidus* отмечены в почти 50% пунктов сбора, *U. crassus* – 32. Среди беззубок *A. anatina* имела клещей на теле в 46% поселений, *A. cygnea* – 57, а чаще всего встречались такие животные среди *P. complanata* – 71% пунктов сбора. Наименее зараженным клещами среди перловицевых оказался вид-вселенец *S. woodiana*, отмеченная экстенсивность инвазии в украинских водоемах составляла около 9%, правда такие животные отмечены в 67% мест сбора. Интенсивность инвазии перловиц составляла 1-15, беззубок – 1-32, вида-вселенца – 1-7 имаго/особь. Лишь для *P. complanata* отмечена большая зараженность самок.

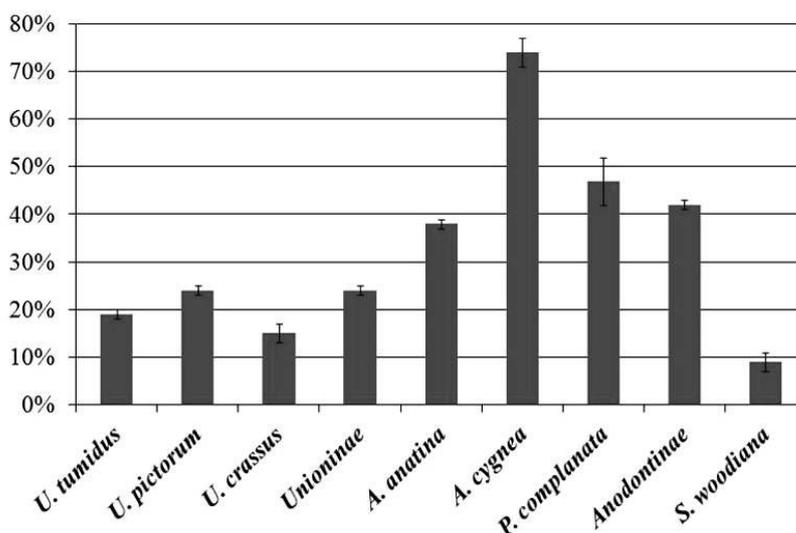
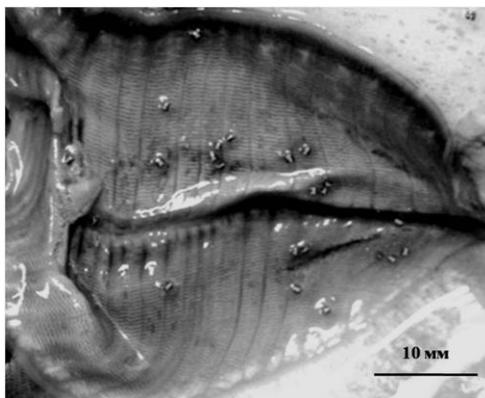


Рис. 1. Экстенсивность инвазии разных видов перловицевых.

По литературным данным, в 80-х годах XX века в украинских водоемах на теле перловицевых находили до 40 клещей (Стадниченко, 1984), а в начале XXI века – 69 (Чорномаз, 2003), правда не уточняется, какая именно стадия жизненного цикла клещей отмечена.



**Рис. 2. Имаго *Unionicola* sp. на жабрах моллюска.**

Из водоемов Европы наибольшая экстенсивность инвазии отмечена в Барсбекерском озере в Германии – 131 (Hevers, 1980), а в реках этот показатель достигал 14 экз./особь (Davids, 1973, 1988). Это опять же показывает, что зарегулирование стока становится причиной роста зараженности перловицевых клещами. В 70% случаев имаго регистрировались нами на жабрах (рис. 2). Известно (Baker, 1976), что прикрепление к ним клещей вызывает смещение и сдавление эпителия и филламентов, развитие воспалительного процесса. Все это усложняет дыхание животных и вынашивание «жаберной» беременности.

### Список литературы

1. Иванчик Г. С. Пресноводные моллюски Украинских Карпат : автореф. дис. ... канд. боил. наук. – Черновцы, 1967. – 22 с.
2. Стадниченко А. П. Фауна України. Перлівницеві. Кулькові (Unionidae, Cycladidae). – К. : Наук. думка, 1984. – Т. 29, вип. 9. – 384 с.
3. Чорномаз Т. Перлівницеві як хазяї кліщів *Unionicola* // Вісник Львів. ун-ту. – 2003. – Вип. 33. – С. 99-103.
4. Baker. R. A. Tissue damage and leucocytic infiltration following attachment of the mite *Unionicola intermedia* to the gills of the bivalve mollusc *Anodonta anatina* // J. Invertebr. Pathol. – 1976. – 27. – № 3. – P. 371-376.
5. Baker R. A. Nutrition of the mite *Unionicola intermedia* Koenike, and its relationship to the inflammatory response induced in its molluscan host *Anodonta anatina* L. // Parasitology. – 1977. – Vol. 75. – P. 301-308.
6. Davids C. The relations between mites of the genus *Unionicola* and mussels *Anodonta* and *Unio* // Hidrobiologia. – 1973. – V. 41. – N. 1. – P. 37-44.
7. Davids C., Holtslac J., Dimock R. V. Competitive exclusion, harem behaviour and host specificity of the water *Unionicola ypsilophora* (Hydrachnellae, Acari) inhabiting *Anodonta cygnea* (Unionidae) // Hydrobiol. – 1988. – Vol. 73. – № 6. – P. 651-657.
8. Glöer P., C. Meier-Brook Süßwassermollusken. – Hamburg: DJN, 1998. – 136 s.
9. Hevers V. J. Biologisch – ökologische Untersuchungen zum Entwicklungszyklus der in Deutschland auftretenden *Unionicola* Arten (Hydrachnellae, Acari) // Archiv für Hydrobiologie. Supplement. 52. – Stuttgart, April. – 1980. – № 3. – 324-327.