

отображает зависимость степени увеличения габитуальных показателей от увеличения числа оборотов в последний год интенсивного роста. Для нивелирования возможного влияния больших абсолютных значений габитуальных размеров по сравнению с размерами устья, приведенный показатель модифицировали, используя вместо прироста линейных параметров (dP) их относительный прирост (dP/P), выразили его в процентах и также отнесли к приросту числа оборотов (dKO) (табл. 2). Оказалось, что осевой габитуальный параметр ВР больше реагирует на нарастание последнего оборота, чем радиальные, и устьевые (изменяющиеся практически одинаково). В результате осевые пропорции раковины изменяются, а радиальные и устьевые остаются стабильными. Таким образом, проведенные расчеты подтвердили вывод, сделанный нами на основе сравнительного анализа габитуальных индексов субадультильных и половозрелых моллюсков о том, что увеличение размеров раковины *V. viviparus* в онтогенезе ведет к изменению ее формы с относительно более приземистой к более вытянутой; форма устья в онтогенезе не изменяется.

Корреляционный анализ позволил выявить следующие закономерности (табл. 3). Как у половозрелых, так и у субадультильных животных наиболее тесно скоррелированы следующие пары линейных признаков: МД и ВР, МД и БД, ВР и БД ($r = 0,718-0,802$ у половозрелых и $r = 0,877-0,907$ – у неполовозрелых моллюсков). Слабо коррелирует со всеми пластическими параметрами число оборотов. При этом в онтогенезе теснота корреляции всех пар метрических признаков, за исключением связанных с шириной устья, уменьшается, в то же время корреляция ШУ со всеми линейными параметрами возрастает. В результате этого, хотя в группе субадультильных особей все габитуальные признаки тесно скоррелированы между собой, а в группе половозрелых – только радиальные, суммарное число пар тесно- и выше среднего скоррелированных признаков у половозрелых лужанок увеличивается с 6 до 8 (табл. 3).

Таблица 3. Матрица интеркорреляций морфологических параметров раковин лужанок

Параметр	ВР	БД	МД	ВУ	ШУ	КО
ВР	–	0,718	0,766	0,494	0,603	0,335
БД	0,889	–	0,802	0,533	0,585	0,279
МД	0,907	0,877	–	0,429	0,641	0,325
ВУ	0,726	0,723	0,703	–	0,640	0,015
ШУ	0,470	0,385	0,448	0,404	–	0,222
КО	0,346	0,245	0,325	0,226	0,197	–

Примечание: правый верхний угол – половозрелые; левый нижний – субадультильные; полужирным шрифтом выделены коэффициенты корреляции, характеризующие высокую достоверность связи, полужирным курсивом – выше средней.

УДК 595.426+564.141

Кліщі роду *Unionicola* (Acari, Hidarcarina) – паразити перлівницевих (Bivalvia, Unionidae) у водоймах і водотоках басейну Дунаю

Т. В. Шевчук

Житомирський державний університет імені Івана Франка,
Житомир, Україна, tetyana_shevchuk5@ukr.net

Ticks of genus *Unionicola* (Acari, Hidarcarina) – parasites of *Unio* (Bivalvia, Unionidae) in water bodies of the Danube River basin

T. V. Shevchuk

Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine

Важливий компонент прісноводних екосистем – перлівницеви. Вони складають значну біомасу бентосу та, функціонуючи як фільтратори, істотно впливають на якість води.

(Стадниченко, 1984). Останніми роками в Україні спостерігається прогресуюче зменшення кількості популяцій перлівницевих, зниження чисельності та щільності їх поселень. Можливо, збідненню фауни молюсків сприяють негативні зміни у гідроценозах, однак, не виключено, що серед інших причин зникнення перлівницевих є зараженість молюсків різними паразитами, у тому числі водяними кліщами (Asagi, Hydracarina). Кліщі роду *Unionicola* Haldeman, 1842 відіграють важливу роль у регуляції чисельності молюсків. Неодноразово відмічалось (Иванчик, 1967), що у стоячих водоймах значно росте екстенсивність та інтенсивність зараження перлівницевих кліщами. Інвазія ж великою кількістю кліщів призводить до загибелі молюсків. Саме тому вивчення видового складу, поширення, впливу водяних кліщів на організм перлівницевих досить актуальне. Метою нашого дослідження – встановити видовий склад кліщів роду *Unionicola* перлівницевих із водойм і водотоків басейну Дунаю, екстенсивність та інтенсивність зараження уніонід даними паразитами.

Збирання матеріалу проводили у 2008–2013 рр. Обстежено 45 пунктів у межах басейну Дунаю. Молюсків виявлено лише у 40 % пунктів. Збирання, транспортування та утримання живих перлівницевих здійснювали за загальноприйнятими методиками (Стадниченко, 1984). Проводили ідентифікацію перлівницевих (Glöer, 1998; Васильєва, 2011) і водяних кліщів (Соколов, 1940; Nevers, 1978; Тузовський, 1990). Виготовлення постійних препаратів із тіла кліщів для перевірки правильності їх визначення здійснювали за стандартною методикою (Тузовський, 1987). Визначали екстенсивність та інтенсивність інвазії перлівницевих. Усього оброблено 630 екз. молюсків, 126 з яких були заражені водяними кліщами роду *Unionicola*.

У двостулкових молюсках *Unio tumidus* Philipsson, 1788, *U. pictorum* Linnaeus, 1758, *U. crassus* Philipsson, 1788, *Anodonta anatina* (= *piscinalis*) Nilsson, 1822, *A. cygnea* Linnaeus, 1758, *Pseudanodonta complanata* (Rossmassler, 1835), *Sinanodonta woodiana* Lea, 1834 виявлено такі види кліщів *Unionicola intermedia* Koenike, 1882, *U. aculeata* Koenike, 1890, *U. ypsilophora* Bonz, 1783, *U. bonzi* Claparede, 1869. Слід відмітити, що *U. ypsilophora* зустрічався в *A. cygnea* (92 % випадків) та *A. anatina* (8 %), *U. bonzi* – в *U. tumidus* (61 %), *U. pictorum* (21 %), *U. crassus* (10 %) та *A. anatina* (8 %), а *U. intermedia* та *U. aculeata* в усіх випадках були зареєстровані лише в *A. anatina*. Крім того, частота трапляння різних видів кліщів роду *Unionicola* – паразитів уніонід – також неоднакова. Найчастіше траплялися *U. bonzi* (вид виявлений у 33 % пунктів, де відмічені перлівницеві), дещо менше – *U. ypsilophora* (28 %), *U. intermedia* та *U. aculeata* (близько 11 %). Екстенсивність інвазії молюсків в окремих пунктах басейну Дунаю становила 7–100 %. Причому найбільша екстенсивність зараження водяними кліщами характерна для молюсків *A. cygnea*, найменша – *U. pictorum*. Екстенсивність інвазії беззубок була в 1,7 раза вищою, ніж перлівниць. Інтенсивність зараження уніонід водяними кліщами *Unionicola* коливалася від 1 до 60 екз./особину.

Отже, у перлівницевих із річкових систем басейну Дунаю виявлено чотири види кліщів роду *Unionicola*: *U. ypsilophora*, *U. intermedia*, *U. bonzi* та *U. aculeata*. Протягом досліджуваного періоду екстенсивність інвазії в *Anodonta* була вищою, ніж в *Unio*, а інтенсивність зараження уніонід паразитами варіювала у межах від 1 до 60 екз./особину. Таким чином, кліщі роду *Unionicola* – перспективний об'єкт дослідження, оскільки при зменшенні чисельності та щільності поселення молюсків в умовах негативного стану гідроценозів досить актуально дослідити вплив водяних кліщів на організм перлівницевих.