

Полученный результат свидетельствует о том, что у растений повышается уровень неспецифической устойчивости, которая, как видно из представленных данных, обусловлена не только подавлением роста *Ph. infestans* в тканях растения-хозяина (отделенные листья), но и снижением репродуктивной способности возбудителя в 1,2–2,0 раза по сравнению с контрольной группой как при минимальной, так и при максимальной инфекционной нагрузке (см. табл. 3). Отмечено, что у томатов, обработанных гидрогуматом, также значительно падает репродуктивная способность патогена по сравнению с вариантом гидрогумата с микроэлементами: интенсивность спорообразования на 18–25 % ниже при обоих уровнях инфекционной нагрузки. Это обстоятельство, на наш взгляд, может способствовать улучшению фитосанитарной обстановки и сокращению переноса спор патогена воздушными массами, а следовательно, и снижению возникновения очагов такого вредоносного заболевания.

Аналогичная тенденция к подавлению распространения патогена в тканях растений томата отмечена и на естественном инфекционном фоне в открытом грунте (см. табл. 3).

Иммуностимулирующее действие гуминовых препаратов на растениях томата сохранялось на протяжении всего периода вегетации. Наиболее сильно сдерживалось развитие болезни на растениях, где применяли предпосевное замачивание семян гидрогуматом с микроэлементами. В этих случаях положительное действие обработки ослабевало только к концу вегетации.

* * *

Таким образом, в результате проведенных исследований установлено, что гуминовые препараты оказывают длительный ростостимулирующий (в течение 3 месяцев после обработки) и иммуностимулирующий (вплоть до последнего сбора плодов) эффект. Наибольший иммуностимулирующий эффект оказывал гидрогумат с микроэлементами (селен и иод), снижая долю пораженных фитофторозом плодов по сравнению с контролем в 2,7–3,4 раза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аутко А. А., Купреенко Н. П. Концепция развития овощеводства в Республике Беларусь на период до 2015 года // Овощеводство. 2010. Т. 17. С. 7–19.
2. Налобова В. Л., Войтехович И. М., Головина Н. С., Гедревич Е. С. Фитопатологическое состояние посевов и посадок основных овощных культур открытого грунта Беларуси // Защита растений. 2006. Вып. 30. Ч. 1. С. 266–269.
3. Поликсенова В. Д. Индуцированная устойчивость растений к патогенам и абиотическим стрессовым факторам // Вестн. БГУ. 2009. Сер. 2. № 1. С. 48–60.
4. Томсон А. Э., Наумова Г. В. Торф и продукты его переработки. Минск, 2009.
5. Государственный реестр средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Республики Беларусь (справочное издание). Минск, 2008.
6. Сахарчук Т. Н., Поликсенова В. Д., Наумова Г. В., Макарова Н. Л. Влияние препаратов гуминовой природы на прорастание семян и рост сеянцев томата // Вестн. БГУ. Сер. 2. 2012. № 2. С. 53–57.
7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М., 1985.
8. Методы оценки картофеля, овощных и плодовых культур на устойчивость к болезням. Минск, 1987.

Поступила в редакцию 02.09.13.

Татьяна Николаевна Сахарчук – аспирант кафедры ботаники. Научный руководитель – В. Д. Поликсенова.

Валентина Дмитриевна Поликсенова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой ботаники.

Галина Васильевна Наумова – доктор технических наук, главный научный сотрудник лаборатории экотехнологий Института природопользования НАН Беларуси.

Наталья Леонидовна Макарова – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории экотехнологий Института природопользования НАН Беларуси.

УДК 577.472(476)

Е. С. ШАЛАПЁНОК, Е. А. СОЛОДУХА, С. В. БУГА, Т. В. ЖУКОВА

ТЕМАТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ-ГИДРОБИОНТОВ НАРОЧАНСКОГО РЕГИОНА НА КАФЕДРЕ ЗООЛОГИИ БГУ

В статье дан краткий обзор истории и результатов исследований фауны и экологии беспозвоночных-гидробионтов, проводившихся в условиях Нарочанского региона с середины XX по первое десятилетие XXI в. с участием и под руководством доцента кафедры зоологии, кандидата биологических наук Елены Семеновны Шалапёнок. Наибольшее внимание уделялось изучению стрекоз (Insecta: Odonata). Всего для Нарочанского региона отмечено 52 вида, в том числе из равнокрылых стрекоз (Zygoptera): 4 вида семейства Lestidae, 14 – Coenagrionidae и 2 – Calopterygidae и из разнокрылых стрекоз (Anisoptera): 4 вида семейства Gomphidae, 9 – Aschnidae, 15 – Libellulidae и 4 вида Corduliidae. Видовое богатство региональной фауны Odonata составляет 85 % видового богатства фауны Беларуси. Исследования поденок (Insecta: Ephemeroptera) и ручейников (Insecta:

Trichoptera) были сфокусированы на выяснении характера биологического распределения представителей таксонов. Пресноводные брюхоногие моллюски (Mollusca: Gastropoda) с начала 1990-х годов изучались в качестве промежуточных хозяев трематод (Plathelminthes: Trematoda: Schistosomatidae, Fasciolidae). Основное внимание уделялось определению зараженности парthenитами трематод обычных (фоновых) представителей группы.

Ключевые слова: амфибиотические насекомые; гастроподы; Нарочанский регион; стрекозы.

This review article describes history and selected results of research on taxonomy and ecology of freshwater invertebrates of Naroch lake region undertaken from mid-20th century through first decade of 21st century by and under guidance of Associate Professor of Zoology Department Elena Semenovna Shalapenok. Odonates species (Insecta: Odonata) were studied most extensively. Total of 52 species were described for Naroch region. These included damselflies (suborder Zygoptera): 4 species Lestidae, 14 – Coenagrionidae, 2 – Calopterygidae families and dragonflies (suborder Anisoptera): 4 species Gomphidae, 9 – Aschnidae, 15 – Libellulidae, 4 – Corduliidae families. Thus regional Odonata species diversity represents 85 % of the entire Belarus Odonata fauna. Another significant area of research was focused on distribution and ecology of mayflies (Insecta: Ephemeroptera) and caddisflies (Insecta: Trichoptera) species. Freshwater gastropods (Mollusca: Gastropoda) were studied from the beginning of 1990th as intermediate hosts of trematodes (Plathelminthes: Trematoda: Schistosomatidae, Fasciolidae). Primary focus of these studies was to assess levels of infestation of most common gastropod species by trematod parthenogenetic stages.

Key words: amphibiotic insects; gastropods; Naroch region; Odonata.

Нарочанский регион в период Речи Посполитой и Российской империи не принадлежал к числу объектов естественно-научных исследований какой-либо направленности. В довоенные годы, входя в состав Виленского воеводства Польши, он в малой степени привлекал внимание профессиональных исследователей и энтузиастов-любителей, объединяемых Краеведческим товариществом при Виленском университете им. Стефана Батория. В это время ими активно велись фаунистические исследования в соседних Ошмянском, Поставском и Браславском регионах. В послевоенные годы территория Нарочанского края вошла в состав БССР, и с этого времени начался советский период его истории.

Нарочанская биологическая станция Белорусского государственного университета была организована в 1947 г. и стала первым учреждением, с которого началось освоение Нарочанского края. У истоков ее создания стояли выдающиеся советские гидробиологи – Лев Александрович Зенкевич (1889–1970), заведующий кафедрой зоологии беспозвоночных Московского государственного университета, академик АН СССР, и Георгий Георгиевич Винберг (1905–1987), многие годы заведовавший кафедрой зоологии БГУ (в отдельные периоды самостоятельной кафедрой зоологии беспозвоночных), член-корреспондент АН СССР.

Биологическая станция создавалась как база для проведения полевых зоолого-ботанических практик студентов биологического факультета и как стационар для научных исследований. Многие годы раздел «Зоология беспозвоночных» учебной зоолого-ботанической практики вела доцент кафедры зоологии БГУ, кандидат биологических наук Елена Семеновна Шалапёнок (1931–2010). Водоемы Нарочанского региона служили также местом проведения ею и под ее руководством эколого-фаунистических исследований гидробионтов, которые протекали в общем русле научно-исследовательских работ кафедры зоологии беспозвоночных, возглавляемой профессором Г. Г. Винбергом. При этом собственно фаунистическое и эколого-фаунистическое направления стали основными в научной и научно-педагогической деятельности Елены Семеновны Шалапёнок и были тесно связаны с учебной научно-исследовательской работой ее студентов-дипломников. В течение всего периода активной научно-педагогической деятельности, вплоть до 2010 г., работавшие под ее научным руководством студенты занимались изучением фауны, биологии и экологии амфибиотических насекомых – прежде всего стрекоз (Insecta: Odonata) и ручейников (Insecta: Trichoptera). В последние десятилетия много внимания уделялось исследованиям брюхоногих моллюсков (Mollusca: Gastropoda) как промежуточных хозяев трематод-шистосоматид (Trematoda: Schistosomatidae), церкарии которых вызывают шистосомный дерматит купающихся. Полученные материалы получили освещение в подготовленных и успешно защищенных дипломных работах выпускников биологического факультета БГУ и частично в публикациях разного уровня. Целью настоящей работы является не подробный анализ результатов эколого-фаунистических исследований беспозвоночных-гидробионтов Нарочанского края, для чего потребовался бы целый цикл статей, а лишь исторический очерк, констатационное описание. Представляется целесообразным изложить его по основным таксонам беспозвоночных животных. Систематика беспозвоночных в целом соответствует принятой в Fauna Europaea [1].

Стрекозы (Insecta: Odonata). Данная группа является массовой среди амфибиотических насекомых Беларуси. Исследования стрекоз Нарочанского региона были начаты Е. С. Шалапёнок в контексте изучения водных насекомых литорали оз. Нарочь, итоги которых обобщены в трудах X научной конференции по внутренним водоемам Прибалтики (Минск, 1963) [2]. В последующем изучение стрекоз региона велось с позиций продукционной экологии. В частности, в 1968 г. под руководством

Е. С. Шалапёнок была подготовлена и защищена дипломная работа Л. Е. Овсянкиной «Энергетический баланс личинок стрекоз оз. Нарочь». Данное направление исследований активно развивалось на кафедре зоологии беспозвоночных БГУ и в следующем десятилетии; результаты их отражают публикации как Е. С. Шалапёнок [3], так и ее коллег, в частности профессора Л. В. Камлюк [4, 5]. Параллельно развивалось и эколого-фаунистическое направление исследований стрекоз и других водных и амфибиотических насекомых Нарочанского региона, ставшее впоследствии преобладающим. К нему, в частности, принадлежат подготовленные под руководством Е. С. Шалапёнок дипломные работы: «Хищные насекомые нерестилиц озера Нарочь» (автор – Л. А. Малевич, 1972 г.) и «Эколого-фаунистическая характеристика стрекоз Минской области» (1980), в которую вошли собранные в предшествующие годы собственные материалы по стрекозам оз. Мясро [6]. Автор этой работы, ныне заведующий Зоологическим музеем БГУ А. Д. Писаненко, внес существенный вклад в изучение стрекоз Нарочанского края и Беларуси в целом. Подробные исследования стрекоз оз. Нарочь, Мядель, Рудаково, Большие Швакшты, реки Малиновки, протекающей в окрестностях оз. Нарочь, а также рыбоводных прудов рыбхоза «Скок» и близлежащих временных водоемов провела в 1980 г. Е. Ю. Кузнецова, защитившая в 1981 г. дипломную работу «Состав и характер распределения стрекоз северо-западных регионов Белоруссии». В подготовленную десятилетие спустя в 1989 г. дипломную работу Ж. Ф. Бусевой «Биологическое распределение личинок стрекоз в водоемах разного типа» вошли материалы по стрекозам оз. Нарочь.

На основе обширных собственных сборов, сделанных на озерах Нарочанской группы в 1992–1993 гг., под руководством Е. С. Шалапёнок подготовила и блестяще защитила дипломную работу «Фауна стрекоз окрестностей оз. Нарочь» Н. Н. Старовойтова. В 2002 г. Н. М. Мамай в своей дипломной работе «Фауна стрекоз Национального парка “Нарочанский”» отразила результаты обработки собственных сборов стрекоз, выполненных в 2000–2001 гг. на оз. Нарочь и р. Малиновка.

В результате многолетних исследований, выполнявшихся под научным руководством и при непосредственном участии Е. С. Шалапёнок, сегодня возможно достаточно полно представить таксономический состав стрекоз Нарочанского региона. Как следует из материалов таблицы, аккумулировавшей данные исследований разных лет, всего для фауны региона к настоящему моменту описано 52 вида стрекоз, т. е. абсолютное большинство известных для фауны Беларуси в целом [6, 7].

Таксономический состав стрекоз (Insecta: Odonata) Нарочанского региона по данным исследований, проводившихся с участием и/или под руководством доцента Е. С. Шалапёнок

№ п/п	Виды стрекоз	Е. С. Шалапёнок (оз. Нарочь) 1964 г.	А. Д. Писаненко (оз. Мясро) 1979 г.	Е. Ю. Кузнецова 1980 г.	Ж. Ф. Бусева (оз. Нарочь) 1989 г.	Н. Н. Старовойтова (оз. Нарочь) 1994 г.	Н. М. Мамай 2000–2001 гг.
П/отр. Anisoptera							
Сем. Gomphidae							
1	<i>Onychogomphus forcipatus</i> L.	–	–	+	–	+	+
2	<i>Ophiogomphus serpentinus</i> Charp. (syn. <i>O. cecilia</i> (Fourcroy))	–	–	+	–	–	+
3	<i>Gomphus vulgatissimus</i> L.	–	–	+	–	+	–
4	<i>G. flavipes</i> Charp.	–	–	+	–	–	–
Сем. Aeschnidae							
1	<i>Aeschna isoceles</i> Mull.	+	–	–	–	+	–
2	<i>Ae. juncea</i> L.	+	+	–	+	+	+
3	<i>Ae. cyanea</i> Mull.	+	–	+	–	–	–
4	<i>Ae. viridis</i> Evers.	+	–	–	+	–	–
5	<i>Ae. grandis</i> L.	+	–	+	+	–	+
6	<i>Ae. caerulea</i> Ström	–	–	+	–	–	–
7	<i>Brachytron hafniense</i> Mull.	–	–	–	–	–	–
8	<i>Br. pratense</i> Mull	–	–	+	–	–	–
9	<i>Anax imperator</i> Leach	+	–	+	+	+	+
Сем. Libellulidae							
1	<i>Libellula depressa</i> L.	+	–	+	–	–	–
2	<i>L. quadrimaculata</i> L.	+	+	+	+	+	–

№ п/п	Виды стрекоз	Е. С. Шалапёнок (оз. Нарочь) 1964 г.	А. Д. Писаненко (оз. Мястро) 1979 г.	Е. Ю. Кузнецова 1980 г.	Ж. Ф. Бусева (оз. Нарочь) 1989 г.	Н. Н. Старовойтова (оз. Нарочь) 1994 г.	Н. М. Мамай 2000–2001 гг.
3	<i>L. fulva</i> Mull.	+	–	+	–	–	–
4	<i>Leucorrhinia albifrons</i> Burm.	–	+	+	–	–	+
5	<i>L. rubicunda</i> L.	–	–	+	–	+	+
6	<i>L. pectoralis</i> Charp.	–	–	+	+	–	+
7	<i>L. dubia</i> Vand.	–	–	–	–	–	–
8	<i>L. caudalis</i> Charp.	–	–	+	–	–	+
9	<i>Sympetrum flaveolum</i> L.	–	+	+	–	+	+
10	<i>S. danae</i> Sulzer s. str.	–	+	–	–	–	+
11	<i>S. vulgatum</i> L.	–	+	+	–	+	+
12	<i>S. scoticum</i> Don. s. str.	–	–	–	–	+	–
13	<i>S. sanguineum</i> Mull.	–	–	–	–	+	+
14	<i>S. pedemontanum</i> All.	–	–	–	–	–	–
15	<i>Orthretrum cancellatum</i> L.	–	+	–	–	+	+
Сем. Corduliidae							
1	<i>Somatochlora metallica</i> Vand.	–	+	+	–	+	–
2	<i>S. flavomaculata</i> Vand.	–	–	+	–	–	–
3	<i>Cordulia aenea</i> L.	+	–	+	+	+	–
4	<i>Epiheca bimaculata</i> Charp.	–	–	+	–	–	–
П/отр. Zygoptera Сем. Calopterygidae							
1	<i>Calopteryx virgo</i> L.	–	+	+	–	+	+
2	<i>C. splendens</i> Harr.	–	+	+	–	+	+
Сем. Coenagrionidae							
1	<i>Coenagrion puella</i> L.	+	+	+	+	+	+
2	<i>C. hastulatum</i> Charp.	+	+	+	+	–	+
3	<i>C. pulchellum</i> Vand.	+	+	+	–	–	+
4	<i>C. armatum</i> Charp.	+	–	+	+	–	+
5	<i>C. lunulatum</i> Charp.	+	–	+	+	–	+
6	<i>C. scitulum</i> Rambur	–	–	–	–	–	+
7	<i>Platycnemis pennipes</i> Charp.	–	–	–	+	–	+
8	<i>Enallagma cyathigerum</i> Charp.	+	+	+	+	+	+
9	<i>Ischnura elegans</i> Vand.	+	+	+	+	+	+
10	<i>I. pumilio</i> Charp.	–	–	–	+	+	–
11	<i>Erythromma najas</i> Hans.	+	+	+	+	+	+
12	<i>E. viridulum</i> Charp.	+	–	–	+	–	–
13	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> Sulzer	–	–	–	+	+	+
14	<i>Nehalennia speciosa</i> Selys	–	–	+	–	–	–
Сем. Lestidae							
1	<i>Lestes sponsa</i> Hans.	+	+	+	+	+	+
2	<i>L. virens</i> Charp.	+	–	–	+	–	–
3	<i>L. dryas</i> Kirby	+	+	+	+	–	+
4	<i>Sympetma fusca</i> Vand.	–	–	–	–	+	–
	Всего видов	9	20	35	19	23	29

Ручейники (Insecta: Trichoptera) являются еще одной массовой группой амфибиотических насекомых фауны Беларуси. Первые обобщенные данные о ручейниках оз. Нарочь были опубликованы Е. С. Шалапёнок в 1964 г. [2]. В последующем на кафедре зоологии БГУ изучению ручейников Нарочанского региона не уделялось столько же внимания, сколько стрекозам. Из работ по этой группе насекомых можно отметить защищенную в 1994 г. на основе собственных сборов полевых сезонов 1992–1993 гг. дипломную работу М. С. Голуб «Сравнительная характеристика комплекса ручейников разнотипных водоемов окрестностей оз. Нарочь», подготовленную под руководством Е. С. Шалапёнок. В 2006–2008 гг. на оз. Нарочь выполняла сборы личинок ручейников М. В. Пухальская (Палидовец), в 2009 г. защитившая дипломную работу «Видовой состав и особенности распределения ручейников в разнотипных водоемах». Таксономический состав отмеченных ею представителей отряда был ограничен единичными видами семейств Limnephilidae – *Limnephilus stigma* Curtis, 1834 и *Potamophylax cingulatus* (Stephens, 1837), а также Mollanidae – *Molanna submarginalis* McLanchlan, 1872 и *Molannodes tincta* (Zetterstedt, 1840).

Брюхоногие моллюски (Mollusca: Gastropoda) составляют значительную долю в структуре макрозообентоса водоемов Беларуси. Именно в этом аспекте они изучались гидробиологами БГУ (М. М. Драко, С. И. Гаврилов и др.) в 1950–1970-х гг., итоги их исследований обобщены в соответствующей статье монографии «Экологическая система Нарочанских озер» [8]. Начало собственно фаунистических исследований водных моллюсков Нарочанского края было положено ведущим советским малакологом профессором Я. И. Старобогатовым (1932–2004), который в июле – августе 1958 г. обследовал оз. Нарочь, ряд небольших соседних водоемов, а также пруды рыбозаводов «Скок» и «Ольшево». В результате им был составлен список из 24 видов пресноводных легочных моллюсков, который так и остался неопубликованным.

В последующем брюхоногие моллюски являлись объектами исследований в качестве прежде всего промежуточных хозяев трематод. Итогом исследований Е. С. Шалапёнок и студентов кафедры зоологии стали дипломные работы Н. Л. Кокошко «Особенности формирования очагов фасциолеза и шистозомного церкариоза в водоемах урбанизированных и рекреационных территорий» и И. И. Томашевич «Фауна легочных моллюсков оз. Нарочь и прилегающих водоемов» (1996), Л. К. Волковой «Оценка роли некоторых групп брюхоногих моллюсков оз. Нарочь как промежуточных хозяев трематод» (1997), Е. Н. Бирюк «Фауна гастропод некоторых озер Нарочанской группы и их роль в формировании очагов трематодозов» и О. В. Лобанович «Установление уровня зараженности гастропод некоторых озер Нарочанской группы партенитами и личинками трематод» (1998), С. В. Тренькова «Сравнительный анализ зараженности некоторых моллюсков трематодами в некоторых озерах Нарочанской группы» (1999), Е. И. Новицкой «Уровень инвазивности моллюсков трематодами в водоемах рекреационных и урбанизированных территорий» (2005), Д. Ф. Кравчонка «Комплекс гастропод в очагах шистозомного церкариоза оз. Нарочь» (2008) и Е. Н. Фроловой «Зараженность трематодами массовых видов гастропод некоторых озер Нарочанской группы» (2010). В силу подобной направленности проводимых исследований основной упор делался на выявление фоновых представителей пресноводных брюхоногих моллюсков, а идентификация систематической принадлежности коллектированных особей не предполагала детальной верификации таксономического статуса регистрируемых форм. В частности, для водоемов и водотоков Нарочанского региона были констатированы прудовики (Lymnaeidae) *Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758), *Galba truncatula* (O. F. Muller, 1774), *Radix auricularia* (Linnaeus, 1758) и *Stagnicola palustris* (O. F. Muller, 1774), физида (Physidae) *Physa fontinalis* (Linnaeus, 1758), катушки (Planorbidae) *Anisus spirorbis* (Linnaeus, 1758), *Anisus vortex* (Linnaeus, 1758), *Gyraulus laevis* (Alder, 1838), *Hippeutis complanatus* (Linnaeus, 1758), *Planorbis carinatus* O. F. Muller, 1774, *Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758), *Planorbis cornutus* (Linnaeus, 1758) и *Segmentina nitida* (O. F. Muller, 1774), переднежаберные моллюски *Bithynia tentaculata* (Linnaeus, 1758), *Viviparus contectus* (Millet, 1813) и *Viviparus viviparus* (Linnaeus, 1758), некоторые другие. Основные результаты работ, выполнявшихся в течение периода исследований до конца XX в., доложены на научных конференциях [9] и опубликованы в научной периодике [10]. В совокупности они составили ценный научный задел и были в последующем учтены в обзоре многолетней динамики зараженности церкариями легочных моллюсков – промежуточных хозяев птичьих шистосом [11].

* * *

Рассматривая содержание и результаты исследований на кафедре зоологии БГУ, можно отметить, что эколого-фаунистическая направленность, ставшая актуальной в последние годы, присутствовала в научно-исследовательских работах, выполнявшихся при участии и под руководством доцента

Е. С. Шалапёнок, с 60-х гг. XX столетия. За эти годы собран и систематизирован огромный фактический материал. Наибольшее внимание среди амфибиотических насекомых было уделено изучению фауны и биотопического размещения стрекоз (Insecta: Odonata). Всего для Нарочанского региона отмечено 52 вида, в том числе из равнокрылых стрекоз (Zygoptera): 4 вида семейства Lestidae, 14 – Coenagrionidae и 2 – Calopterygidae и из разнокрылых стрекоз (Anisoptera): 4 вида семейства Gomphidae, 9 видов – Aeschnidae, 15 – Libellulidae и 4 вида Corduliidae. В итоге следует констатировать высокую степень изученности фауны стрекоз Нарочанского региона, видовое богатство стрекоз которой составляет 85 % от такового фауны Беларуси в целом. Пресноводные брюхоногие моллюски (Mollusca: Gastropoda) с начала 1990-х гг. явились объектами исследований прежде всего в качестве промежуточных хозяев трематод (Plathelminthes: Trematoda), основное внимание уделялось выявлению фоновых представителей группы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Fauna Europaea (version 2.6.1) [Electronic resource] / Y.S.D.M. de Jong (ed.). Amsterdam, 2013 // www.faunaeur.org. (date of access: 24.05.2013).
2. Шалапёнок Е. С. Фауна водных насекомых литорали оз. Нарочь // Биологические основы рыбного хозяйства на внутренних водоемах Прибалтики. Минск, 1964. С. 196–201.
3. Шалапёнок Е. С., Павельева Е. Б. Роль личинок стрекоз в трансформации энергии в литоральной зоне оз. Нарочь // Вестн. БГУ. 1973. Сер. 2. № 1. С. 41.
4. Камлюк Л. В. Энергетический баланс сообщества личинок стрекоз литорали оз. Нарочь // Тр. БелНИИ рыб. хоз-ва. 1973. Т. 9. С. 124–135.
5. Шалапёнок Е. С., Камлюк Л. В. Размерно-весовая характеристика личинок некоторых видов стрекоз // Науч. докл. высш. школы. Сер. Биол. науки. 1975. № 9. С. 128–130.
6. Писаненко А. Д. Фаунистический очерк стрекоз (Insecta, Odonata) Белоруссии // Вестн. БГУ. Сер. 2. 1985. № 3. С. 144–146.
7. Buczyński P., Dijkstra K.-D. B., Mauersberger R., Moroz M. D. Review of the Odonata of Belarus // Odonatologica. 2006. Vol. 35 (1). P. 1–13.
8. Гаврилов С. И. Макрозообентос // Экологическая система Нарочанских озёр. Минск, 1985. С. 182–193.
9. Шалапёнок Е. С. Динамика развития очага шистосомного церкариоза в озере Нарочь // Материалы Междунар. науч. конф. «Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды» (Минск – Нарочь, 20–25 сент. 1999 г.). Минск, 2000. С. 462–467.
10. Шалапёнок Е. С., Макаревич О. А. Состояние очагов шистосомного церкариоза и фасциолеза в оз. Нарочь // Вестн. БГУ. Сер. 2. 2003. № 3. С. 39–43.
11. Жукова Т. В., Мищенко В. А. Многолетняя динамика зараженности церкариями легочных моллюсков – промежуточных хозяев птичьих шистосом в оз. Нарочь // Тр. БГУ. 2011. Т. 5. Ч. 1. С. 23–32.

Поступила в редакцию 01.07.13.

Елена Семеновна Шалапёнок – кандидат биологических наук, доцент.

Елена Андреевна Солодуха – лаборант кафедры зоологии.

Сергей Владимирович Буга – доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии.

Татьяна Васильевна Жукова – директор учебно-научного центра «Нарочанская биологическая станция им. Г. Г. Винберга».