

шукрылых (Lepidoptera) в Тульской области (2007-2009 гг.) // Известия Калужского общества изучения природы местного края. Кн. 9-я. (Сб. науч. тр.). Калуга, 2009. С. 110-146.

Большаков Л.В., Рябов С.А., Макаричев Н.И. Дополнения и уточнения к фауне чешуекрылых (Lepidoptera) Тульской области. 5 // Эверсманния. Энтомологические исследования в России и соседних регионах. Вып. 35. Тула, 2013. С. 12-19.

Дорофеев Ю.В. Анnotatedный список видов жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Вып. 1. Тула, 2001. С. 39-50.

Дорофеев Ю.В. Список видов жесткокрылых (Hexapoda: Coleoptera) Тульских засек // Природа Тульской области. Сб. науч. тр. Вып. 1. Тула, 2007. С. 22-58.

Красная книга. Особо охраняемые природные территории Тульской области. Тула: Гриф и К, 2007. 316 с.

Красная книга Тульской области. Животные. Тула; Воронеж: «Квартга», 2013. 416 с.

Маматкулов А.Л. Наземные моллюски (Gastropoda, Pulmonata) Тульской области // Биологическое разнообразие Тульского края на рубеже веков. Сб. науч. тр. Вып. 1. Тула, 2001. С. 16-20.

Свиридов А.В., Большаков Л.В. Совки (Lepidoptera, Noctuidae) Тульской области // Actias. Russian J. Scien. Lepid. 1994. Vol. 1 (1-2). С. 105-118.

Свиридов А.В., Большаков Л.В. Разноусые чешуекрылые Тульской области (Lepidoptera, Macroglossinae excl. Noctuidae, Geometridae). Анnotatedный список видов. Тула, 1997. 40 с.

Сводный перечень местонахождений бионтов в Тульской области // Природа Тульской области. Вып. 1. Тула, 2007. С. 135-138.

Сопоцко А.А. К фауне чешуекрылых Тульской губернии // Известия Тульского общества любителей естествознания. Вып. 2. Тула, 1913. С. 85-96.

## ПЛАНКТО- И БЕНТОФАУНА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.Г. Баянов<sup>1</sup>, И.С. Макеев<sup>2</sup>, Е.А. Фролова<sup>3</sup>, А.А. Кравченко<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Мордовский государственный заповедник имени П.Г. Смидовича

e-mail: bayanovng@mail.ru

<sup>2</sup>Нижегородский государственный университет

им. Н.И. Лобачевского, e-mail: igmakeev@mail.ru

<sup>3</sup>Нижегородская лаборатория ФГБНУ ГосНИОРХ

e-mail: gosniorh@list.ru

Приведен фаунистический список гидробионтов, обнаруженных в Мордовском заповеднике и его окрестностях в 2001-2014 гг., включающий 59 видов коловраток, 50 видов ракообразных, 36 видов насекомых и других представителей фауны водных беспозвоночных.

**Ключевые слова:** планктон, бентос, Мордовский заповедник

Исследования фауны водных беспозвоночных Мордовского заповедника осуществлялись сотрудниками заповедника по программе Летописи природы в 2013–2014 гг. В 2009 и 2013 гг. учёными Пензенского университета (Стойко и др., 2014) в оз. Инерки было выявлено 49 видов зоопланктёров и 27 пред-

ставителей зообентоса и зооперифитона. Окрестности заповедника наряду с сотрудниками заповедника изучали и представители других организаций. В частности, р. Сатис обследовалась Нижегородской лабораторией ГосНИОРХ в рамках темы по изучению малых рек Нижегородской области в 2006–2007 гг., а также сотрудниками кафедры экологии ННГУ им. Н.И. Лобачевского в 2001–2004 гг. в рамках программы экологической паспортизации водных объектов г. Сарова (Макеев, Куклина, 2006). Последними были изучены также р. Саровка, пруды г. Сарова и его окрестностей. Пруды г. Сарова и пруд вблизи аэропорта г. Саранска изучались и сотрудниками Мордовского заповедника в 2013–2014 гг. в рамках хоздоговорных тем.

Ниже мы приводим систематический список видов, с указанием мест находок, сроков обнаружения, а также краткие сведения по биологии и географическому распространению того или иного вида. По возможности упомянуты авторы определения той или иной систематической группы.

Виды, помеченные значком ● включены в Красную книгу Нижегородской области.

Сбор и обработка материала осуществлялись согласно Методическим рекомендациям ..., 1984а,б. Определение организмов зообентоса производилось с помощью Определителей пресноводных беспозвоночных ... 1977; 1999; 2001, определителей отдельных систематических групп и монографий (Мануйлова, 1964; Черновский, 1949 и др.).

Определение зоопланкtonных организмов производилось Н.Г. Баяновым и И.С. Макеевым, организмы зообентоса определялись Е.А. Фроловой и А.А. Кравченко.

**Тип *Nemathelminthes* – Круглые черви**

**Класс *Nematomorpha* – Волосатиковые**

**Отряд *Gordiida* – Гордииды**

**Семейство *Gordiidae* – Волосатики**

***Paragordius* sp. – Волосатик.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Паразитический червь.

**Тип *Rotifera* – Коловратки**

**Класс *Rotatoria* – Коловратки**

Коловратки – низшие первичнополостные животные, широко распространенные в поверхностных и почвенных водах. Имеются сидячие, ползающие и плавающие формы с соответствующими образу жизни морфологическими особенностями. Ярко выражен половой диморфизм. Самцы существуют не у всех видов, значительно меньше самок и сильно редуцированы (сохраняется лишь хорошо развитая половая система). Для гетерогенных коловраток характерно чередование двуполого и партеногенетического поколений.

Экологическая специфика различных коловраток определяет сроки их развития в природе. Из латентного покоящегося яйца выходят амнитиче-

ские самки, которые в силу коротких сроков развития быстро увеличивают численность популяции. Высокая плотность популяции обычно ведет к появлению самцов и откладке миктическими самками покоящихся яиц. Яйца могут вынашиваться прикрепленными к телу самки или быть отложенными на субстрат. Яйца пелагических видов имеют специфические выросты, помогающие парению в воде.

Определение коловраток производилось по «Определителю пресноводных беспозвоночных России...» (1994), работе А.Г. Рогозина (1995) и монографии Л.А. Кутиковой (1970), Wrotki (2004). Систематика приведена согласно «Атласу...» (1995). Биология видов дана по А.Г. Рогозину (1995), отношение к содержанию органических веществ в воде (сапробность) – по V. Sladecek (1983).

**Подкласс *Eurotatoria* – Эуротатории**

**Надотряд *Pseudotrocha* – Псевдотрохи**

**Отряд *Saltiramida* – Салтирамиды**

**Семейство *Asplanchnidae* – Аспланхновые**

*Asplanchna priodonta* Gosse, 1850. Пруды Средний и Нижний Филипповские, лето 2003 г., пруд Протяжка (в дальнейшем п. Протяжка), оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014); окрестности г. Сарова, 13.08.13; Городской пруд на р. Сатис у очистных сооружений г. Сарова. Обычный представитель летнего зоопланктона озёр и временных водоёмов заповедника, где достигает численности десятков и сотен экз. на куб. м. Крупная коловратка. Один из самых распространённых планктонных хищников. В озёрах севера России – факультативный хищник. Нередко размножается в очень больших количествах, особенно в прибрежной зоне. В качестве биоиндикатора малопригоден вследствие малого индикаторного веса. Распространение повсеместное, космополит, эврибионт. Индикатор вод невысокого загрязнения, олиго- бета-мезосапроб.

*Asplanchna henrietta* Langhans, 1906. Оз. Игорки, июль 2009, 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

*A. herricki* Guerne, 1888. Оз. Игорки, июль 2009, 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

**Отряд *Ploimida* – Плоимиды**

**Семейство *Gastropodidae* – Гастраподиевые**

*Ascomorpha ecaudis* Perty, 1850. Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

**Семейство *Synchaetidae* – Синхетовые**

*Bipalpus hudsoni* (Imhof, 1891). Средний и Нижний Филипповские пруды, п. Протяжка, лето 2003 г., 13.08.13; оз. Игорки, июль, 2013 г. (Стойко и др., 2014). Обычный (сотни экз./м<sup>3</sup>) представитель летнего пелагического зоопланктона пруда. Широко распространенный вид, встречающийся в самых разнообразных водоёмах.

*Synchaeta pectinata* Ehrenberg, 1832. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Всесветно распространённый вид. Повсеместно встречается в планктоне самых разнообразных, в том числе морских, водоемов. Индикаторные свойства выражены слабо, предпочитает β-мезосапробные условия.

*Synchaeta* sp. Пруд Протяжка, 13.08.13. Всесветно распространенные виды. Повсеместно встречаются в планктоне самых разнообразных, в том числе морских, водоемов. Индикаторные свойства выражены слабо, предпочитают β-мезосапробные условия.

*Polyarthra dolichoptera* Idelson, 1952, п. Протяжка, 13.08.13; оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014). Десятки экз./м<sup>3</sup>. Всесветно распространённый вид, часто встречающийся в холодных водах. О-β-мезосапроб с посредственными индикаторными свойствами.

*P. major* Burckhardt, 1900, устье р. Саровки, июль-август 2003 г.; оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014), Балыковский пруд, 27.06.14; пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Широко распространённый в озёрах, ручьях и реках теплолюбивый вид. Хороший индикатор олигосапробности.

*P. minor* Voigt 1904. Средний Филипповский пруд, устье р. Саровки, лето 2003 г. Отмечена в количестве десятки экз./м<sup>3</sup>.

#### Семейство *Trichocercidae* – Трихоцерковые

*Trichocerca* (D.) *bidens* (Lucks, 1912). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*T.* (D.) *similis* (Wierzejski, 1893). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*T.* (D.) *tenuior* (Gosse, 1886). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*Trichocerca* (s.str.) *capucina* (Wierzejski et Zacharias, 1893). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*T.* (s. str.) *cylindrica* (Imhof, 1891). Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г., август 2013 г.; Нижний Филипповский пруд, 17.09.03. Отмечен в количестве десятки экз./м<sup>3</sup> в пелагиали. Обычен в планктоне озёр и прудов всей территории России. Хороший индикатор олигосапробности.

*T.* (s. str.) *elongata* (Gosse, 1886). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*T.* (s.str.) *pusilla* (Lauterborn, 1898). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*T.* (s. str.) *rattus* (O.F. Müller, 1776). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*Filinia longiseta* (Ehrenberg, 1834). Городской пруд г. Сарова, п. Протяжка, июль, 2001; устье р. Саровки, 8.08.03; Нижний Филипповский пруд, 17.09.03. Обычный представитель зоопланктона пруда – сотни экз./м<sup>3</sup>. Вид тепловодного комплекса умеренных широт, встречающийся при температуре выше 15°C. Характерен для пелагиали озёр и водохранилищ. Космополит.

Индикатор загрязненных вод,  $\beta$ -мезосапроб.

**Отряд *Transversiramida* – Трансверзирамиды**

**Семейство *Lecanidae* – Лекановые**

*Lecane (s. str.) unguilata* (Gosse, 1887). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*L. (Monostyla) bulla* (Gosse, 1832). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Космополитный обитатель фитали озер, прудов, луж. Плохой биоиндикатор.

*L. (M.) closterocerca* (Schmarda, 1859). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

*L. (M.) crenata* (Harring, 1913). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*L. (M.) hamata* (Stokes, 1896). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

*L. (M.) lunaris* (Ehrenberg, 1832). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Космополитный вид, обычнейший представитель населения литоральных биотопов в небольших водоемах со стоячей водой. О- $\beta$ -мезосапроб с низким индикаторным весом.

*L. (M.) quadridentata* (Ehrenberg, 1832). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*L. (M.) pyriformis* (Daday, 1905). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

**Семейство *Mytilinidae* – Митилинидовые**

*Lophocharis oxysternon* (Gosse, 1851). Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*Mytilina ventralis* (Ehrenberg, 1832). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

**Семейство *Brachionidae* – Брахионовые**

*Anuraeopsis fissa* (Gosse, 1851). Оз. Игорки, июль 2009, 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

*Brachionus angularis* Gosse, 1851. Р. Сатис, лето 2001 г. Оз. Игорки, июль 2009, 2013 (Стойко и др., 2014). Южная форма, не заходящая далеко на север. Вид обычен для водоемов различных гидрологических типов, плотность популяций возрастает с увеличением трофности водоемов. Космополит. Индикатор довольно грязных вод, бета-альфа-мезосапроб.

*B. calyciflorus* Pallas, 1766. Р. Сатис, лето 2001 г.; устье р. Саровки, 08.08.03. Обычный представитель речного зоопланктона. Типичный представитель водоёмов всех гидрологических типов. Космополит, всесветен, повсеместен. Численность увеличивается с повышением трофности водоемов. Индикатор довольно грязных вод,  $\beta$ - $\alpha$ -мезосапроб.

*B. diversicornis* (Daday, 1883). Балыковский пруд, 27.06.14, десятки экз./м<sup>3</sup>. Обитатель рек, пойменных водоёмов, рыбоводных прудов. Вид-индикатор,

β-мезосапроб.

***B. quadridentatus*** Hermann, 1783. Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г.; оз. Игорки, июль 2009, 2013 гг. (Стойко и др., 2014), Балыковский пруд, 27.06.14, десятки экз./м<sup>3</sup>. Обитатель прибрежных солоноватых и пресных вод. Обычно среди макрофитов, иногда пелагический, эвригалинний. Дицикличен в умеренных широтах. Цикломорфоз хорошо выражен. Всесветен (Кутикова, 1970). Вид-индикатор, β-мезосапроб.

***Kellicottia longispina*** (Kellicott, 1879). Городской пруд г. Сарова, июль 2007 г.; пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Встречается в количестве десятков сотен экз./м<sup>3</sup>. Обычная озёрная коловратка, распространенная преимущественно в северных широтах. Олигосапроб с посредственными индикаторными свойствами. В то же время служит хорошим индикатором олиготрофии (Мяэмets, 1980).

***Keratella cochlearis*** (Gosse, 1851). Пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14, р. Сатис, лето 2001 г. Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014). Встречается в количестве десятков сотен экз. на куб. м. В заповеднике обычный вид летнего зоопланктона пойменных озёр (сотни экз./м<sup>3</sup>). Встречается как в летнее, так и в зимнее время. Один из самых распространенных планктонных видов, космополитный и эвритопный. Обычно встречается в пелагиали озёр, где размножается в массовых количествах и является руководящим видом зоопланктона. Космополит, эвритоп. Индикатор умеренно загрязненных вод, бета-мезосапроб – олигосапроб.

***K. irregularis*** (Lauterborn, 1898). Оз. Игорки, июль 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

***K. quadrata*** (Müller, 1786). Р. Сатис, лето 2001 г., п. Протяжка, лето 2002 г., Филипповские пруды, устье р. Саровки, лето 2003 г., оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014). Массовый представитель зоопланктона, достигающий численности сотен экз./м<sup>3</sup>. Встречается в летнее время. Космополитный вид, распространённый в водоёмах всех типов, часто встречается в массовых количествах (особенно в прудах и озёрах). Одна из обычнейших коловраток, часто руководящая форма в планктоне. Индикатор вод невысокого загрязнения, олиго- бета-мезосапроб. Может служить индикатором эвтрофирования.

***Platyias quadricornis*** (Ehrenberg, 1832). Устье р. Саровки, 08.09.03. Достигает численности 400 экз./м<sup>3</sup>; оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

### Семейство *Colurellidae* – Колуреллидовые

***Colurella colurus*** (Ehrenberg, 1830). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

***Lepadella* (s. str.) *patella*** (O.F. Müller, 1773). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

***Lepadella* sp.** Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

***Squatinnella rostrum*** (Schmarda, 1846). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

**Семейство *Euchlanidae* – Эухланиевые**

*Euchlanis dilatata* Ehrenberg, 1832. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Космополитный вид, повсеместно населяющий литоральные заросли макрофитов.

*E. lucksiiana* Hauer, 1930. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*E. incisa* Carlin, 1939. Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*E. proxima* Myers, 1930. Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*E. triquetra* Ehrenberg, 1838. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

Обитатель прибрежной зоны различных водоемов и болот по всей территории России. Вид мало пригодный для индикации сапробности.

**Надотряд *Gnesiotrocha* – Гнезиотрохи**

**Отряд *Protoramida* – Проторамиды**

**Семейство *Conochilidae* – Конохилевые**

*Conochiloides coenobasis* (Skorikov, 1914). Пруд Протяжка, 13.08.13 – десятки экз./м<sup>3</sup>. Широко распространённый вид, характерный для озёр и прудов (Кутикова, 1970).

*Conochilus hippocrepis* (Schrank, 1803). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014).

*C. unicornis* Rousselet, 1892. Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г. Массовый вид. Типичный обитатель планктона северных широт. Хороший индикатор олигосапробности.

**Семейство *Testudinellidae* – Тестудинеллиевые**

*Testudinella patina* (Hermann, 1783). Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

*Pompholyx complanata* Gosse, 1851. Оз. Игорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014).

**Тип *Annelida* – Кольчатые черви**

При определении использовалась работа Е.И. Лукина (1977). Биология дана по Е.М. Хейсину (1951).

**Класс *Oligochaeta* – Малощетинковые**

**Отряд *Lumbriculida* – Люмбрикулиды**

**Семейство *Tubificidae* – Трубочники**

*Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede, 1862. Средний Филипповский пруд, лето 2001 г. Массовый вид зообентоса. Вид широко используется в качестве показателя органического загрязнения в водных средах.

*L. claparedeanus* Ratzel. Средний Филипповский пруд, лето 2001 г. Массовый вид зообентоса.

**Класс *Hirudinea* – Пиявки**

**Подкласс *Euhirudinea* – Настоящие пиявки**

**Отряд *Rhynchobdellida* – Хоботные пиявки**

**Семейство *Glossiphoniidae* – Плоские пиявки**

***Glossiphonia complanata* (Linnaeus, 1758) – Пиявка улитковая.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный для р. Сатис вид. Транспалеарктический. Одна из наиболее распространенных пиявок в водоемах нашей страны. Хищник, сосёт кровь мелких беспозвоночных. Живет преимущественно за счёт моллюсков рода *Lymnaea*. Характерен для каменистых и илисто-песчаных грунтов как прибрежной, так и глубоководной зон. Часто встречается и в зарослях. В-а-мезосапроп.

***Helobdella stagnalis* (Linnaeus, 1758) – Пиявка двуглазая** (р. Сатис, июль, 2007; Оз. Инерки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014)). Транспалеарктический вид. Встречается в прудах и озёрах на каменистых и песчаных грунтах среди растений и детрита. Питается главным образом личинками насекомых, а также моллюсками, мелкими олигохетами. Сосёт кровь, соки тела и разжиженные ткани. В-а-мезосапроп.

#### **Отряд *Arhynchobellida* – Бесхоботные пиявки**

##### **Семейство *Erpobdellidae* – Глоточные пиявки**

***Erpobdella octoculata* (Linnaeus, 1758) – Пиявка малая ложноконская.** Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Широко распространённый в водоёмах европейской части России транспалеарктический вид. Живёт в по-росших осокой прудах и медленно текущих реках. Держится среди растений, в иле, на камнях и других подводных предметах. а-мезосапроп.

##### **Семейство *Hirudinidae* – Челюстные пиявки**

###### ***Haemopis sanguisuga* (Linnaeus, 1758) – Пиявка большая ложноконская.**

Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный вид. В Евразии распространён повсеместно, но на юге встречается чаще, чем на севере. Из челюстных пиявок этот вид является наиболее обычным обитателем пресных вод. Живёт в разнообразных стоячих водоемах, нередко встречается в прибрежной зоне рек с медленным течением, иногда – в усыхающих водоемах в иле.

#### **Тип *Mollusca* – Моллюски**

Моллюски исследовались Е. А. Фроловой. Сведения по биологии пресноводных видов даны по Е. М. Хейсину (1951) и «Жизни животных» (1968).

##### **Класс *Bivalvia* (*Lamellibranchia*) –**

###### **Двустворчатые, или Пластиначатожаберные**

###### **Отряд *Astartida* – Астартиды**

###### **Семейство *Pisidiidae* – Шаровки и горошинки**

Шаровки «живородящие». Яйца развиваются у них в особых выводковых камерах, которые образуются на внутренних жабрах, так что из материнской раковины выходят уже готовые молодые ракушки. Интересно отметить, что количество этой молоди обычно не превышает десятка, в то время как глохидии у перловиц выбрасываются сотнями. У шаровок забота о потомстве оказывается весьма эффективной, т. к. обеспечивает им выживание и расселение вида. Гермафродиты. Пищей шаровок служат взвешенные вещества

(бактерии, фитопланктон), продукты разрушения различных организмов, находящиеся в той или иной фазе разложения.

Горошинки населяют пресные водоемы, как стоячие, так и проточные, почти повсеместно, от рек, озер до прудов, болот и пещер.

*Amesoda draparnaldi* (Clessin, 1879). *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*

*A. scaldiana* (Normand, 1844) – **Шаровка полуоткрытая**. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитает в реках со сравнительно слабым течением, в прибрежных участках озёр и в проточных прудах на грунте среди растительности.

*Pisidium amnicum* (O. F. Müller, 1774) – **Горошинка речная**. Р. Лапша, приток р. Сатис, верховье, июль 2007 г. Обитает в реках и озёрах на заиленном грунте.

*Sphaerium nitidum* (Clessin in Westerlund, 1876) – **Шаровка**. *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*

*S. nucleus* (Studer, 1820). *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*

**Класс Gastropoda – Брюхоногие моллюски**

**Подкласс Pectinibranchia – Гребенчатожаберные**

**Отряд Discopoda – Дископоды**

**Семейство Bithyniidae – Битинии**

*Bithynia curta* (Garnier in Picard, 1840). *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*

*B. tentaculata* (Linne, 1758). *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*  
Олиго(О)-β-мезосапроб.

*Opisthorchophorus troscheli* (Paasch, 1842). *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).* О-β-мезосапроб.

**Семейство Lymnaeidae – Прудовики**

*Lymnaea* (Myxas) *glutinosa* (O. F. Müller, 1774) – **Улитка плащеносная, или плащеноска слизистая**. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитает на растительности (нередко погруженной в воду) в прудах, реках с медленным течением и озерах в Европе и Западной Сибири.

*L. oblonga* Puton, 1847. *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).*

*L. (Radix) auricularia* (Linnaeus, 1758) – **Прудовик ушковидный**. *Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).* Обитатель постоянных водоёмов, обычен на растительности, β-мезосапроб.

*Lymnaea* (s. str.) *stagnalis* (Linnaeus, 1758) – **Прудовик обыкновенный**. Р. Сатис, июль, 2007 г. Часто встречается в зарослях, прудах, больших ямах, наполненных водой, озёрах, нередко в прибрежной зоне больших рек. Обычно держится у поверхности воды. Крупный растительноядный вид. Может поедать остатки погибших животных и даже живых мелких беспозвоночных (личинок комаров и т. п.). Яйца откладывает крупными комками на водных растениях и всевозможных предметах, β-мезосапроб.

*L. (Peregrina) lagotis* (Schrank, 1803) – **Прудовик угнетенный**. Р. Лакша

– приток р. Сатис, июль 2007 г. Обитает в Европе в постоянных, преимущественно мелких водоёмах.

**Тип *Arthropoda* – Членистоногие**

**Подтип *Branchiata* – Жабротышащие**

**Класс *Crustacea* – Ракообразные**

Определение ракообразных производилось Н.Г. Баяновым и И.С. Макеевым. В работе с ветвистоусыми (*Cladocera*) помощь была оказана Н.М. Коровчинским (ИПЭЭ им. А.Н. Северцова).

**Подкласс *Cladocera* – Ветвистоусые раки**

Водные обитатели, населяющие самые разнообразные водоёмы. Благодаря способности к партеногенетическому размножению и краткому периоду индивидуального развития очень часто являются массовыми формами. Большинство – фильтраторы, некоторые виды – хищники.

Яйца бывают миктические, подлежащие оплодотворению, имеющие гаплоидное число хромосом, и амиктические, или партеногенетические, являющиеся диплоидными. Пол яйца определяется воздействием окружающих условий. Недостаток пищи и низкие температуры способствуют рождению самцов (Mortimer, 1936 – цит. по: Мануйлова, 1964). Имеются оплодотворенные (зимние), которые в своем развитии проходят стадию покоя, и партеногенетические (летние) яйца.

Развитие эмбриона в выводковой камере самки в весенне-летнее время длится от 1 до 4 дней, и рождение молоди происходит каждые 2–4 дня. Выход молоди проходит во время линьки, после которой в выводковую камеру поступают яйца следующего помета.

Молодь в процессе роста претерпевает ряд линек. Число линек у разных видов неодинаково – от 7 до 25. Длительность развития отдельных стадий зависит от температурных условий и питания. Рост продолжается в течение всей жизни. Продолжительность жизни у разных видов разная (50–90 дней) и увеличивается при низких температурах.

Определение и описание биологии видов производилось по Е. С. Мануйловой (1964).

**Отряд *Daphniiformes* – Дафниеобразные**

**Семейство *Holopediidae* – Голопедиевые**

1. • ***Holopedium gibberum* Zaddach, 1855 – Голопедий горбатый.** Пруды Средний и Нижний Филипповские, п. Протяжка, май – август 2003 г. Обитатель пелагической толщи прудов, где встречается весь безлётный период в количестве сотен экз. на куб. м. В озёрах севера Евразии населяет все биотопы, южнее только пелагиаль крупных водоёмов. Предпочитает кислые воды – граница оптимума pH 4.5–6.0. К солям кальция безразличен (Tauzon, 1932). Монотипичен. Появляется в планктоне в мае – начале июня, имеет максимум развития в июне – июле, цикл заканчивает в сентябре – октябре.

Оптимальная температура превышает 13–17°C. На южной границе ареала в хорошо прогревающихся озёрах *H. gibberum* присутствует в планктоне с мая по июнь, в глубоких озёрах с сохраняющимся холодным гиполимнальным слоем – с мая по август (Podshivalina et al., 2012).

#### **Семейство *Sididae* – Сидовые**

*Diaphanosoma brachyurum* (Levin, 1848). Устье р. Саровки, лето 2001, 2003 гг.; Филипповские пруды, Городской пруд г. Сарова, р. Сатис, лето 2003 г.; оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2013); оз. Игорки, 9.09.14. Массовая форма зоопланктона открытых вод и прибрежья. Обычный обитатель водной толщи озёр заповедника. Широко распространённый вид, встречающийся в водохранилищах, крупных и мелких озёрах, затонах рек, прудах (Мануйлова, 1965). Обычная массовая форма кислых и солоноватых водоёмов. Населяет поверхностные слои, встречается как в открытой части водоёмов, так и в зарослях. Теплолюбив. Монотипичен. В планктоне появляется при температуре воды около 12°C. Массового развития достигает летом. Плодовитость до 8 яиц. Самцы и эфиппимальные самки встречаются с охлаждением воды до 16–17°C.

*Sida crystallina* (O. F. Müller, 1776). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14; оз. Игорки, 9.09.14. Плотность доходит до десятков тысяч экз. на куб. м. Обитатель озёр, водохранилищ, незагрязняемых прудов. Обычно живет среди водной растительности, предпочитая заросли рдестов и растений с плавающими листьями. Иногда (Рыбинское водохранилище) встречается в пелагиали. Известен для некоторых солоноватых озёр (Балхаш). Монотипичен. Появляется в планктоне в мае. Максимальное число яиц – 75. Самцы и эфиппимальные самки развиваются во второй половине осени.

#### **Семейство *Daphniidae* – Дафниевые**

*Ceriodaphnia affinis* Lilljeborg, 1900. Устье р. Саровки, Верхний Филипповский пруд, лето 2003 г. Массовый вид. Обитатель водоёмов Евразии, Южной Америке, Северной Африке. Населяет небольшие, преимущественно неглубокие озёра, пруды, реки, разнообразные малые водоёмы.

*C. pulchella* Sars, 1862. Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г.; оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014); оз. Игорки, 9.09.14. Достигает десятков экз./м<sup>3</sup> среди зарослей озера. Обитатель озёр, прудов, водохранилищ. Встречается в слабосолоноватых водах (Мануйлова, 1964). В крупных водоёмах монотипичен. В планктоне появляется в мае. Цикл заканчивает поздней осенью. В быв. СССР повсеместно. Европа, Южная Азия, Сев. Африка, Сев. Америка.

*C. quadrangula* O.F. Muller, 1785. Пруд Протяжка, 13.08.13. Обычный обитатель летнего зоопланктона пруда. Отмечается в количестве десятков экз. на куб. м. Широко распространённый вид, обитающий как в прибрежье, так и в открытой части озер, водохранилищ, прудов и медленно текущих рек. Монотипичен. Число летних яиц до 6–7, самцы и эфиппийны развиваются

осенью.

*Daphnia cucullata* G.O. Sars, 1862. Устье р. Саровки, июль–август, 2003 г.; оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); оз. Игорки, 9.09.14; пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Массовая форма зоопланктона открытой акватории оз. Игорки. Отмечена в количестве сотен экз. на куб. м среди зарослей рдеста блестящего в центральной части пруда у аэропорта г. Саранска. Согласно Е.Ф. Мануйловой (1965) обитатель пелагиали озёр и водохранилищ, рек с замедленным течением, иногда – прудов. Избегает кислые и солоноватые воды. Моноцикличен. В водоёмах умеренных широт появляется в планктоне в конце мая – начале июня при температуре около 13°C, наибольшей численности достигает в летнее время. Плодовитость до 16 яиц. Самцы появляются в конце лета с охлаждением воды до 16°C. Цикл заканчивается в конце октября. В некоторых водоёмах, по-видимому, встречается в течение всего года.

*D. longispina* O.F. Muller, 1785. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014); оз. Игорки, 9.09.14; пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. В оз. Игорки отмечена в единичных экземплярах в пелагических пробах. Отмечен в открытой части пруда, где достигает плотности сотен экз. на куб. м. Встречается все летнее время. Обитает в различных водоёмах, предпочитая слабокислые и слаботщелочные. Обычный компонент многих солоноватых озёр и опреснённых участков Аральского и Каспийского морей, массовая форма рыболовных прудов и водохранилищ. Эвритермичен. Встречается при местном загрязнении. Цикличность варьирует – в литорали является «летней» моноцикличной формой и заканчивает цикл в октябре – ноябре. Пелагические вариететы круглогодичны, с одним (осенним) или двумя (поздневесенним и осенним) периодами двуполого размножения. В мелких водоёмах полицикличен.

*Scapholeberis mucronata* (O. F. Müller, 1776). Городской пруд г. Сарова, 18.09.03; оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); пруд кордона (к.) Павловский, 27.05.14. Достигает плотности десятков экз. на куб. м. Обитатель прибрежья озёр и водохранилищ, прудов, луж. Плодовитость до 12 яиц. Моноцикличен. Появляется в водоёмах ранней весной, цикл заканчивает поздней осенью.

*Simocephalus vetulus* (O. F. Müller, 1776). Оз. Игорки, 9.09.14; пруд к. Павловский, 27.05.14. Массовый вид зарослевого зоопланктона самых разнообразных водоёмов заповедника, где достигает плотности сотен экз. на куб. м. Один из наиболее широко распространенных видов кладоцер. Обитает в прибрежье озёр и водохранилищ, в прудах, лужах. Встречается в торфяниковых и солоноватых водах. Эвритермичен. В мелких водоёмах полицикличен, в крупных – моноцикличен, встречается в водоёме с ранней весны до поздней осени. Плодовитость до 35 яиц.

*S. serrulatus* (Koch, 1841). Оз. Игорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и

др., 2014); оз. Инорки, 9.09.14, среди зарослей. Обычный вид. Согласно Е.Ф. Мануйловой (1964) вид редкий, но по М.Я. Орловой-Беньковской (1995) вид встречается повсеместно и достигает большой численности. Обитает преимущественно в небольших водоёмах, при этом его особенно много в дистрофических и олиготрофных болотах. Приурочен обычно к зарослевой прибрежной зоне.

***Moina rectirostris*** (Leydig, 1860). Городской пруд г. Сарова, лето 2003 г. Достигает численности 500–1000 экз./м<sup>3</sup>. При температуре 20°C рачки созревают около пяти суток. Длительность жизни – две-три недели, редко до двух месяцев, в течение этого времени он многократно дает новые генерации, насчитывающие до 30 эмбрионов, с интервалом в два-три дня. Самцы и эфиопиумы появляются при неблагоприятных условиях (уменьшение корма, падение температуры, перенаселение и т. д.) обычно перед пересыханием лужи (основные места обитания) или осенью с похолоданием.

Моины распространены во всех зоogeографических областях. Встречаются во многих водоемах: от озёр до луж. Наибольшего же количества достигают в прудах, которые загрязнены органическими веществами. Для данной группы животных свойственна высокая толерантность к токсическим веществам, благодаря чему моины активно развиваются в городских очистных сооружениях

#### **Семейство *Bosminidae* – Босминовые**

***Bosmina coregoni*** Baird, 1857. Городской пруд на р. Сатис (г. Саров в районе очистных сооружений), лето 2001 г.; устье р. Саровки, 08.08.03. Обитатель пелагиали озёр и водохранилищ. В планктоне встречается в течение всего года. Массового развития достигают весной и осенью. Самцы и эфиопиальные самки встречаются в октябре-ноябре (Мануйлова, 1964).

***B. longirostris*** (O. F. Müller, 1785). Устье р. Саровки, лето 2003 г.; Городской пруд г. Сарова, июль 2007 г.; Балыковский пруд, 27.06.14; оз. Инорки, 9.09.14; оз. Инорки, июль 2009 и 2013 (Стойко и др., 2014). В заповеднике массовый вид зоопланктона оз. Инорки, где заселяет открытую часть водоёма и достигает плотности тысяч экз./м<sup>3</sup>. В Городском пруду на р. Сатис достигает численности сотен экз./м<sup>3</sup>. В Балыковском пруду отмечается единично. Вид эвритопный. Встречается в самых разнообразных водоёмах, в том числе в слабо кислых и солоноватых. Развивается в планктоне в течение всего года. Полицикличен. Распространение всесветное.

***B. longispina*** O. F. Müller, 1785. Река Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г. На севере заселяет мелкие и крупные водоёмы, в средних широтах – пелагиаль озёр и водохранилищ.

#### **Семейство *Chydoridae* – Хидориды**

Систематика семейства дана по Н. Н. Смирнову (1971), биология видов по Е.Ф Мануйловой (1964).

***Acroperus harpae*** (Baird, 1834). Р. Сатис, лето 2001; оз. Инорки, июль 2009 и 2013 (Стойко и др., 2014). Обитатель зарослей и открытого преиму-

щественно песчаного прибрежья.

*Alonella excisa*(Fischer, 1854). Пруд Протяжка, 13.08.13). Отмечены в количестве десятков экземпляров в придонных горизонтах воды. Обитатель зарослей озёр, прудов и разных мелких водоёмов. В северных и умеренных широтах цикл заканчивает осенью. Моноцикличен.

*A.exigua*(Lilljeborg, 1853). Оз. Инорки, 09.09.14. В заповеднике отмечены единичные экз. в оз. Нижнем Рустайском. Обитатель зарослей. Предпочитает слабокислую или щелочную реакцию. Моноцикличен. В северных и средних широтах цикл заканчивает осенью.

*Alonopsis elongata* (Sars, 1862). Р. Пушта, к. Долгий мост, 02.12.13 (створки раковины).

*Campnocercus lilljeborgi* Schoedler 1862. Оз. Инорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); п. Протяжка, 13.08.13. Обитатель зарослей пруда (единичные экз. на протяжении всего беззимного периода). Обитатель зарослей болот, прудов, озер, водохранилищ и пойменных водоемов. Моноцикличен. Цикл заканчивает во второй половине осени.

*Chydorus ovalis* O. F. Muller, 1785. Р. Сатис, лето 2001; п. Протяжка, лето 2003 г. Единичные экземпляры.

*Ch. sphaericus* (O. F. Muller, 1785). Р. Пушта, к. Долгий мост, ♂, 2.12.13; оз. Инорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014), Балыковский пруд, 18.08.14; литораль оз. Инорки, 09.09.14. В заповеднике является обычным представителем зоопланктона озёр и малых лесных речек всё летнее время, достигая численности в несколько сотен экз. на куб. м. Зимой отмечаются самцы данного вида. Вид эвритопный. Моноцикличен или дицикличен. В озёрах умеренных широт появляется в планктоне в мае, цикл заканчивает в ноябре.

*Pleuroxus trigonellus* (O.F. Muller, 1785). Пруд Протяжка, лето 2002 г.; оз. Инорки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014); пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Представитель зарослевой фауны.

*P. truncatus* (O.F. Muller, 1785). Пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Обитатель зарослей различных водоемов. Моноцикличен, появляется в водоеме весной, цикл заканчивает поздней осенью.

*Graptoleberis testudinaria* (Fischer, 1851). Оз. Инорки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); Балыковский пруд, 18.08.14. Обнаружены остатки створок раковины среди донных отложений пруда. Обитатель зарослей различных мелких и крупных водоемов. Моноцикличен. Появляется в водоеме весной, цикл заканчивает в конце осени.

*Eurycercus lamellatus* (O.F. Muller, 1785). Оз.Инорки, 9.09.14. Обычный представитель зарослевого зоопланктона пойменных озёр заповедника, где встречается весь беззимный период, достигая плотности десятков экз. на куб. м. Обитатель зарослей озёр, водохранилищ, пойменных водоемов. Встречается в слабосолоноватых озёрах, лиманах. Плодовитость до 30 яиц. Моноцикличен. Появляется в водоёме ранней весной, цикл заканчивает поздней осенью.

**Семейство *Macrothricidae* – Макротрициды**

*Ophyroxus gracilis* Sars 1862. Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2001 г. Обитатель прибрежных зарослей озёр, водохранилищ, медленно текущих рек. Моноцикличен. Появляется в водоёме ранней весной, цикл заканчивает во второй половине осени.

**Отряд *Polyphemiformes* – Полифемообразные**

**Семейство *Polyphemidae* – Полифемовые**

*Polyphemus pediculus* (Linnaeus, 1778). Оз. Инерки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014). Обитатель различных водоемов, преимущественно прибрежной зоны, иногда (в северных озерах) – пелагиали. Наибольшей численности достигает в первой половине лета. Летняя форма имеет два цикла: очень короткий весенний, заканчивающийся откладкой покоящихся яиц, и, после некоторого перерыва, несколько более длинный летний, который заканчивается осенним периодом двуполого размножения (Strohl, 1907 – цит. по: Мануйлова, 1964).

**Семейство *Leptodoridae* – Лептодориды**

*Leptodora kindtii* Focke, 1844. Городской пруд на р. Сатис (г. Саров). Единичные экземпляры. Обитатель открытой части озёр, водохранилищ, реже – прудов с нейтральными или слабощелочными водами. Хищник. Моноцикличен.

**Отряд *Copepoda* – Веслоногие**

Веслоногие, благодаря повсеместному распространению, во многом определяют облик планктона и мейобентоса современных вод. Примерно четверть всех известных видов – паразиты. По характеру питания свободноживущие формы – хищники и фильтраторы; питаются водорослями, детритом, мелкими планктонными животными. Определение и описание биологии производилось по В.М. Рылову (1930, 1948).

**Подотряд *Calanoida* – Каланоиды**

**Семейство *Diaptomidae* – Диаптомовые**

*Eudiaptomus gracilis* (Sars, 1863). Р. Сатис, п. Протяжка, лето 2002 г. Численность – сотни экз. на куб. м. Характерная для пелагического зоопланктона озёр форма, где нередко развивается в больших количествах. Имеются неоднократные находки E. gracilis и в прибрежной части озёр, где он, по-видимому, не достигает столь крупного количественного развития, как в пелагической области. В более мелких водоемах (прудах) встречается гораздо реже, а в лужах лишь в виде исключения, попадая туда случайно при разливах рек и т. п. Рачок эвритермичен, он может развиваться и летом, и зимой, в огромном большинстве озер встречаясь круглый год. Обычно рачок дицикличен, с максимумом в теплое время года и с другим (вторым) максимумом зимой.

*E. graciloides* (Lilljeborg, 1888). Пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Очень характерная форма пелагической области озёр; на севере он встречается и в совсем мелких водоемах (болота, лужи), и в литорали озер. В умеренной

области он гораздо реже, чем в озёрах, встречается в прудах. Цикличность на разных широтах и в водоемах разного типа различна, причем он может быть моно- или дицикличным даже в близлежащих озерах. По данным С.Н. Скадовского, А.П. Щербакова и Г.Г. Винберга (1928) (цит. по: Рылов, 1930), *E. graciloides* обитает в нейтрально-щелочных озерах ( $\text{pH}=6.99\text{--}7.82$ ), отсутствует в кислых ( $\text{pH}=4.59\text{--}4.97$ ). По целому ряду наблюдений, как в Западной Европе, так и в водоемах быв. СССР, рассматриваемый ракоч в течение суток обнаруживает интенсивные вертикальные миграции.

### Подотряд *Cyclopoida* – Циклопы

Биология видов дана по В. М. Рылову (1948), отношение к содержанию органических веществ в воде (сапробность) – по V. Sladecék (1983).

#### Семейство *Cyclopidae* – Циклоповые

*Acanthocyclops vernalis* (Fischer, 1853). Р. Чёрная, к. Подрубный, 10.04.14. Обнаружен на мелководье у берега, единицы экз. на литр. Обитатель очень разнообразных водоёмов – луж, болот, прудов, обычен также в прибрежной и придонной областях медленно текущих рек и ручьев, в мелких временных водоемах и в литорали (сублиторали) озёр, где спускается до довольно значительных глубин. Особенно характерен для мелких болотистых, в частности сфагновых и гипновых луж, а также для весенних снеговых и дождевых водоемов. Живёт, очевидно, не только в свободной толще воды, но и в моховых подушках. Троглоксен. Эвритермичен. Половозрелые индивиды обнаруживались при температурах от 1 до 28–30°C. Встречается в водах с  $\text{pH} = 4.4\text{--}8.2$ . Переносит самые различные содержания  $\text{CaO}$ . Обычен в бедных электролитами дистрофических водах, но известен также в водах с содержанием  $\text{CaO}$  100 мг/л. Очевидно также, что ракоч переносит высокое содержание органических веществ в воде. По данным Н. Я. Кузнецова и А. П. Щербакова (цит. по: Рылов, 1948), он найден при окисляемости 115 мг  $\text{O}_2/\text{l}$  в гипновом болоте близ г. Москвы. Вид пресноводный, в сколь-либо осолонённых водах встречается лишь случайно. Вероятно, главным образом, бета-мезосапроб, отчасти олигосапроб.

*Macrocylops albidus* (Jurine, 1820). Пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14; пруд к. Павловский, прибрежье. 27.05.14. Достигает плотности нескольких десятков экз./ $\text{m}^3$ . Характерен для зарослей макрофитов литорали (частью и сублиторали) озер и самых разнообразных мелких водоемов, до луж и маленьких болот включительно. Встречается также в периодически высыхающих (астатических) водоемах. Неоднократно указывался для текущих вод, где держится, главным образом, в зарослях прибрежных макрофитов. В озерах лишь случайно проникает в глубинную зону, где показан до глубины 60 м (Рылов, 1948). В пелагиаль озер попадает лишь случайно, выносясь ветром и волнением из литорали. Указывался для подземных водоемов и колодцев, но едва ли является троглофилом. Эвритермичен, обитает как в сильно прогреваемых водоёмах (в южной области распространения), так и

в холодных ключевых и родниковых водах. Обычен в водах с pH=4.4–9.8. В нейтральных и слабощелочных водах хотя и обычен, но оптимальные условия находит в высокощелочных водоёмах. В значительной степени эвригалинен. В большинстве постоянных водоемов *M. albidus* встречается круглый год, полицикличен, с тремя половыми периодами – зимой (январь – февраль), летом и осенью. Отнесение вида к облигатным олигосапробам, бесспорно, ошибочно – он нормально обитает в мезосапробных условиях.

*Megacyclops viridis* (Jurine, 1820). Оз. Инерки, июль 2009 г. (Стойко и др., 2014). Обитатель самых различных постоянных и временных водоемов. Обычен в литоральных зарослях макрофитов. Очень обычен в лужах, болотцах, прудах, известен из ключей, рек, в последних обитает на дне береговой области и фарватера. В широкой степени эвритермичен. По-видимому, выносит большие колебания в содержании кислорода в воде. Встречается в водах с pH от 4.4 до 9.8. В значительной степени эвригалинен. В мелких постоянных водоемах и литорали озер полицикличен, встречается весь год. Для литорали озер установлена дициклия. Половые периоды падают на различное время года, в том числе на лето и на зиму. Отличается широкой приспособляемостью к изменениям сапробности – от α-мезосапробности до олигосапробности. Особенno характерен для β-мезосапробных условий.

*Mesocyclops leuckarti* (Claus, 1857). Городской пруд г. Сарова, лето 2001, 2003 гг.; устье р. Саровки, лето 2003; Филипповские пруды, лето 2001, 2003, 2014 гг.; оз. Инерки, июль 2009 и 2013 гг. (Стойко и др., 2014); п. Протяжка, 13.08.13; пруд у аэропорта г. Саранска, 28.08.14. Массовый, постоянный компонент летнего планктона прудов. Эвпланктический вид, обитает в самых различных водоемах – от мелких луж и болот до крупнейших озёр включительно. В озёрах является характерным компонентом пелагического планктона, но обитает и в условиях литорали. Гораздо реже в мелких водоёмах, особенно редко – в астатических. Обычен в планктоне рек, лишь в виде редкого исключения – в ключах. Обычный компонент прудового планктона. В пелагиали озёр обитает в зоне эпилимниона, суточные и вертикальные миграции интенсивны. В некоторых водоемах достигает значительного количества и в литорали. Троглоксен – в подземных водах встречается очень редко. Тепловодный ракоч. Температура в 4°C оказывает явно неблагоприятное влияние и вызывает гибель науплиусов. Вместе с тем прекрасно развивается и при температуре выше 25°C. Кислородный оптимум, вероятно, лежит в пределах, близких к нормальному насыщению. Обычен в водах с pH=7.2–9.8, отсутствует в озерах с pH=4.2–5.6. С.Н. Скадовский (1926 – цит. по: Рылов, 1948) показал, что при pH=3 яйца *M. leuckarti* могут развиваться нормально, но науплиусы быстро погибают при pH меньше 4.5. Оптимальные условия ракоч находит при pH от 6.0 до 8.5. В сильно дистрофированных водах не встречается, характерен для гумус-олиготрофных и гумус-мезотрофных водоемов. Обитает в водах с малым и средним содержанием кальция, в богатых содержанием кальция

водах встречается реже и значительного количества не достигает. В значительной степени – эвригалинен. *M. leuckarti* встречается в теплое время года, выпадая на зиму. Это отмечается и для мелких постоянных водоёмов, где ракочий полицикличен. В озёрах установлена дициклия. В некоторых озерах есть и более двух половых периодов в год. Периоды размножения падают на весну, лето и осень. Лишь редко вид был находим в Европе в озёрах и зимой как форма постоянная, встречающаяся круглый год. По шкале Кольквитца и Марссона (Kolkwitz, Marsson, 1909 – цит. по: Рылов, 1948) – β-мезосапроб, однако указывался и для олигосапробных условий.

*Paracyclops fimbriatus* s. lat (Fischer, 1853). Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Вид имеющий широкое распространение: Евразия, Северная и Южная Америка, Новая Зеландия, о. Ява. Биология не изучена (Рылов, 1948).

*Thermocyclops oithonoides* (Sars, 1863). Городской пруд г. Сарова, июль 2007 г.; устье р. Саровки, лето 2003 г.; оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014); Филипповские пруды, лето 2001, 2003, 2014 гг. Достигает численности тысяч экз./м<sup>3</sup>. Согласно В. М. Рылову (1948) – характерный компонент озёрного планктона, главным образом пелагиали; в условиях литорали также встречается, но, по-видимому, не достигает столь высокой, как в пелагиали, численности. Обитает также в планктоне чистых (в частности проточных) водоёмов прудового типа. Гораздо реже встречается в более мелких (главным образом в пойменных) водоёмах. Обычен в планктоне рек, куда проникает из связанных с ними озёр и пойменных водоёмов озёрного типа. В пелагиали озёр обитает в пределах эпилимниона, в границах которого имеют место вертикальные суточные миграции с незначительной амплитудой. В достаточной мере тепловодный. По-видимому, оптимальные условия ракочий находит при высоких содержаниях растворенного кислорода. Обитает при pH=6.4–7.6, главным образом, при pH=6.8–7.3. В дистрофированных водоёмах отсутствует, предпочитая эвтрофные (мезотрофные) и близкие к олиготрофным озера. По-видимому, обитает лишь при олиготипе и мезотипе кальция. Типично пресноводный вид. Цикл развития изучен еще недостаточно полно. Судя по ряду данных, в некоторых озёрах встречается в планктоне весь год, но зимой лишь в единичных экз. Максимумы развития – летом и в конце осени (дицикличен), в некоторых озерах моноцикличен. В мелких водоёмах (озёра, пруды, старицы) держится везде только в теплое время года, выпадая на зиму. Олигосапроб, но обитает и в β-мезосапробных условиях, исключая высшие степени последних (Рылов, 1948).

#### **Подкласс *Anostraca* – Высшие раки**

#### **Отряд *Isopoda* – Равноногие раки**

#### **Семейство *Asellidae* – Водяные ослики**

Биология изложена на основе работы Я. А. Бирштейна (1951)

*Asellus aquaticus* (Linnaeus, 1758) – **Водяной ослик**. Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Широко распространенный обитатель при-

брежной зоны стоячих и с медленным течением водоёмов. Обычно живет среди макрофитов, медленно ползая по стеблям и листьям и изредка плавно плавая. Встречаясь постоянно среди гниющей растительности и в озерах, подверженных сильным заморам, согласно В. Я. Леванидову (1949 – цит. по: Бирштейн, 1951), способен жить при сильном дефиците кислорода (до 0.4–0.5 мг/л), в то же время водяные ослики чрезвычайно чувствительны к содержанию углекислоты и сероводорода в воде. Не переносят также и высокой кислотности, быстро погибают, будучи перенесены в воду из торфяных болот. Согласно А. Нидгему (Needham, 1947 – цит. по: Бирштейн, 1951) нижний предел нормального существования водяного ослика лежит около pH=6.0, верхний – около pH=8.0. Для развития яиц необходима температура не менее 10–12° С, для копуляции – 8.5–10° С.

Согласно А. Виллеру (Willer, 1917 – цит. по: Бирштейн, 1951), излюбленной пищей рака служат крупные диатомовые и нитчатки обрастаний, а при их отсутствии – отмершие макрофиты и опавшие листья деревьев (предпочтительно ольхи и вяза). В пищу используется мякоть листа. Лист превращается в кружево из жилок. Живых макрофитов водяной ослик не ест. Алфа-мезосапроп.

**Подтип *Chelicera-* Хелицеровые**

**Класс *Arachnida* – Паукообразные**

**Надотряд *Acari* – Клещи**

**Отряд *Acariformes* – Акариморфные клещи**

***Hydrachnella-* Водные клещи**

Определение водных клещей велось по работе А. Н. Липина (1950), биология взята из книги «Жизнь животных» (1968).

Обычны в пресных водоемах, особенно стоячих. Личинки гидрахнелл – паразиты, главным образом водных насекомых, по облику напоминают личинок краснотелок. Они либо отыскивают насекомых, плавая в толще воды, либо всплывают и подстерегают насекомых, плавающих по поверхности и вылетающих из воды. Личинки присасываются к насекомым, сосут гемолимфу, постепенно увеличиваясь по весу в сотни раз. Паразитизм, помимо питания, имеет расселительное значение, личинки заносятся насекомыми в новые водоемы и отпадают в воду. Дальнейшее развитие представляет гистологический метаморфоз. В период метаморфоза клещ прицепляется к подводному предмету и переходит в покоящееся состояние – оккулируется. Дейтонимы и взрослые клещи – хищники, питаются мелкими раками, личинками водных насекомых. Многие виды живут более года.

**Семейство *Eylaidae* – Эйляиды**

Представители семейства – обитатели зарослей водных растений.

***Eylais* sp. (р. Сатис, июль, 2007). Обитатели стоячих водоёмов – прудов, луж, канав.**

**Семейство *Hydrachnidae* – Гидрахниды**

Представители семейства – обитатели зарослей водных растений в прудах и озёрах.

*Hydrachna globosa* (Geer, 1778). Р. Сатис, июль, 2007.

**Семейство Limnocharidae – Лимнохариды**

*Limnochares aquatica* (Linnaeus, 1758). Р. Сатис, июль, 2007 г. Живёт в иле мелких водоёмов.

**Класс Insecta – Насекомые**

В основу списка насекомых положены результаты рекогносировочных сборов, при которых основное внимание обращалось на хорошо заметные, обычные и массовые виды.

**Отряд Odonata – Стрекозы**

Определение личинок стрекоз велось по работе А. Н. Поповой (1953); сведения по биологии заимствованы из нее же, а также из «Жизни животных» (1968) и работы К. Нидона и др. (1991).

**Подотряд Zygoptera – Равнокрылые стрекозы**

**Семейство Coenagrionidae – Стрелки**

Самки этих стрекоз откладывают яйца в ткани подводных частей растений. Личинки – водные хищники. Подкарауливают свою добычу, хватая ее мгновенно выбрасывающейся складной «маской».

*Erythromma viridulum* Charpentier, 1840. Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Личинки обитают в стоячих и слабо проточных водах на растительности.

**Семейство Lestidae – Лютки**

*Sympetrum fusca* (Vanderlinden, 1823), juv. – **Лютка рыжая**. Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Встречается у стоячих водоёмов, на опушках леса. Летает медленно, скорее порхает. Охотится на мелких насекомых (на комаров, мелких мух). При спаривании образует «брачное кольцо». Яйца откладывает в ткани растений, самец при этом продолжает удерживать самку. Личинка – водный хищник. Подкарауливает свою добычу, хватая ее мгновенно выбрасывающейся складной маской (преобразованной нижней губой). Личинки обитают в стоячих и слабо проточных водоемах на растительности.

**Семейство Corduliidae – Бабки**

*Cordulia aeneaturlfosa* Forster, 1902 (=aenea auct.), juv. – **Бабка бронзовая**. Оз. Инерки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Личинки живут как на дне, так и на водных растениях в стоячих водоемах, обыкновенно у пологих берегов литоральной зоны с богатой водной растительностью на небольших глубинах 0,2–1,0 м. Единичных особей можно встретить также на глубине 3–4 м и вообще на той глубине, до которой распространена высшая водная растительность. Самка откладывает яйца или непосредственно в воду, или на подводные части водных растений, ударяя концом брюшка по поверхности воды и погружая в воду заднюю его часть. Яйца выступают в виде двуряд-

ной ленты, отрываются кучками в 10–15 штук и падают в воду. Оболочка их быстро разбухает, и они связываются этой слизью в целый комочек. Фаза личинки, по всей вероятности, продолжается 2 года. Вылупление взрослых стрекоз происходит на стеблях прибрежного камыша или на выступающих из воды стеблях других водных растений.

***Somatochlora metallica*** Vanderlinden, 1825. **Бабка металлическая** или зеленотелка. Р. Сатис, июль, 2007 г.

#### **Семейство *Platycnemidae* – Плосконожки**

##### ***Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771), juv. – Плосконожка обыкновенная.**

Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитатель рек на илистом или глинистом грунте, часто среди растений. Согласно А. Н. Поповой (1953), живут только в чистой прозрачной воде.

#### **Отряд *Megaloptera* – Вислокрылки**

##### **Семейство *Sialidae* – Вислокрылки настоящие**

##### ***Sialis sordida* Klingstedt, 1932, juv. – Вислокрылка.** Р. Сатис, июль, 2007

г. Яйца откладывают группами близ воды. Личинки с грызущими ротовыми частями и брюшными боковыми трахейными жабрами; живут в воде, ведут хищный образ жизни. Окуклиивание происходит вне воды, во мху, пыли и т. п. Взрослые со слабым полетом близ водоемов. Май – начало июня. В-амозосапроб.

#### **Надотряд *Coleopteroidea* – Колеоптероидные**

##### **Отряд *Coleoptera* – Жесткокрылые, или жуки**

##### **Семейство *Dytiscidae* – Плавунцы**

При определении использовалась монография Ф. А. Зайцева (1953).

Живут плавунцы преимущественно в стоячих и медленно текущих водоемах, немногие – в быстрых ручьях, свирепые хищники. Особенно прожорливы крупные виды, которые нападают не только на всевозможных водных беспозвоночных, но и на головастиков, лягушат, мальков рыб. Хищны и личинки плавунцов. Их острые и длинные саблевидные жвалы имеют внутри канал, ведущий в ротовую полость; через него личинка высасывает свою добычу. Для окукливания личинки выходят на сушу и зарываются в почву, а вылупившийся из куколки жук обычно зимует также на берегу и только весной переселяется в воду. Некоторые из плавунцов истребляют личинок комаров и других кровососущих двукрылых, наиболее крупные – опасные вредители рыбного хозяйства.

\****Potamoneutes depressus* (Fabricius, 1775).** Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитатель преимущественно проточных вод, реже – больших озер Европейской России.

***Cybister laterimarginalis* De Geer, 1774.** Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

##### **Подсемейство *Colymbetinae* – Колимбетины**

***Colymbetes* sp.** Р. Вичкинза – приток р. Сатис; июль, 2007 г.

##### **Подсемейство *Laccophilinae* – Лаккофилины**

***Laccophilus hyalinus* (De Geer, 1774) – Лужник просвечивающий.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Предпочитает текучую прозрачную воду. В Европейской

\*Согласно предположения специалиста по жукам Л.В. Егорова, вероятно, речь идёт о *Nebrioporus depressus* (Fabricius, 1775)

части России обычен.

### **Семейство *Hydrophilidae* – Водолюбы**

Большинство видов этого семейства живет в воде. Яйца откладывают в яйцевые коконы, которые или плавают на поверхности воды, или прикрепляются к растениям, или же до вылупления личинок остаются на нижней стороне тела самки. Личинки довольно разнообразного вида, часто с жаберными выростами на брюшке. В большинстве случаев они хищники, тогда как жуки питаются главным образом растительной пищей.

\*\**Hydrophilus piceus* (Linne, 1758) – **Водолюб большой чёрный**. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Распространён в Европе (кроме Крайнего Севера), Средиземноморье, на Кавказе, в Средней и Центральной Азии, Южной Сибири, Приморье, Китае, Индии. Предпочитает стоячие, сильно заросшие, неглубокие водоёмы с илистым дном и хорошо прогреваемые.

Имаго питаются нитчатыми водорослями, мягкими частями высших водных растений; может поедать трупы животных. Личинки имеют смешанный тип питания, но преимущественно — хищники, поедают различных мелких беспозвоночных, в том числе брюхоногих моллюсков; могут также нападать на головастиков. Личинки охотятся из засады.

### **Отряд *Ephemeroptera* – Поденки**

Семейство Baetidae – Поденки двухвостые

*Baetis vernus* Curtis, 1834, juv. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитает в реках на камнях и растениях. О-β-мезосапроб.

*Cloeon* (s. str.) *dipterum* Linnaeus, 1761, juv. – **Поденка двукрылая**. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Широко распространённый в Европе и Азии вид. Личинки обитают в стоячих и медленно текущих водоёмах на илистом грунте и растениях. О-β-мезосапроб.

*Procloeon ornatum* Tshernova, 1928, juv. Р. Вичкинза – приток р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный вид.

### **Семейство *Caenidae* – Поденки грязевые**

*Caenis horaria* (Linne, 1758), juv. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

*Caenis* sp., juv. Р. Сатис, июль, 2007 г. Личинки встречаются в прудах и озерах на дне, среди детрита или на илистом грунте, особенно в тех водоёмах, где много растительности.

### **Семейство *Ephemeridae* – Эфемеровые**

*Ephemera vulgata* L., 1758, juv. Р. Сатис, вблизи пос. Прибрежный, июль, 2007 г. Наиболее обычный вид подёнок, массовая форма зообентоса р. Сатис, достигающая численности 107 экз./м<sup>2</sup> и биомассы – 5 г/м<sup>2</sup>.

*Ephemera* sp., 1870, juv. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обитатель чаще крупных быстро текущих рек, в илистом песке и наносах.

### **Семейство *Leptophlebiidae***

*Habrophlebia fusca* Curtis, 1834, juv. Р. Лакша – приток р. Сатис, июль, 2007 г.

### **Отряд *Hemiptera (Heteroptera)* – Полужесткокрылые, или клопы**

\*\**H. piceus*, скорее всего ошибочно указан для заповедника. Все экземпляры этого вида из Мордовии, просмотренные специалистом по жукам Л.В. Егоровым, оказались *H. aterrimus*

### **Инфраотряд *Nepomorpha* – Непоморфы**

#### **Семейство *Naucoridae***

*Iliocoris cimicoides* (Linne, 1758) – **Плавт клоповидный.** Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014). Питается личинками насекомых, моллюсками и мелкими рыбками. Плавт не только хорошо плавает, но и ползает по растениям. Поднимаясь на поверхность водоема, плавт запасает атмосферный воздух, наполняя им свободное пространство, образующееся между слегка выпуклыми надкрыльями и телом. Яйца у плавта удлиненные, слегка изогнутые; самка откладывает их внутрь стеблей подводных растений. Распространение: вся Европа.

#### **Семейство *Nepidae* – Водяные скорпионы**

Большинство видов водяных скорпионов приурочено к стоячим или слабопроточным водоёмам. Обладая ограниченными способностями к плаванию, насекомые проводят длительное время в засаде на водных растениях, часто — вблизи поверхности воды с выставленной наружу дыхательной трубкой. Во время охоты реакцию обеспечивают специализированные органы чувств, расположенные на голенях хватательных конечностей, а также глаза.

*Ranatra linearis* Linne, 1758. – **Ранатра палочковидная.** Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

#### **Семейство *Notonectidae* – Гладыши**

Гладыши в пределах СНГ представлены ограниченным числом видов (6–7), однако являются формами, обычными в наших пресных водоемах.

*Notonecta glauca* Linnaeus, 1758 – **Гладыш обыкновенный.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Прожорливый хищник, нападающий на других водных насекомых и даже на мелких рыб. Поэтому в некоторых случаях он может быть вреден для рыбоводства. Хорошо летает и по ночам может пролетать большие расстояния, заселяя при этом новые водоемы. Самки откладывают яйца внутри тканей подводных растений. Яйца имеют удлиненно-ovalную форму. Обитает в различных водоемах, особенно с густой растительностью.

*Notonecta* sp. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

#### **Семейство *Ceratopogonidae* – Мокрецы**

*Bezzia* sp. – Мокрец. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный представитель гидрофауны р. Сатис.

#### **Отряд *Trichoptera* – Ручейники**

При определении ручейников использовалась работа С.Г. Лепневой (1940), сведения по биологии взяты из работы А.Н. Липина (1950) и книги «Жизнь животных» (1968).

#### **Семейство *Polycentropodidae* – Полицентроподиды**

*Cyrnus flavidus* Mac Lachlan, 1864. Оз. Игорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

#### **Семейство *Leptoceridae* – Лептоцериды**

*Genus* sp. Р. Сатис, июль, 2007 г.

#### **Семейство *Limnephilidae* – Лимнэфилиды**

*Molanna* sp. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычные представители зообентоса

реки.

**Отряд *Diptera* – Двукрылые**

**Подотряд *Nematocera* – Длинноусые**

**Семейство *Chaoboridae* – Хаобориды, перистоусые комары**

Личинки комаров определились по определителю А.А. Черновского (1949).

***Chaoborus crystallinus* (De Geer, 1776)** (син. *Corethra plumicornis*), juv. – личинка перистоусого комара – коретра. Озёра Инорки и Пичерки в течение летних периодов 2013–2014 гг., десятки экз./м<sup>3</sup>. Личинки – обитатели различных стоячих водоёмов (от озёр и прудов до временных водоёмов). Самки растительноядны.

**Семейство *Chironomidae* – Хирономиды или Комары-звонцы**

Личинки многих видов хирономид обитают на дне водоёмов и минируют листву водных растений.

***Ablabesmyia* ex gr. *lentiginosa* Fries 1823**, juv. Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный представитель фауны бентоса.

***Ablabesmyia* ex gr. *monilis* (Linne, 1758)**, juv. Филипповские пруды, лето 2001 г. Массовый представитель зообентоса. Широко распространённый эвритопный вид.

***Chironomus tentans*, juv.** Средний Филипповский пруд. Массовый представитель зообентоса.

***Cricotopus* ex gr. *algarum* Kieffer, juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Встречается в проточной и в прибойной зонах среди водной растительности.

***Cladotanytarsus* sp., juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Единичные представители зообентоса.

***Cryptochironomus anomalus* Kieffer, 1918 juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Массовая форма зообентоса р. Сатис, достигающая плотности 200 экз./м<sup>2</sup>. Обитатели преимущественно рек, реже озёр.

***Endochironomus albipennis* (Meigen, 1830), juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г.

***Endochironomus tendens* (Fabricius, 1796) ), juv.** Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

***Glyptotendipes gripekoveni* Kieffer, 1913. ), juv.** Оз. Инорки, июль 2013 г. (Стойко и др., 2014).

***Micropsectra praecox* (Mieg.), juv.** Р. Вичкинза – приток р. Сатис, пос. Хвощи, июль 2007 г. Численность достигает 107 экз./м<sup>2</sup>.

***Procladius ferrugineus* Kieff., juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Массовая форма зообентоса р. Сатис, достигающая плотности 170 экз./м<sup>2</sup>.

***Procladius* sp., juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. В иле стоячих водоёмов.

***Prodiamesa* sp., juv.** Участок р. Сатис до слияния с р. Лапшой, июль, 2007 г. Обычен.

***Psectrocladius* sp., juv.** Р. Сатис, июль, 2007 г. Обычный обитатель речного дна.

***Pseudodiamesa nivosa* (Goetghebuer, 1928), juv.** Участок р. Сатис до сли-

ния с р. Лапшой, июль, 2007 г. Массовая форма зообентоса, достигающая численности 2.7 тыс. экз./м<sup>2</sup>.

*Tanypus sp.*, juv. Пруд на р. Сатис вблизи очистных сооружений г. Сарова, лето, 2001. Обычные представители зообентоса.

*Tanytarsus lobatifrons* Kieff., juv. – *Tanytarsus gregarius* Kieffer, 1909. Р. Сатис, Верхний Филипповский пруд, июль, 2001 г. Массовый вид р. Сатис, достигающий 120 экз./м<sup>2</sup>. Эвритопный представитель донных организмов.

### Список литературы

- Атлас и определитель пелагобионтов Байкала с краткими очерками по экологии. Отв. ред. О.А. Тимошкин. Новосибирск, Наука. Сибирская издательская фирма РАН, 1995. 694 с.
- Бирштейн Я. А. Пресноводные ослики (Asellota). Л., 1951. 143 с. (Фауна СССР. Ракообразные. Т. 7, вып. 5).
- Жизнь животных. Т. 2. Беспозвоночные. М., 1968. 563 с.
- Зайцев Ф.А. Фауна СССР, насекомые жесткокрылые. Плавунцовидные и вертячки. М.-Л., АН СССР, 1953. 377 с.
- Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. Л., Наука, 1970. 744 с.
- Лепнёва С.Г. Ручейники (Trichoptera) // Жизнь пресных вод СССР. Т. 1, М.-Л., Наука, 1940. С. 191-223.
- Липин А.Н. Пресные воды и их жизнь. М., Учпедгиз, 1950. 341 с.
- Лукин Е. И. Пиявки пресных и солоноватых водоемов. Л., 1977. 484 с. (Фауна СССР. Пиявки. Т. 1).
- Макеев И.С., Куклина Е.П. Зоопланктоценозы разнотипных водоёмов г. Сарова как индикаторы их экологического состояния // Тез. докл. IX Гидробиолог. съезда РАН. Т. 2, Тольятти, 2006. С. 8.
- Мануйлова Е.Ф. Ветвистоусые раки (Cladocera) фауны СССР. М.-Л, 1964. 328 с.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах: Зообентос и его продукция / Сост. А.А. Салазкин, А.Ф. Алимов, Н.П. Финогенова; ГосНИОРХ. Л., 1984, 52 с.
- Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. Л., 1984. 33 с.
- Мяэмets A.X. Изменения зоопланктона // Антропогенное воздействие на малые озёра. Л., Наука, 1980. С. 54-64.
- Нидон К., Петерман И., Шеффель П., Шайбы Б. Растения и животные: Руководство для натуралиста. М., 1991. 260 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1977. 510 с.
- Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Высшие насекомые: Двукрылые. Т. 4. С.-Пб.: Изд-во ЗИН РАН, 1999. 1000 с.; Ручейники. Чешуекрылые. Жесткокрылые. Сетчатокрылые. Большеокрылые. Перепончатокрылые. Т. 5. С.-Пб. Изд-во ЗИН РАН, 2001. 840 с.
- Орлова-Беньковская М.Я. Ревизия группы видов *Simocephalus* (*Serrulatus*) (Crustacea, Anomopoda, Daphniidae) // Зоологический журнал. Т. 74, Вып. 8, 1995. С. 57-71.
- Попова А.Н. Личинки стрекоз фауны СССР (Odonata). М.-Л., АН СССР, 1953. 235 с.
- Рогозин А.Г. Коловратки (Rotifera) Челябинской области. Миасс, 1995. 126 с.
- Рылов В.М. Пресноводные Calanoida СССР // Определители организмов пресных вод СССР. Под общ. ред. А.Л. Бенинга, Л.С. Берга, Б.Л. Исаченко и Н.М. Книповича. Л., ЗИН АН СССР, 1930. 288 с.
- Рылов В.М. Фауна СССР. Ракообразные. Cyclopoida пресных вод. Т. III, Вып. 3, М.-Л., АН СССР, 1948. 318 с.
- Смирнов Н.Н. Chydoridae фауны мира. // Фауна СССР. Нов. сер. № 101. Ракообразные. Т.

1, Вып. 2, Л., Наука, 1971. С. 3-531.

Стойко Т.Г., Бурдова В.А., Мазей Ю.А. Гидробионты озера Инорки (Мордовский заповедник) // Тр. Мордовского гос. заповедника им. П.Г. Смидовича. Саранск - Пушта, 2014. С. 358-364.

Хейсин Е.М. Краткий определитель пресноводной фауны. М.;Л., Учпедгиз, 1951. 160 с.

Черновский А.А. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. М.; Л.; Изд-во АНССР, 1949. 175 с.

Podshivalina V.N., Sheveleva N.G., Bayanov N.G. Biology and Ecology of Holopedium gibberum (Branchiopoda: Cladocera: Ctenopoda) in the Palearctic // Hydrobiological Journal. V. 48, № 6, 2012. P. 28-36.

Sladecák V. Rotifers as indicators of water quality // Hydrobiologia. V. 100, 1983. P. 169-201.

Tauson A. Die Abhangigkeit der Verbreitung von Holopedium gibberum Zadd. Von einigen Faktoren des ausseren Mediums // Roux Arch. Entwicklungsmech. Organismen. Bd. 25, P. 4, Berlin., 1932. S. 770-799.

Wrotki (Rotifera) / Stanislaw Radwan (Red.) // Fauna Stodkowodna Polski. Zeszyt 32A i 32B. Lodz, Oficyna Wydawnicza Tercja, 2004. 447 s.

## МОКШАНСКАЯ БОБРОВАЯ ПОПУЛЯЦИЯ: СОЗДАНИЕ, СОСТОЯНИЕ, ОЦЕНКА РОЛИ МОРДОВСКОГО ЗАПОВЕДНИКА В ЕЕ ВОЗРОЖДЕНИИ

П.Л. Бородин<sup>1</sup>, С.К. Потапов

<sup>1</sup> Кировский городской зоологический музей, bor\_1Vyatka@mail.ru

В статье приводятся сведения о бобровой популяции в мокшанском бассейне от ее создания и формирования в 1930-1970 годах до современности. Рассматривается состояние обеих частей популяции вне и внутри заповедника. Анализируется состояние сохранившейся заповеднике части в 1970-2010 годах: причины и показатели угнетенного состояния, оценка резервной роли в жизни всей мокшанской популяции, неоднозначность режима заповедности в этом процессе, причины ослабления региональной роли ООПТ и возможность воссоздания мокшанской популяции.

**Ключевые слова:** интродукция, расселение, браконьерство, факторы среды, охрана, кормовая база, популяционный резерв, восстановление популяции.

Речной бобр (*Castor fiber* L., 1758) в 16-17 веках имел в бассейне Мокши промысловую численность, известно, что в 1600 г. его добывали на современной территории заповедника «по речке «Большой Пуште» (Кириков, 1959, по Бородиной, 1966а). Восстановление былого ареала началось с создания группировки в Мордовском заповеднике в 1936 г. Изучением бобров занимался ряд исследователей, вначале как развивающейся группировки в 1936-1950 гг., затем в 1960-1970 гг. - пуштинской локальной и далее - мокшанской бассейновой популяции. Было установлено, что реакклиматизация бобра в мокшанском бассейне Мордовии дала хорошие результаты, и уже в середине 1960 годов он стал в республике повсеместно обычным видом (Вечканов и