

УДК 58

ББК 28.28.071

Б 63

Ответственный редактор

З.Н. Рябинина, доктор биологических наук, профессор

Редакционная коллегия

М.А. Сафонов, кандидат биологических наук, доцент

А.В. Русаков, кандидат биологических наук, доцент

Н.П. Стецук, кандидат биологических наук

Б 63 Биоразнообразие и биоресурсы Урала и сопредельных территорий. Материалы III международной научной конференции. – Оренбург, 24-27 мая 2006 г. - Оренбург: Принт-сервис, 2006. – 313 с.

Biodiversity and bioresources of Urals and adjacent territories. Materials of 3d Intern. sci. conference. – Orenburg, Russia, May 25-27, 2006. – Orenburg: Print-service, 2006. – 313 p.

© Институт биоресурсов и прикладной экологии ОГПУ, 2006

© Коллектив авторов, 2006

образия, как и в р. Важелью, достигли рачки сем. Chydoridae – 4 вида.

Численность и биомасса планктонных животных реки Юил отражена в таблице 2. Обилие зоопланктона, более чем на 60%, составляли не половозрелые формы веслоногих раков. Среди доминирующих организмов в июне отмечены коловратки *Phylodiniidae gen.*

sp., в июле – *Phylodiniidae gen. sp.*, *Alona quadrangularis*, *Monospilus dispar*.

Состав фауны зоопланктонных организмов изучаемых рек сходен в меньшей степени, чем ожидалось: индексе общности фаун $I_{CS} = 0,4$, видимо это связано с тем, что исследования на р. Юил были проведены в меньшей степени, чем на р. Важелью.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кислев И.А. Изучение планктона водоемов. – М.-Л., 195-. – 4- с.
2. Песенко Ю.А. принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М., 1982. – 288 с.

COMPOSITION AND STRUCTURE OF ZOOPLANKTON IN THE SMALL RIVERS IN SREDNIAJA VYCHEGDA RIVER BASIN.

O.N. Kononova

Preliminary results of researches of zooplankton in the small rivers in the middle stream in the Vychegda river (Vazhelju and Juil) was shown in this article. Qualitative and quantitative structure of zooplankton and compositions of dominating complexes were described.

ПОЧВЕННЫЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ (МЕЗОФАУНА) ЗАПАДНОЙ МОРДОВИИ В АНТРОПОГЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Н.Г. Логинова *, М.Н. Якушкина **, Н.В. Кошелева *

* ГОУВПО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»
430000, Саранск, ул. Большевикская, 68, daemon78@list.ru

** Мордовский государственный педагогический институт им. М.Е. Евсевьева
430007, Саранск, ул. Студенческая, 11а

В сложных сосняках западной Мордовии был изучен состав и численность беспозвоночных (мезофауна) на подзолистых почвах. По уровню численности доминировали муравьи, жуужелицы, пауки, землелюбы. В трофическом отношении преобладают хищники (78,6%) и фитофаги (14,3%). Доля сапрофагов составляет лишь 7,1%. Основная часть почвенной мезофауны сосредоточена в подстилке и в слое 0-10 см.

Целью нашего исследования было изучение почвенных беспозвоночных (мезофауны) лесных биоценозов западной части Мордовии. Западный массив Республики Мордовия является частью обширного массива, начинающегося под Муромом на Оке и оканчивающегося под Тамбовом на Цне. Это один из южных отрогов таежных и смешанных лесов Русской равнины, заходящей далеко в южную лесостепь и являющуюся звеном задрово-сосновой песчаной полосы, протянувшейся от Полесья на западе до реки Вятки на востоке [1]. Материал был собран в августе 2004 г. в сосняках сложных Теньгушевского района, в окрестностях пос. Дачный. В состав древостоя, кроме сосны, входят осина, береза повислая, реже – липа, дуб. Тип почв на участке исследования почвенной мезофауны – дерновые подзолистые почвы [2]. Данный участок испытывает рекреационную нагрузку, о чем свидетельствует множество тропинок.

Сбор и учеты беспозвоночных проведены стандартным почвенно-зоологическим методом раскопок с последующей ручной послойной разборкой почвенных проб [3].

Почвенная мезофауна представлена 5 классами: малощетинковые черви (*Oligochaeta*), паукообразные (*Arachnida*), губоногие многоножки (*Chilopoda*), насекомые (*Insecta*), брюхоногие моллюски (*Gastropoda*). Согласно Леонтьевой [4], к доминантным группам беспозвоночных относятся виды, численность которых превышает 5% от суммарной численности. К доминирующим группам из собранного материала можно отнести семейства: муравьиные (28,6%), жуужелицы (23,8%); отряды пауков (11,9%), землелюбов (7,1%). К субдоминирующим группам относятся беспозвоночные, численность которых составляет 2-5% от суммарной численности. Из собранного материала к ним относятся семейства: дождевые черви (4,8%), мертвоеды (2,4%), стафилиниды (2,4%), долгоносики (2,4%), гусеницы медведиц (2,4%), личинки долгоножек (2,4%), слизни (2,4%).

Семейство муравьиные (*Formicidae*) было представлено видами *Formica rufa*, *Lazius niger*. Семейство жуужелицы (*Carabidae*) было представлено видами *Harpalus affinis*, *H. rufipes*, *Pterostichus angustatus*, *Agonum fuligi-*

posum, *Agonum sexpunctatum*, *Calathus melanocephalus*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pterostichus melanarius*, *Poecilus versicolor*. Среди жуков доминирующими были *Pterostichus oblongopunctatus* и *Pterostichus melanarius*, что отмечено также Воробьевой [5] для лесных экосистем Республики Марий Эл, в том числе – сосняка ландышевого. Эти виды оказались наиболее устойчивыми к антропогенному воздействию и в наших исследованиях. Высокая численность рыжих муравьев в сосняке сложном, вероятно, понижает численность и обедняет видовой состав жуков.

Отряд пауков был представлен видами семейства Thomisidae – *Thomisus onustus*, *Thomisus albus*, и семейства Lyniphiidae – *Lyniphia marginata*. Отряд землелюбы был представлен видом *Arctogeophilus macrocephalus*.

Семейство стафилиниды было представлено видом *Philonthus aeneus Rossi*. Дождевые черви (Lumbricidae) было представлено почвенно-подстилочным видом *Eisenia nordenskioldi*.

Обнаружены также имаго мертвоедов – *Silpha carinata*, долгоносиков – *Hylobius abietis*, гусеницы чешуекрылых семейства медведицы – *Epicallia villica*, личинки двукрылых семейства долгоножки Tipulidae – *Tipula sp.*, а также слизень лесной *Arion bourguignati* (семейство слизни – Arionidae).

Для трофической структуры почвенной мезофауны сосняка сложного характерно преобладание хищников (78,6%) и фитофагов (14,3% от общей численности). Хищники были представлены отрядами: пауков, землелюбов; семействами мертвоедов, жуков, стафилинид, муравьиных. Среди хищников доминировало семейство муравьиных, представленное видами *Formica rufa* и *Lasius niger*.

Фитофаги на исследуемом участке со-

ставляли 14,3% от общей численности и были представлены отрядом жесткокрылых, семейством жуков (Harpalus affinis, H. rufipes); отрядом чешуекрылые – семейством медведицы; отрядом стебельчатоглазые моллюски – семейством слизни.

Доля сапрофагов на исследуемом участке была низкой и составляла всего лишь 7,1%. Сапрофаги были представлены личинками двукрылых и дождевыми червями *Eisenia nordenskioldi*. По литературным данным *Eisenia nordenskioldi* присутствует также в лесостепи Западного Прикамья Республики Татарстан, в разнотравно-злаковом сосняке (пригорода Казани) [6]. Автор отмечает обедненный видовой состав люмбрицид в этом местообитании, где численность *E. nordenskioldi* составляет 55,4% от всего населения червей.

Основная часть почвенной мезофауны сосняка сложного сосредоточена в подстилке (52,5%). В подстилке отмечены муравьи, пауки, жуки, слизни, личинки, гусеницы.

В слое 0-10 см численность мезофауны составила 21,4%. Среди собранного материала в этом слое отмечены представители отряда землелюбов, семейства стафилиниды, личинки отряда двукрылых.

В слое 10-20 см численность мезофауны составила 14,3%. Здесь обнаружены имаго жуков *Poecilus versicolor* и дождевые черви *Eisenia nordenskioldi*.

В слое 20-30 см численность мезофауны составила 11,9% и была представлена только дождевыми червями.

Таким образом, наибольшая численность мезофауны в сосняке сложном сосредоточена в подстилке и верхнем 0-10 см слое. Незначительное присутствие сапрофагов, а именно дождевых червей в верхнем слое почвы связано, вероятно, с преобладанием жесткой хвойной подстилки лишь с незначительной примесью листового опада, а также с иссушенностью верхнего слоя почвы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гиляров М.С. Учет крупных беспозвоночных (мезофауна) / М.С.Гиляров // Методы почвенно-зоологических исследований. – М.: Наука, 1975. – С. 12 - 29.
2. Тонких В.С. Леса Мордовской АССР и перспектива их улучшения / В.С. Тонких. – Саранск: Мордов. кн. изд-во, 1976. – 173 с.
3. Полевые методы исследования растений: учеб. пособие по проведению полевых практик / А.С. Лукаткин, В.К. Левин, В.В. Лешанкина и др; под ред. А.С. Лукаткина. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2004. – 160 с.
4. Леонтьева О.В. Население жуков (Coleoptera, Carabidae) в условиях склоновой местности ландшафта северо-востока Самарской области: Автореф. дис. ... канд. биол. наук / О.В. Леонтьева. – Самара, 2000. – 23 с.
5. Воробьева И.Г. Население почвенной мезофауны лесных экосистем в антропогенных условиях / И.Г. Воробьева // Экологическое разнообразие почвенной биоты и биопродуктивность почв. Мат. докл. IV (XIV) Всеросс. сов. по почвенной зоологии. – Тюмень, 2005. – С. 74 - 75.

6. Корчагина Т.А. Фауна и население дождевых червей (Oligochaeta, Lumbricidae) лесостепи Западного Прикамья Республики Татарстан / Т.А. Корчагина // Проблемы почвенной зоологии. Мат. III (XIII) Всероссий. сов. по почвенной зоологии. – М.: Scientific Press Ltd, 2002. – С. 95 - 96.

SOIL INVERTEBRATES (MESOFAUNA) OF WESTERN MORDOVIA UNDER THE ANTHROPOGENIC CONDITIONS

N.G. Loginova, M.N. Jakushkina, N.V. Kosheleva

The structure and number of invertebrates (mesofauna) in complex pinewoods of western Mordovia on podsolich soils been studied. The dominants are Formicidae, Carabidae, Arachnidae, and Geophilomorpha. With regard to trophic structure the predators prevail (78.6%). The percent of phytophages and saprobes were 14.3% and 7.1% respectively. The main part of mesofauna was concentrated in substrate and 0-10 cm layer.

ВЛИЯНИЕ КЛАССА КАЧЕСТВА И УРОВНЯ ТРОФНОСТИ ВОДЫ ШЕРШНЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА НА БИОРАЗНООБРАЗИЕ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

И.В. Машкова

Южно-Уральский государственный университет

Ухудшение качества воды Шершневского водохранилища является актуальной проблемой и связано с загрязнением воды и береговой зоны. В настоящих исследованиях показана степень воздействия загрязнения прибрежной полосы на качество воды и состояние водной экосистемы водохранилища. Показатель класса трофности водоема использован как суммарный индикатор степени загрязнения и качества воды. Показано, что биоразнообразие зоопланктона зависит от класса качества воды водоема.

Работа проводилась в летний период с 1999 по 2005 г. По общепринятым методикам был осуществлен сбор планктонных беспозвоночных. Проанализирован их видовой состав, исследованы условия обитания. Принадлежность к какому-либо виду выявлялась по определителям.

Степень загрязнения и трофность воды определялась по биотическому индексу, который отражает чистоту воды по индикаторным видам зоопланктона. Индекс сапробности S водного объекта, рассчитывали исходя из индивидуальных характеристик сапробности видов, представленных в зоопланктоне и перифитоне. Значение индивидуального индекса сапробности, отражающий совокупность физико-биохимических свойств гидробионта, обуславливающих его способность обитать в воде с тем или иным содержанием органических веществ, определяли по определителю. Совокупный индекс сапробности зоны обитания высчитывали по формуле:

$$S = \frac{\sum_{i=1}^N S_i \cdot h_i}{\sum_{i=1}^N h_i}$$

где S_i - индикаторная значимость вида i , или расширенный сапробный индекс вида i ; h_i - относительная численность вида i ; N - численность видов-индикаторов [1].

Так как индекс сапробности характеризует трофический статус водоема, в соответствии с численным значением индекса сапроб-

ности проводили нормирование качества воды.

В связи с тем, что трофосапробиологические показатели отражают абиотические и биотические параметры водных экосистем: гидрофизические, гидрохимические, гидробиологические, бактериологические мы определяли температуру воды, прозрачность, цветность. По гидробиологическим показателям (численность, биомасса, плотность биоиндикаторов) выясняли биологическую продуктивность водных экосистем, их отклик на процессы эвтрофирования, баланс процессов самозагрязнения и самоочищения. Применение комплексной экосистемной классификации позволило зафиксировать варьирование в пределах одного разряда или смещение в другие разряды качества поверхностных вод Шершневского водохранилища. Это необходимо для реализации водоохраных мероприятий на существующем водном объекте, подвергающемся интенсивному антропогенному влиянию и эвтрофированию.

С целью установления статуса Шершневского водохранилища (загрязненный, грязный, особо опасный) мы использовали совокупность гидробиологических показателей - индекса сапробности, а также визуальные признаки наблюдения. Они в значительной степени независимы от времени сброса загрязняющих веществ и обеспечивают интегральную оценку качества воды в водоеме [4,5].

В результате проведенных исследований в водохранилище зарегистрировано 46 видов