

ББК 28.088(2Рос=Рус)лб
М 73

Редакционная коллегия:

Н.А. Потемкин (председатель), А.С. Желтухин (ответственный редактор),
В.И. Желтухина (ответственный секретарь), Е.С. Шапошников, П.Н. Кораблев,
В.П. Волков

Многолетние процессы в природных комплексах заповедников России. Материалы Всероссийской научной конференции, посвященной 80-летию Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника. 20–24 августа 2012 г., пос. Заповедный, Тверская область. Великие Луки. – 2012. – 416 с.

В настоящий сборник включены материалы многолетних стационарных исследований, проводимых на территориях заповедников и национальных парков России. В нем представлены данные по климату, гидрологии и динамике их основных параметров; отражены геохимические процессы, тенденции изменения химического состава атмосферного воздуха и осадков, физико-химических свойств почв. Много внимания уделено флоре и растительности, многолетней динамике растительных сообществ, структуре и составу лесонасаждений. Значительное место занимают работы, посвященные динамике видового состава, численности и основным параметрам популяций животных. Нашли отражение и исторические аспекты формирования и дальнейшего развития ООПТ.

ISBN 978-5-350-00273-7

© ФГБУ «Центрально-Лесной государственный заповедник», 2012

© ООО «Великолукская городская типография», 2012

Великие Луки
2012

ПОСТПИРОГЕННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ФАУНЫ ЧЛЕНИСТОНОГИХ-ГЕРПЕТОБИОНТОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «ПРИСУРСКИЙ»

Егоров Л.В.¹, Подшивалина В.Н.², Куруленко Д.Ю.²

¹Государственный природный заповедник «Присурский», г. Чебоксары

²Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева,

г. Чебоксары

e-mail: platyscelis@mail.ru

Аномальные метеоусловия 2010 г. привели к возникновению большого количества пожаров на территории Российской Федерации. Значительные площади лесов были охвачены пожарами и в Чувашской Республике. В этот год по этой причине в регионе погибло более 9,0 тыс. га лесов. В результате этого к настоящему времени на территории Чувашии создались условия для организации мониторинга за изменением биоты на участках пожарищ. Оптимальным, на наш взгляд, является проведение наблюдений за пирогенными сукцессиями на таких участках, где влияние других антропогенных факторов минимизировано, например, в заповедниках. Мониторинг вызванных пожаром изменений сообществ рассматривается как часть экологического мониторинга, реализация которого считается одной из важнейших задач природных заповедников (Кулешова, Коротков, 2010).

Пожары ежегодно происходят в заповедниках и национальных парках в среднем на площади более 100 тыс. га в год (Кулешова, Коротков, 1998, 2010). Пирогенный фактор десятилетиями воздействует на биологическое разнообразие, меняет соотношение площадей биогеоценозов, обилие видов растений и животных (Fire and Ecosystems, 1974; Кулешова и др., 1996; Восточноевропейские леса..., 2004). Опубликовано ряд работ, в которых содержится оценка многолетней динамики природных сообществ на участках, пройденных пожарами (Корчагин, 1954; Козленко и др., 1983; Мордкович и др., 2007 и др.), в том числе и на территориях заповедников (Кулешова и др., 1996; Кулешова, Коротков, 1998; Игнатенко, 2010).

В условиях Чувашии исследование постпирогенных сукцессий развернуто в Государственном природном заповеднике «Присурский», где на Алатырском участке (Присурский лесной массив – крупнейший в Чувашии) в весенне-летний сезон 2010 г. низовыми пожарами повреждено более 700 га ценных заповедных лесов. Актуальность исследования обусловлена не только важным его теоретическим значением, но и тем, что подобных работ на территории Чувашии ранее не проводилось. При этом Чувашия – один из интереснейших регионов России, природа которого носит экотонный характер, а большая часть республики находится в лесостепной ландшафтной зоне.

В настоящем сообщении приводятся первые итоги наблюдений за изменениями в составе мезофауны герпетобионтных членистоногих на одном из участков пожарищ в Государственном природном заповеднике «Присурский» (Чувашская Республика). Изучение беспозвоночных-герпетобионтов проводится на данной ООПТ с 2007 г., опубликованы результаты исследования представителей Coleoptera (Arthropoda, Insecta) (Куруленко, Егоров, 2007; Егоров, Куруленко, 2009; Куруленко, Егоров, 2010; Куруленко и др., 2010).

Материалом для работы послужили сборы герпетобионтных членистоногих в полевой сезон 2011 г. Работа проводилась в кв. 1 заповедника (Алатырский район, окр. с. Атрать) на участке после низового пожара (общая площадь выгоревшей территории около 50 га) и на контрольном участке, который не подвергся воздействию пожара. Лес (спелый сосняк) горел на исследованной территории в мае 2010 г. Причина пожара – антропогенный фактор. Использована традиционная методика сбора герпетобионтных беспозвоночных (Фасулати, 1971). В каждом из биотопов было установлено по 10 ловушек Барбера в линию через 5 м. В качестве фиксирующей жидкости применялся слабый раствор уксусной кислоты. Сбор материала осуществлялся с 15 мая по 17 сентября через каждые 15–17 дней. Отработано в целом 2520 ловушко/суток. Исследовано более 11300 экземпляров членистоногих. Для оценки разнообразия таксонов использовались индексы Менхиника и Маргалефа (Лебедева и др., 2004).

На первом этапе исследований проанализированы состав и численность крупных таксонов членистоногих (от семейства и выше).

Показатели разнообразия членистоногих-герпетобионтов на двух участках достаточно близки, их динамика имеет сходные тенденции, хотя более резкие скачки характерны для пирогенного участка (рис. 1, 2).

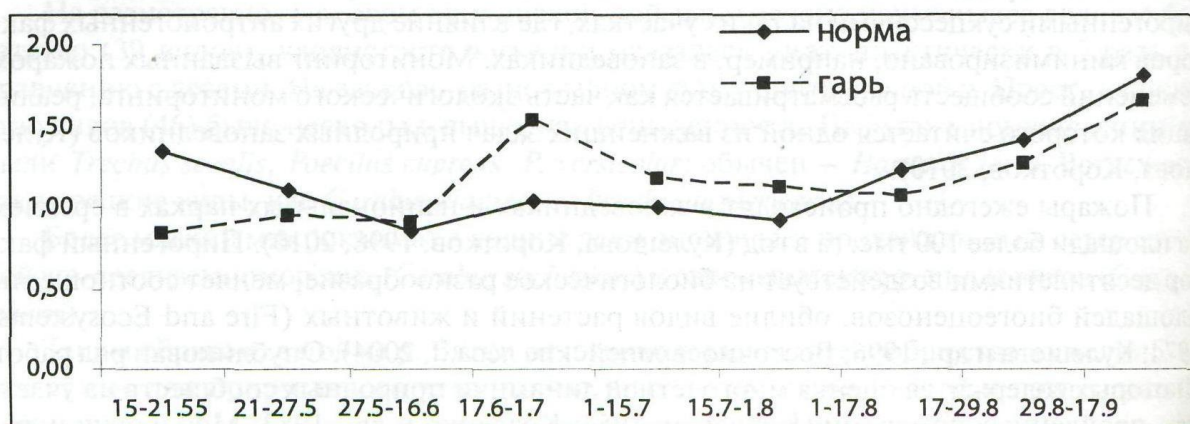


Рис. 1. Динамика изменений индекса Маргалефа в течение сезона

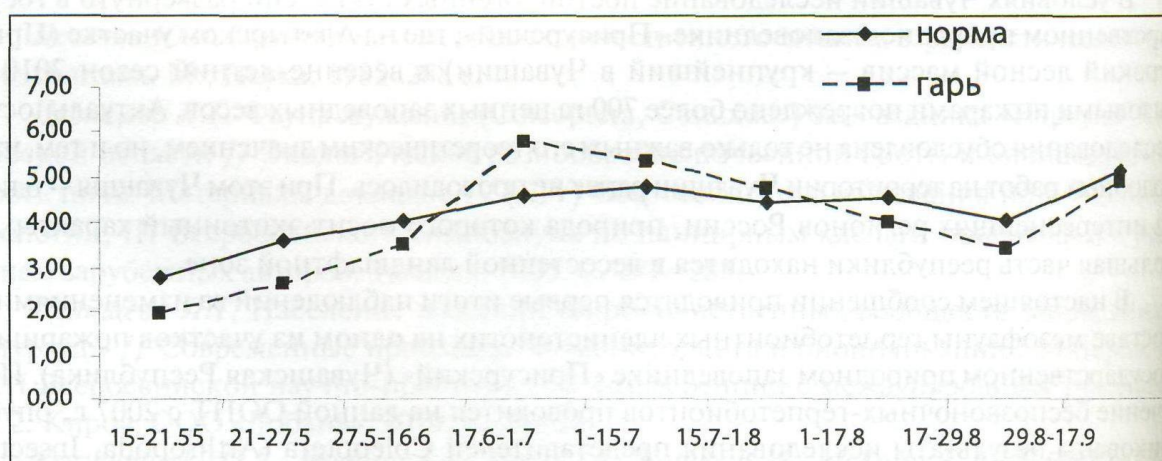


Рис. 2. Динамика изменений индекса Менхиника в течение сезона

Динамика численности членистоногих-герпетобионтов на обоих участках также изменяется сходным образом. Через сезон после пожара численность изученной группы беспозвоночных пока в целом несколько ниже на пирогенном участке (в среднем за сезон составила 545 ± 96) по сравнению с ненарушенным (716 ± 147) (рис. 3).

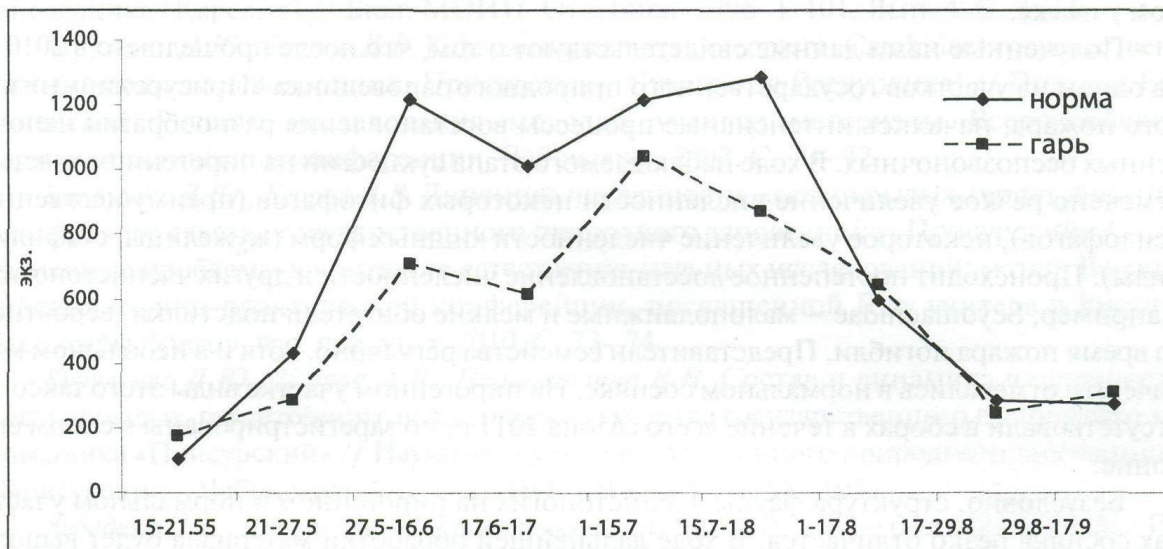


Рис. 3. Динамика суммарной численности герпетобионтных членистоногих в течение сезона

Представляет интерес сравнить показатели численности отдельных таксонов и их динамику в сравниваемых биотопах. Анализ полученных данных позволяет констатировать следующее. В течение всего сезона численность *Aranei* (Arachnida) как минимум вдвое больше на участке, не затронутом пожаром. Вероятно, как это отмечалось и для сосняков Сибири, более низкая численность пауков на пирогенном участке в первый год после пожара можно объяснить потерей биотопом трехмерной структуры в результате выгорания подстилки и растительного покрова (Мордкович и др., 2007). Напротив, численность *Carabidae* (Insecta, Coleoptera) регулярно выше на пирогенном участке. Большая открытость территории после пожара привлекает представителей жужелиц, вероятно, потому, что здесь облегчается добыча жертв жуков из-за уменьшения числа укрытий. Известно, что ряд видов карабидов предпочитает участки после пожаров, поскольку тяготеет к сукцессионно молодым биотопам с низкой конкуренцией, большим количеством пищи, а также более прогреваемым из-за меньшего затенения и темного цвета почвы на пожарищах (Мордкович и др., 2007). Также хищные *Staphylinidae* (Insecta, Coleoptera) в первой половине лета более многочисленны в нормальном сосняке, но, начиная с августа, их численность становится больше в пирогенном сообществе. Численность *Curculionidae* (Insecta, Coleoptera) — типичных фитофагов — в целом значительно выше на пирогенном участке. Особенно большая разница отмечается в первой половине лета, когда в сборах по этому семейству доминировал типичный вредитель сосны *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758). Увеличение численности этого вида объясняется большей привлекательностью для него пирогенных участков с ослабленными хвойными деревьями. Представители *Scolytidae* (Insecta, Coleoptera) и *Aradidae* (Insecta, Heteroptera), включающих типичных вредителей сосны, отмечены только на участке

сгоревшего леса. Численность доминирующих почти во всех сборах муравьев (Formicidae) до августа больше в нормальном сосняке, а в конце лета выравнивается для обоих биотопов. Аналогично меняется и число в сборах Lygaeidae (Insecta, Heteroptera) и их личинок. В июле земляных клопов (за счет нимф) становится даже больше на пирогенном участке.

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что после прошедшего в 2010 г. на одном из участков государственного природного заповедника «Присурский» низового пожара, начались интенсивные процессы восстановления разнообразия напочвенных беспозвоночных. В ходе наблюдаемого этапа сукцессии на пирогенном участке отмечено резкое увеличение численности некоторых фитофагов (преимущественно ксилофагов), некоторое увеличение численности хищных форм (жужелицы, стафилиниды). Происходит постепенное восстановление численности и других членистоногих. Например, Scydmaenidae – малоподвижные и мелкие обитатели подстилки, вероятно, во время пожара погибли. Представители семейства регулярно, хотя и в небольшом количестве отмечались в нормальном сосняке. На пирогенном участке виды этого таксона отсутствовали в сборах в течение всего сезона 2011 г., но зарегистрированы в самом его конце.

Безусловно, структура фауны членистоногих на пирогенном и нормальном участках сосняка резко отличается. В ходе дальнейшей обработки материала будет выполнено сравнение видового состава и численности модельной группы (представителей отряда Coleoptera) на изученных участках.

Литература

Восточноевропейские леса: история в голоцене и современность // Отв. ред. О.В. Смирнова. Книга 2. М.: Наука, 2004. 575 с.

Егоров Л.В., Куруленко Д.Ю. Новые данные по фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2009. Т. 22. С. 5–7.

Игнатенко Е.В. Влияние пожаров на насекомых Хинганского заповедника // Заповедное дело. Научно-методические записки комиссии по сохранению биологического разнообразия (секция заповедного дела). М., 2010. Вып. 14. С. 35–49.

Козленко А.Б., Бурский О.В., Андреев Ю.А. Пирогенные сукцессии населения птиц в Енисейской средней тайге // Животный мир Енисейской тайги и лесотундры и природная зональность. М., 1983. С. 167–184.

Корчагин А.А. Влияние пожаров на лесную растительность и восстановление ее после пожара на европейском Севере // Тр. БИН АН СССР. Геоботаника. 1954. Т. 9. С. 75–149.

Кулешова Л.В., Коротков В.Н. Пожары в заповедниках Российской Федерации: многолетняя динамика и географические особенности // Антропогенные воздействия на природные комплексы заповедников. Проблемы заповедного дела. М.: Комиссия РАН по заповедному делу, 1998. Вып. 9. С. 4–37.

Кулешова Л.В., Коротков В.Н. Методические рекомендации по мониторингу пирогенных изменений в лесных сообществах заповедников и национальных парков // За-

поведное дело. Научно-методические записки комиссии по сохранению биологического разнообразия (секция заповедного дела). М., 2010. Вып. 14. С. 97–114.

Кулешова Л.В., Коротков В.Н., Потапова Н.А., Евстигнеев О.И., Козленок А.Б., Русанова О.М. Комплексный анализ послепожарных сукцессий в лесах Костомукшского заповедника (Карелия) // Бюл. МОИП. Отд. биол. 1996. Т. 101. Вып. 4. С. 3–15.

Куруленко Д.Ю., Егоров Л.В. К фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) государственного природного заповедника «Присурский» (Чувашская Республика) // Природа Европейской России: исследования молодых ученых: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чебоксары, 2007. С. 70–72.

Куруленко Д.Ю., Егоров Л.В. Динамика численности жесткокрылых-герпетобионтов Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» // Современные проблемы в контексте естественно-научных исследований: матер. Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Году учителя в России. Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2010. С. 73–74.

Куруленко Д.Ю., Егоров Л.В., Подшивалина В.Н. Состав и динамика численности жесткокрылых-герпетобионтов Алатырского участка государственного природного заповедника «Присурский» // Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Чебоксары-Атрат: КЛИО, 2010. Т. 23. С. 98–105.

Лебедева Н.В., Дроздов Н.Н., Криволицкий Д.А. Биологическое разнообразие. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2004. 432 с.

Мордкович В.Г., Любечанский И.И., Березина О.Г. Проблема лесных пожаров и пирогенных сукцессий сообществ почвенных членистоногих в Сибири // Сибирский экологический журнал. 2007. № 2. С. 169–181.

Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1971. 424 с.

Fire and Ecosystems. Ed. by T.T. Kozlowski, C.E. Ahlgren. London, 1974. 542 p.