

**МЕЗОФАУНА НЕКОТОРЫХ КВАРТАЛОВ МОРДОВСКОГО
ЗАПОВЕДНИКА НА СЛЕДУЮЩИЙ ГОД ПОСЛЕ
ПОЖАРОВ 2010 ГОДА**

А.Б. Ручин

*ФГБУ «Мордовский государственный природный заповедник имени П.Г. Смидовича»
e-mail: sasha_ruchin@rambler.ru*

На следующий год после пожаров 2010 года в пяти кварталах Мордовского заповедника выявлено от 8 до 16 крупных таксономических групп (семейств) мезофауны. На гарях, которые были охвачены низовыми пожарами число групп составляло 13 и 14, верховыми – от 8 до 16. В лиственном лесу после низового пожара довольно значительно была представлена группа кивсяков, семейства стафилинов и мертвоедов, и пауки. В сосняках после пожаров значительно увеличивалась плотность долгоносиков. На участке низового пожара средней интенсивности выло выявлено 13 групп против 6 в контроле (негоревший участок леса).

Ключевые слова: мезофауна, пожары, изменения, Мордовский заповедник.

Летом 2010 года лесные пожары охватили огромные площади на Европейской части Российской Федерации и на Урале. Согласно оперативным данным на 5 августа 2010 года, общая площадь, пройденная огнем с начала года по 3 августа включительно, превысила 423 тысячи гектаров (Ильина, 2012). С июня по август 2010 г. огнем было пройдено более 12 тыс. га площади Мордовского заповедника. При этом степень повреждения лесного массива на разных участках заповедника отличалась. Исследования постпирогенных изменений лесов заповедника начали проводить с 2011 г. В течение последних лет происходило постепенное выпадение древостоя, изменение болотных систем, восстановление и увеличение проективного покрытия травянистого яруса в лесных сообществах, увеличение численности ксилофагов (Гришуткин, 2012; Ручин, 2015; Шугаев и др., 2015). Лесные пожары являются одним из антропогенных факторов воздействия на биоценозы. При низовом пожаре сильно выгорает лишь нижний ярус леса, в первую очередь лесная подстилка, при верховой – повреждается верхний ярус деревьев, а затем выгорает и вся подстилка. Воздействие пожаров на обитателей подстилки достаточно подробно рассмотрено (см. обзор: Гонгальский, 2014).

Наши исследования проведены в 2011 г. в шести кварталах заповедника. Для сбора представителей мезофауны использовались модифицированные ловушки Барбера (Алексеев и др., 1998). Ловушки расставлялись в мае – июле по 10 – 20 штук в линию через каждые 2 м. Для сравнения в кв. 361 одновременно отловы проводились на сгоревших и несгоревших (контроль) участках леса. При этом ловушки ставились перпендикулярно к кромке пожара и от нее на расстоянии 50 м, т.е. расстояние между линиями (опыт и контроль)

Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича

составляло 100 м. Всего было собрано более 5 тыс. представителей мезофауны. Всего отработано более 3 тыс. ловушко-суток. Учет представителей моллюсков (Mollusca) и дождевых червей (Lumbricidae) ввиду особенностей их поведения не проводили. Обилие представителей массовых таксонов рассчитывалось в единицах динамической плотности (уловистость) – количество экземпляров на 100 ловушко-суток (экз./100 л.-сут). Уловистость (экз. на 100 ловушек в сутки) рассчитывалась по формуле:

$$N = \frac{n \times 100}{d \times 10},$$

где n – число попавшихся в ловушку представителей мезофауны; d – число дней экспозиции между выборками; 10 – число ловушек. Определение материала проведено С.К. Алексеевым (г. Калуга).

Основную часть мезофауны на участках леса после пожаров составляли представители следующих таксономических групп: мокрицы (Crustacea: Oniscoidea), паукообразные (Chelicerata: Arachnidae), многоножки (Myriapoda) и насекомые (Hexapoda: Insecta) (табл. 1).

Численность таксономических групп в пяти кварталах на следующий год после пожаров варьировала от 8 до 16. При этом на участках леса, ко-

Таблица 1. Динамическая плотность (экз. на 100 ловушек в сутки) основных групп мезофауны биоценозов в 2011 г.

Таксономическая группа	Лиственный лес, низовой (кв. 34)	Старовозрастный сосняк, низовой (кв. 361)	Молодой сосняк, верховой (кв. 34)	Молодой сосняк, верховой (кв. 330)	Старовозрастный сосняк, верховой (кв. 87)
Подтип Crustacea					
Мокрицы	4.4	–	–	13.7	9.4
Подтип Chelicerata					
Пауки	10.6	27.3	35.3	–	–
Сенокосцы	–	0.7	17.8	–	–
Подтип Myriapoda					
Костянки	0.8	0.7	1.4	0.7	0.3
Кивсяки	38.1	–	12.8	–	–
Подтип Hexapoda					
Личинки насекомых	6.4	1.3	4.4	0.7	0.8
Тараканы	–	0.7	1.1	–	–
Carabidae	51.7	46.7	36.9	15.3	38.1
Silphidae	11.1	–	1.4	–	0.6
Staphylinidae	11.7	6.0	7.5	7.7	–
Scarabaeidae	7.2	2.7	8.6	2.7	17.8
Elateridae	–	0.3	2.8	–	–
Tenebrionidae	–	–	3.3	–	–
Mycetophagidae	0.3	–	–	–	–
Throscidae	0.3	3.3	–	–	–
Nitidulidae	0.3	0.3	–	2.3	–
Monotomidae	–	–	0.3	–	–
Dermestidae	–	–	0.6	–	–
Curculionidae	0.6	23.7	11.4	149.3	4.7
Муравьи	48.9	24.3	96.1	7.0	8.1

торые были охвачены низовыми пожарами число этих групп составляло 13 и 14, тогда как на участках верховых пожаров разница была двухкратная. Как видно из табл. 1, в каждом случае доминировала та или иная таксономическая группа. При этом динамическая плотность жужелиц, как одной из самых обычных и многочисленных групп мезофауны, не всегда была самой высокой. Как правило, их «замещало» семейство муравьев и в одном случае семейство догоносиков.

В лиственном лесу после низового пожара довольно значительно была представлена группа квивяков, семейства стафилинов и мертвоедов, и пауки. Обилие этих групп наряду с высокой плотностью личинок насекомых, а также при высоком количестве таксономических групп, свидетельствует о незначительном повреждении подстилки во время пожара и достаточно быстром восстановлении почвенной фауны. Это подтверждается некоторыми данными (Беловой и др., 2013; Дорохов, Шелуха, 2014), которые установили, что при локальном пожаре видовой состав и численность беспозвоночных на горях достаточно быстро восстанавливается за счет окружающих участков леса.

В сосняках после пожаров значительно увеличивалась плотность долгоносиков (табл. 1), в основном за счет видов *Hylobius abietis* (Linnaeus, 1758) и *Hylobius pinastri* (Gyllenhal, 1813). Из жужелиц в значительном количестве встречались виды: *Carabus arcensis* Herbst, 1784, *Carabus glabratus* Paykull, 1790, *Pterostichus oblongopunctatus* (Fabricius, 1787). Пирофильный вид *Sericoda quadripunctata* (De Geer, 1774) ловился единично.

В одном из кварталов заповедника мы попытались сравнить влияние пожаров на мезофауну. Для этого были установлены почвенные ловушки на

Таблица 2. Динамическая плотность (экз. на 100 ловушек в сутки) основных групп мезофауны после пожаров в 2011 г. (контроль – негоревший участок)

Таксономическая группа	Старовозрастный сосняк, низовой	Старовозрастный сосняк, контроль
Подтип Chelicerata		
Пауки	27.3	–
Сенокосцы	0.7	–
Подтип Myriapoda		
Костянки	0.7	–
Подтип Hexapoda		
Личинки насекомых	1.3	–
Тараканы	0.7	–
Carabidae	46.7	103.0
Silphidae	–	–
Staphylinidae	6.0	–
Scarabaeidae	2.7	13.3
Elateridae	0.3	0.3
Throscidae	3.3	–
Nitidulidae	0.3	2.7
Curculionidae	23.7	11.4
Муравьи	24.3	15.7

гари и на несгоревшем участке (контроль). Литературные данные неоднозначны в выводах относительно воздействия пожаров на почвенную фауну (Гонгальский, 2014). По нашим сведениям (табл. 2) на участке низового пожара средней интенсивности было выявлено 13 таксономических групп против 6 в контроле.

При этом на гари основной доминирующей группой выступали жужелицы, субдоминантами являлись пауки, долгоносики и муравьи. На контрольном участке супердоминантом были жужелицы, плотность муравьев и долгоносиков оказалась на порядок ниже. Число видов жужелиц в контроле составляло 12, на гари – 11, т.е. отличалось незначительно (из них 7 видов отмечены на обоих площадках). В обоих случаях основу карабидофауны составлял *S. arcensis*. Полученные данные не согласуются с некоторыми публикациями, в которых было показано, что плотность и численность жужелиц на гаях значительно возрастает (Потапова, 1984; Алексеев и др., 2009) на фоне увеличения видового разнообразия (Ухова и др., 1999; Матвеев, 2005; Алексеев и др., 2009). Несомненно, что необходимо продолжение данных исследований.

Список литературы

- Алексеев С. К., Баканов М. Ю., Рогоуленко А. В. Население жужелиц гари в сосняке-зеленомошнике на второй год после низового пожара // Природа и история Поугорья. Вып. 5. Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2009 С. 138–143.
- Алексеев С.К., Серкина Л.С., Шашков М.П. К методике сбора напочвенной фауны с помощью ловушек Барбера // Вопросы археологии, истории, культуры и природы верхнего Поочья. Калуга: Гриф, 1998. С. 167–170.
- Белова Е.Е., Хотулева О.В., Колонцов А.А. Анализ структуры почвенной мезофауны пирогенных ландшафтов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 7–1. С. 34–37.
- Гонгальский К.Б. Лесные пожары и почвенная фауна. М.: КМК, 2014. 169 с.
- Гришуткин О.Г. Влияние пожаров 2010 года на болотные экосистемы Мордовского государственного природного заповедника // Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П. Г. Смидовича. Вып. X. 2012. С. 261–265.
- Дорохов К.В., Шелуха В.П. Изменение видового состава и популяционной структуры почвенной мезофауны в результате низовых пожаров и рубок леса // Вестник ПГТУ. 2014. № 4(24). С. 31–47.
- Ильина В.Н. Некоторые причины и итоги лесных пожаров на территории Европейской части Российской Федерации в 2010 году // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012. Т. 21. № 2. С. 175–183.
- Матвеев И.В. Комплексы жужелиц (Coleoptera, Carabidae) на гаях Марийского Заволжья // Проблемы почвенной зоологии. Тюмень, 2005. С. 158–159.
- Потапова Н.А. Население жужелиц на восстанавливающихся гаях // Проблемы почвенной зоологии. Кн. 2. Ашхабад, 1984. С. 60–61.
- Ручин А.Б. Насекомые-ксилофаги Мордовского заповедника // Мордовский заповедник. 2015. № 8. С. 6–7.
- Ухова Н.Л., Есюнин С.Л., Беляева Н.В. Структура населения и численность почвенной мезофауны в первичнопирогенном сообществе на месте пихто-ельника высокотравно-папоротникового // Биологическое разнообразие заповедных территорий: оценка, охрана, мониторинг. М.; Самара, 1999. С. 169–175.
- Шугаев Н.И., Хапугин А.А., Варгот Е.В. Анализ первых изменений растительного покрова лесов Мордовского заповедника после пожаров 2010 года // Труды Мордовского государственного природного заповедника имени П. Г. Смидовича. Вып. 14. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015. С. 396–407.