

**ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕПОЖАРНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСНЫХ  
ГЕРПЕТОКОМПЛЕКСОВ КАК СЛЕДСТВИЕ  
ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ТЕРРИТОРИИ  
(на примере Керженского заповедника)**

**А. А. Лебединский<sup>1</sup>, М. В. Пестов<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского  
Россия, 603950, Нижний Новгород, просп. Гагарина, 23*

<sup>2</sup>*Общество охраны амфибий и рептилий при экоцентре «Дронт»  
Россия, 603001, Нижний Новгород, Рождественская, 16 д  
E-mail: leb-nn@yandex.ru*

Поступила в редакцию 14.10.2016 г.

В 2012 – 2013 гг. на территории Керженского заповедника, расположенного в Нижегородской области, были проведены исследования с целью анализа влияния лесных пожаров 2010 г. на популяции земноводных и пресмыкающихся и выявления особенностей их послепожарного возобновления. Установлено, что восстановление герпетокомплексов на территориях, подвергшихся низовым пожарам и отжигам, происходит за период не более двух лет, а там, где прошли верховые пожары с полным уничтожением растительности, – в течение трёх. Кроме специфики самых пожаров, важную роль в динамике этого восстановления играют физико-географические особенности территории и, в частности, близость постоянных и сезонных водотоков.

**Ключевые слова:** амфибии, рептилии, восстановление популяций, пирогенная сукцессия.

DOI: 10.18500/1814-6090-2017-17-1-2-44-50

## ВВЕДЕНИЕ

Пожары, трансформирующие или полностью уничтожающие различные экосистемы – явление, неизменно сопутствующее живой природе. Естественно, что эта проблема существенно обострилась после того, как, наряду с естественными, возникли и антропогенные причины возгораний, что не могло не привести к общему увеличению пирогенной нагрузки на природные сообщества. Поэтому актуальность вопросов, связанных с изучением пирогенных сукцессий, не вызывает сомнения.

Интерес к процессам восстановления различных природных экосистем после пирогенного воздействия и роли пожаров в формировании обусловленных ими особенностей биогеоценозов существует давно. Так, ещё М. А. Мензбир отмечал увеличение видового разнообразия птиц на выгоревших участках восточносибирской тайги как следствие возрастания биотопической разнородности территории (Пузанов, 1938). Рядом авторов (Санников, 1981; Фуряев, 1996; Granström, 2001; Bond, Keeley, 2005) проводились исследования, направленные на выявление тенденций восстановления и формирования биогеоценозов и растительных сообществ в послепожарный период. Анализируя эти тенденции, А. Perera и L. Buse (2014) приходят к выводу о том, что пожары являются неотъемлемой частью глобального функцио-

нирования лесных биомов. Сходные заключения делаются и по экосистемам саванн (Lamotte, 1975).

Что касается изучения конкретных групп животных, популяции которых подвергаются воздействию пирогенного фактора, то нужно отметить, что большинство из них традиционно посвящено беспозвоночным, чаще – насекомым (Гонгальский, 2014; Lussenhop, 1976; Holliday, 1984, 1992; Wikars, 1997) и птицам (Ибрагимов, Конкин, 1983; Ушаков и др., 1991; Кулешова, 2009). Сведений же по этому вопросу относительно амфибий и рептилий чрезвычайно мало: так, лишь констатируется, что рептилии могут пережидать пожары в норах грызунов, а амфибии являются в этом плане наиболее уязвимой группой в связи с их небольшой мобильностью и потребностью во влаге. При этом отмечается, что восстановление видового состава и численности амфибий и рептилий в подвергавшихся действию огня степных экосистемах происходит в течение 2–3 лет, тогда как мелких млекопитающих – в период до одного года (Буйволово и др., 2012).

Лесные пожары, происходившие летом 2010 г., затронули многие регионы России, в том числе леса Нижегородской области, не исключая и особо охраняемые природные территории. В их числе и государственный природный биосферный заповедник «Керженский», около половины площади которого оказалась в той или иной степени

охваченной лесными пожарами. В течение полевых сезонов 2012 и 2013 гг. в ФГБУ «Государственный заповедник «Керженский»» был проведён сбор материала по его герпетофауне с целью оценки влияния лесных пожаров и их последствий на видовой состав, пространственное распределение и относительную численность амфибий и рептилий, а также выявления тенденций послепожарного восстановления их популяций. Предварительные результаты данного исследования были опубликованы (Лебединский, Пестов, 2014). При этом отмечалось, что низовые пожары и отжиги 2010 г. не оказали существенного негативного воздействия на видовое разнообразие и относительную численность земноводных и пресмыкающихся, сколько-нибудь заметного по прошествии 2-3 лет. В то же время верховые пожары, сопровождающиеся воздействием огня на все ярусы леса, привели к полному уничтожению амфибий на соответствующих территориях Керженского заповедника, а также к существенному уменьшению численности и видового разнообразия рептилий на этих территориях. Но в течение трех лет и там произошло практически полное восстановление видового состава герпетокомплекса, а относительная численность амфибий и рептилий стала сопоставимой с таковой как на территориях, не затронутых пожарами, так и с аналогичными оценками в период до пожаров 2010 г., приводимой в литературных источниках (Маннапова и др., 1999; Маннапова, Пестов, 2002). Однако эти факты лишь констатировались, но не объяснялись.

Целью данной статьи является попытка установления конкретных обстоятельств и путей восстановления герпетофауны в период после пожаров 2010 г. на территории заповедника «Керженский».

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор полевого материала на территории Керженского заповедника проводился в 2012 и 2013 гг. ежемесячно в периоды с мая (2012 г.) и апреля (2013 г.) по август, на трёх основных стационарах, служивших базой для маршрутных учётов (Новиков, 1953; Измерение и мониторинг..., 2003) в их окрестностях. Общая протяженность пеших маршрутов в 2012 г. составила 136.85 км, в 2013 – 129.70 км. Выбор

конкретных мест исследования был обусловлен необходимостью охвата территорий, затронутых лесными пожарами разного типа – низовыми (и аналогичными им по воздействию искусственными отжигами), при которых не уничтожается древесная растительность, а также часть кустарниковой (кордон Черноречье), и верховыми, обычно приводящими к практически полному уничтожению всей растительности и лесной подстилки (кордон Сазониha). Исследовалась и территория, не затронутая пожарами 2010 г. (кордон Чернозерье), что в своё время дало возможность сравнить изменения относительной численности видов на территориях, подвергшихся действию огня и избежавших такового (Лебединский, Пестов, 2014). При этом маршрутами были охвачены все основные биотопы заповедника. Локализация маршрутов показана на рис. 1. Маршруты проводились как в дневное, так и в ночное время (с использованием электрических фонариков) при различных метеорологических условиях.

Производилось картирование встреч амфибий и рептилий с помощью GPS-навигатора.

Наименования таксонов земноводных и пресмыкающихся приведены с учётом последних таксономических ревизий (Дунаев, Орлова, 2012).

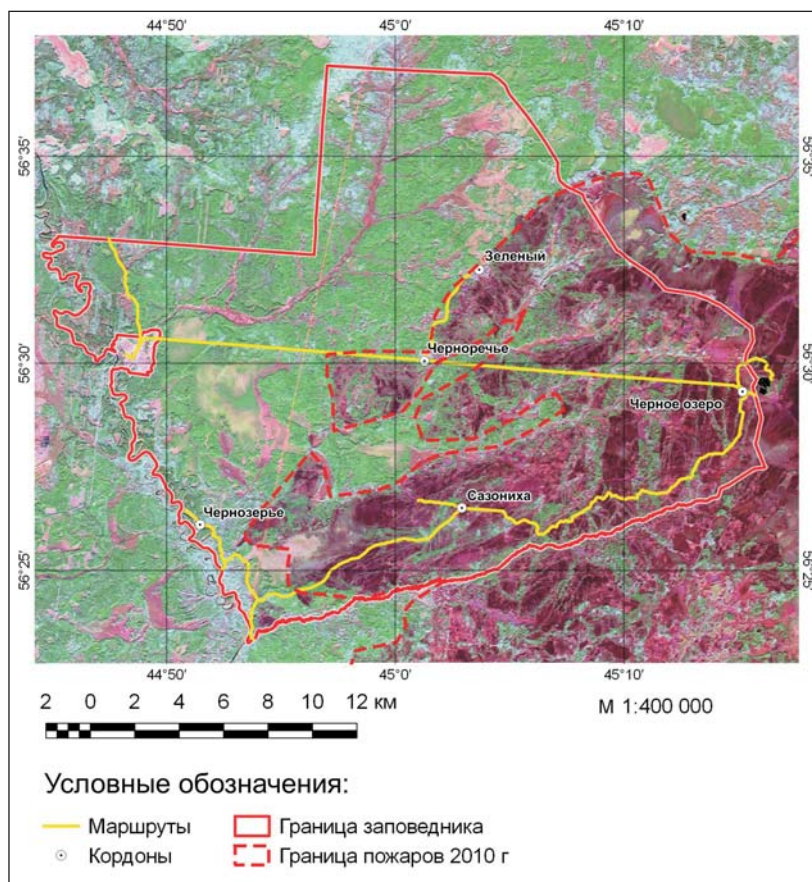


Рис. 1. Локализация маршрутов на территории Керженского заповедника

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Всего за время работы в течение полевых сезонов 2012 и 2013 гг. в заповеднике «Керженский» было отмечено 6 видов амфибий и 6 видов рептилий. К первой группе относятся: обыкновенный тритон – *Lissotriton vulgaris* (L., 1758); серая (обыкновенная) жаба – *Bufo bufo* (L., 1758); остромордая лягушка – *Rana arvalis* (Nilss., 1842); травяная лягушка – *Rana temporaria* L., 1758; прудовая лягушка – *Pelophylax lessonae* (Cam., 1882) и съедобная лягушка – *Pelophylax kl. esculentus* (L., 1758). Из видов, отмечавшихся здесь ранее (Маннапова, Пестов, 2002), не были встречены гребенчатый тритон – *Triturus cristatus* (Laur., 1768) и обыкновенная чесночница – *Pelobates fuscus* (Laur., 1768). Видовой же список рептилий представлен всеми видами, отмеченными в Нижегородской области: веретеница ломкая – *Anguis fragilis* (L., 1758); прыткая ящерица – *Lacerta agilis* (L., 1758); живородящая ящерица – *Zootoca vivipara* (Jacq., 1787); обыкновенный уж – *Natrix natrix* (L., 1758); обыкновенная медянка – *Coronella austriaca* Laur., 1768; обыкновенная гадюка – *Vipera (Peliias) berus* (L., 1758).

Биотопическое распределение видов земноводных и пресмыкающихся на территории Керженского заповедника соответствует отмечавшемуся здесь ранее и вполне типично (Пузанов и др., 2005). При этом было отмечено явное тяготение большинства видов к участкам заповедника, несущим хорошо выраженные следы человеческой деятельности: остаткам населённых пунктов, прудам, дорогам и т. п. (Лебединский, Пестов, 2014).

Видовой состав амфибий и рептилий на участках заповедника, подвергшихся действию лесных пожаров 2010 г., варьирует в зависимости от типа пожара и года исследования. Суммарные данные по видовому распределению герпетофауны на этих территориях в два послепожарных года, 2012 и 2013, приводятся в таблице.

Как видно из приводимых данных, на территориях Керженского заповедника, восстанавливающихся после низовых пожаров и отжигов, число видов амфибий и рептилий в 2012 г. даже немного выше, чем в 2013 г., в котором из новых видов появляется лишь травяная лягушка, но зато отсутствуют обыкновенный тритон, съедобная лягушка, веретеница и медянка. Так как в данном случае для всех этих видов характерны редкие или единичные (обыкновенный тритон, травяная и съедобная лягушки, медянка) находки, а существенно преобладающими по численности видами амфибий и рептилий явля-

ются, соответственно, прудовая и остромордая лягушки и обыкновенный уж с прыткой ящерицей (Лебединский, Пестов, 2014), то состав герпетофауны в целом может считаться достаточно стабильным, сходным с таковым на контрольных территориях и, во всяком случае, не испытывавшим на себе какого-либо серьёзного отрицательного воздействия низовых пожаров и отжигов. Объяснение этому в своё время уже было дано (Лебединский, Пестов, 2014). Во многих случаях причина этого – соседство лесных массивов, не охваченных огнем в 2010 г. (см. рис. 1), которые служили источником расселения особей на послепожарные территории. Также играет роль наличие на этих территориях большого количества различных водоёмов и сильно заболоченных биотопов, служащих стациями переживания при низовых пожарах, сама специфика которых даёт амфибиям и рептилиям шанс на выживание при использовании как вышеупомянутых водоёмов и болот, так и нор млекопитающих, полостей под корнями пней и старых деревьев и т. п., служащих обычными укрытиями и вне экстремальных условий. Более того, было отмечено и образование новых небольших водоёмов в результате выворачивания деревьев на болотах при выгорании торфа, которые затем использовались амфибиями (прежде всего, остромордыми лягушками) для размножения.

Совершенно другая картина складывалась на территории, подвергшейся верховым пожарам (окрестности кордона Сазониha, рис. 2), через два года после которых, в 2012 г. (см. таблицу), на них вообще не было отмечено ни одного вида амфибий, а находки рептилий – прыткой ящерицы и медянки – оказались единичными. В то же время

Видовой состав амфибий и рептилий на территориях Керженского заповедника, затронутых пожарами различного типа в 2010 г.

| Виды                 | Тип пожара                                    |         |                                     |         |
|----------------------|---|---------|-------------------------------------|---------|
|                      | Низовой пожар, отжиг<br>(кордон Чернооречеье) |         | Верховой пожар<br>(кордон Сазониha) |         |
|                      | 2012 г.                                       | 2013 г. | 2012 г.                             | 2013 г. |
| Тритон обыкновенный  | +   | –       | –                                   | –       |
| Жаба серая           | +   | +       | –                                   | –       |
| Лягушка остромордая  | +   | +       | –                                   | +       |
| Лягушка травяная     | –   | +       | –                                   | –       |
| Лягушка прудовая     | +   | +       | –                                   | +       |
| Лягушка съедобная    | +   | –       | –                                   | –       |
| Веретеница ломкая    | +   | –       | –                                   | –       |
| Ящерица прыткая      | +   | +       | +                                   | +       |
| Ящерица живородящая  | +   | +       | –                                   | –       |
| Уж обыкновенный      | +   | +       | –                                   | +       |
| Медянка обыкновенная | +   | –       | +                                   | +       |
| Гадюка обыкновенная  | +   | +       | –                                   | –       |

уже в 2013 г. здесь произошло практически полное восстановление видового состава и численности двух характерных для этих территорий видов земноводных – прудовой и остромордой лягушек, возросла численность прыткой ящерицы и появился обыкновенный уж (Лебединский, Пестов, 2014). Что касается рептилий, то в случае с прыткой ящерицей мы, скорее всего, наблюдаем восстановление её численности, сопоставимой с таковой на контрольных территориях (Лебединский, Пестов, 2014), в первую очередь, за счёт размножения тех особей, которые смогли пережить пожар в естественных укрытиях (Буйволов и др., 2012). Находки медянки в оба года исследования единичны, что вполне соответствует данным о её малочисленности вблизи северных границ ареала (Пузанов и др., 2005). Не отмеченный здесь в 2012 г. уж в 2013 г. хоть и встречен, но также малочислен, поэтому, с одной стороны, разница между двумя годами может иметь случайный характер, а, с другой, в данном случае могло сыграть роль полное «выгорание» в 2010 г. характерных для окрестностей кордона Сазониha небольших водоёмов (Лебединский, Пестов, 2014) и постепенность послепожарного восстановления подходящих для ужа биотопов. Относительно амфибий, прежде всего, следует отметить, что в данной части заповедника преобладают песчаные почвы с разновозрастными сосняками, что само по себе предопределяет скудный видовой состав батрахофауны: в аналогичных биотопах тех частей заповедника, которые не пострадали от пожаров, встречаются остромордые лягушки, а для водоёмов характерна прудовая лягушка. В данном случае практически единственными стабильно существующими водоёмами Сазониha являются сохранившиеся от находившегося здесь когда-то населённого пункта небольшие пруды, в которых прудовые лягушки были обычны.

Исчезновению амфибий с этой территории способствовало произошедшее в 2010 г. уже упоминавшееся «выгорание» прудов (Лебединский, Пестов, 2014), которые в 2012 г. уже полностью восстановились, однако в отношении амфибий оставались необитаемыми. В течение полевого сезона 2013 г. здесь уже не только были обнаружены оба вида лягушек, но и констатировалась их численность, соответствующая таковой в подходящих для них биотопах заповедника, не затронутых огнём. В связи с этим возникает вопрос, откуда конкретно лягушки могли мигрировать на территории, где амфибии в 2012 г. не были встречены вообще. Как видно на рис. 2, на северо-западе от кордона Сазониha протекает р. Чёрная, наименьшее расстояние до которой составляет около

2.5 км, а на юго-востоке, в минимальном удалении от кордона на 3 км, – р. Пугай. Эти реки во время пожаров 2010 г. не пересыхали и могли служить стацией переживания для амфибий. Во время весенних разливов они фактически сливаются с расположенными в направлении кордона Сазониha небольшими болотами, которые вполне подходят в качестве промежуточных пунктов миграции амфибий при расселении. Очевидно, что достаточно быстрому продвижению лягушек на восстанавливающиеся после верховых пожаров территории способствовал отмечавшийся здесь в 2013 г. высокий паводок рек. Таким образом, в течение трёх лет расселяющимися прудовыми и остромордыми лягушками было преодолено расстояние не менее 2.5–3 км.

В целом же полученные данные подтверждают существование эволюционно сложившихся механизмов восстановления популяций амфибий и рептилий после пирогенного воздействия.

## ВЫВОДЫ

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы.

1. Динамика восстановления герпетофауны после пожаров зависит не только от степени пирогенной трансформации сообществ, но и от особенностей расположения участков, пройденных пожаром, относительно территорий, не затронутых огнём.
2. Эффективному восстановлению герпетокомплексов способствует близость не трансфор-

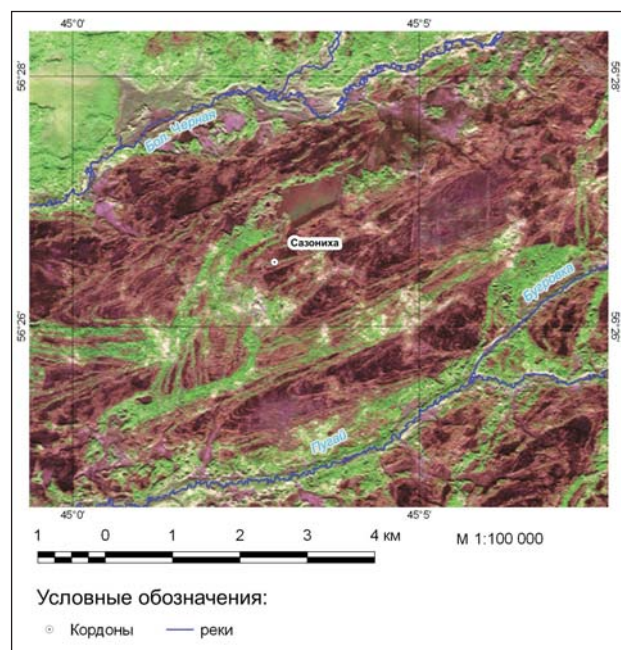


Рис. 2. Окрестности кордона Сазониha

мированных пожарами экосистем и водоёмов и, в частности, наличие водотоков как экологических коридоров для расселения, что особенно актуально в отношении амфибий.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность руководству и сотрудникам Керженского заповедника, обеспечившим возможность проведения данной работы, в том числе Д. А. Денисову за помощь в оформлении рисунков к данной статье, а также О. Н. Калининой, А. Н. Гнетневой и В. В. Мальченко за помощь в сборе полевого материала.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Буйолов А. Ю., Быкова Е. П., Гавриленко В. С., Грибков А. В., Баженов Ю. А., Бородин А. П., Горошко А. О., Кирилук В. Е., Корсун О. В., Крейдлин М. Л., Куксин Г. В., Рябина З. Н. 2012. Анализ отечественного и зарубежного опыта управления пожарами в степях и связанных с ними экосистемах, в частности ООПТ / Ин-т глобального климата и экологии Росгидромета и РАН. М. 170 с.
- Дунаев Е. А., Орлова В. Ф. 2012. Земноводные и пресмыкающиеся России : Атлас-определитель. М. : Фитон+. 320 с.
- Гонгальский К. Б. 2014. Лесные пожары и почвенная фауна. М. : Т-во науч. изд. КМК. 169 с.
- Ибрагимов А. К., Конкин С. Ф. 1983. Послепожарная динамика орнитофауны в сосновых лесах Горьковского Заволжья // Эколого-фаунистические исследования в Нечерноземной зоне РСФСР : межвуз. сб. науч. тр. Саранск : Изд-во Мордов. гос. ун-та. С. 27 – 37.
- Измерение и мониторинг биологического разнообразия : стандартные методы для земноводных. 2003. М. : Т-во науч. изд. КМК. 380 с.
- Кулешова Л. В. 2009. Пульсирующие изменения в распространении птиц Палеарктики под влиянием лесных пожаров // Орнитогеография Палеарктики : современные проблемы и перспективы / под ред. Ю. С. Равкина, Г. С. Джамирзоева, С. А. Букреева / Дагестанский гос. пед. ун-т. Махачкала. С. 147 – 153.
- Лебединский А. А., Пестов М. В. 2014. Амфибии и рептилии Керженского заповедника в связи с пирогенной сукцессией после лесных пожаров 2010 г. // Тр. Гос. природного биосферного заповедника «Керженский». Н. Новгород. Т. 6. С. 134 – 144.
- Маннапова Е. И., Пестов М. В., Лебединский А. А. 1999. Земноводные и пресмыкающиеся Керженского заповедника // Вторая конф. герпетологов Поволжья : тез. докл. / Ин-т экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. С. 37 – 38.
- Маннапова Е. И., Пестов М. В. 2002. Герпетофауна Керженского заповедника // Тр. Гос. природного биосферного заповедника «Керженский». Т. 2. Материалы по фауне Нижегородского Заволжья. Н. Новгород. С. 71 – 77.
- Новиков Г. А. 1953. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. М. : Сов. наука. 502 с.
- Пузанов И. И. 1938. Биогеография. М. : Изд-во Наркомпроса РСФСР. 361 с.
- Пузанов И. И., Козлов В. И., Купарисов Г. И. 2005. Позвоночные животные Нижегородской области. Н. Новгород. 544 с.
- Санников С. Н. 1981. Лесные пожары как фактор преобразования структуры, возобновления и эволюции биогеоценоза // Экология. № 1. С. 10 – 20.
- Фуряев В. В. 1996. Роль пожаров в процессе лесообразования. Новосибирск : Наука. Сиб. отд-ние. 253 с.
- Ушаков В. А., Ибрагимов А. К., Ушаков А. В. 1991. Динамика орнитофауны сосновых лесов в связи с пожарами // Материалы X Всесоюз. орнитол. конф. Минск : Наука и техника. Ч. 2, кн. 2. С. 262 – 263.
- Bond W. J., Keeley J. E. 2005. Fire as a global herbivore the ecology of flammable ecosystems // Trends in Ecology and Evolution. Vol. 20, № 7. P. 419 – 442.
- Granström A. 2001. Fire management for biodiversity in European boreal forest // Scand. J. For. Res. Suppl. № 3. P. 62 – 69.
- Holliday N. J. 1984. Carabid beetles (Coleoptera : Carabidae) from a burned spruce forest (*Picea* sp.) // Can. Entomol. Vol. 116. P. 919 – 922.
- Holliday N. J. 1992. The carabid fauna (Coleoptera : Carabidae) during postfire regeneration on boreal forest: properties and dynamics of species assemblages // Can. J. Zool. Vol. 70. P. 440 – 452.
- Lamotte M. 1975. The structure and function of a tropical savanna ecosystem // Tropical ecological systems : trends in terrestrial and aquatic research. Berlin : Springer Verlag. P. 179 – 222.
- Lussenhop J. 1976. Soil arthropod response to prairie burning // Ecology. Vol. 57. P. 88 – 89.
- Perera A., Buse L. 2014. Ecology of Wildfire Residuals in Boreal Forests. Oxford : Wiley-Blackwell. 272 p.
- Wikars L. O. 1997. Effects of forest fire and the ecology of fire insects. Ph. Dr. thesis. Uppsala, Sweden University of Uppsala. 35 p.

---

### Образец для цитирования:

Лебединский А. А., Пестов М. В. 2017. Особенности послепожарного восстановления лесных герпетокомплексов как следствие физико-географических особенностей территории (на примере Керженского заповедника) // Современная герпетология. Т. 17, вып. 1/2. С. 44 – 50. DOI: 10.18500/1814-6090-2017-17-1-2-44-50.

---

**FEATURES OF POST-WILDFIRE RECOVERY  
OF FOREST HERPETOCOMPLEXES AS A CONSEQUENCE OF PHYSICAL  
AND GEOGRAPHICAL PECULIARITIES OF THE TERRITORY  
(ON AN EXAMPLE OF THE KERZHENSKY NATURE RESERVE)**

A. A. Lebedinskii<sup>1</sup> and M. B. Pestov<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nizhny Novgorod Lobachevsky State University  
23 Gagarina Av., Nizhny Novgorod 603950, Russia

<sup>2</sup> Society of Amphibians and Reptiles Conservation  
16-d Rozhdestvenskaya Str., Nizhny Novgorod 603001, Russia  
E-mail: leb-nn@yandex.ru

Field research was conducted on the Kerzhensky Nature Reserve territory (the Nizhny Novgorod region, Russia) in 2012–2013 to analyze the influence of the 2010 forest wildfires on the populations of amphibians and reptiles and to reveal features of their post-wildfire recovery. The recovery of the herpetocomplexes on the territories subjected to surface/crawling and controlled fires was found to occur during no more than two years, whereas crown/canopy fires with complete vegetation destruction required three years for recovery. In addition to the specific type of fire, physical and geographical features of a given territory play an important role in the recovery dynamics, in particular, the proximity of permanent and seasonal water streams.

**Key words:** amphibians, reptiles, population recovery, pyrogenic succession.

#### REFERENCES

- Buyvolov A. Yu., Bykova E. P., Gavrilenko V. S., Gribkov A. V., Bazhenov Yu. A., Borodin A. P., Goroshko A. O., Kiriluk V. E., Korsun O. B., Kreidlin M. L., Kuksin G. V., Ryabinina Z. N. *Analiz otechestvennogo i zarubezhnogo opyta upravleniia pozharami v stepiakh i sviazannykh s nimi ekosistemakh, v chastnosti OOPT* [Analysis of domestic and international expertise in wildfire management in steppes and associated ecosystems, particularly in OOPT]. Moscow, Institute of World Climate and Ecology Publ., 2012. 170 p. (in Russian).
- Dunaev E. A., Orlova V. F. *Amphibians and Reptiles of Russia: Identification Guide*. Moscow, Phyton+, 2012. 320p. (in Russian).
- Gongalsky K. B. *Forest Fires and Soil Fauna*. Moscow, KMK Scientific Press, 2014. 169 p.
- Ibragimov A. K., Konkin S. F. Poslepozharnaia dinamika ornitofauny v sosnovykh lesakh Gor'kovskogo Zavolzh'ia [Post-wildfire dynamics of avifauna in pine forests of Zavolzh'ye, Gorky Region]. In: *Ekologo-faunisticheskie issledovaniia v Nechernozemnoi zone RSFSR* [Ecology and Fauna Studies in Non-Chernozem belt of Russia]. Saransk, Univ. of Mordovia Publ., 1983, pp. 27–37 (in Russian).
- Biodiversity Measurement and Monitoring: Standard Methods for Amphibians*. Moscow, KMK Scientific Press, 2003. 380 p. (in Russian).
- Kuleshova L. V. Pulsing changes in distribution of birds of Palearctic under influence of forest fires. In: *Ornithogeography of the Palearctic: current problems and perspectives*. Makhachkala, Dagestan State Pedagogical University Publ., 2009, pp. 147–153 (in Russian).
- Lebedinsky A. A., Pestov M. V. Amphibians and Reptiles of Kerzhensky Nature Reserve in Connection with the Pyrogenic Succession post the Wildfires of 2010. *Proc. of Biosphere State Nature Reserve «Kerzhensky»*, N. Novgorod, 2014, vol. 6, pp. 134–144 (in Russian).
- Mannapova E. I., Pestov M. V., Lebedinsky A. A. Amphibians and reptiles of Kerzhensky Nature Reserve. *Abstracts 2nd Conference of Herpetologists of Volga Region*. // Tolyatti, Inst. of Ecology of Volga Region RAS Publ., 1999, pp. 37–38 (in Russian).
- Mannapova E. I., Pestov M. V. Herpetofauna of Kerzhensky Nature Reserve. *Proc. of Biosphere State Nature Reserve «Kerzhensky»*. Vol. 2. *Materials on the fauna of Zavolzh'ye*, N. Novgorod, 2002, pp. 71–77. (in Russian).
- Novikov G. A. *Polevye issledovaniia po ekologii nazemnykh pozvonochnykh* [Field Studies in Ecology of Surface-dwelling Vertebrates]. Moscow, Sov. Nauka, 1953. 502 p. (in Russian).
- Puzanov I. I. *Biogeografiia* [Biogeography]. Moscow, Narkompress RSFSR Publ., 1938. 361p. (in Russian).
- Puzanov I. I., Kozlov V. I., Kiparisov G. I. *Pozvonochnye zhivotnye Nizhegorodskoi oblasti* [Vertebrates of N. Novgorod Region]. N. Novgorod, 2005. 544 p. (in Russian).
- Sannikov S. N. Forest Fires as a Driving Force in Structural Changes, Restoration and Evolution of Biogeocenosis. *Russ. J. of Ecology*. 1981, no. 1, pp. 10–20 (in Russian).
- Furyaev V. V. *Rol' pozharov v protsesse lesobrazovaniia* [Role of fires in forest formation]. Novosibirsk, Nauka, 1996. 249 p. (in Russian).
- Ushakov V. A., Ibragimov A. K., Ushakov A. V. *Dinamika ornitofauny sosnovykh lesov v sviazi s pozharami* [Dynamics of the Avifauna of Pine Forests in

Connection With Wildfires]. *Materialy X Vsesoiuz. ornitol. konf.* [Proc. of X All-Soyuz Ornithological Conference]. Minsk, Science and Technology, 1991, part 2, vol. 2, p. 262 – 263 (in Russian).

Bond W. J., Keeley J. E. Fire as a Global Herbivore the Ecology of Flammable Ecosystems. *Trends in Ecology and Evolution*, 2005, vol. 20, no. 7, pp. 419–442.

Granström A. Fire Management for Biodiversity in European Boreal Forest. *Scandinavian J. of Forest Research*, 2001, suppl. no. 3, pp. 62–69.

Holliday N. J. Carabid Beetles (Coleoptera: Carabidae) from a Burned Spruce Forest (*Picea* sp.). *Canadian Entomologist*, 1984, vol. 116, iss. 7, pp. 919–922.

Holliday N. J. The carabid fauna (Coleoptera:

Carabidae) during postfire regeneration on boreal forest: properties and dynamics of species assemblages. *Canadian J. of Zoology*, 1992, vol. 70, no. 3, pp. 440–452.

Lamotte M. The structure and function of a tropical savanna ecosystem. In: *Tropical ecological systems : trends in terrestrial and aquatic research*. Berlin, Springer Verlag, 1975, pp. 179–222.

Lussenhop J. Soil arthropod response to prairie burning. *Ecology*, 1976, vol. 57, pp. 88–89.

Perera A., Buse L. *Ecology of Wildfire Residuals in Boreal Forests*. Oxford, Wiley-Blackwell, 2014. 272 p.

Wikars L. O. *Effects of forest fire and the ecology of fire insects*. Ph. Dr. thesis. Uppsala, Sweden University of Uppsala, 1997. 35 p.

---

**Cite this article as:**

Lebedinskii A. A., Pestov M. B. Features of Post-wildfire Recovery of Forest Herpetocomplexes as a Consequence of Physical and Geographical Peculiarities of the Territory (on an example of the Kerzhensky Nature Reserve). *Current Studies in Herpetology*, 2017, vol. 17, iss. 1 – 2, pp. 44–50 (in Russian). DOI: 10.18500/1814-6090-2017-17-1-2-44-50.

---