

SOME FEATURES OF CHANGES IN FLORAS' REACHNESS IN SUBTAIGA FORESTS  
ON THE EAST OF EUROPEAN RUSSIA

Kadetov N.

Lomonosov Moscow State University

119992, Moscow, Leninskie Gory, e-mail: biogeonk@mail.ru

The analysis of spatial heterogeneity of floras' reachness in Middle Volga and Priuralie regions results in the finding of biomes' boundaries. The identified maximums of floristic reachness appear to be confined to the boundaries previously proposed by different schemes of natural regionalization. The influence of landscape heterogeneity on the floristic reachness' distribution is noted.

Keywords: biodiversity, flora, biome.

УДК 911.52 (470.341)

**ИНВАЗИОННЫЕ ВИДЫ НА РАННИХ СТАДИЯХ  
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ КЕРЖЕНСКОГО  
ЗАПОВЕДНИКА ПОСЛЕ ПОЖАРОВ**

Н.Г. Кадетов<sup>1</sup>, С.П. Урбанавичуте<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
119992, Москва, Ленинские горы, e-mail: biogeonk@mail.ru

<sup>2</sup> ФГУ «Государственный природный биосферный заповедник  
«Керженский»,

603001, Нижний Новгород, ул. Рождественская, д. 23, офис 6-8, e-mail:  
spurban@mail.ru

На основе шестилетних наблюдений за ходом восстановления лесов показано, что в первые три года инвазионные виды могут быть доминантами растительного покрова, однако в дальнейшем их обилие и встречаемость существенно сокращаются. Вовсе исчезают они из сырых биотопов. Приводятся варианты дальнейшего возможного негативного воздействия подобных видов на состав и структуру сообществ.

Ключевые термины: заповедник, лесной пожар, инвазионный вид.

Керженский заповедник расположен на левобережье Волги в Нижегородской области в пределах полосы подтаёжных лесов [1] и характеризуется господством сосновых лесов на песчаных почвах. В прошлом его территория была в значительной степени антропогенно преобразована за счёт вырубок леса, прокладки сети узкоколейных железных дорог, существования нескольких населённых пунктов и т.д. Подобные преобразования отобразились и на флоре заповедника, насчитывающей 645 видов, из которых порядка 10% приходится на адвентивную фракцию [2-4].

Одним из главных факторов динамики растительного покрова на территории, занимаемой ныне заповедником, являются лесные пожары, охватывающие значительные площади. Они происходят с конца XIX в. с регулярностью примерно раз в 30-40 лет [4, 5]. Последний крупный пожар в 2010 г. затронул в то или иной мере около половины территории заповедника [7]. Ныне на этих территориях началось послепожарное восстановление растительного покрова. При этом впервые оно протекает в условиях заповедного режима – без проведения мероприятий ухода и высадки лесных культур.

В рамках работ по наблюдению за ходом восстановления растительного покрова проведена оценка влияния агрессивных чужеродных видов на начальные стадии послепожарных сукцессий. Исследования проводились с 2011 по 2016 г. на субмеридианальном профиле в центральной части заповедника. Фиксировались все встречи с инвазивными видами: отмечался биотоп (растительная ассоциация), численность или оценка обилия, тип прошедшего пожара и проуроченность к формам рельефа.

Всего в ходе работ на профиле и прилежащих к нему территориях отмечены три инвазионных вида: черёмуха виргинская, мелколепестник канадский и золотарник канадский.

Черёмуха пенсильванская (*Padus pensylvanica*) был представлена единичными растениями по обочинам дорог и обширными зарослями на месте, где некогда располагалась деревня Сазониха (ныне – одноимённый кордон). В целом, вид не был отмечен на других участках и пока не проявил активного вселения в природные сообщества. Однако, учитывая существующие примеры внедрения вида под полог сосновых лесов [8, 9], а также несомненное успешное его плодоношение и последующее расселение птицами [4], наличие крупной популяции этого вида вызывает большую обеспокоенность. В перспективе в некоторых ценозах - сосновых зеленомошных лесах и их дериватах – возможно как просто единичное участие вида в составе подлеска, так и его доминирование в ярусе, что может привести к существенной трансформации состава и структуры фитоценозов.

Золотарник канадский (*Solidago canadensis*) ежегодно отмечался в 10-15 пунктах, за исключением последнего года наблюдений, когда вид был отмечен всего в 6 пунктах. В основном, отмечались единичные особи или немногочисленные группы в 3-6 растений, реже – группы до 30-40 растений. Именно этот вид перед началом исследований вызывал наибольшие опасения в связи с наличием в

Нижегородском Заволжье значительных территорий (в особенности – брошенных полей и прилежащих к ним залесённых участков), где он выступает абсолютным доминантом в фитоценозах, вытесняя местные виды. Вид начал регулярно отмечаться в заповеднике накануне пожаров, с 2008 г., и ежегодно увеличивал своё присутствие. В результате обработки накопившихся данных отмечено, что большинство встреч приурочены к сырым биотопам или, по крайней мере, к сырым синузиям (западинам микрорельефа, нижним частям склонов грив, понижениям близ обгоревших стволов/пней деревьев и т.д.). При этом со временем (обычно на 3-4 год), происходило вытеснение вида из состава сообществ. Вероятно, выпадение вида из состава сообществ подробных сообществ объясняется в какой-то мере его вытеснением другими видами (например, молинией голубой) и нередко – формированием мохового покрова из политрихума многочисленные находки вида, так и большинство находок в целом приурочены к более сухим биотопам – вершинам и склонам грив с погибшим и образовавшим завалы древостоем. Здесь сформировались сообщества с доминированием вейника наземного, осоки верещатниковой, иван-чая, ястребинки зонтичной с подростом мелколиственных пород. Экологически эти сообщества довольно близки по условиям территориям в Нижегородском Заволжье, где золотарник стал доминантом в растительном покрове. В перспективе вид может как выпасть из состава формирующихся лесов, сохраняясь лишь на опушках и вдоль дорог, так и стать содоминантом в травяно-кустарничкового яруса.

Мелколепестник канадский (*Erigeron canadensis*) в течение первых двух-трёх лет после пожаров был одним из доминантов травяно-кустарничкового яруса в сообществах, формирующихся преимущественно по вершинам и верхним частям склонов грив. Также единично вид был отмечен на практически всех участках, пройденных как разными типами пожаров (верховым, низинным, внутрипочвенным), так и имеющих разные исходные (допожарные) сообщества. Однако в дальнейшем – на четвёртый-пятый годы после пожара наблюдалось существенное сокращение его численности и выпадение его из состава многих сообществ, в первую очередь связанных с более сырыми местообитаниями. В 2015 г. нами была предпринята попытка оценить плотность/встречаемость вида на линии профиля при помощи оценки количества особей на 100 м маршрута / 10000 м<sup>2</sup>. Максимальная плотность (более 1000 растений) была

отмечена на участке, приуроченном к высоким песчаным гривам с полностью погибшим древостоем (ранее здесь преобладали сосновые травяные леса), средняя (100-1000) – для участка с более пологими гривами, где ранее, вероятно, преобладали сосновые брусничные и травяно-брусничные леса. Лишь единичные растения были отмечены на пониженных участках, где происходит формирование травяно-кустарничковых сообществ с мощным покровом долгих или сфагновых мхов. На участках с низкой численностью существенная часть встреч вида была приурочена к местам с зоогенно нарушенным почвенным покровом. В 2016 г. вид отмечен всего в 6 точках. Объяснением столь резкому снижению численности этого вида могут служить как особенности погодного режима года наблюдений и в целом вытеснение вида из состава сообществ, так и, в какой-то мере, обследование территории в более ранние сроки, по сравнению с прошлым годом. В перспективе, вероятно, вид будет встречаться лишь по участкам с нарушенным почвенным покровом.

Отмеченные на раннесукцессионных этапах послепожарного восстановления лесов инвазионные виды пока что не повлияли существенным образом на состав и структуру сообществ. В большинстве случаев, наблюдается выпадение их состава фитоценозов к пятому-шестому году после пожара. Вместе с тем, в дальнейшем возможно их расселение в первую очередь в сухих биотопах. Сбор информации о расселении этих видов на зарастающих пожарищах необходим как для изучения поведения этих видов в подобных условиях во вторичном ареале, так и для перспективной оценки их опасности, обоснования необходимости и выработки возможных мер борьбы с ними.

### *Библиографический список*

1. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий / Карта и пояснительный текст. Под ред. Г.Н. Огуреевой. – М.: Экор, 1999. 64 с.
2. Решетникова Н.М., Урбанавичуте С.П. Сосудистые растения Керженского заповедника (Аннотированный список видов). – М.: ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 2000, 68 с.
3. Урбанавичуте С.П. Адвентивный элемент во флоре заповедника «Керженский» // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры в регионах СНГ: Мат. науч. конф. – М.-Тула: Изд. Ботанического сада МГУ, Гриф и Ко, 2003. С. 111-112.

4. Урбанавичуте С.П. Дополнения к флоре сосудистых растений заповедника «Керженский» по результатам исследований 2000-2013 гг. // Труды Государственного природного биосферного заповедника «Керженский». Том 6. – Нижний Новгород, 2014. С. 81-107.

5. Аверина И.А. Пожары на территории Керженского заповедника // Труды ГПЗ «Керженский», т. 1. – Нижний Новгород, 2001. С. 404-414.

6. Константинов А.В. Жаровой лес. – Нижний Новгород, 2004, 71 с.

7. Садков С.А. Создание карты возгораний методом полуавтоматического дешифрирования снимков высокого и сверхвысокого разрешения на примере Керженского заповедника (Нижегородская область) // Исследование Земли из космоса, 2015, №1, с. 53-64.

8. Гаранина И.И. О расселении экзотов на территории Раифы // Труды Волжско-Камского государственного заповедника. Вып. 2. – Казань, 1972. С. 59-69.

9. Майоров С.Р., Крамина Т.Е. Заметки о распространении некоторых видов розоцветных (*Rosaceae* Juss.) в Восточной Европе // Бюл. МОИП. Отд. биол. Т. 108. Вып. 2. С. 50-54.

#### INVASIVE SPECIES ON EARLY STAGES OF REFORESTATION IN KERZHENSKY NATURAL RESERVE AFTER THE FIRE

Kadetov N.<sup>1</sup>, Urbanavichute S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Lomonosov Moscow State University,

119992, Moscow, Leninskie Gory, e-mail: biogeonk@mail.ru

<sup>2</sup> Kerzhensky State Natural Biosphere Reserve,

603001, Nizhnii Novgorod, Rozhdestvenskaya st., 23, office 6-8,  
e-mail: spurban@mail.ru

Based on six years of observing the progress of the reforestation shown that invasive species can be dominant in vegetation, but in the future their abundance and occurrence is significantly reduced in the first three years. They completely disappear from the wet habitats. Options for further possible negative impact of these species on communities' composition and structure are given.

Key terms: nature reserve, a forest fire, invasive species.