

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛЛЮСКОВ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРУДОВ

Г. ВОЛОГДЫ

Курочкин Д.Н., Тропин Н.Ю.

ГБОУ ВПО «Вологодский государственный педагогический университет»;

Вологодская лаборатория ФГБНУ «ГосНИОРХ», Вологда,  
e-mail: Denis\_kyr@yandex.ru

В городе Вологде насчитывается несколько десятков прудов, из которых не менее половины относятся к категории крупных. Пруды являются важной составляющей городской среды и выполняют разнообразные функции. В настоящее время на первый план выходит рекреационное значение городских водоемов, которое связано с восстановлением духовных и физических сил людей. Кроме того, некоторые пруды могут служить источником воды для нужд населения. Поэтому особую актуальность представляют исследования, направленные на изучение экологического состояния прудов в условиях городской среды.

В последние годы усилилось негативное антропогенное воздействие на пруды. Это привело к сильному засорению водоемов бытовым и хозяйственным мусором, а также к неконтролируемому водопользованию (мойка автомобилей, купание домашних животных). Увеличение транспортного потока способствовало усилению загрязнения прудовых вод нефтепродуктами и тяжелыми металлами, которые интенсивно накапливаются в донных отложениях. Поступление большого количества биогенных элементов с хозяйственными и бытовыми стоками при отсутствии мероприятий по очистке прудов, приводит к их интенсивному зарастанию.

Для выявления и оценки изменения экологического состояния прудов в условиях увеличения темпов загрязнения в последние годы широко распространение получили методы биоиндикации. В качестве биологических индикаторов применяются различные группы гидробионтов, среди которых наиболее перспективными являются моллюски. Данная группа водных организмов отличается сравнительно крупными размерами, а наличие твердой и прочной раковины значительно облегчает их видовую идентификацию.

Результаты предварительного изучения прудов г. Вологды в 2010-2011 гг. выявили качественный состав малакофауны городских искусственных водоемов. Она представлена 8 видами, относящимся к двум классам – *Gastropoda* и *Bivalvia* и 6 семействам. Из них наиболее распространенными являются прудовик большой, лужанка настоящая и отдельные виды катушек. Кроме того, для наиболее крупных прудов были определены такие количественные параметры, включая численность и биомассу.

В дальнейшем планируется выявление среди моллюсков видов-индикаторов, а также применение индексов для оценки экологического состояния прудов г. Вологды.

### ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ В НИЖНИХ ЯРУСАХ ПИРОГЕННО НАРУШЕННЫХ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ Г ТОЛЬЯТТИ

Лашук А.В.

ОАНО ВПО «Волжский университет имени В.Н. Татищева», Тольятти,  
e-mail: andreylashuk@yahoo.com

Старые сосновые леса, прилегающие к городу Тольятти и располагающиеся в его черте, испытывают сильное воздействие лесных пожаров. Не все они такие катастрофические как пожары засушливого и жаркого 2010 года. В большинстве своем возгорания в городских лесах в силу природных особенностей и оперативного вмешательства работников лесного хозяйства локализируются на стадии низовых пожаров. Однако случаются они регулярно и в городской черте (лесопарки «Ожный», «Восточный» и «Центральный») практически не сохранилось участков, которые хотя бы однократно подвергались воздействию низовых возгораний. По данным Института экологии Волжского бассейна почти 80% лесных экосистем пригородных лесов когда либо подвергались воздействию пожаров. От низовых возгораний страдают особенно сильно нижние ярусы лесных экосистем. Выгорают травы, кустарник, подрост, гибнут животные – обитатели нижних ярусов. Однако уже через несколько лет происходит восстановление травяной и кустарниковой растительности, в горелые леса возвращаются животные.

Целью данного исследования было выявление закономерностей процессов постпирогенного восстановления в старых сосняках, подверженных локальным низовым возгораниям. Изучалось изменение вклада разных экологических групп растений и гнездящихся птиц в структуру нижних ярусов экосистем старого соснового леса. На участках подверженных локальным низовым возгораниям исследовался видовой состав и плотность произрастания растений травяного и кустарникового яруса, видовой состав и плотность населения гнездящихся птиц нижних ярусов. Данные параметры определялись на пяти участках: не горевшем, горевшем 2 года назад, горевшем 4 года назад, горевшем 6 лет назад, горевшем 25 лет назад.

При анализе полученных результатов оказывается, что восстановление травяного яруса после однократного возгорания происходит довольно быстро (рис. 1). В горевших старых сосновых лесах плотность произрастания травянистых растений иногда

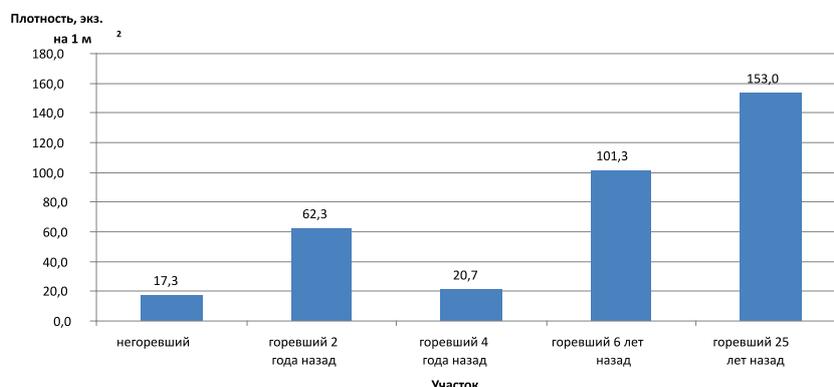


Рис. 1. Плотность произрастания растений травяного яруса

в несколько раз превосходит таковую в не горевших лесах. Однако видовой и экологический состав претерпевает значительные изменения.

Постепенно в горевших старых сосняках сокращают свое присутствие виды трав сомкнутых густых участков – тенелюбивые и теневыносливые растения (рис. 2).

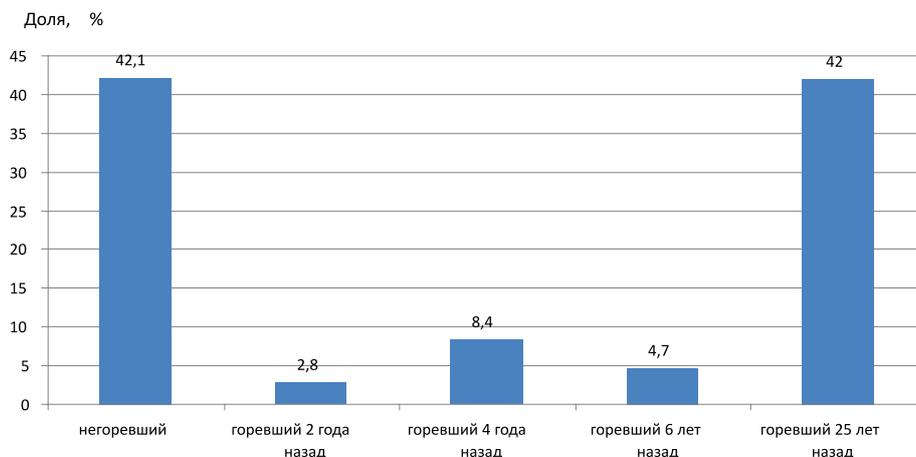


Рис. 2. Доля тенелюбивых и теневыносливых растений травяного яруса по плотности произрастания

Лишь через 25 лет после пожара в нем восстанавливается доля травянистых растений не относящихся к светолюбивым. Для кустарниковой растительности

обнаруживается несколько иная закономерность (таблица). Здесь поступательно растет доля светолюбивых видов, например таких как ракитник русский и бузина.

Доля теневыносливых и светолюбивых кустарников

Экологическая группа	Доля по плотности произрастания, % на участках подверженных пожарам разной степени давности				
	Не горевший	Горевший 2 года назад	Горевший 4 года назад	Горевший 6 лет назад	Горевший 25 лет назад
Теневыносливые	84,2	52,7	70,8	18	3,4
Светолюбивые	15,6	47,3	29,2	82	96,6

Изменения, происходящие с растительностью горелых сосняков, неизбежно затрагивают и обитающих здесь животных. У гнездящихся птиц нижних

ярусов при общем росте плотности населения после пожаров сокращается численность птиц гнездящихся в кустарнике (рис. 3).

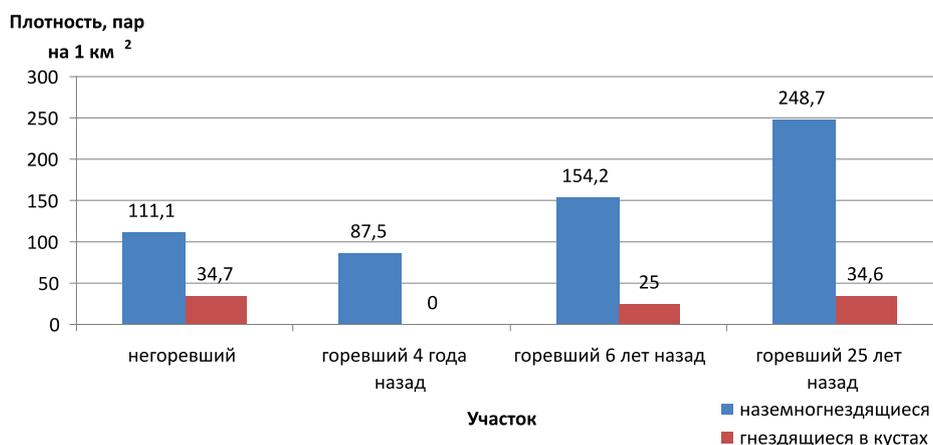


Рис. 3. Плотность населения птиц нижних ярусов леса

В то время как наземногнездящиеся птицы через 25 лет после пожара увеличивают свою численность больше чем вдвое, обитатели кустарников лишь восстанавливают ее до значений отмечаемых в не горевших лесах.

Основной причиной подобных перестроек в нижних ярусах старых сосняков после пожаров объясняется постпирогенным осветлением на уровне травяного и кустарникового ярусов.

**ПОЛУЧЕНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ НАНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУКТУР МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОАКУСТИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ**

Мигель А.Н., Кочетов А.Н.

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, e-mail: andrewmercury@mail.ru

Проблема получения нанокристаллических структур в виде поверхностных пленок и увеличение ресурса работы изделий машиностроения и формоо-