

домов. На условной пробной площади № 3 также самые худшие показатели, что свидетельствует о крайне плохом состоянии растений. Возможно, это связано и с водным питанием деревьев. Рядом находится водоём, в котором нередко моют машины, не исключен и выброс мусора. Это также может пагубно сказаться на стабильности развития растений.

В данном исследовании наиболее чувствительными оказались показатели № 3 и № 4, что, на наш взгляд, свидетельствует о недостатке света и должного водного питания. Это в скором времени нужно проверить, проведя водный и почвенный анализы.

Исследования позволили сделать следующие выводы:

- показатели флуктуирующей асимметрии можно использовать для оценки состояния древесных растений;
- необходимо учитывать более одного фактора влияния среды на растения;
- следует более подробно изучать условия мест произрастания растений, более детально изучать пластинчатые показатели и их связь с пагубными факторами.

Библиографический список

1. Красовская О.В. Муниципальное образование – городской округ, город Орёл. «Генеральный план»: материалы по обоснованию. Том 1. Санкт-Петербург–Орёл, 2017. С. 14–15.
2. Использование показателя флуктуирующей асимметрии березы повислой для оценки ее показателей / С.В. Залесов, Б.О. Азбаев, Л.А. Белов, Ж.О. Суюндиков, Е.С. Залесова, А.С. Оплетаев // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5.

УДК 630*181

В.П. Захаров¹, С.А. Коротков², Г.А. Акопян², А.В. Беседина²
(V.P. Zakharov¹, S.A. Korotkov², G.A. Akopyan², A.V. Besedina²)

¹Орехово-Зуевский филиал ГКУ МО «Мособллес»
(Orekhovo-Zuevo forestry of Moscow Region)

²Мытищинский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана
(Mytischki Branch of Bauman Moscow State Technical University)

ВОЗМОЖНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ЕЛЬНИКА ИЗ ПОДРОСТА ПОСЛЕ РАСПАДА ДРЕВОСТОЯ В ПОДМОСКОВНОЙ МЕЩЕРЕ (POSSIBILITY OF FORMING SPRUCE STAND FROM UNDERGROWTH AFTER STAND DISSIMILATION IN MOSCOW MESHHERA)

Рассматривается развитие елового подростка в ельнике после гибели древостоя в очаге поражения короедом-типографом. Куртины подростка,

приуроченные к участкам с меньшим затенением, в течение нескольких лет адаптируются к изменившимся экологическим условиям и имеют перспективу для формирования древесного яруса. Примерами развития естественных возобновительных процессов могут быть насаждения особо охраняемых природных территорий.

The article reviews development of spruce undergrowth in a spruce stand following the stand downfall in an area affected by Ips typographus. Groups of undergrowth, related to stand with less suppression, during several years adapt to changed environmental conditions and have perspective of forming a tree layer. An example of developed natural regeneration processes can be in stands of natural protected areas.

Значительная часть еловых древостоев Московской области в последнее десятилетие находится в неудовлетворительном санитарном состоянии [1].

Вредные организмы поражают леса вне зависимости от их статуса, страдают и особо охраняемые природные территории (ООПТ). Основой сети ООПТ в Московской области являются небольшие территории (как правило, государственные природные заказники и государственные памятники природы) регионального значения. Они охватывают наиболее ценные природные комплексы и ограничивают или запрещают наиболее разрушительные для природы виды хозяйственного использования. Кроме того, они могут служить объектами для изучения естественных биологических процессов, происходящих в лесных экосистемах. Считается, что сохранение сухостоя в очагах усыхания древостоя ели после вспышки численности короеда-типографа позволяет сохранить лесное сообщество, близкое к исходному [2].

В качестве объекта для данного исследования был выбран государственный природный заказник «Участок леса в Губинском лесничестве» (кварталы 8 и 9 Губинского участкового лесничества Орехово-Зуевского лесничества Московской области). Преобладающие лесные формации — сосняки черничники, сосняки с участием дуба, а также спелые ельники. Заказник имеет областное, научное (ботаническое, гидрогеологическое) и рекреационное значение.

На участках спелых и перестойных еловых насаждений в 2011–2013 годах была отмечена вспышка численности короеда-типографа. Состав древесного яруса в 2012 г. до вспышки был 6Е2С2Б+Ос. Спустя 2 года все экземпляры ели первого яруса усохли.

Подлесок представлен единичными экземплярами крушины и рябины. Ярус подроста состоит из единичных и неравномерно размещённых по площади деревьев ели и осины высотой от 1 до 3 метров. Напочвенный покров формируют характерные массовые виды — черника, кислица, седмичник европейский, линнея северная, зелёные мхи. Общий процент про-

ективного покрытия — 70–80 %. В 2018 г. нами было проведено повторное обследование участка погибшего насаждения для оценки состояния елового подроста.

За время наблюдений после гибели значительной части деревьев верхнего полога в экосистеме произошли серьёзные изменения. На момент обследования насаждение было частично подвержено ветровалу и бурелому с выпадением преимущественно погибших деревьев ели.

В результате увеличения освещённости в травянистом покрове появились или значительно расширили своё присутствие светолюбивые виды, такие, к примеру, как кипрей узколистный, малина обыкновенная и вейник лесной.

Учёт подроста проводился на двух соседних участках — подверженном ветровалу (участок 1) и без ветровала (участок 2). В каждом из участков заложено по 5 пробных площадей размером 5×5 м. Общее количество подроста на участке 1 в пересчёте на крупный составило 2608 шт./га. Средняя высота яруса составляет 2,5 м. Отмечена гибель елового подроста, предположительно, из-за резкого изменения условий среды. Общее количество жизнеспособного подроста на участке 2 в пересчёте на крупный составило 2128 шт./га. Средняя высота составляет 2 м.

На тех же пробных площадях проведён учёт подлесочных пород. На участке 2 подлесок отсутствует. Для участка 1 этот ярус представлен рябиной и черёмухой. Общая густота подлесочного яруса составляет 3120 шт./га при средней высоте 2,5 м.

Таким образом, несмотря на полную гибель преобладающей части верхнего яруса древостоя, можно наблюдать определённую динамику лесообразовательного процесса:

1) куртины елового подроста, приуроченные к участкам с меньшим затенением, в течение нескольких лет адаптируются к изменившимся экологическим условиям и в перспективе сформируют древесный ярус;

2) особо охраняемые природные территории, на которых ограничены и не проводятся санитарно-оздоровительные мероприятия, могут служить моделями развития лесных экосистем после катастрофических изменений, вызванных вспышками численности вредных организмов, а проходящие в них процессы и явления требуют более пристального исследования.

Библиографический список

1. Малахова Е.Г., Лямцев Н.И. Распространение и структура очагов усыхания еловых лесов Подмосковья в 2010-2012 годах // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии. 2014. Т. 207. С. 193–201.

2. Каплевский А.А., Уланова Н.Г. Мониторинг структуры и динамики травяно-кустарничкового яруса и мохового покрова ельника зеленчукового после гибели древостоя в очаге поражения короедом-типографом // Вклад

заповедной системы в сохранение биоразнообразия и устойчивое развитие: Материалы Всероссийской научной конференции, посвящённой 85-летию организации Центрально-Лесного государственного природного биосферного заповедника и 100-летию заповедной системы России. Тверь: Твер. гос. ун-т, 2017. С 207–213.

УДК 630*265+630*266 (574)

И.А. Здорнов, З.Я. Нагимов
(I.A. Zdornov, Z.Ya. Nagimov)
УГЛТУ, Екатеринбург
(USFEU, Ekaterinburg)

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ФИТОМАССЫ КРОН
ДЕРЕВЬЕВ БЕРЁЗЫ В ПРИДОРОЖНЫХ ЗАЩИТНЫХ
ЛЕСНЫХ ПОЛОСАХ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА
(FEATURES OF FORMATION OF PHYTOMASS OF CROWNS
OF THE BIRCH IN ROADSIDE PROTECTIVE FOREST STRIPS
OF NORTHERN KAZAKHSTAN)**

Установлено, что в защитных полосах в зависимости от возраста и размеров деревьев наблюдаются характерные для естественных насаждений тенденции в изменении фитомассы кроны (листвы). Однако в них на формирование фитомассы существенное влияние оказывает дополнительный фактор – опушечный (краевой) эффект. При прочих равных условиях деревья в крайних рядах отличаются существенно большей массой кроны и меньшей долей листвы.

It is established that in the protective strips, depending on the age and size of the trees, there were observed trends in the change in the phytomass of crowns (foliage) typical for natural plantations. However, in them, the formation of phytomass is significantly influenced by an additional factor - the edge effect. With other things being equal trees in extreme ranks differ significantly in the bigger mass of kroner and a smaller share of foliage.

Важнейшим компонентом экосистемы Северного Казахстана являются придорожные защитные лесные полосы. В условиях малой лесистости региона их экологические, защитные и социальные функции трудно переоценить. Известно, что мелиоративная роль лесных полос в значительной мере определяется характеристиками фитомассы кроны [1]. Однако специальных исследований по оценке фитомассы защитных полос проведено крайне не достаточно.