

берг, С.В. Залесов, Н.А. Луганский, К.И. Крюк, В.М. Скотинцев // Леса России и хозяйство в них, 2017. № 4 (63). С. 4–10.

3. Естественная рекультивация отвала вскрышных пород и отходов обогащения асбестовых руд / С.В. Залесов, Ю.В. Зарипов, Е.С. Залесова // Аграрный вестник Урала, 2017. № 3 (157). С. 35–38.

4. К вопросу о необходимости уточнения перечня лесных районов Свердловской области / Г.А. Годовалов, С.В. Залесов, Е.С. Залесова, А.И. Чермных // Леса России и хозяйство в них. 2016. № 3 (58). С. 12–19.

5. Районирование Свердловской области / Г.А. Годовалов, С.В. Залесов, Е.Н. Лежнина // Аграрный вестник Урала, 2011. № 8 (87). С. 35–36.

6. Зарипов Ю.В. Опыт рекультивации отвалов хризотил-асбеста / Ю.В. Зарипов, С.В. Залесов, Е.С. Залесова, В.И. Крюк, И.А. Фрейберг // Биологическая рекультивация нарушенных земель: материалы X Всерос. науч. конф. с междунар. участием. Екатеринбург: УГЛТУ, 2017. С. 124–131.

УДК 630\*161. 581.5

Л.В. Зарубина, В.А. Зайцева  
(L.V. Zarubina, V.A. Zaytseva)  
ВГМХА, Вологда  
(VSDA, Vologda)

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УЧАСТКА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ  
НАУГОРСКОГО ШОССЕ ГОРОДА ОРЁЛ НА САНИТАРНОЕ  
СОСТОЯНИЕ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ МЕТОДОМ  
ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ ЛИСТА**

**(ESTIMATION OF THE INFLUENCE OF THE  
AUTOMOBILE ROAD AREA OF THE NAUGORSKI HIGHWAY  
IN THE CITY OF OREL ON THE SANITARY CONDITION OF BIRCH  
BY THE METHOD OF FLUCTUATING ASYMMETRY OF THE LEAF)**

*Описаны возможности использования метода флуктуирующей асимметрии для изучения стабильного состояния древесных пород.*

*The possibilities of using the method of fluctuating asymmetry to study the stable state of tree species are described.*

Каждый населенный пункт нуждается в озеленении. По мере строительства определенных микрорайонов города разрабатывается и план его озеленения. Необходимость озеленения Советского района в городе Орёл

возникла сразу же, как только территория стала активно застраиваться многоэтажными домами и началось развитие автотранспортных путей.

Основной древесной породой при озеленении является береза повислая (*Betula pendula*), высаживается саженцами и крупномерным посадочным материалом. Как правило, деревья сажают в парках, скверах, в жилых дворах и вдоль автомобильных дорог города. Как раз именно возле автомобильных дорог на растениях особенно сильно проявляется негативное влияние выхлопных газов, пыльных частиц летом и химических солей зимой.

Участок, который был взят для исследования, расположен на западе Среднерусской равнины [1]. Нами был использован уже имеющийся метод оценки стабильности развития растений способом флуктуирующей асимметрии (ФА), разработанный на Урале Залесовым С.В. [2]. Он основывается на использовании парных ключевых точек с правой и левой сторон листовой пластинки. Исследование проводилось на трех условных пробных площадях, возле автодороги по улице Генерала Родина в г. Орёл. Показатели асимметрии вычислялись у деревьев возрастом 15 лет. Показатели флуктуирующей асимметрии рассчитывались как для каждого участка в целом, так и для каждого показателя (таблица).

Значения показателей флуктуирующей асимметрии для каждой условной пробной площади и пластинчатых признаков листа

Показатель	Номер пластинчатого признака листа						Среднее
	1	2	3	4	5	6	
Условная пробная площадь у дороги							
Значение ФА	0,0052	0,0181	0,03	0,0116	0,0041	0,0038	0,0275
Балл стабильности	I	I	I	I	I	I	I
Условная пробная площадь №2							
Значение ФА	0,0171	0,007	0,037	0,047	0,0058	0,0212	0,0464
Балл стабильности	I	I	I	III	I	I	III
Условная пробная площадь №3							
Значение ФА	0,0017	0,0021	0,1877	0,0912	0,0127	0,0057	0,502
Балл стабильности	I	I	V	V	I	I	IV

По показателям из таблицы видно, что постепенно с условной пробной площадью № 1 показатели резко ухудшаются, скорее всего это связано с перелетом облаков газовых выхлопов на некоторое расстояние. Но следует учесть и то, что деревья на условной пробной площади № 2 находятся в условиях ограничения получения солнечного света из-за рядом стоящих

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. Захаров<sup>1</sup>, С.А. Коротков<sup>2</sup>, Г.А. Акопян<sup>2</sup>, А.В. Беседина<sup>2</sup>  
(V.P. Zakharov<sup>1</sup>, S.A. Korotkov<sup>2</sup>, G.A. Akopyan<sup>2</sup>, A.V. Besedina<sup>2</sup>)

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

<sup>2</sup>Мытищинский 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,*