

УДК 630* 284

Ю.И. Поташева, В.В. Петрик

Северный (Арктический) федеральный университет

Поташева Юлия Игоревна родилась в 1976 г., окончила в 2000 г. Архангельский государственный технический университет, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры геодезии и земельного кадастра Северного (Арктического) федерального университета. Имеет более 10 печатных работ в области экологической оценки состояния сосновых фитоценозов, расположенных в зоне влияния выбросов автомобильного транспорта.

E-mail: y-potashева@yandex.ru



Петрик Виталий Васильевич родился в 1952 г., окончил в 1976 г. Архангельский лесотехнический институт, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой лесных культур и ландшафтного строительства Северного (Арктического) федерального университета. Имеет более 60 печатных работ в области прижизненного использования леса.

E-mail: harz@agtu.ru



ОЦЕНКА ЖИЗНЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИДОРОЖНЫХ СОСНЯКОВ ПО ДЛИНЕ ПОТЕКА ЖИВИЦЫ

Предложен метод диагностики жизненного состояния отдельных деревьев и насаждений в целом по длине потека живицы от микроранений древесины. Данный метод может быть использован при мониторинге лесных экосистем в условиях аэротехногенного загрязнения.

Ключевые слова: категории жизненного состояния деревьев, придорожные насаждения, микроранения, длина потека живицы.

В результате действия атмосферного загрязнения на лесные фитоценозы происходит дифференциация деревьев по жизненному состоянию, что привело к выделению понятия категории состояния [6]. Согласно принятым «Санитарным правилам в лесах Российской Федерации» выделяют шесть категорий: без признаков ослабления, ослабленные, сильно ослабленные, усыхающие, свежий сухостой текущего года, старый сухостой. Их оценивают визуально по совокупности морфологических признаков: ажурности (изреженность и охвоенность) кроны, приросту по высоте, продолжительности жизни хвои, наличию хлорозов и некрозов, состоянию ствола и ветвей [1, 5].

В лесных насаждениях, подвергающихся различным формам техногенного и антропогенного воздействия, распределение деревьев на здоровые и сухостойные не вызывает затруднений. Но достаточно сложно определять категории деревьев промежуточных со-

стояний. Ослабленные особи часто имеют нормальное охвоение, хорошо развитую крону, без каких-либо признаков повреждения ствола. Определение степени ослабления деревьев практически зависит от субъективных факторов, поэтому в исследованиях придорожных сосновых насаждений (лишайниковой, зеленомошной групп типов леса) для уточнения жизненного состояния деревьев было решено использовать более объективный метод диагностики. Основным признаком послужила интенсивность выделения живицы при поранении ствола дерева. Этот метод предложен проф. П.А. Положенцевым, иначе называется «методом живичного индикатора» и предназначен для определения жизнеспособности хвойных пород [3].

В 1997 г. В.В. Петриком и А.С. Яруновым предложен способ нанесения микроранений и инструмент для ускоренного определения смолопродуктив-

Таблица 1

Длина потока живицы у деревьев разных категорий жизненного состояния, см

Район	Тип леса	Категория состояния	Сторона автодороги		
			наветренная	подветренная	Контроль
Приморский	Сосняк черничный	Здоровые	81,6±1,5	80,5±1,2	88,5±2,3
		Ослабленные	57,1±1,3	55,8±1,5	67,0±3,4
Виноградовский	Сосняк лишайниковый	Среднее	68,1±1,1	68,5±1,1	80,0±2,1
		Здоровые	96,9±1,7	93,4±1,7	97,8±2,2
		Ослабленные	56,7±2,8	52,3±2,3	68,2±4,5
Онежский	Сосняк папоротниково-кисличный	Среднее	79,8±1,9	76,9±1,6	87,5±2,4
		Здоровые	80,8±1,2	80,7±1,4	87,8±1,9
		Ослабленные	58,9±1,5	59,9±1,6	61,3±2,8
		Среднее	69,7±1,1	69,5±1,2	77,3±1,9

ности деревьев [4]. Данный способ мы использовали для изучения изменчивости длины потока живицы в зависимости от состояния деревьев в условиях автотранспортного загрязнения. Суть способа заключается в следующем: ствол каждого живого дерева (I–IV категорий) подрумянивали с южной стороны, начиная с высоты 1,3 м до шейки корня. Затем специальным приспособлением (пробойником) наносили микроранения круглой формы диаметром 7 и глубиной 5 мм, одновременно определяя категории жизненного состояния (категории повреждения) деревьев. Через 24 ч у каждого дерева измеряли длину потока живицы с точностью 0,5 см.

Проведенные исследования позволили выявить, что изучаемый показатель в значительной степени варьи-

рует в зависимости от состояния деревьев (табл. 1). Наибольшая длина потока живицы наблюдается у здоровых деревьев, без каких-либо видимых повреждений. В разных типах леса она колеблется от 80,5 до 97,8 см. Интенсивное выделение живицы говорит о их высокой жизнеспособности. С ослаблением жизненного потенциала этот процесс начинает значительно затухать, и у ослабленных деревьев длина потока составляет 52,3...68,2 см.

У здоровых и ослабленных деревьев длина потока живицы варьирует в широких пределах даже в целом по насаждению. Ее изменчивость, оцениваемая коэффициентом вариации C (%), имеет значительный размах: для здоровых деревьев 23,4...32,5, для ослабленных 41,7...62,6, для насаждения в целом 34,6...48,4 %.

Таблица 2

Связь длины потока живицы с категориями состояния

Район	Тип леса	Сторона автодороги	Коэффициент корреляции	Основная ошибка коэффициента корреляции	Достоверность коэффициента корреляции
Приморский	Сосняк черничный	Наветренная	-0,55	0,03	20,31
		Подветренная	-0,59	0,03	23,36
		Контроль	-0,56	0,05	10,95
Виноградовский	Сосняк лишайниковый	Наветренная	-0,67	0,03	22,31
		Подветренная	-0,61	0,03	21,99
		Контроль	-0,57	0,05	10,89
Онежский	Сосняк папоротниково-кисличный	Наветренная	-0,59	0,03	22,19
		Подветренная	-0,53	0,03	17,67
		Контроль	-0,60	0,05	13,20

Тесноту связи между длиной потека живицы и категориями состояния оценивали по коэффициенту корреляции (табл. 2), используя придержку проф. М.Л. Дворецкого [2]. Во всех случаях она была значительной. Корреляционный анализ показал, что между изучаемыми показателями наблюдается обратная значительная связь при 1-м % уровне значимости коэффициентов корреляции.

Таким образом, использование показателя длины потека живицы позволяет более точно оценить состояние растения и диагностировать степень его повреждения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алексеев В.А.* Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.
2. *Дворецкий М.Л.* Практическое пособие по вариационной статистике. М.: Лесн. пром-сть, 1971. 102 с.
3. *Иванова Э.А., Стадницкий Г.В.* Лесная энтомология, лесная фитопатология: метод. указания к проведению учеб. практики по лесозащите. Архангельск: РИО АЛТИ, 1983. 32 с.

4. *Петрик В.В., Ярунов А.С.* Точность ускоренных методов определения смолопродуктивности сосны // Лесн. журн. 1997. № 5. С. 125–130. (Изв. высш. учеб. заведений).
5. Санитарные правила в лесах Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 1998. 21с.
6. Индивидуальная изменчивость метаболических показателей ассимиляционного аппарата сосны обыкновенной в условиях промышленного загрязнения / Е.Н. Теребова [и др.] // Лесоведение. 2003. № 1. С. 73–77.

Поступила 01.07.08

Yu.I. Potasheva, V.V. Petrik
Northern (Arctic) Federal University

Assessment of Vital State of Roadside Pineries according to Turpentine Stains Length

Method of vital state diagnostics for separate trees and stands according to turpentine stain length resulting from microinjury wood is offered. The method could be used for forest ecosystems monitoring in the conditions of aeroanthropogenic pollution.

Keywords: categories of tree vital state, roadside stands, microinjury, turpentine stain length.