

Хвойные породы деревьев как биоиндикаторы воздушного загрязнения

Волкова Диана Сергеевна

Студент (магистр)

Луганский государственный педагогический университет, Луганск, Россия

E-mail: dianavolkova2002@gmail.com

Интенсификация промышленности и сельского хозяйства, урбанизация, развитие инфраструктуры и увеличение количества транспорта ведет к усилению антропогенного воздействия на окружающую среду. Присутствующие в окружающей среде в низких концентрациях загрязнители мало заметны, однако их влияние на природные объекты неоспоримо. Растения являются объективными биоиндикаторами, широко используемыми в экологических исследованиях для контроля качества окружающей среды [1, 3]. Данные об оценке состояния экосистем в Луганской Народной Республике крайне ограничены, а в связи с дополнительными выбросами в результате боевых действий вопрос является высоко актуальным.

Поэтому целью работы было изучить степень загрязнения воздушной среды по состоянию хвойных пород деревьев. Исследования проводили в 2022-2024 гг. в городе Ровеньки на двух участках: первый – в эпицентре загрязнения у проезжей части, второй – удаленный от источника загрязнения. Степень загрязнения воздушной среды проводили методом биоиндикации по состоянию хвои деревьев рода Ели (*Picea L.*) [2].

На первом участке 86% хвоинок были повреждены по всей длине, остальные – покрыты небольшими пятнами желтого цвета. 69 % хвоинок имели усохший кончик, 16% – усохшую треть хвои, 10 % хвоинок – полностью сухие, у 5% – усыхание вовсе отсутствовало. При этом, длина генеративных органов (шишек) за два смежных года увеличилась на 7 мм, а диаметр на 0,1 мм.

На втором участке 35% хвоинок имели некоторое количество пятен желтого цвета по всей длине, 65 % – не имели повреждений. По состоянию усыхания хвои на деревьях: у 93 % хвоинок отсутствовали сухие участки, у 6% усох кончик хвоинки, 1% хвоинок были полностью сухими. Увеличение средней длины шишек на этом участке составило 1,9 см, а диаметра – 0,5 мм.

Следовательно, на удаленном от прямого воздействия выхлопных газов транспорта участке, отмечено меньшее повреждение (на 21%) и усыхание (на 24%) хвоинок деревьев в сравнение с участком, находящемся в эпицентре загрязнения. Исследование деревьев рода Ель (*Picea L.*), произрастающих на разных по степени загрязнения участках города Ровеньки, показало, что на втором участке условия более благоприятны, чем вдоль проезжей части.

Таким образом, деревья рода Ель (*Picea L.*), могут быть использованы в качестве объективных биоиндикаторов для определения благополучия воздушной среды.

Источники и литература

- 1) Аджиев Р.И. Применение геоинформационных технологий при анализе воздействия боевых действий на окружающую среду // Международный журнал гуманитарных и естественных наук Карачаевск. 2024. С 122-126.
- 2) Ашихмина Т.Я. Экологический мониторинг: учеб.-метод. пособие для преподавателей, студентов, учащихся / Ашихмина Т. Я. и др. ; под ред. Т. Я. Ашихминой. – Киров : Константа ; М. : Акад. Проект. 2005. 413 с.

- 3) Рышкель О.С. Сравнительный анализ состояния хвои сосны для определения чистоты атмосферного воздуха города Минска и города Пинска / О.С. Рышкель, Н.А. Глинская, Е.С. Сильченко // Вестник Полесского государственного университета. 2023, серия природоведческих наук №2. С 17-23.