

Оценка опасности применения противогололёдных реагентов для городских растений

Научный руководитель – Баева Юлия Игоревна

Шмерко Софья Евгеньевна

Студент (магистр)

Российский университет дружбы народов, Экологический факультет, Москва, Россия

E-mail: shmerko-sonechka@rambler.ru

В зимний период состояние дорожного покрытия, в том числе быстрое и эффективное устранение обледенения, является первоочередной задачей для обеспечения безопасного дорожного движения и уменьшения травматичности пешеходов. Различные химические и абразивные материалы, используемые на дорогах и тротуарах для предотвращения обледенения, оказывают фитотоксическое действие на городские растения [2]. Целью данной работы была оценка степени фитотоксичности различных компонентов городской среды при применении противогололёдных реагентов методом биотестирования.

В качестве объектов исследования были выбраны применяемые в Москве ПГР (песко-соляная смесь, смесь хлорида натрия и кальция, натрий хлор), а также снег и почва, загрязнённые в различной степени остатками противогололёдных реагентов. Пробы снега и почвы отбирались в девяти административных округах города Москвы в одних и тех же точках на газонах вдоль автодорог и тротуаров (рис. 1). Интенсивность антропогенного воздействия в этих точках примерно одинаковая. Контрольные «условно чистые» пробы отбирались в национальном парке «Лосиный остров», где полностью исключалось присутствие ПГР. Пробы почвы парка не оказали токсического воздействия в отношении используемых тест-культур [3].

Применение ПГР на улицах города Москвы негативно сказывается на состоянии зелёных насаждений придорожных территорий [1]. Так, все изученные нами противогололёдные реагенты, применяемые в настоящее время в г. Москве (песко-соляная смесь, смесь хлорида натрия и кальция, натрий хлор), оказывают выраженный токсический эффект на высшие растения (рис. 2).

Фитотоксическое действие загрязнённых ПГР образцов снега можно считать доказанным в пробах, отобранных на территории 6-ти административных округов столицы. При этом наиболее выраженный фитоэффект характерен для снега, отобранного на территории СЗАО и САО (55,85% и 59,7%) (рис.3).

Отобранные в различных округах г. Москвы почвенные пробы, загрязнённые противогололёдными реагентами, также оказывают токсическое действие на высшие растения. При этом максимальные значения торможения роста корней отмечены в почвенных пробах на территории ЦАО (39,5%) и ЮАО (42,4%) (рис.4).

Источники и литература

- 1) Ю.Бабьева М.А., Зенова Н.К. Биология почв. М.: Изд-во МГУ, 1989.
- 2) Гантимуров И.И. К вопросу о метаморфозе почв городов по данным наблюдений в г. Новосибирске // Охрана природы на Урале. Вып. У. 1966. Свердловск С.45-52
- 3) О.П. Мелеховой Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: Учеб. пос. М.: Академия, 2007.
- 4) Центр управления финансами: <http://center-yf.ru/data/stat/zagryaznenie-pochvy.php>

Иллюстрации

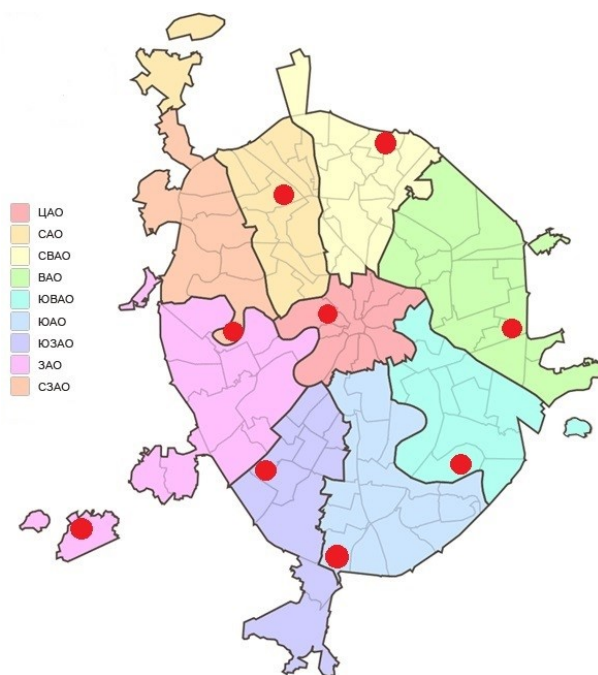


Рис. 1. Карта отбора проб

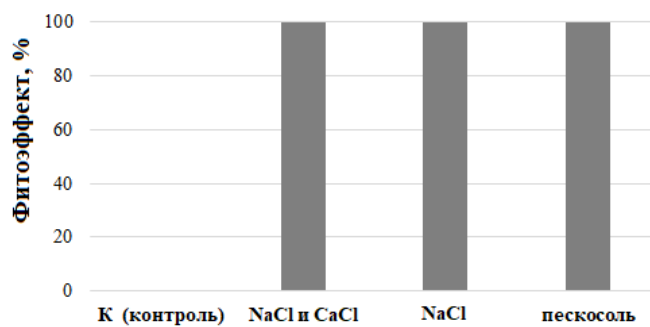


Рис. 2. Результаты биотестирования ПГР

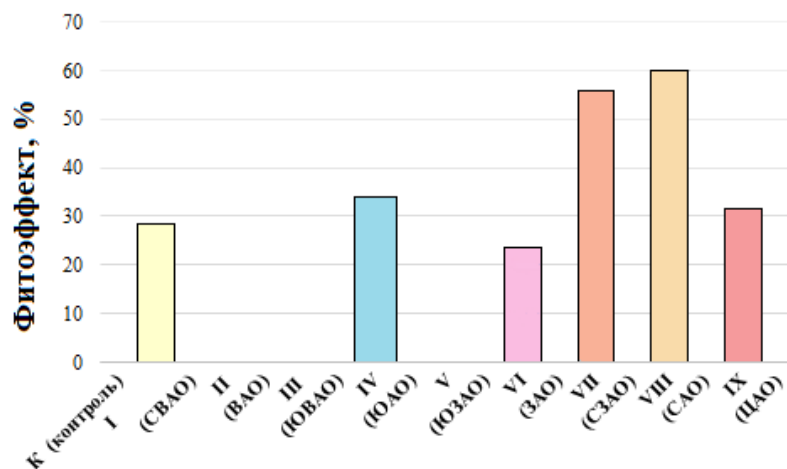


Рис. 3. Результаты биотестирования проб снега

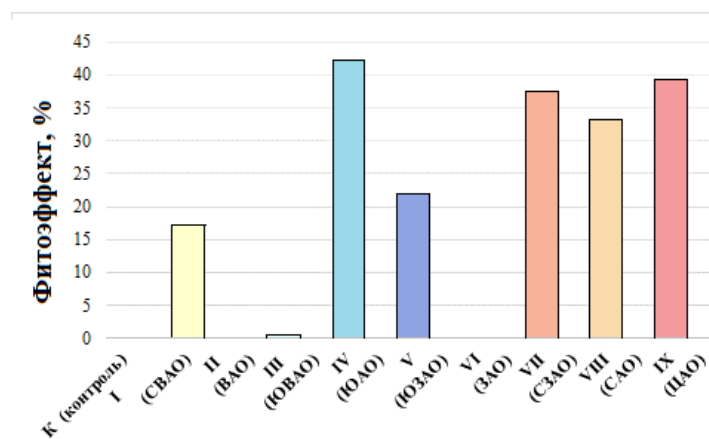


Рис. 4. Результаты биотестирования почвенных проб