

Структура грибных и фототрофных группировок как показатель степени загрязнения городских почв

Научный руководитель – Домрачева Людмила Ивановна

Леонова Ксения Алексеевна

Студент (магистр)

Вятская государственная сельскохозяйственная академия, Киров, Россия

E-mail: nm-flora@rambler.ru

Антропогенное воздействие на почву проявляется в неблагоприятных технических, физических и биологических процессах, приводящих к нарушению почвенного покрова, загрязнению и деградации [2].

Исследования, проводимые в городских агломерациях в последние десятилетия, показывают, что почвенные микробоценозы в целом включают те же группы микроорганизмов, что и почвы фоновых территорий (гетеротрофы: грамотрицательные и грамположительные бактерии, микромицеты; фототрофы: цианобактерии (ЦБ) и водоросли). Однако наблюдаются существенные изменения в структуре и функционировании данных микробоценозов [1].

Для оценки состояния урбаноёмов на территории г. Кирова проведена серия опытов, по изучению количественных и структурных особенностей фототрофных и грибных группировок, а также микромицетов в плёнках «цветения», развивающихся на поверхности почвы, в различных функциональных зонах города.

Методом прямого учёта под микроскопом было установлено, что плотность клеток грибов и фототрофов при «цветении» почвы велика и колеблется в пределах от 7660 тыс. до 13 млн. кл./см². При этом численность водорослей - от 1,5 млн. до 10 млн. кл./см², а ЦБ от 3 млн. до 7,8 млн. кл./см². По максимальной численности фототрофов выделяются две зоны города: парковая и промышленная. Наименьшая численность фототрофов наблюдается в селитебной зоне, что может быть связано с нарушением растительного покрова на данной территории, уплотнением почвы в результате вытаптывания. На долю ЦБ в структуре альго-цианобактериальных комплексов приходится до 64%.

Вторым важным компонентом в плёнках «цветения» являются микроскопические грибы, численность которых колеблется от 1,4 млн. до 8,1 млн. пропагул/см². Минимальная численность грибов характерна для парковой зоны, максимальная для транспортной. Во всех исследованных образцах почвы при «цветении» доминируют меланизированные формы микромицетов (от 55 до 92%).

Изучение структуры фототрофных популяций г. Кирова показало, что эффект цианофитизации, т.е. доминирования ЦБ в их структуре характерен для всех исследованных территорий, кроме парковой зоны. Цианофитизация, являясь одним из признаков загрязнения, свидетельствует об экологическом неблагополучии почвы транспортной, селитебной и промышленной зон города. Подтверждением этого является также феномен доминирования меланизированных микромицетов в структуре микоценозов.

Источники и литература

- 1) Домрачева Л.И., Кондакова Л.В., Зыкова Ю.Н., Ефремова В.А. Альго-циано-микологические комплексы городских почв // Особенности урбоэкосистем подзоны южной тайги Европейского Северо-Востока / под ред. Т.Я. Ашихминой, Л.И. Домрачевой. Киров: ВятГГУ. 2012. С. 120-169.

- 2) Фёдоров И.Д. Трансформация почвенного покрова при формировании жилых массивов // Вестник Моск. ун-та. Сер. 17. Почвоведение. 2006. No 1. С. 3-9.