

УДК 504.054

Учаш. УО «Национальный детский технопарк» Д.А. Апанасевич
Науч. рук. ст. преп. И.Ю. Козловская
(кафедра промышленной экологии, БГТУ)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОКСИКАНТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ТЕСТ-РАСТЕНИЙ

Исследование построено на биотестировании различных образцов почв с определением их фитотоксичности методом проростков растений кресс-салат и овес. Они характеризуется хорошей всхожестью, достаточно быстрым ростом и реакцией на изменяющиеся условия среды обитания.

При выполнении работы моделировали процессы загрязнения почвы тяжелыми металлами, нефтепродуктами, поверхностно-активными веществами (ПАВ). В пластиковые контейнеры объемом 200 см³ вносили предварительно подсушенную почву без крупных включений массой около 150г. В каждую емкость высаживали по 20 семян кресс-салата и овса, обрабатывали растворами солей меди и цинка, нефтепродуктами и растворами ПАВ. Определяли всхожесть и энергию прорастания тест-растений, массу и длину. Высаживали по две параллельные пробы для каждой концентрации токсикантов. Определяли показатель фитотоксичности.

Обработка почвы загрязняющими веществами, такие как сульфат цинка и меди, растворы ПАВ, нефтепродукты подтвердила, что все эти вещества являются токсичными для растений, но по-разному влияют на всхожесть кресс-салата и овса. Растворы ПАВ оказали наименьшее влияние на всхожесть, максимальное ее снижение составило 15% при концентрации ПАВ 20% для овса и 10% для кресс-салата. Обработка почвы раствором сульфата цинка с концентрацией 50 мг/дм³ снижает всхожесть кресс-салата на 30%, сульфата меди – на 35%. Сульфат меди влияет на всхожесть сильнее, чем сульфат цинка. При обработке почвы раствором нефтепродуктов (5мл) всхожесть кресс-салата и овса составила менее 7%, при добавлении большего объема нефтепродуктов ни одно растение не взошло.

Изучаемые загрязняющие вещества (ПАВ, тяжелые металлы, нефтепродукты) обладают высокой и средней токсичностью по отношению к кресс-салату и овсу. Класс токсичности зависит не только от вещества, но и от его концентрации. Наибольшей токсичностью (II класс) для кресс-салата обладают растворы сульфата цинка и меди с концентрациями 25 и 50 мг/дм³, доза внесения по цинку 17 мг/кг почвы и 34 мг/кг почвы.