**Поиск штаммов-деструкторов пестицидов**

***Астайкина А.А.1, Стрелецкий Р.А.1, Белов А.А.1***

*Научный сотрудник, к.б.н.*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет почвоведения, Москва, Россия*

*E-mail:* *astaikina-anzhel@mail.ru*

По данным мониторинга, проведенного в ЕС в 2015 году, более 80% сельскохозяйственных земель содержат остаточные количества пестицидов и продуктов их распада [1]. Пестициды, попадая в объекты окружающей среды, оказывают воздействие не только на представителей целевых групп организмов, но и на биоценоз в целом. В результате сокращается видовое разнообразие и нарушаются экологические функции биосистем. Целью данного исследования была оценка потенциала почвенного прокариотного сообщества к разложению разных групп пестицидов при их совместном применении. В лабораторном эксперименте использовали образцы поверхностного горизонта агродерново-подзолистой почвы, препаративные формы пестицидов: гербицид (700 г/кг метрибузина), инсектицид (200 г/л имидаклоприда), фунгицид (500 г/кг беномила). Посевы выполнялись на двух средах: на глюкозо-пептонно-дрожжевой среде для культивирования широкого спектра аэробных гетеротрофных бактерий и на минеральной среде Эванса с добавлением пестицида в качестве единственного источника углерода. Эксперимент проводили в трехкратной повторности при постоянной температуре. Для обнаружения потенциальных гидролитиков исследуемых препаратов Лазурит, СП, Танрек, ВРК и Бенорад, СП использовали технику накопительных культур [2]. Чистые культуры исследовали на способность к росту на средах, содержащих смесь пестицидов в 100-кратной норме применения, и содержащих смесь пестицидов в 100-кратной норме применения и глюкозу в концентрации 10 мг/л.

Среди культивируемых прокариотных сообществ, выделенных практически из всех исследуемых образцов, представители родов Paenarthrobacter sp., Arthrobacter sp., Bacillus sp. и видов *Microbacterium maritypicum, Bacillus acidiceler, Streptomyces pratensis, Arthrobacter agilis, Streptomyces violaceolatus, Streptomyces violaceoruber, Bacillus pseudomycoides, Leucobacter komagatae* были доминантными. Из образцов с добавлением гербицида Лазурита, СП (700 г/кг метрибузина) в рекомендованной норме применения выделены в чистую культуру бактерии родов Stenotrophomonas sp., Serratia sp. и Yersinia sp. При этом представители рода Stenotrophomonas sp. активно развивались в присутствии как фунгицида Бенорад, СП (500 г/кг беномила) в рекомендованной норме применения, так и в 10-кратной норме применения смеси из трех пестицидов. Штаммы бактерий, проявившие способность развиваться in vitro в присутствии пестицида в качестве единственного источника углерода, также принадлежали к родам Stenotrophomonas sp., Yersinia sp., Serratia sp. При этом представители рода Stenotrophomonas sp. способны к росту на среде с фунгицидом Бенорад, СП (500 г/кг беномила), с инсектицидом Танрек, ВРК (200 г/л имидаклоприда) и с тремя пестицидами одновременно в качестве единственного источника углерода. Бактерии родов Yersinia sp. и Serratia sp. росли только на среде со смесью из трех пестицидов. Таким образом выделенные штаммы бактерий Stenotrophomonas sp., Yersinia sp., Serratia sp. обладают уникальной способностью к разложению неоникотиноидов (имидаклоприд), бензимидазолов (беномил) и триазинонов (метрибузин).

**Литература**

1. Silva V. et al. Pesticide residues in European agricultural soils–A hidden reality unfolded //Science of the Total Environment. – 2019. – Т. 653. – С. 1532-1545.

2. Белов А. А., Чепцов В. С., Лысак Л. В. Методы идентификации почвенных микроорганизмов. М.: МАКС-Пресс. 2020.