

«Взаимодействие некоторых фосфорорганических соединений и микроорганизмов разных таксономических и экологических групп»

А.С. Пеньдюхова

Аннотация. Известно, что фосфорорганические соединения (ФОС) активно используются в сельском хозяйстве, промышленности и технике, разработке химического оружия. Помимо этого, они входят в состав ДНК/РНК, ферментов и являются компонентами биологических мембран, что позволяет широко применять ФОС в качестве компонентов лекарственных препаратов различного спектра действия. Каждый год синтезируются новые виды ФОС, различающихся по структурным особенностям и биологической активности, что требует широкомасштабных исследований влияния таких веществ на разные биологические объекты.

Ранее мы показали, что влияние ФОС в зависимости от их структуры и вида микроорганизма может быть нейтральным, бактерицидным и рост-стимулирующим. Кроме того, была показана биологическая трансформация ФОС под влиянием бифидобактерий. Понимание молекулярных механизмов такой биodeградации позволит разрабатывать технологии утилизации ФОС-содержащих отходов и ксенобиотиков, включая высокотоксичные соединения.

Цель проекта – исследование влияния впервые синтезированных ФОС на микроорганизмы разных таксономических и экологических групп, а также оценка возможных путей биотрансформации фосфорорганических соединений.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

1. Подтверждение рост-стимулирующего влияния некоторых ФОС на *Escherichia coli* и *Trichoderma viride*, что представляет высокий биотехнологический интерес.
2. Обнаружение эффекторных свойств ФОС, позволяющее повысить эффективность биотехнологических процессов, основанных на использовании целлюлазных комплексов.

3. Установление возможных молекулярных механизмов взаимодействия ФОС и клеточных структур, что может иметь важное биомедицинское и экологическое значение.

4. При возможности – разработка динамических моделей взаимодействия в системе «ФОС – клеточная система».