

Поверхностное культивирование грибов рода *Fusarium* и *Trichoderma* при непрерывном подводе компонентов питания

© Шагаев⁺ Антон Александрович, Зеленова Наталья Александровна,
Дмитриева Евгения Николаевна, Белов Алексей Алексеевич
и Марквичёв* Николай Семёнович

Кафедра биотехнологии. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева.
ул. Героев Панфиловцев, 20, корп. 1. г. Москва, 125480. Россия.
Тел.: (499) 978-95-15. E-mail: shagaev.anton.94@mail.ru.

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: метаболизм, корневые экссудаты растений, непрерывное культивирование, фитопатогенные микроорганизмы.

Аннотация

Одним из важных этапов разработки биологических препаратов средств защиты растений является скрининг штаммов микроорганизмов, оказывающих влияние на фитопатогенную микрофлору. В основе скрининга лежит взаимодействие микроорганизмов при их росте на агаризованных средах. Результаты взаимодействия микроорганизмов при таких методах исследований достаточно сложно однозначно интерпретировать, так как при таком способе культивирования на полученные результаты оказывают влияние сразу несколько факторов; микроорганизмы развиваются на питательных средах, не соответствующим ни по составу, ни по концентрациям тем средам, которые формируются в ризосфере растения за счет выделения им корневых экссудатов. Развитие микроорганизмов при культивировании на чашках Петри описывается периодическими законами роста, в то время как экссудация растений процесс непрерывный. Кроме того, в ризосфере растения сама корневая система может являться на определенном этапе субстратом, который метаболизируется фитопатогенным микроорганизмом. Всё это зачастую не позволяет правильно спрогнозировать поведение биологического агента в реальных условиях, и как следствие-эффективность препарата на его основе не всегда высока. В проведенном исследовании были разработаны методы культивирования микроскопических грибов, одного из «стандартных» фитопатогенных грибов *Fusarium oxysporum* и его антагониста гриба *Trichoderma viride*, на поверхности раздела фаз с одновременным подводом субстрата к поверхности культивирования, также были исследованы процессы роста грибов при культивировании в данной системе и изучено их взаимодействие. Данные результаты позволили убедиться в том, что разработанная система пригодна для поверхностного культивирования грибов рода *Trichoderma* и *Fusarium*. Представленные результаты по культивированию микроорганизмов на поверхности керамического реактора в прикрепленном состоянии с постоянным подводом компонентов питания позволяют по-новому подходить к изучению взаимодействия микроорганизмов и рассматривать данную модель, как модель взаимодействия микроорганизмов на поверхности корневой системы при метаболизме экссудатов.