



Масштабное исследование для получения микробиологических удобрений и средств защиты растений в процессах глубинного и поверхностного выращивания, нет. 1.1.1.1/19/A/150

Отчет о проделанной работе за 3 квартал (01.11.-31.01.2021)

Trichoderma spp. извлечение в процессе глубокой обработки

Начались эксперименты по глубинному культивированию в масштабе 5-литрового биореактора. Было выбрано 3-4 среды, в которых были добавлены дополнительные параметры процесса, такие как уровень кислорода в среде (DO), тип лопастей смесителя (Ruston или пропеллерного типа), скорость вращения смесителя, pH окружающей среды и температура. Была проведена серия экспериментов со всеми исследуемыми средами в мягких условиях перемешивания (турбины пропеллерного типа и низкие скорости вращения). Чтобы гарантировать достаточный уровень DO, были начаты эксперименты с ограниченным источником энергии / C-источника. На образцах были выполнены стандартные анализы: измерения концентрации сухого вещества клеток, концентрации CFV и противогрибковой активности. На следующий квартал запланированы эксперименты с более интенсивным перемешиванием, чтобы обеспечить более высокие уровни DO во время культивирования. Составлен экспериментальный план по изучению хранения культур глубокого культивирования.

Trichoderma spp. экстракция в процессе поверхностного (твердофазного) выращивания

Был подготовлен экспериментальный план для процессов твердофазного выращивания. Разработан твердофазный культиватор объемом 5 л, основанный на принципах колонн Raimbault. Определены параметры работ по плану экспериментов и технологической оценки. Выполнена техническая подготовка для обеспечения регистрации данных о температуре процесса и анализа дымовых газов (CO₂ / O₂). Для пшеничных отрубей физическими параметрами являются содержание воды, водопоглощающая способность и требуемая скорость смачивания. В будущем планируется провести эксперименты по твердофазному культивированию с использованием *Trichoderma spp.* микроорганизмы с пшеничными и гороховыми отрубями с разной степенью аэрации и исходной влажностью субстрата.

Bacillus spp. извлечение в процессе глубокой обработки

Проведено углубленное изучение научной литературы о свойствах *Bacillus subtilis*, механизмах действия, аспектах культивирования, рецептуре микробиологических препаратов и механизмах их действия в природе. Собранная информация была использована для составления / корректировки экспериментального плана соответствующей проектной деятельности, а также будет использована при разработке научной публикации. Осуществлено теоретическое приобретение необходимых плановых экспериментальных анализов культивирования *Bacillus subtilis*, в т.ч. разработка протоколов анализа. Был проведен углубленный анализ составов сред, описанных в научной литературе, результаты и условия культивирования были обобщены, что позволило идентифицировать эффективные протоколы культивирования в промышленных масштабах. В следующих мероприятиях планируется провести эксперименты в колбах / биореакторах с целью проверки и сравнения эффективности установленных протоколов культивирования, а также оценки эффективности среды, изготовленной из местных продуктов питания и побочных продуктов сельского хозяйства. .