

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ха Тхи Зунг на тему: «Получение биопрепаратов сельскохозяйственного назначения на основе бактерий рода *Paenibacillus*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Несмотря на многочисленные исследования в области применения биологически активных веществ, синтезируемых микроорганизмами, способствующих росту, развитию растений и животных и улучшению их физиологического состояния, отсутствуют системные исследования в разработке технологических основ получения биопрепаратов сельскохозяйственного назначения ризобактерий рода *Paenibacillus* как продуцентов, а также поиск эффективных штаммов рассматриваемых бактерий и изучение их способности ассимилировать углеводы и другие вещества вторичных ресурсов переработки растительного сырья.

Поиск новых видов и штаммов микроорганизмов с хозяйственно ценными признаками, является перспективным направлением, связанным с экологизацией растениеводства и животноводства.

Интерес к микроорганизмам рода *Paenibacillus*, способных гидролизовать высокомолекулярные углеводы и синтезировать экзополисахариды, продуцировать целый ряд внеклеточных ферментов, включая амилазы, целлюлазы, гемицеллюлазы, и др., а также расширение знаний о применении их в сельском хозяйстве и различных отраслях промышленности позволит решить экономические и экологические проблемы.

В связи с этим, диссертационное исследование Ха Тхи Зунг, посвященное разработке технологических основ получения биопрепаратов сельскохозяйственного назначения с применением бактерий *P. mucilaginosus* и *P. salinicaeni*, является востребованным и актуальным.

Автором разработаны принципиальные технологические схемы производства биопрепаратов на основе штаммов бактерий *P. mucilaginosus* 560 и 574 для стимулирования роста растений, утилизации пожнивных остатков, детоксикации кормов от микотоксинов и усвоения клетчатки животными.

Соискателем обоснована целесообразность культивирования рассматриваемых штаммов почвенных бактерий *P. mucilaginosus* и *P. salinicaeni* на питательных средах, приготовленных на основе вторичных ресурсов переработки растительного сырья - ферментолизата рисовой шелухи и мелассы. Показано, что рассматриваемые штаммы почвенных бактерий *P. mucilaginosus* и *P. salinicaeni* обладают полиферментативной активностью, в частности, β -фруктофуразидазной, пиррогеназной, фитазной, целлюлазной, целлобиазной и ксиланазной активностями.

Определены режимы культивирования на питательной среде, содержащей ферментолизат клетчатки рисовой шелухи, отобран штамм *P. mucilaginosus* 560 – продуцент ксиланаз, целлюлаз и целлобиаз, рекомендуемый для получения биопрепаратов.

Автором экспериментально определены условия для культивирования штамма *P. mucilaginosus* 574 на питательной среде, содержащей мелассу, для получения высокого выхода биомассы и экзополисахаридов.

В диссертационном исследовании Ха Тхи Зунг особо важным является то, что разработан и предложен технологический процесс получения биоудобрения на основе отходов сахарного производства, в том числе, мелассы и дефеката с минимальной

