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 Р. 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, нитрогеназной, 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 нітамма 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

потерей количества жизнеспособных клеток штамма P. mucilaginosus 574 в полученном сухом препарате.

Проведены эксперименты по испытанию биоудобрения в деляночных опытах и предложен технологический процесс получения кормовой добавки и биоудобрения на основе ферментолизата клетчатки рисовой шелухи с использованием бактерий *P.mucilaginosus* 560 в качестве продуцента.

Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне с использованием стандартных и современных методов анализа. Результаты исследований изложены грамотно и квалифицированно и базируются на экспериментальных и аналитических данных, степень достоверности которых подтверждается корректным использованием методологии научного исследования. Научные положения и заключение, сформулированные автором в диссертационной работе, обоснованы.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной степени опубликованы, доложены и обсуждены на научных конференциях разного уровня.

Заключение. На основании вышеизложенного и с учетом новизны и практической значимости считаем, что диссертационная работа соискателя на тему: «Получение биопрепаратов сельскохозяйственного назначения на основе бактерий рода Paenibacillus», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, является завершенным научным трудом, который отвечает требованиям пунктов 9-11, 13, 14 Положения Правительства РФ от 24 сентября 2013 года N 842 "О порядке присуждения ученых степеней" (с изменениями на 01 октября 2018 года), а ее автор, Ха Тхи Зунг, заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.01.06 — Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Заслуженный деятель науки РФ и РСО-Алания, директор НИИ биотехнологии, заведующий кафедрой биологической и химической технологий ФГБОУ ВО Горский ГАУ, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.08- кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов, профессор по кафедре «Микробиология»

Борис Георгиевич Цугкиев.

Доктор биологических наук по специальности 03.02.14 — биологические ресурсы, доцент кафедры биологической и химической технологий ФГБОУ ВО Горский ГАУ

Лариса Черменовна Гагиева.

362040, г. Владикавказ, ул.Кирова, 37, ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». Тел.(8672) 53-23-04. 8-918-826-6534. Е-mail: Zugkiev@mail.ru E-mail: ggau@globalalania.ru

Подписи Цугкиева Б.Г. и Гагиевой Л.Н. заверяю: начальник отдела кадров ФГБОУ ВО Горский ГАУ

А.А.Хаева

15 апреля 2021 г.