

## Отзыв

на автореферат диссертации Иванова Романа Геннадьевича по теме: «Влияние биомодифицированного карбамида на продуктивность гречихи посевной при возделывании в условиях Центрального Нечерноземья России», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку гречиха является ценной крупяной культурой, а её продуктивность в условиях Центрального Нечерноземья России лимитируется не только погодными условиями, но и эффективностью азотного питания. Поиск приёмов повышения окупаемости азотных удобрений, в том числе через биомодификацию карбамида штаммом *Bacillus subtilis* Ч-13, имеет несомненное научное и практическое значение.

Научная новизна диссертационной работы, судя по автореферату, заключается в выявлении сортоспецифичности реакции гречихи на биомодифицированный карбамид, впервые показанной для сортов Диккуль и Даша. Автором доказано, что биомодификация позволяет увеличить окупаемость 1 кг азота, улучшить микробиологические свойства дерново-подзолистой глееватой почвы (биомасса микроорганизмов, уреазная активность, эмиссия CO<sub>2</sub>) и повысить содержание рутина в соломе и лузге. Получены новые данные по удельному выносу NPK для изучаемых сортов.

Методологическая база исследования соответствует поставленным задачам. Полевые опыты закладывались в трёхкратной повторности во времени (2023–2025 гг.), использованы современные агрохимические, физиологические и статистические методы. Объём экспериментального материала (64 делянки, 4-кратная повторность) и количество публикаций (15, в том числе 3 в журналах ВАК, 2 в международных базах) подтверждают репрезентативность полученных результатов.

Практическая значимость подтверждена разработанными рекомендациями для производства: предпосевное внесение карбамида, обработанного культурой *B. s.* Ч-13, в дозе 30–60 кг/га на фоне K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (60 кг/га) на дерново-слабоподзолистых глееватых легкосуглинистых почвах. Экономическая эффективность для сорта Диккуль достигает 48,6 % рентабельности при чистом доходе около 6 тыс. руб./га.

Наряду с общей положительной оценкой диссертационной работы, при ознакомлении с авторефератом возникли следующие замечания и вопросы дискуссионного характера, не снижающие научно-практической ценности выполненного исследования:

1. Недостаточная обоснованность выбора фонового удобрения (сульфат калия). Калий вносился в дозе 60 кг/га K<sub>2</sub>O. Почва опытного участка характеризовалась повышенным содержанием K<sub>2</sub>O (IV класс – 134 мг/кг). Автор не объясняет, почему на таком фоне дополнительное внесение калия было необходимым и не могло ли оно само по себе (без азота) влиять на уреазную активность и биомассу микроорганизмов в большей степени, чем указано.

2. Отсутствие оценки последствий биомодификации. Исследование проводилось три года, но в автореферате не указано, закладывался ли опыт на одном и том же поле с учётом последствий удобрений (особенно биомодифицированных). Это важно для понимания кумулятивного эффекта штамма *B. s.* Ч-13 на плодородие почвы.
3. Каков предполагаемый механизм сортоспецифичности: разная активность ризосферной микробиоты у сортов Диккуль и Даша, различия в экссудации корней или в способности усваивать органические формы азота?
4. Имеются ли сведения о проведении производственной проверки (производственного опыта) разработанных рекомендаций? В автореферате, к сожалению, отсутствует информация об апробации предложенной технологии (внесение карбамида, обработанного *B. subtilis* Ч-13, в дозе 30–60 кг/га на фоне  $K_2SO_4$  60 кг/га) в условиях реального сельскохозяйственного производства, например, на посевных площадях хозяйств Московской области или других регионов Центрального Нечерноземья. Включение таких данных существенно повысило бы практическую значимость работы.

Отмеченные замечания не носят принципиального характера и не снижают высокой оценки выполненной работы. Представленная к защите диссертационная работа «Влияние биомодифицированного карбамида на продуктивность гречихи посевной при возделывании в условиях Центрального Нечерноземья России» соответствует критериям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», утверждённым Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 (в действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Иванов Роман Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

27.04.2026

Банецкая Евгения Валерьевна

Кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.04 – Агрохимия, 2022 г.)

Ведущий научный сотрудник НИЛ «Комплексный анализ почв»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ)

675005, Амурская обл., г. Благовещенск, ул. Политехническая, д. 86

Тел.: 8(963)810-70-57, gerda2502@mail.ru

Подпись Банецкой Е.В. заверяю

