

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук Никитина С.Н. на кандидатскую диссертацию Галкиной Оксаны Владимировны «Влияние различных биопрепаратов на продуктивность горохо-овсяной смеси в условиях Верхневолжского региона», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04- агрохимия

Главным направлением по увеличению производства и качества кормов является расширение посевов зернобобовых культур, рост урожайности и качество продукции. Применение минеральных удобрений в последнее время уменьшилось в связи со значительным ростом цен на их закупку. Интерес сельскохозяйственных предприятий к микробным биопрепаратам возрастает, так как их применение не только повышают урожайность, но и обеспечивают вовлечение в агроценоз биологический азот, а также повышают доступность растениям почвенных запасов фосфора и калия.

Применение микробных биопрепаратов в используемых агротехнологиях – это дополнительный приём повышения урожайности сельскохозяйственных культур, но актуальность подобной проблемы не исчезнет даже при достаточном потреблении и доступности товаропроизводителям агрохимикатов. Оптимальное использование средств химизации возможно при их рациональном сочетании с комплексом биологических препаратов.

Диссертационная работа Галкиной О.В. направлена на проведение оценки эффективности инокуляции семян овса биопрепаратом Экстрасол, семян гороха арбускулярно – везикулярной микоризой - это вид, образующиеся под действием грибов-зигомицетов из порядка *Endogone*, заражающие растения большинства семейств, изученных до настоящего времени, включая имеющие наибольшее сельскохозяйственное значение, - злаки и бобовые, оба препарата улучшает всасываемую способность корневой системы, тем самым улучшается поступление питательных веществ из труднодоступных слоев почвы, биомодификации сложных минеральных удобрений биопрепаратом БисолбиФит на основе споровых ризосферных азотфиксирующих бактерий *Bacillus subtilis* штамма Ч-13, обладающих ростостимулирующим действием, на горохо-овсяной смеси.

Научная новизна. В результате исследований проведена агрохимическая оценка комплексного применения минеральных удобрения и биопрепаратов при возделывании горохо-овсяной смеси на зеленый корм. Установлено, что применение азотного удобрения, биопрепаратов ассоциативных diaзотрофов (экстрасол, бисолбифит и арбускулярно-везикулярная микориза) повышают урожайность зеленой массы с 18,0 т/га до 29,8 т/га, что доказано математически. В полевых условиях установлена возможность сочетания биомодифицированного удобрения и инокуляции семян биопрепаратами как бобовых, так и злаковых культур.

Увеличение урожайности зеленой массы горохо-овсяной смеси при использовании минеральных удобрения и биопрепаратов обусловлена улучшением условий минерального питания растений, которые выражаются в по-

вышении концентрации и накопления растениями азота, фосфора и калия. Применение в смешанных посевах овса с горохом на зеленый корм биопрепаратов и минеральных удобрений повышает окупаемость на 58,4 кг/кг удобрений прибавкой урожая зеленой массы.

Практическая значимость. Полученные данные, по результатам проведенных исследований, по эффективности применения биомодифицированного удобрения, биопрепаратов для инокуляции семян овса и гороха, являются научной основой для разработки приемов и их использования при возделывании горохо-овсяной смеси на зеленый корм на дерново-подзолистой почве Верхневолжья. Применения биопрепаратов может повысить окупаемость минеральных удобрений прибавкой урожайности зеленой массы в 1,5 – 2,0 раза. Увеличение оплаты минеральных удобрений прибавкой урожайности зеленой массы и коэффициента их использования растениями при использовании биопрепаратов имеет не только экономическое, но и экологическое значение.

Диссертационная работа Галкиной О.В. изложена на 124 страницах, включает 7 глав, выводы, предложения производству, список литературы и приложения. Список литературы включает 191 источник, из них 38 на иностранных языках.

Глава 1. Обзор литературы – включает в себя описание ботанические и биологические особенности исследуемой культуры (горохо-овсяной смеси), применение азотфиксации в сельскохозяйственной практике и влияние ее на продуктивность различных сельскохозяйственных культур, применение ассоциативных diaзотрофов для инокуляции семян различных культур, описание арбускулярно-везикулярной микоризы и ее применение, а так же применение биопрепаратов в сельскохозяйственном производстве. В целом обзор литературы изложен грамотно, написан хорошим литературным языком и соответствует теме исследования диссертации.

Глава 2. Условия и методика проведения исследований - включает в себя объект исследований, полное описание методики исследований с учетом указаний методик проведения учетов и анализов, статистическая обработка результатов, описание почвенно-климатических условий с предоставлением метеоданных данного региона, а так же почвенные и агротехнические условия проведения опыта.

Глава 3. Влияние минерального питания, биомодифицированного удобрения и биопрепаратов на динамику микрофлоры почве, содержит результат лабораторных исследований по динамике микрофлоры почвы в посевах горохо-овсяной смеси (показатель ОМЧ по всем вариантам опыта).

Глава 4 и 5. Формирование урожая зеленой массы горохо-овсяной смеси на разных уровнях минерального питания и применения биопрепаратов, влияние минеральных удобрений и биопрепаратов на урожайность смешанных посевов овса с горохом - включают в себя результаты исследований по влиянию различных биопрепаратов и биомодифицированных удобрений на рост и развитие растений, элементы структуры урожая, урожайность и качество зеленой массы.

Глава 6. Накопление основных элементов питания в урожае зеленой массы, в ней показана динамика выноса элементов питания (азота, фосфора и калия) с урожаем зеленой массы на фоне применения различных биопрепаратов и минеральных удобрений.

Глава 7. Эффективность использования минеральных удобрений и биопрепаратов в смешанных посевах овса с горохом – включает в себя экономические расчеты по агрономической и экономической эффективности использования биопрепаратов и минеральных удобрений в посевах овса с горохом на зеленый корм.

Автором сделаны выводы, которые полностью соответствуют полученным результатам проведенных исследований. Они достоверны и содержат научную новизну.

Однако, при оппонировании работы, возникли некоторые замечания и пожелания:

1. В обзоре литературы подробно указано описание арбускулярно-везикулярной микоризы, на мой взгляд, можно было бы включить и описание других биопрепаратов, которые использовались в научно-исследовательской работе.

2. Диаграммы в диссертации по метеоданным данного региона (рисунки 1-6) лучше было бы представить в виде графика, в котором лучше бы отражалась динамика колебаний погодных условий по годам.

3. В главе 3 встречаются повторяющиеся словосочетания в описании динамики микрофлоры почвы «биомодифицированные удобрения» (стр. 62-63).

4. На сколько целесообразно и с какой целью Вы использовали многолетние травы как предшественник под смешанные посевы овса с горохом на зелёную массу?

5. Каков механизм увеличения всхожести семян овса на 4 - 5% и на 8 - 10% семян гороха по сравнению с контролем при нанесении на гранулы минеральных удобрений биопрепарата бисолбифит.

6. Информация по содержанию сырого белка в зеленой массе (диссертация стр. 78, табл. 5.2.2) была бы более полной если указать этот показатель отдельно по гороху, овсу и общее.

7. В связи с чем содержание нитратов в зеленой массе существенно увеличивается при применении биологических препаратов в чистом виде и при нанесении на гранулы минеральных удобрений?

8. Показатели экономической эффективности применения биопрепаратов и минеральных удобрений в посевах овса с горохом на зеленый корм в диссертации есть, к сожалению, в автореферате отсутствуют.

Указанные замечания в диссертационной работе Галкиной О.В. не являются принципиальными и не оказывают влияние на научную новизну и актуальность проведенной исследовательской работе.

Заключение.

Работа носит ярко выраженный научно-практический характер, поскольку позволяет решить актуальную проблему современности – оптимизировать

процесс минерального питания растений. Наряду с этим полученные автором данные имеют высокое теоретическое значение.

Диссертация является законченным научным трудом. Результаты исследования могут быть использованы для пополнения теоретических и практических знаний в области агрохимии. В работе приведены сведения, позволяющие квалифицировать их как новое научное знание.

Основные положения диссертации опубликованы и апробированы. Полученные автором данные достоверны, основные выводы обоснованы. Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Считаю, что представленная к защите работа «Влияние различных биопрепаратов на продуктивность горохо-овсяной смеси в условиях Верхневолжского региона» по актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных исследований, соответствует требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а ее автор, Галкина Оксана Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент,
Заместитель директора по научной работе
Ульяновского НИИСХ - филиала СамНЦ РАН, доктор с.-х. наук
Специальность: 06.01.04 – агрохимия
433315, Ульяновская область, Ульяновский район,
П. Тимирязевский, ул. Институтская, 19
Тел.: 8(84 - 254)34 – 1 – 33
E – mail: S nikitin@mail.ru

Никитин Сергей Николаевич

9 ноября 2020 г.

Ученый секретарь Ульяновского НИИСХ -
филиала СамНЦ РАН,
кандидат с.-х. наук

Власов Валерий Геннадьевич

Подписи С.Н. Никитина и В.Г. Власова заверяю:

Старший инспектор отдела кадров  Данилова Тамара Геннадьевна

