

## **ОТЗЫВ**

**официального оппонента СМ. Вьюгина на диссертационную работу Шкотовой Оксаны Николаевны «Эффективность микробно-растительных взаимодействий, минерального азота в одновидовых и смешанных посевах в условиях серых лесных почв Нечерноземья РФ», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство**

Увеличение производства высококачественных кормов для животноводческой отрасли, сбалансированных по содержанию белка с высокой концентрацией энергии в сухом веществе в условиях современного сельскохозяйственного производства Центрального Нечерноземья является актуальным.

В настоящее время существует необходимость в разработке научных основ возделывания одновидовых посевов ячменя, люпина, гороха и сои, а также смешанных бобово-мятликовых агроценозов с широким использованием биоудобрений и минерального азота, что является необходимым условием для интенсивного развития и стабилизации производства зернофуража и зеленой массы в кормопроизводстве.

В этой связи, исследования, выполненные Шкотовой Оксаной Николаевной, являются актуальными и имеют важное теоретическое и практическое значение для повышения эффективности полевого кормопроизводства.

### **Оценка содержания диссертационной работы**

Диссертационная работа Шкотовой О.Н. изложена на 172 страницах компьютерного текста и состоит из введения, основной части, состоящей из 6 глав, заключения, где приведены выводы, предложения производству и перспективы дальнейшей разработки темы исследований. Список литературы включает 160 источников в том числе 17 иностранных источников и 64 приложения.

Во введении подчеркивается роль одновидовых посевов ячменя, люпина, гороха и сои, а также смешанных бобово-мятликовых агроценозов в земледелии. Обозначены недостаточно изученные проблемы микробно-растительных взаимодействий, минерального азота в одновидовых и смешанных посевах в условиях серых лесных почв Нечерноземья РФ. В подтверждение преемственности темы исследований автора им приведены основные научные центры и ученые, сделавшие большой вклад в мировую базу научных знаний по изучаемой теме. Изложены задачи исследований, научная новизна, основные положения, выносимые на защиту, практическая значимость работы, апробация работы, публикация результатов, структура и объем работы. В первой главе диссертации по литературным источникам представлена роль биологических препаратов и минерального азота в смешанных посевах зернобобовых культур - как факторов биологизации и стабилизации земледелия. Приведены сведения по биологическим особенностям люпина, гороха, сои, показано их хозяйственное значение и их роль в биологизации и стабилизации земледелия.

Во второй главе диссертационной работы излагаются условия, программа и методика проведения экспериментов. Полевые опыты выполнены на учебно-опытном поле совместной с Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной микробиологии учебно-научной лаборатории «Азотфиксации и иммунитета растений» Брянского государственного университета имени академика Н.Г. Петровского в 2013-2015 гг. Объектом исследований являлись, одновидовые и смешанные посевы зерновых и зернобобовых культур. Методически верно составлены схемы полевых опытов по изучению эффективности обработки семян одновидовых и смешанных посевов различными штаммами азотфиксирующих симбиотических и ассоциативных ризобактерий с внесением средних доз минерального азота, позволяющие полностью проверить рабочую гипотезу. Дана оценка агроклиматическим и почвенным условиям проведения опыта.

В третьей главе работы представлены результаты исследований ряда физиологических показателей. Результаты исследований убедительно доказывают, что обработка семян азотфиксирующими симбиотическими и ассоциативными биопрепаратами и внесение средних доз минерального азота увеличивают полевую всхожесть, выживаемость, рост, стимулируют фотосинтез, при этом снижается транспирация растений.

В четвертой главе показано влияние биопрепаратов и минерального азота на азотфиксацию и эффективность использования элементов минерального питания в одновидовых и смешанных посевах. На основании экспериментальных данных обосновано увеличение активного симбиотического потенциала на 29,9-59,8% и снижения в 1,5-2,5 раза в посевах потребности азота, фосфора и калия на формирование урожая по сравнению с затратами ИРК на среднюю сумму урожая зерна культур-компонентов.

В пятой главе автором убедительно показано, что при выращивании смешанных люпино-ячменных и соя-ячменных посевов на зерно и зеленую массу в условиях серых лесных почв обязательным приемом должно быть внесение смесового биопрепарата включающего ризоторфин наиболее комплементарные штаммы клубеньковых бактерий для люпина штамм 363а, сои штамм 6346 и ассоциативных ризобактерий флавобактерин штамм 30, а так же минерального азота в дозе  $N_{60}$  в виде аммиачной селитры. Итоговым результатом оценки технологии является показатель урожайности агроценоза. На фактическом материале Шкотова О.Н. представила данные, которые свидетельствуют об эффективности предложенных агроприемов, так как они существенно повышают урожайность зерна в люпино-ячменной зерносмеси на 44,3%, зеленой массы на 30,5%; в соя-ячменной зерносмеси на 30,8%, зеленой массы на 38,3%.

В шестой главе дан экономический анализ технологических приемов выращивания люпино-ячменных, горохо-ячменных и соя-ячменных посевов который показал, что использование смеси клубеньковых и ассоциативных ризобактерий при внесении средней дозы минеральных азотных удобрений является экономически оправданным эффективным приемом.

Математическая обработка, выполненная с использованием методов дисперсионного, корреляционного и регрессионного анализов полностью обеспечивают статистическую доказательность отличий и зависимостей.

### **О языке и стиле диссертации.**

Работа написана правильным научным языком, хорошо читается. Формулировки основных положений и выводов, а также рекомендации производству обоснованы и достоверны.

### **Подтверждение опубликования основных результатов диссертации.**

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 18 печатных работах, в том числе 8 работ в журналах, входящих в список ВАК, неоднократно обсуждались на различных конференциях, где получили положительную оценку ведущих специалистов.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

По диссертационной работе Шкотовой О. И. имеются некоторые замечания.

1. В обзоре литературы автор приводит полный анализ актуальности изучаемого вопроса по отзывчивости бобовых культур на внесение минерального азота. Но на наш взгляд, современное состояние по дозам азота следовало бы привести отдельным разделом.

2. В главе 2 отражено, что в опытах вносились азотные минеральные удобрения, требуется пояснения какие еще виды минеральных удобрений вносились в одновидовых и смешанных посевах, и сколько?

3. В главе 3 автор утверждает, что в смешанных посевах характерное для одновидовых посевов соотношение 1:3 хлорофилла а и b не выдерживается и проявляется иная закономерность в соотношении хлорофилла а и b, однако в диссертации не достаточно объяснено это необычное физиологическое явление с точки зрения продуктивности посевов.

4. В главе 5 автор приводит сведения по влиянию биопрепаратов и азотных удобрений на выход сырого протеина, учитывая высокую кормовую ценность смеси бобовой культуры и ячменя, на наш взгляд, следовало бы определить не только выход сырого протеина в урожае зерна зерносмеси, но и сахаропротеиновое соотношение.

5. В выводах и рекомендациях недостаточно отведено место изложению механизмов действия изучаемых азотфиксирующих и ассоциативных ризобактерий и их совместных эффектов с азотными удобрениями, нужно было бы пойти дальше констатации полученных фактов.

### **Общая оценка диссертационной работы**

Отмеченные недостатки не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации. Считаю, что диссертация Оксаны Николаевны Шкотовой выполнена автором самостоятельно и является законченной научно-квалификационной работой.

В работе содержатся новые научные результаты имеющие важное значение для развития теории и практики биологизации земледелия. Изложены новые научно обоснованные технологические решения увеличения урожайности зерна, зеленой массы и сырого протеина и его качества в

одновидовых и смешанных бобово-мятликовых посевах, представляющие существенное значение для развития сельскохозяйственной отрасли страны.

Результаты исследований могут быть использованы в аграрном производстве Северо-западного и Центрального регионов Нечерноземья.

На основании выше изложенного можно заключить, что диссертационная работа отвечает требованиям, установленным в п. 9 Положения о порядке присвоения ученых степеней, а ее автор Шкотова Оксана Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01- общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент: доктор  
сельскохозяйственных наук, профессор  
кафедры агрономии и экологии ФГБОУ  
ВО Смоленская ГСХА



СМ. Выюгин

«6» сентября 2016 г.

Выюгин Сергей Михайлович  
214000 г. Смоленск, ул. Черняховского д.44, кв.28  
Телефон: 8 920 306 98 70  
E-mail: Vyugin\_SM@mail.ru

Научная специальность: 06.01.01-общее земледелие;  
06.01.15- агроэкология

Подпись Выюгина СМ. заверяю:  
Начальник отдела кадров



Т.Б. Смирнова