

## ОТЗЫВ

официального оппонента на докторскую диссертационную работу **Васина Александра Васильевича** «*Теоретическое обоснование и оптимизация технологических приёмов возделывания зернобобовых культур в лесостепи Среднего Поволжья*», представленную на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

### Актуальность темы диссертационного исследования

Производство зернобобовых культур в РФ в последние годы стабильно увеличивается за счёт расширения площадей посева гороха, нута, сои и, в меньшей степени, посевов чины, кормовых бобов и люпина. В этой связи валовые сборы зернобобовых культур, в зависимости от сложившихся погодных условий, колеблются в довольно широком диапазоне от 1,5 до 2,2 млн. т, что снижает сбалансированность и уровень кормления животных, уменьшает долю благоприятных предшественников для посева озимых и яровых зерновых культур, а также обеспеченность посевов доступными формами азота за счёт симбиотической деятельности бобовых культур и клубеньковых бактерий.

Учитывая вышеизложенное, целесообразность и актуальность исследований по оптимизации возделывания зернобобовых культур, как в целом в Российской Федерации, так и в таком масштабном регионе, как Среднее Поволжье, где площади их посева составляют более 500 тыс. га, не вызывает сомнений. Важным аспектом этих исследований является включение в эксперименты таких, пока недостаточно распространённых в стране культур, как чина, кормовые бобы и люпин, который чаще используется в качестве сидеральной, а не кормовой культуры. Однако в последние годы в связи с выведением сортов с низким или нулевым содержанием алкалоидов люпин стал использоваться для получения изолятов белка или его смесей с белками других зернобобовых культур, что привело к повышенному спросу на семена, расширению площади посева, разработки необходимости агротехнических приёмов и новых способов переработки зерна.

## **Степень обоснованности научных положений, выводов, рекомендации, сформулированных в диссертации**

Экспериментальные исследования по теме диссертации проводились в период с 2001 по 2011 годы и включали сравнительную оценку продуктивности и качества зернобобовых культур на различном уровне минерального питания, использования ризоторфина и тенсо-коктейля, технологии подготовки паровых полей в кормовом севообороте. Годы исследований существенно различались по уровню увлажнения, приходу фотосинтетически активной радиации, сумме эффективных температур. Полевые опыты проводились комплексно и сопровождались фенологическими наблюдениями за ростом и развитием растений, динамикой ростовых процессов, ассимиляционной деятельности посевов, аналитическими исследованиями качества и величины урожая. Всё это позволило соискателю учёной степени доктора сельскохозяйственных наук Васину А.В. правильно оценить действие различных аспектов среды на продуктивность зернобобовых культур, сформулировать обоснованные выводы и предложения производству. На основе проведённых исследований автором установлено, что одним из существенных факторов успешного возделывания зернобобовых культур в условиях лесостепи Среднего Поволжья является создание благоприятных условий для бобово-ризобиального взаимодействия растительного ценоза и почвенной микрофлоры, особенно при дополнительной обработке семян соответствующим штаммом клубеньковых бактерий и тенсо-коктейля. Вторым, не менее существенным научным положением, является возможность совместного использования ризоторфина и тенсо-коктейля на фоне основного внесения фосфорно-калийных удобрений, стимулирующих фотосинтетическую деятельность растений.

Третьим положением, изложенным в диссертации и заслуживающим особого внимания, является реальная возможность возделывания в Самарской области сортов сои с коротким периодом вегетации. При этом лучшим сроком сева, независимо от способа посева является середина мая. При раннем посеве в I декаде мая урожайность зерна сои не превышает 2 т/га, а при позднем, начале июня, продуктивность её была не стабильна по годам.

В целом посевы сои обеспечивали получение с 1 гектара 0,5–0,7 т переваримого белка или 3,75–5,71 тыс. кормопroteinных единиц, что сопоставимо с урожайностью зерновых культур на уровне 4–5 т/га зерна. В целом кормовая и энергетическая

оценка используемых в экспериментах культур показала возможность значительного расширения их ассортимента за счёт роста площади посевов сои, нута и, несмотря на меньшую продуктивность, кормовых бобов и, особенно, чины. Заслуживают внимания опыты по использованию смешанных или диморфных посевов гороха посевного и полевого, которые по продуктивности не уступают чистым посевам гороха, а в отдельные годы даже превосходят их.

Экспериментальные исследования сопровождались расчётами агроэнергетической и экономической эффективности. Анализ агроэнергетической эффективности показал прямую зависимость между фоном минерального питания и выходом обменной энергии с урожаем и содержанием белка в нём. Максимальный коэффициент энергетической эффективности наблюдается у сои Соер 4 (1,51...1,89), у гороха Флагман несколько ниже – 0,85...1,06, у остальных культур менее 1. Использование ризоторфина и тенсо-коктейля повышает коэффициент энергетической эффективности на 0,11...0,15 единиц. Аналогичные результаты получены по анализу экономических показателей. В целом соискатель делает вполне оправданное заключение, что наиболее целесообразно в условиях лесостепи Среднего Поволжья возделывание гороха и сои.

#### **Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций.**

Экспериментальные исследования проводились 11 лет и сконцентрированы в 7 отдельных блоках с трёхлетним-пятилетним повторением каждого по индивидуальной схеме полевого опыта в 4-кратной повторности. Опыты закладывались по общепринятой методике и методическим указаниям, разработанным ВНИИ им. Вильямса (1987, 1997). Посевные качества семян оценивались согласно ГОСТу, а метеорологические данные получены с АМС «Усть-Кинельская». Фенологические наблюдения проводились в соответствии с методикой ГСУ, все другие аналитические исследования – согласно современным общепринятым методам. Учитывая вышесказанное, достоверность полученных экспериментальных данных не вызывает сомнения. Автор неоднократно докладывал результаты экспериментальных исследований на научно-практических конференциях в Самарской ГСХА, Всероссийском НИИ зернобобовых и крупяных культур (г. Орёл, 2009), Полесском институте растениеводства (г. Гомель, Республика Беларусь, 2010), Полтавском НИИСХ (г. Полтава, 2013).

В 2006 г. по результатам исследований диссертантом получена медаль и диплом лауреата Российского соевого союза. Экспериментальные данные прошли производственную проверку в ряде хозяйств и агрохолдингов Самарской области при личном участии автора. По материалам опытов издана монография «Зернобобовые культуры Среднего Поволжья» (2011) и рекомендации «Высокоэффективные технологии заготовки и производства кормов» (2014).

Результаты исследований свидетельствуют о высокой эффективности предпосевного внесения минеральных удобрений и совместного использования ризоторфина и тенсо-коктейля для получения высокого урожая зернобобовых культур в Самарской области. Экспериментального материала по использованию такого сочетания удобрений и препаратов в научной литературе крайне мало, что свидетельствует о новизне и оригинальности исследований соискателя.

В результате многолетних исследований А.В. Васина обоснованы новые подходы в использовании пахотных земель для получения высокобелковых кормов, включая недостаточно распространённые, но ценные в кормовом отношении культуры, такие как нут, чина и соя. Впервые изучены не только отдельные приёмы технологии возделывания, а проведена комплексная оценка, включающая сроки, нормы, способы посева для современных сортов, а также эффективность их использования в производстве, питательной ценности указанных культур в различные периоды вегетации.

Несомненным преимуществом диссертации А.В. Васина является теоретическое обоснование технологии возделывания зернобобовых культур на основе показателей фотосинтетической деятельности в различные фазы развития растений. Установлено, что при ранних сроках посева у сои процесс формирования ассимилирующей поверхности идёт более медленными темпами, чем при посеве во второй декаде мая. В позднем посеве (I декада июня) динамика прироста листовой поверхности быстро снижается, что в последующем приводит к более низким показателям чистой продуктивности фотосинтеза и уменьшению прироста сухого вещества. Полученные экспериментальные данные позволяют обосновать оптимальный срок посева и реально планировать урожайность и валовый сбор зерна сои для региона.

В целом соискатель убедительно показал резервы производства высокобелковых кормов на основе использования современных технологий выращивания зернобобовых культур и сои.

Выводы и рекомендации производству логически вытекают из полученных экспериментальных данных и подчёркивают достоверность и новизну научных положений, которые подтверждаются результатами математической обработки и статистики на основе расчётов корреляционных связей и зависимостей.

### **Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК РФ.**

Экспериментальные данные, подробно изложенные в докторской диссертации, в лаконичной форме отражённые в реферате, полностью соответствуют по содержанию основным Положениям ВАК РФ.

### **Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, репрезентативность эмпирического материала.**

Представленная диссертационная работа является составной частью общей тематики кафедры растениеводства Самарской ГСХА «Разработать приёмы возделывания и использования кормовых культур, обеспечивающие в севооборотах Среднего Поволжья получение полноценной экологически чистой продукции на неорошаемых землях не менее 4–5 тыс. кормовых единиц с 1 га, при одновременном сохранении и повышении плодородия почвы», № государственной регистрации 01.950 000 894.

Диссертантом осуществлена постановка целей и задач, разработаны пути решения, обобщён и проанализирован полученный материал. Весь цикл исследований в полевых экспериментах проведён лично автором с сотрудниками научно-исследовательской лаборатории «Корма» ФГБОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия».

Соискатель учёной степени доктора сельскохозяйственных наук самостоятельно осуществил обобщение и анализ полученных результатов, сформировал основные положения, выводы и рекомендации производству.

Диссертация изложена на 290 страницах текста компьютерной вёрстки и состоит из введения, обзора литературы, условий и методики исследований, шести глав, выводов и предложений производству. Она иллюстрирована 9 рисунками и 108 таблицами. Список литературы включает 636 источников, в т.ч. 36 зарубежных авторов.

Проведённые полевые и лабораторные исследования вполне воспроизводимы, повторяемы во времени и пространстве, обобщение материалов произведено логично, они полностью соответствуют полученным экспериментальным данным.

### **Оценка содержания диссертации, её завершённости и подтверждение публикаций автора.**

По материалам диссертационной работы опубликованы монография, рекомендации производству, 17 научных статей в рецензируемых журналах, таких как «Земледелие», «Кормопроизводство», «Известия Оренбургского государственного аграрного университета», «Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии» и др. Число публикации автора в РИНЦ – 21, индекс Хирша – 2.

Представленная к защите диссертация является завершённым научным исследованием. Результаты исследований, сформулированные в выводах, являются новыми и практически значимыми для производства, они могут представлять интерес для агрономических специальностей, высших и средне-специальных учебных заведений.

Диссертационная работа написана хорошим литературным языком. При безусловной положительной оценке работы необходимо сделать несколько замечаний.

1. В таблице № 3 сорт пелюшки Наташа, а не Натали.
2. В тексте диссертации и автореферате следовало бы привести данные по фракционному и аминокислотному составу белков различных зернобобовых культур, что значительно усилило бы ценность полученных в исследованиях данных.
3. Нет теоретического обоснования смешанных посевов гороха, которые чаще называют диморфными, и причин их низкой продуктивности в 2010 г. по сравнению с чистыми посевами гороха.
4. В исследованиях по оптимизации приёмов возделывания сои целесообразно было использовать 3–5 сортов с различной фотопериодической реакцией и длиной вегетационного периода.
5. В научной литературе последних лет исследований, кроме основного внесения фосфорно-калийных удобрений, рекомендуется использовать стартовую дозу азотных удобрений в дозе 10–20 кг д.в. на 1 га. Такого варианта в исследованиях нет. Вывод 17 указывает, что «содержание протеина при применении удобрений  $P_{60}K_{60}$  снижается», что свидетельствует о необходимости внесения совместно с посевом небольших доз азотных удобрений.

Несмотря на отмеченные замечания, диссертационная работа Васина А.В. полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» и другим требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям. Автором выполнены исследования в решении проблемы производства высокобелковых культур, имеющих большое значение для отрасли растениеводства.

А.В. Васин, несомненно, заслуживает присвоения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01. – общее земледелие, растениеводство.

Директор ФГБНУ ВНИИ зернобобовых  
и крупяных культур, доктор с.-х. наук,  
профессор  
302502, Орловская обл.,  
Орловский район,  
п. Стрелецкий,  
ул. Молодёжная, 10, к. 1  
8(4862)403-224  
E-mail: [office@vniizbk.orel.ru](mailto:office@vniizbk.orel.ru)

В.И. Зотиков

Подпись директора ФГБНУ ВНИИ зернобобовых и крупяных культур, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.И. Зотикова заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИЗБК,  
кандидат сельскохозяйственных наук

А.И. Хлебников

ФГБОУ ВПО Самарская ГСХА		
Входящий №	104	
« 2 »	02	2015 год


## СВЕДЕНИЯ

об официальном оппоненте по диссертации Васина Александра Васильевича на тему: «Теоретическое обоснование и оптимизация технологических процессов возделывания зернобобовых культур в лесостепи Среднего Поволжья» по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Фамилия, имя отчество	Зотиков Владимир Иванович
Гражданство	Российская Федерация
Ученая степень (с указанием специальности научных работников, по которой защищена диссертация)	Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 - растениеводство
Ученое звание (по кафедре, специальности)	Профессор по кафедре «Физиология растений»
Почтовый адрес	г. Орел, ул. Генерала Родина, д.60, кв.5
Телефон	8-486-2-43-22-93
E-mail	zotikovzbk@mail.ru
Основное место работы	
Полное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур
Наименование подразделения	Администрация
Должность	Директор
Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	
1	Кондыков, И.В. Перспективные направления и методы селекции укосных сортов гороха / И.В. Кондыков, А.В. Амелин, Г.В. Соболева, <b>В.И. Зотиков</b> //Кормопроизводство, 2010. - №3. – С.26-29.
2	<b>Зотиков, В.И.</b> Элементы технологии для сортов нового поколения / <b>В.И. Зотиков</b> , А.С. Акулов //Земледелие, 2010. - №3. – С.27-29.
3	<b>Зотиков, В.И.</b> Влияние инокуляции на фотосинтетическую деятельность, симбиотическую активность и донорно-акцепторные отношения сортов сои при различной влагообеспеченности / <b>В.И. Зотиков</b> , Е.В. Головина //Земледелие, 2010. - №8. – С41-43.



4	<b>Зотиков, В.И.</b> Взаимосвязь интенсивности азотфиксации и фотосинтеза у новых сортов сои северного экотипа / <b>В.И. Зотиков, Е.В. Головина</b> //Вестник ОрелГАУ, 2011. - №3(30). – С.5-8.
5	<b>Зотиков, В.И.</b> Характеристика сортов зернобобовых и крупяных культур селекции НИИЗБК по качеству зерна / <b>В.И. Зотиков, С.В. Бобков, Л.Н. Варлахова</b> //Достижения науки и техники АПК, 2010. - №11. – С.17-19
6	<b>Зотиков, В.И.</b> Механизмы антиоксидантной защиты при адаптации генотипов гороха ( <i>Pisum sativum</i> L.) к неблагоприятным абиотическим факторам среды / <b>В.И. Зотиков, Н.Е. Новикова, Д.М. Фенин</b> //Вестник ОрелГАУ, 2011. - №2(29). – С.5-8.
7	<b>Зотиков, В.И.</b> Эффективность применения биопрепарата Агат-25 при обработке семян гречихи и кормовых бобов / <b>В.И. Зотиков, А.И. Ерохин, М.В. Барбашов</b> //Вестник ОрелГАУ, 2011. - №4. – С.12-15.
8	<b>Зотиков, В.И.</b> Эффективность применения ФлорГумата универсального на семенах и вегетирующих растениях гороха, ячменя и яровой пшеницы / <b>В.И. Зотиков, А.И. Ерохин, М.В. Барбашов</b> //Земледелие, 2011. - №7. – С.40-41.
9	<b>Зотиков, В.И.</b> Продуктивность вики яровой в бобовых агроценозах при различных уровнях минерального питания / <b>В.И. Зотиков, З.И. Глазова, М.В. Титенок</b> //Земледелие, 2012. - №5. – С.18-23.
10	<b>Зотиков, В.И.</b> Направления и результаты исследований в XXI веке / <b>В.И. Зотиков</b> //Земледелие, 2012. - №5. – С.27-30.
11	Головина, Е.В. Влияние погодных условий на фотосинтетическую деятельность и зерновую продуктивность сортов сои северного экотипа Е.В. Головина, <b>В.И. Зотиков</b> //Земледелие, 2012. - №5. – С.44-46.
12	<b>Зотиков, В.И.</b> Влияние погодных условий на продукционный процесс у сортов сои северного экотипа / <b>В.И. Зотиков, Е.В. Головина</b> // Сельскохозяйственная биология. -2013. -№6. - С. 112-118.
13	<b>Зотиков, В.И.</b> Научное сотрудничество - основа успеха / <b>В.И. Зотиков, Н.В. Грядунова</b> // Земледелие. - 2014. -№4.-С.3-5.
14	<b>Зотиков, В.И.</b> Зернобобовые культуры в экономике России / <b>В.И. Зотиков, Т.С. Наумкина, В.С. Сидоренко</b> //Земледелие, 2014. - №4. – С.4-8.
15	Суворова, Г.Н. Новый сорт чечевицы Восточная /Г.Н. Суворова, <b>В.И. Зотиков, Н.О. Костикова</b> и др. // Земледелие. - 2014. -№4.-С.19-20

Официальный оппонент 

Подпись Зотикова В.И. «З.

Ученый секретарь ФГБНУ ВНИИЗБК

  А.И. Хлебников