

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора Пронько Виктора Васильевича на диссертационную работу Власова Павла Николаевича «Эффективность удобрений при возделывании кукурузы на зерно в условиях лесостепи Среднего Поволжья», представляемую к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия

После ознакомления с диссертационной работой Власова П.Н., авторефератом диссертации и изучения опубликованных автором статей по теме диссертации, считаю возможным дать следующее заключение.

**Актуальность темы.** На современном этапе развития земледелия в Российской Федерации только возделывание кукурузы на зерно может обеспечить существенный прирост валового сбора зерна. Связано это с тем, что, как справедливо отмечает соискатель, данная культура обладает высокой потенциальной продуктивностью. Однако, в условиях Республики Мордовия урожайность зерна кукурузы не превышает 4,0 т/га. Это примерно в два раза ниже потенциальных возможностей современных гибридов этой культуры.

Повышение урожайности кукурузы в лесостепной зоне, и в частности в Республике Мордовия, возможно. Для этого необходимо возделывать гибриды, стабильно вызревающие на зерно в данной почвенно-климатической зоне и вносить минеральные удобрения, которые оказывают большое влияние на продуктивность кукурузы. Однако, как показывает анализ выполненных научных работ в лесостепной зоне данный вопрос практически не изучен, несмотря на его большую востребованность. Поэтому можно утверждать об актуальности выбранного автором направления исследований.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.** Она подтверждается:

- использованием стандартных и общепринятых методов постановки и проведения полевых опытов и агрохимических анализов почвы и растений;
- трехлетним периодом проведения полевых опытов в типичных для лесостепной зоны почвенно-климатических условиях;
- огромным количеством сопутствующих наблюдений и исследований;
- результатами апробирования разработанных элементов технологии в производственных условиях;
- статистической обработкой результатов полевых опытов и экспериментальных данных сопутствующих наблюдений;
- расчетами экономической и энергетической эффективности изучаемых агроприемов.

**Научная новизна.** Автором усовершенствована технология возделывания кукурузы на зерно на черноземах выщелоченных Республики Мордовия. Экспериментально обоснованы: а) подбор наиболее продуктивных гибридов кукурузы для данной почвенно-климатической зоны; б) оптимальные дозы минеральных удобрений; в) возможность использования препарата Микроэл на посевах кукурузы; г) оптимальные сочетания минеральных удобрений и микроудобрений, обеспечивающие существенное повышение урожайности зерна кукурузы.

Соискателем впервые в зоне выщелоченных черноземов Республики Мордовия определен характер влияния совместного применения макро- и микроэлементов на особенности формирования высокопродуктивных посевов кукурузы, выращиваемых для получения зерна.

**Значимость для науки и производства полученных результатов.** Теоретическая значимость исследований Власова П.Н. заключается в том, что выявленные автором особенности формирования продукционного процесса, фотосинтетическую деятельность изучаемых гибридов, их реакция на изменения доз минеральных удобрений и применение микроэлементов, определение коэффициентов использования азота, фосфора, калия из удобрений, изменения химического состава и качества зерна кукурузы вносят определенный вклад в агрохимическую науку.

Практическая ценность рассматриваемой диссертации характеризуется убедительными доказательствами агрономической, экономической и энергетической эффективности разработанных элементов технологии возделывания кукурузы на зерно. Их практическое освоение позволяет повысить урожайность зерна на 1,14-2,80 т/га за счет подбора высокопродуктивных гибридов и совместного внесения оптимальных доз макро- и микроудобрений.

**Содержание диссертации и ее оценка.** Диссертация изложена на 158 страницах компьютерного текста, который включает 26 таблиц. Список цитируемой литературы состоит из 213 наименований, в т.ч. 4 зарубежных авторов. В приложении к диссертации помещены 74 таблицы, которые содержат практически весь первичный материал по данной работе.

**Во введении** соискатель приводит общую характеристику диссертационной работы. Он отмечает ее актуальность, обосновывает научную новизну и практическую ценность полученных результатов. Формулирует цель и задачи исследований, раскрывает основные положения, выносимые на защиту, приводит сведения о публикациях по теме диссертации и апробации основных положений диссертационной работы.

**В главе первой** дается обзор научной литературы по теме диссертации. Следует отметить, что Власов П.Н. провел достаточно широкий анализ результатов ранее выполненных исследований. Список цитируемой литературы приводится примерно за 50 последних лет. География работ охватывает Беларусь, Украину, Нечерноземную зону России, Северный Кавказ, Центральную Черноземную Область, Поволжье, в плоть до сухостепной зоны. Вместе с тем следует отметить наличие в первой главе материала, не связанного с заявленной целью и задачами исследований. Так, на стр. 9-12 приводятся общеизвестные сведения об отношении кукурузы к теплу, свету, влаге и т.п., которые можно найти в учебной литературе.

**Во второй главе** приводятся сведения о методике постановки полевых опытов, указаны методы агрохимических анализов растений кукурузы, дается характеристика почвы опытного участка и агрометеологических условий в годы проведения исследований. Излагается технология возделывания кукурузы на зерно и приводится характеристика изучаемых гибридов кукурузы.

Хотя в целом эта глава изложена достаточно квалифицированно, на наш взгляд, в ней отсутствуют некоторые сведения, которые следует раскрыть при защите диссертации. Во-первых, автор проводил исследования в двухфакторном опыте. В этом случае необходимо указать площадь делянок первого порядка (фактор А) и площадь делянок второго порядка (фактор В). Рандомизированное расположение делянок относится к фактору А или фактору В? Во-вторых, чем обусловлен выбор автором именно этих гибридов (два раннеспелых и четыре среднеранних)? В-третьих, какой гибрид служил контролем по фактору А? В-четвертых, районированы эти гибриды по Республике Мордовия или нет?

**В третьей главе** приводятся результаты собственных исследований автора по влиянию удобрений на урожайность, качество и химический состав зерна гибридов кукурузы. Начинается она с анализа структуры биологического урожая. Здесь также возникает вопрос. Поскольку общепринятым считается, что урожайность является итоговым, суммирующим фактором при оценке любого агроприема, то его анализ обычно помещают в завершающей части диссертации. Автор же счел нужным поменять главы местами.

Что касается анализа полученных результатов, то он выполнен достаточно грамотно и квалифицированно. Весь цифровой материал подвергнут статистической обработке и не только дисперсионному анализу, но и выполнены расчеты коэффициентов корреляции и уравнений регрессии.

В этой главе приводятся сведения об окупаемости 1 кг д.в. удобрений. Эти данные помимо чисто научного интереса представляют и большую практическую значимость.

Очень много места в данной главе отводится анализу качества зерна кукурузы. Достаточно только перечислить показатели: содержание в зерне азота, фосфора, калия, сырого протеина, крахмала, сырого жира, сырой клетчатки, БЭВ, цинка, меди, марганца и железа.

В третьей главе также рассматривается влияние удобрений на вынос и баланс элементов питания в посевах кукурузы. Данные показатели имеют большое значение для оценки изучаемых систем удобрений. К сожалению, в табл. 17-19, где помещены расчеты баланса, выбраны несопоставимые между собой варианты удобрений. Это не позволило автору дать оценку баланса по всем изучаемым гибридам и вариантам удобрений.

**Глава четвертая** содержит анализ фотосинтетической деятельности изучаемых гибридов кукурузы на разноудобренных фонах: площадь листьев по фазам роста, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза. Приведенные в этой главе данные позволили определить гибриды с повышенным фотосинтетическим потенциалом и установить положительное влияние минеральных удобрений и микроэлементов на фотосинтетическую деятельность растений.

При анализе данного раздела на защите диссертации соискателю необходимо пояснить, почему максимальная площадь листьев у всех гибридов кукурузы была в фазу молочно-восковой спелости зерна, когда уже отмечается усыхание нижних листьев (табл. 20).

**Глава пятая** содержит анализ результатов изучения показателей роста и развития гибридов кукурузы на разноудобренных фонах: сроки прохождения фенологических фаз, густота состояния растений в фазу всходов и перед уборкой, высота растений. Автором установлено, что наиболее интенсивным ростом обладали гибриды ПР39Х32 при внесении N90P60K60+микроэлементы.

**В главе шестой** приведен анализ экологической, экономической и энергетической оценки изучаемых систем удобрений. Автором установлено, что на выщелоченных черноземах Республики Мордовия содержание меди, цинка, марганца и железа (которые автор относит к тяжелым металлам) было ниже ПДК.

Расчеты экономической эффективности, выполненные соискателем, показали, что максимальный чистый доход получен при возделывании гибрида ПР39В45 на фоне N90P60K60+микроэлементы.

Сделанные по результатам трехлетних исследований **закключение и предложения производству** логически вытекают из содержания диссертационной работы, теоретически и экспериментально обоснованы.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации. Основные положения своей работы автор опубликовал в 8 научных работах, в т.ч. 3 – в изданиях, входящих в Перечень ВАК РФ (все публикации в соавторстве). Диссертация прошла апробацию в предзащитный период на различных научных конференциях и проверку в производственных условиях.

Диссертация и автореферат изложены простым, доступным для понимания языком. В целом она воспринимается как самостоятельная завершенная научная работа, которая может рассматриваться в виде квалификационной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

#### **Замечания:**

1. Уборку урожая зерна кукурузы, как утверждает автор на стр. 40 диссертации проводили в период восковая-полная спелость. Приведенные в табл. 4 (стр. 62) данные о предуборочной влажности зерна в пределах 36,1-38,3 % больше соответствуют началу молочной спелости зерна. Хотелось бы понять причину подобных расхождений.
2. В таблицах 5-7 и в приложении 5, где приводится масса зерна по вариантам опыта не указано, при какой влажности получены результаты – при фактической на момент взвешивания или приведенной на 14%-ную стандартную влажность.
3. В агрохимических исследованиях вынос элементов питания определяется не только с товарным урожаем, но и побочной продукцией (солома, ботва, листостебельная масса и т.п.) Соискатель рассчитал вынос питательных веществ только с зерном.
4. Непонятно, с какой целью автор рассчитывал баланс питательных веществ за вегетационный период. В тексте диссертации (глава 3.5) обоснование целесообразности таких расчетов отсутствует.
5. Расчеты экономической эффективности изучаемых систем удобрений требуют дополнительных пояснений. Так затраты на удобрения N60P60K60 у гибрида ПР39Х32 оказались 9073 руб./га, у гибрида Белкорн – 8340 руб./га. На варианте N90P60K60 они составили соответственно 11224 и 10319 руб./га. Как гибриды могли повлиять на стоимость удобрений и затраты на их внесение?

**Закключение.** Изложенные выше замечания могут быть разрешены в процессе защиты диссертации. Поэтому можно утверждать, что диссертация Власова Павла Николаевича является научной квалификационной работой, в

которой экспериментально обоснованы новые технологические решения, которые способствующие существенному росту урожайности зерна кукурузы на выщелоченных черноземах Мордовии.

По своей актуальности, научной новизне, практической значимости и уровню решаемых задач диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым ВАК Минобразования и науки РФ к кандидатским диссертациям, в ее автор Власов Павел Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент,  
доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, зав. отделом науки  
и развития ООО НПО «СИЛА ЖИЗНИ»



Пронько В.В.

Степень доктора наук присуждена по специальности 06.01.04. Ученое звание профессора присвоено по кафедре агрохимии и почвоведения.

Почтовый адрес и телефон:

410005, Саратов-5, ул. Б. Садовая, 239

Тел. 8-927-150-05-18

Подпись Пронько Виктора Васильевича заверяется.

Генеральный директор  
ООО НПО «СИЛА ЖИЗНИ»  
15 ноября 2016 г.



Н.В. Трибунская