

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рязанский государственный агротехнологический
университет имени П.А. Костычева»,
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

ПРОТОКОЛ – СТЕНОГРАММА № 39

заседания объединенного диссертационного совета 99.2.117.03
по присуждению ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук

п.г.т. Усть - Кинельский

26 ноября 2024 года

Защита диссертации Моисеевой Марии Николаевны «Влияние уровня минерального питания на урожайность и качество сортов овса интенсивного типа в условиях лесостепи Зауралья» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Председатель диссертационного совета, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Васин Василий Григорьевич: Объединенный диссертационный совет 99.2.117.03 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: 446442, Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть - Кинельский, улица Учебная, дом 2; на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: 390044, г. Рязань, ул. Костычева, д. 1; на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации: 432017, г. Ульяновск, бульвар Новый Венец, д. 1, открыт приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 1090/нк от 22 мая 2023 года с правом приема к защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук по специальностям: 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки); 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Заседание диссертационного совета 99.2.117.03 проходит в очном режиме для членов совета и в удаленном интерактивном режиме для официальных оппонентов на базе ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», с обеспечением необходимых условий для взаимодействия участников заседания диссертационного совета с помощью программных и технических средств при условии аудиовизуального контакта с участниками заседания. Заявление на работу в удаленном режиме от официального оппонента получено и находятся в аттестационном деле соискателя.

Из 15 членов совета, на заседании присутствуют члены диссертационного совета:

1.	Васин Председатель совета	В.Г.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
2.	Троц Ученый секретарь совета	Н.М.	д-р с.-х. наук -	4.1.3.
3.	Исайчев Зам председателя совета	В.А.	д-р с.-х. наук -	4.1.3.
4.	Шевченко Зам председателя совета	С.Н.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
5.	Бакаева	Н.П.	д-р биол. наук -	4.1.3.
6.	Васин	А.В.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
7.	Виноградов	Д.В.	д-р биол. наук -	4.1.1.
8.	Горянин	О.И.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
9.	Куликова	А.Х.	д-р с.-х. наук -	4.1.3.
10.	Левин	В.И.	д-р с.-х. наук -	4.1.3.
11.	Милюткин	В.А.	д-р техн. наук -	4.1.3.
12.	Немцев	С.Н.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
13.	Тойгильдин	А.Л.	д-р с.-х. наук -	4.1.1.
14.	Троц	В.Б.	д-р с.-х. наук -	4.1.3.

Всего присутствует 14 докторов наук, из них 7 докторов наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Явочный лист подписан. Отсутствует по уважительной причине доктор наук, профессор Ушаков Роман Николаевич.

Уважаемые члены диссертационного совета, необходимый кворум имеется, заседание диссертационного совета правомочно. Кто за то, чтобы начать работу совета, прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно. В связи с этим, разрешите заседание диссертационного совета 99.2.117.03 считать открытым.

На повестке дня защита диссертации Моисеевой Марии Николаевны «Влияние уровня минерального питания на урожайность и качество сортов овса интенсивного типа в условиях лесостепи Зауралья» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Кто за то, чтобы утвердить данную повестку, прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно.

Представленная к защите диссертационная работа выполнялась в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, на кафедре почвоведения и агрохимии.

Научный руководитель – доктор биологических наук Ерёмин Дмитрий Иванович, научно-исследовательский институт Северного Зауралья – филиал федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

1. Воронкова Наталья Артёмовна, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04), федеральное государственное бюджетное автономное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет», профессор кафедры химии и химической технологии.
2. Синявский Игорь Васильевич, доктор биологических наук (06.01.04), федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный аграрный университет», профессор кафедры агротехнологий и экологии.

Ведущая организация – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск.

Слово для ознакомления с документами соискателя предоставляется ученому секретарю Троц Наталье Михайловне.

Ученый секретарь Троц Н.М. кратко докладывает об основном содержании представленных соискателем Моисеевой М.Н. документов и их соответствии установленным требованиям.

В деле соискателя имеются все необходимые для защиты диссертационной работы документы, в том числе: диссертация; автореферат; заявление соискателя о приеме к рассмотрению и защите диссертации в диссертационном совете от 6 сентября 2024 года, подписанное председателем; копия диплома о высшем образовании; копия диплома о профессиональной переподготовке; копия диплома

об окончании аспирантуры, справка о сдаче кандидатских экзаменов; заключение организации, где выполнялась работа, утвержденное 28 февраля 2024 года ректором Бойко Еленой Григорьевной; отзыв научного руководителя; сведения о научном руководителе; протокол заседания диссертационного совета о приеме диссертации к рассмотрению, назначении квалификационной комиссии; заключение квалификационной комиссии; протокол заседания диссертационного совета о принятии диссертации к защите, утверждении ведущей организации, официальных оппонентов и даты защиты; проект заключения диссертационного совета; письма официальным оппонентам и ведущей организации, письменные согласия от них с представлением сведений о публикационной активности в соответствующей области знаний; список рассылки автореферата; отзывы официальных оппонентов и ведущей организации; отзывы, поступившие на автореферат. Все отзывы положительные. Все необходимые документы в формате PDF размещены на сайте ФГБОУ ВО Самарского ГАУ www.ssaa.ru, в разделе «Наука», «Диссертационный совет 99.2.117.03». Сроки размещения документов выдержаны.

Согласно личному листку по учету кадров, Моисеева Мария Николаевна 8 ноября 1979 года рождения, в 2002 году окончила Тюменскую государственную сельскохозяйственную академию по специальности «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции», с получением квалификации инженер-механик. С 13 марта по 13 мая 2023 года прошла профессиональную переподготовку в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет» по программе «Агрохимик-почвовед» на ведение профессиональной деятельности в сфере агрохимии и агропочвоведения. С 01.10.2019 по 30.09.2023 гг. обучалась в очной аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» по специальности 35.06.01 Сельское хозяйство, на кафедре почвоведения и агрохимии. Справка № 158 об обучении и сдаче кандидатских экзаменов с результатами: истории и философия науки – отлично; иностранный язык (немецкий) – хорошо; специальная дисциплина 4.1.3. – отлично выдана федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высше-

го образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», в 2024 году.

В период подготовки диссертации соискатель работала в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья» в должности старшего преподавателя кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, продолжает работать по настоящее время.

Основное содержание диссертационной работы полностью отражено в 28 печатных работах, из них 19 работ в рецензируемых научных журналах, 3 работы в международной базе Scopus. В опубликованных работах в полной мере изложены основные положения диссертации, подтверждающиеся доказательством положений, вносящих вклад в выращивание овса на различные цели путем оптимизации минерального питания. Общий объем составляет 9,81 п.л., доля автора 7,84 п.л. Недостоверных сведений в опубликованных работах не выявлено.

В деле соискателя имеется заключение экспертной комиссии диссертационного совета, подписанное доктором наук, профессором Н.М. Троц – председатель, доктором наук, профессором А.Х. Куликовой, доктором наук, профессором Р.Н. Ушаковым. В заключении экспертной комиссии указано, что диссертация М.Н. Моисеевой выполнена на актуальную для производства тему, соответствует: п. 1.1. «Агрохимическая оценка влияния различных видов, форм и доз удобрений, содержащих макро- и микроэлементы, на урожайность, качество сельскохозяйственных культур и плодородие почв»; п. 1.2. «Реакция видов и сортов культурных растений на различные дозы и сочетания различных удобрений» паспорта научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки), что соответствует профилю диссертационного совета. Текст диссертации, представленный в диссертационный совет идентичен тексту диссертации, размещенной на сайте Самарского государственного аграрного университета. Основные научные результаты опубликованы соискателем в соответствии с п. 11 и п. 13 с соблюдением всех требований п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. В заключении экспертной комис-

сии указано, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, по актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости исследований соответствует критериям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и рекомендуется к защите в диссертационном совете по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки). На основании заключения комиссии диссертационного совета, диссертационный совет вынес решение о приеме диссертации к защите в диссертационном совете 99.2.117.03 (протокол № 30 от 24 сентября 2024 года). Членами экспертного совета подготовлен проект заключения диссертационного совета по диссертации, прошу членов диссертационного совета ознакомиться с ним в ходе заседания и поделиться своим мнением.

Председатель совета Васин В.Г.: Есть ли вопросы к ученому секретарю по документам? Нет! Спасибо, Наталья Михайловна. Слово для доклада по диссертационной работе представляется соискателю Моисеевой Марии Николаевне (20 минут).

Соискатель Моисеева М.Н. излагает основные положения диссертации (автореферат в деле).

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Мария Николаевна, приготовьтесь отвечать на вопросы! Пожалуйста, уважаемые члены совета, вопросы соискателю.

Доктор наук, профессор Левин Виктор Иванович: Мария Николаевна, скажите, пожалуйста, когда вы перед началом своих исследований планировали исходящий уровень продуктивности, помимо проведения агрохимического анализа, учитывали фотосинтетическую активную радиацию (ФАР), сумму эффективных температур, осмотическое давление в почве, то есть, комплекс тех показателей, которые вы закладывали, поскольку у вас, начиная с 6 не все сложилось?

Соискатель Моисеева М.Н.: Наши исследования являются частью комплексной программы ГАУ Северного Зауралья. Все эти данные есть.

Профессор Левин В.И.: Они позволяли вам выйти на расчет 6 тонн?

Соискатель Моисеева М.Н.: Да, эти параметры позволили нам выйти на данный расчет.

Профессор Левин В.И.: Почему тогда не сложилась эта ситуация?

Соискатель Моисеева М.Н.: В 2022 году было аномально жаркое лето, отмечалась почвенная засуха и влаги не хватило. Помимо этого, жаркая погода в период выметывания метелки овса нарушает опыление и, как следствие, обуславливает снижение урожайности. Также при высоких дозах удобрений, овес полегал, вызревания зерна не происходило.

Профессор Левин В.И.: Как могло быть, что вы принимаете среднюю дозу $N_{90}P_{40}$, энергию прорастания 62, по сути дела, это утрата семенного материала. С чем это связано? Это пункт 7, Заключение, стр. 18 автореферата. Здесь нужна деликатность изложения этого важного пункта. Кроме того, смотрите, какое противоречие на стр. 18 автореферата, где написано: 4,0 т/га зерна ($N_{90}P_{40}$), при которой формируется зерно с максимальной натурой, массой 1000 зёрен и содержанием протеина 8-10%, минимальной плёнчатостью и низкой долей мелкого зерна, то есть на этом фоне формируется полноценное зерно.

Соискатель Моисеева М.Н.: Вы совершенно правы. На высоком и очень высоком агрофоне зерно формируется с очень низкой всхожестью. Мы считаем, что это эффект физиологической незрелости зерна. Аналогичный эффект был отмечен и в опытах с яровой пшеницей.

Профессор Левин В.И.: Что характеризует ГОСТ 52325?

Соискатель Моисеева М.Н.: ГОСТ 52325 характеризует категорию семян, но в нем также же прописана методика определения посевных качеств, в частности энергии прорастания и лабораторной всхожести.

Доктор наук, профессор Виноградов Дмитрий Валериевич: Мария Николаевна, условия проведения исследований, методики, агрохимический состав почвы не приведен в автореферате, надо было привести, у вас же написано в целом по региону.

Соискатель Моисеева М.Н.: Все показатели приведены в диссертации. Почвы у нас чернозем выщелоченный, их площадь составляет в Тюменской области 560 тыс. га.

Профессор Виноградов Д.В.: Овес очень интересная культура, им надо заниматься. Но вот эти большие дозы удобрений влияют всегда на рентабельность. Учитывая эти большие дозы, сколько в экономической эффективности вы брали стоимость тонны овса? Рентабельность у вас 47-50 руб.

Соискатель Моисеева М.Н.: Для расчета экономической эффективности мы использовали стоимость тонны зерна овса 10 тыс. руб.

Доктор наук, профессор Тойгильдин Александр Леонидович: Чем объясняете выбор сортов?

Соискатель Моисеева М.Н.: Оригинатором изучаемых сортов овса является НИИСХ Северного Зауралья – филиал ФИЦ Тюменского научного центра СО РАН, автор Фомина Мария Николаевна. Эти сорта допущены к использованию в нашем регионе. В настоящее время 90 % посевной площади под овес засеивается именно этими сортами. Лидер – Отрада и Фома. Помимо этого, сорт Отрада вошел в десятку лучших сортов овса в Российской Федерации.

Профессор Тойгильдин А.Л.: Объясните, пожалуйста, почему вынос NPK на единицу урожая возрастает? На естественном фоне вынос азота у вас 13 кг, а когда высокие дозы удобрений, то за 20 кг.

Соискатель Моисеева М.Н.: Причиной повышения выноса азота является то, что наряду с увеличением урожайности, возрастает и содержание азота в зерне и соломе. Мы это доказали в своей работе, приведя данные лабораторных исследований.

Доктор наук Горянин Олег Иванович: Мария Николаевна, откройте, пожалуйста, рис. 2. Скажите, здесь взаимосвязь между признаками какой характер носит, линейный или не линейный?

Соискатель Моисеева М.Н.: Носит линейный характер.

Доктор наук Горянин О.И.: Выражение: наиболее значимая корреляция, такого нет вообще. На каком уровне значима взаимосвязь между признаками? Она может быть на 1, 5, 10 % уровне.

Соискатель Моисеева М.Н.: Значимая корреляция на уровне 10%.

Доктор наук Горянин О.И.: Сколько повторностей по годам, анализировали? На каком уровне связь? К чему вы представили этот рисунок?

Соискатель Моисеева М.Н.: Мы не разбирали годы, как повторение анализа по причине кратковременности опытов и сильно отличающихся по погодным условиям. Кроме того, при дисперсионном анализе годы исследований мы использовали как фактор, влияющий на продуктивность овса и эффективность минеральных удобрений.

Доктор наук Горянин О.И.: Вы доказали, не совсем конкретно, что основной фактор, влияющий на урожайность – полегание. В связи с этим, не пробовали получить в опытах низкорослые сорта?

Соискатель Моисеева М.Н.: Мы отмечали, что полегание один из основных факторов снижения урожайности. Также нужно отметить и дефицит продуктивной влаги в почве на вариантах с очень высоким агрофоном. Мы не могли использовать короткостебельные сорта по ряду причин: первое – все районированные сорта не относятся к короткостебельным; второе – среди короткостебельных генотипов отсутствуют сорта интенсивного типа.

Доктор наук, профессор Троц Василий Борисович: Мария Николаевна, почему вы выбрали именно такую площадь делянки 16 м², машины, с которыми вы работали широкозахватные, а такая маленькая площадь делянки для зерновых культур. Из чего исходили?

Соискатель Моисеева М.Н.: Сама делянка у нас 32 м², а 16 м² – это учетная площадь.

Профессор Троц В.Б.: Вы изучали три сорта овса, а норма высева 5,5 пишите везде.

Соискатель Моисеева М.Н.: Да, все три сорта имели такую норму высева. Ее расчет велся по стандартной формуле, учитывающей массу 1000 семян, лабораторную всхожесть.

Профессор Троц В.Б.: По всему автореферату встает серьезный вопрос, почему внесения удобрений снижает всхожесть и посевные качества семян? Может быть, тогда не надо вносить удобрения?

Соискатель Моисеева М.Н.: При высоких дозах удобрений у нас получается до 4 т, лабораторная всхожесть не снижалась, а происходила она на 5 т и на 6 т, там был переизбыток минеральных удобрений.

Профессор Троц В.Б.: Тогда рекомендации производству надо уточнять и не рекомендовать большие дозы, потому что мы теряем урожай.

Соискатель Моисеева М.Н.: На семенное зерно 3,0 т в рекомендациях указано.

Профессор Троц В.Б.: Уточните, экономическая прибыль, чистый доход, затраты от продажи, вы разместили в виде графиков, наверное, более наглядно было бы показать в таблице. Прибыль у вас показана от продажи?

Соискатель Моисеева М.Н.: в нашем случае был проведен полноценный расчет экономической эффективности применения возрастающих доз удобрений на планируемую урожайность. Там были отражены следующие показатели: прямые затраты на выращивание; стоимость полученной продукции; прибыль и рентабельность. Этого достаточно для доказательства преимущества какого-либо сорта или дозы удобрений.

Доктор наук, профессор Бакаева Наталья Павловна: В ваших исследованиях сорт Фома при очень высоком уровне удобрений, получается, что урожайность у него меньше, чем при высоком уровне удобрений. А если мы смотрим по белку, показатели наоборот, для Фомы он повышается и от высокой, и от очень высокой дозы удобрений. Урожайность и белок зависят от азота, а у сорта Фома получается наоборот. Какими сортовыми особенностями это можно объяснить? Почему вдруг у этого сорта урожайность уменьшается при высоком, по отношению к невысоким, а белок – наоборот, повышается?

Соискатель Моисеева М.Н.: Это проявились сортовые особенности у сорта Фома. При внесении высоких доз удобрений, рассчитанных на планируемую урожайность свыше 4,0 т/га овёс, не успевает до начала осени синтезировать достаточное количество белка, а наполнение зерновок происходит за счет крахмала. Мы доказали, что Фома наиболее остро реагирует на очень высокий агрофон.

Профессор Бакаева Н.П.: Эти вопросы бы не возникли, если бы у вас были какие-то исследования по питательной ценности почвы до вашего эксперимента.

У вас в главе 6, по эффективности поглощения NPK, написано по фосфору и калию, а по азоту нет. Как изменился азот при внесении этого удобрения под планируемую урожайность?

Соискатель Моисеева М.Н.: Конечно, повлияло, в цифрах затрудняюсь сказать, по азоту было понижение. Сорт Фома более эффективно использовал азот удобрений относительно других сортов

Доктор наук, профессор Троц Наталья Михайловна: Мария Николаевна, скажите, пожалуйста, градация, которую вы приводите по уровню: низкая, средняя, высокая, очень высокая, она принята какой-то методикой? Откуда такая градация?

Соискатель Моисеева М.Н.: По данным сибирских агрохимиков, таких, как Корчагин, Мачигин и Ермохин все почвы были классифицированы по уровню питательных веществ и потенциальной урожайности.

Профессор Троц Н.М.: Какими удобрениями вы доводили те д.в., которые вы поставили себе для опытов?

Соискатель Моисеева М.Н.: В опыте мы использовали аммиачную селитру и аммофос.

Доктор наук, профессор Милюткин Владимир Александрович: Мария Николаевна, сорт Талисман, 4,0 т и он полег, а вы продолжаете определять качества. Надо было сказать, что есть сорта, которые идут на семена, а которые идут на продовольствие. Зерна от урожая мы берем 10 %, а 90 % не берем.

Соискатель Моисеева М.Н.: В рекомендациях производству мы указали все эти пункты. При написании монографии, мы учтем ваше пожелание. Спасибо.

Доктор наук, профессор, академик РАН Шевченко Сергей Николаевич: В продолжении того, что сказал профессор Милюткин В.А., вы сказали, что Талисман, старый сорт, а Отрада и Фома новые сорта, 2013 год, на начало эксперимента одному из новых сортов было 9 лет. Вам не кажется, что вы со своими технологическими испытаниями опоздали от производителей? Может быть надо было брать новейшие сорта? Может быть надо было взять сорта, включенные в реестр суперинтенсивного типа, чтобы ликвидировать факт полегания? Как вы думаете?

Соискатель Моисеева М.Н.: Совершенно верно сорта Фома и Отрада были зарегистрированы в 2013 году. Однако в массовое производство они поступили всего несколько лет назад. Это объясняется медленными темпами наработки семенного материала в промышленных масштабах. В настоящее время 90% посевных площадей овса в Тюменской области занимают сорта Фома и Отрада. Поэтому результаты наших исследований своевременны и актуальны для товаропроизводителя.

Академик РАН Шевченко С.Н.: Я правильно понимаю, что расчет на планируемую урожайность ведется с учетом выноса NPK, возникает вопрос, почему во всех рекомендациях абсолютно круглые цифры (200, 60, 90) фосфора и калия, если они рассчитывались? Это модель, которая работает на определенном поле?

Соискатель Моисеева М.Н.: Эти дозы приняты на кафедре агрохимии и почвоведения, опыт заложен с 1995 года и менять дозы мы не имеем право.

Доктор наук, профессор Васин Василий Григорьевич: Овес – это главный корм лошадей, в чем ценность культуры, какая там фракция белка?

Соискатель Моисеева М.Н.: Ценность культуры обусловлена способностью произрастать на низкоплодородных почвах, а также своеобразным биохимическим составом, в частности наличием масла, определенных аминокислот и отношения крахмала к протеину.

Председатель совета Васин В.Г.: Уважаемые коллеги, было задано достаточное количество вопросов, поступило предложение, подвести черту. Нет возражений? Нет. Спасибо, Мария Николаевна, присаживайтесь.

Слово представляется научному руководителю, доктору биологических наук Ерёмину Дмитрию Ивановичу, ведущему научному сотруднику научно-исследовательского института Северного Зауралья – филиала федерального исследовательского центра Тюменского научного центра Сибирского отделения Российской академии наук.

Научный руководитель Ерёмин Д.И.: Овёс, как и все зерновые культуры, очень хорошо отзывается на повышение уровня минерального питания, хотя и имеет свои особенности. В первую очередь, овёс для формирования 1 тонны зер-

на выносит значительно меньше азота, но, в то же время, фосфора и калия – больше. Овёс обладает существенно большей корневой системой и способен усваивать труднодоступные питательные вещества. Однако, при внесении удобрений овес способен затягивать вегетацию, сильно полегаёт и на фоне повышения урожайности, способен ухудшить технологические показатели зерна. Как показала практика и обзор ранее проведенных научных исследований, влияние возрастающих доз минеральных удобрений на хозяйственно-ценные признаки и свойства изучены недостаточно. Поэтому диссертационная работа Моисеевой Марии Николаевны актуальна и востребована не только аграриям, но и ученым-агрохимикам, занимающихся научными изысканиями по оптимизации системы удобрений под эту зернофуражную культуру.

В основу научной работы Марии Николаевны легли результаты полевых исследований, проведенных на стационаре кафедры почвоведения и агрохимии ГАУ Северного Зауралья. Исследования включали в себя два опыта: разные уровни минерального питания, создаваемые путем внесения соответствующих доз удобрений и сортовая реакция овса на возрастающий уровень минерального питания. Опыт проводили на протяжении трех лет, которые отличались друг от друга по погодным условиям. Мария Николаевна полностью взяла на себя организацию проведения полевых исследований, а также обработку и анализ полученных лабораторных исследований. Биохимические, агрохимические и технологические показатели определяли в лаборатории агробиотехнологического центра ГАУ Северного Зауралья и агрохимической лаборатории при НИИСХ Северного Зауралья. При проведении лабораторных анализов Мария Николаевна оказывала посильную помощь аналитикам, тем самым в полной мере освоила принципы лабораторных работ. Часть анализов Мария Николаевна провела самостоятельно.

Мария Николаевна в 2002 году окончила Тюменскую государственную сельскохозяйственную академию по специальности «Механизация переработки сельскохозяйственной продукции» и в этот же год поступила на работу в должности ассистента кафедры лесного хозяйства, деревообработки и прикладной механики, где и работает в настоящее время старшим преподавателем. Мария Ни-

колаевна зарекомендовала себя как добросовестный, отзывчивый и справедливый преподаватель. Она по праву считается наставником для студентов и часто выступает как организатор научных исследований для молодежной науки. В 2019 году, Мария Николаевна поступила в аспирантуру при своем ВУЗе и в 2023 году она успешно защитила квалификационную работу. В этом же году Мария Николаевна по собственной инициативе прошла профессиональную переподготовку и получила соответствующий диплом по агрохимии в Башкирском ГАУ. Во время проведения исследований Мария Николаевна проявила способность к научно-исследовательской деятельности, системному анализу и поиску причинно-следственных связей. В ходе написания диссертации она полностью овладела методикой математического и статистического анализа полученных данных. Обучаясь в аспирантуре, Мария Николаевна проявила деловые и личностные качества, необходимые для организации полевых и лабораторных исследований. Мария Николаевна обладает высокой коммуникабельностью, самостоятельностью и компетентностью в выполнении поставленных перед ней задач.

М.Н. Моисеева в процессе выполнения диссертации проявила трудолюбие, настойчивость и целеустремленность при сборе и анализе информации для своей диссертации. По результатам проведенных исследований опубликована 28 печатных работ, в том числе 3 публикации в базе Scopus, 19 статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК РФ, из которых 6 входят в ядро РИНЦ. Наличие большого количества научных публикаций и выступлений на конференциях разного уровня свидетельствует о том, что Мария Николаевна проделала большую и результативную работу, имеющую определенную актуальность для науки и практики.

Считаю, что диссертационная работа Марии Николаевны Моисеевой «Влияние уровня минерального питания на урожайность и качество сортов овса интенсивного типа в условиях лесостепи Зауралья» является завершенным научно-квалификационным трудом, выполненным лично автором на высоком научно-методическом уровне. По актуальности, научной новизне, объёму и количеству выполненных исследований, научно-практической значимости полученных результатов, достоверности и обоснованности выводов данная работа соответствует

критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года, а соискатель Моисеева Мария Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Дмитрий Иванович!

Прошу ученого секретаря Трощ Наталью Михайловну огласить заключение организации, где выполнялась работа – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования « Государственный аграрный университет Северного Зауралья», отзыв ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск и отзывы, поступившие в совет на диссертацию и автореферат.

Трощ Н.М. зачитывает заключение организации, где выполнялась диссертационная работа, утвержденное 28 февраля 2024 года ректором Бойко Еленой Григорьевной (заключение прилагается в бумажном и электронном носителе); положительный отзыв ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет», утвержденный 11 ноября 2024 года ректором Пыжиковой Натальей Ивановной, и, подписанный Белоусовой Еленой Николаевной, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры почвоведения и агрохимии (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе) и отзывы неофициальных оппонентов на автореферат (отзывы прилагаются в бумажном и электронном носителе).

На диссертацию и автореферат поступило 17 отзывов неофициальных оппонентов, в них отмечается актуальность, новизна и определенная теоретическая и практическая значимость в области агрохимии. Все отзывы положительные, в отзывах из ФГБНУ «Омский аграрный научный центр», ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л.Я. Флорентьева», ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротех-

нологий Российской академии наук», ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», ФКОУ ВО «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний» имеются замечания уточняющего и рекомендательного характера, не умоляющие достоинств диссертационной работы. Отзывы поступили из:

1. ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» от доктора с.-х. наук, профессора М.Г. Муслимова – замечаний нет.

2. ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур» от кандидата биол. наук, ведущего научного сотрудника К.Ю. Зубарева – замечаний нет.

3. ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина» от доктора сельскохозяйственных наук, доцента Ю.А. Азаренко – замечаний нет.

4. ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» от доктора с.-х. наук, старшего научного сотрудника В.С. Бойко – отзыв положительный, в качестве замечаний следует отметить: *1) Автор не указывает, какое учреждение является оригинатором изучаемых сортов овса и допущены ли они к использованию в данном регионе. 2) Во втором положении, выносимом на защиту, отмечается содержание протеина в зерне овса от 6,7-8,9 до 8,2-10,5%. Смысл внесения даже относительно высоких доз минеральных удобрений под культуру, в зерне которой не более 10 % протеина? 3) Из текста автореферата непонятно место овса в севообороте, его предшественник? 4) Не отражена роль повышенных доз фосфора в изменении фосфатного режима почвы.*

5. ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л.Я. Флорентьева» от доктора с.-х. наук, профессора Л.Д. Варламовой – отзыв положительный, к данным, приводимым в автореферате, имеются следующие вопросы (замечания): *1) В Главе 2 следовало бы привести агрохимическую характеристику почвы, указать, где конкретно были проведены опыты. 2) Почему в одних случаях (табл. 2) математическая обработка проведена как для однофакторного опыта, а в других (табл. 3) – двухфакторного? 3) В Главе*

6.1 (стр. 12) автор указывает, что удобрения были внесены под овес на фоне за-
пашки соломы. Солому, какой культуры использовали, в каком количестве?

6. ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет» от докто-
ра сельскохозяйственных наук, профессора В.Б. Азарова – замечаний нет.

7. ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехноло-
гий Российской академии наук» от кандидата с.-х. наук, ведущего научного со-
трудника В.Ю. Скороходова; кандидата с.-х. наук, ведущего научного сотрудника
Д.В. Митрофанова – замечаний нет.

8. ФГБОУ ВО «Омский государственный аграрный университет» от кандидата с.-
х. наук, доцента М.А. Складовой – замечаний нет.

9. ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехноло-
гий Российской академии наук» от доктора с.-х. наук И.Н. Бесалиева – отзыв по-
ложительный, имеются замечания: 1) В разделе 2.2 погодные условия прописаны
не полностью. В частности, отсутствует характеристика условий 2021 и 2022
гг. Не понятно так же, как установлены среднемноголетние значения темпера-
туры воздуха и осадков по периодам вегетации овса? 2) В разделе 2.3 в методике
исследований не прописано описание метода элементного баланса, по которому
рассчитаны дозы применяемых удобрений, что является основной идеей рас-
сматриваемого вопроса. 3) В разделе 2.4 «Агротехника» не понятен способ вне-
сения удобрений. Из текста вытекает, что они вносились непосредственно пе-
ред посевом сеялкой и далее проводилась культивация на 8 - 10 см. Вызывает во-
прос эффективности такого способа внесения таких дозировок, особенно высо-
ких доз, при весеннем внесении. 4) В разделе 3.2 предложение «дальнейшее повы-
шение уровня минерального питания способствовало увеличению высоты изуча-
емых сортов «до определенных значений» прописано непонятно. 5) По всему
тексту прописано выражение «при отсутствии минеральных удобрений». Име-
ется ввиду контрольный вариант, что видимо более точнее и корректнее.

10. ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия име-
ни В.Р. Филиппова» от кандидата биол. наук, доцента С.В. Хутаковой – замеча-
ний нет.

11. ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет» от кандидата с.-х. наук, доцента В.М. Никифорова – замечаний нет.
12. ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» от кандидата биол. наук, доцента А.В. Человечковой – отзыв положительный, *в качестве замечания можно отметить отсутствие объяснения по выбору указанных сортов овса для опыта.*
13. ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева» от кандидата биол. наук, доцента И.В. Комиссаровой – замечаний нет.
14. ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» от кандидата с.-х. наук, ведущего научного сотрудника Н.Ф. Балаюановой – замечаний нет.
15. ФГБУН «Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук» от кандидата биол. наук С.А. Козлова – замечаний нет.
16. ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» от кандидата с.-х. наук, доцента Г.А. Зайцевой – замечаний нет.
17. ФКОУ ВО «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний» от кандидата биол. наук, доцента А.В. Платонова – отзыв положительный, имеется замечание: *В автореферате не указаны виды используемых минеральных удобрений.*

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Наталья Михайловна, присаживайтесь! Слово для ответа на замечания ведущей организации и отзывов, поступивших на автореферат, предоставляется соискателю.

Соискатель Моисеева М.Н.: Уважаемый председатель и члены диссертационного совета! Разрешите выразить искреннюю благодарность ведущей организации – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет», в лице Белоусовой Елены Николаевны, кандидата биологических наук, доцента кафедры почвоведения и агрохимии, составившей отзыв, за труд по анализу нашей диссертационной работы, ее положительную оценку и ценные замечания,

все они были приняты во внимание и будут учтены в нашей дальнейшей работе. Все замечания справедливы, позвольте на них ответить:

1) Первоначально, во второй главе мы привели подробную характеристику почвенно-климатических условий места проведения опыта. Была показана роль факторов почвообразования в регионе, однако, после проведения экспертизы сотрудниками кафедры почвоведения и агрохимии Государственного аграрного университета Северного Зауралья нам было сделано замечание, что диссертационная работа идет по агрохимии, а не по почвоведению. Нам было рекомендовано убрать анализ факторов почвообразования, оставив лишь раздел «почвенно-климатические условия». Мы это и сделали.

2) Согласно ГОСТ 58595-2019 отбор почвенных проб для агрохимического анализа берется на глубину не менее пахотного горизонта. В условиях Зауралья пахотный горизонт в агрочерноземах, по данным Льва Николаевича Каретина, Николая Васильевича Абрамова, Дмитрия Ивановича Еремина и Сергея Григорьевича Котченко составляет не менее 30 см. Гумусовый слой черноземов выщелоченных на юге Тюменской области составляет 40-45 см. По данным Н.В. Абрамова активный корнеобитаемый слой формируется именно в этом слое – 0-40 см. Поэтому для правильного отображения мы использовали глубину 0-40 см. Нужно сразу отметить, что мы в своих опытах вели отбор послойно, с шагом 10 см, это обеспечило максимально точный расчет питательных веществ и при необходимости, возможность рассчитать другие показатели.

3) С момента закладки опыта, размещение делянок на стационаре ни разу не менялось. Фиксированные делянки, по нормам внесения минеральных удобрений не менялись: контроль-низкий уровень агрофона-средний-высокий-очень высокий (контроль-3,0-4,0-5,0-6,0 т/га) это сделано для того, чтобы исключить любую возможность случайного попадания вариантов с низким уровнем агрофона на высокий. Внесение удобрений было последовательное.

Общая площадь делянки составляла 32 м² для того, чтобы исключить перекрытие при культивации уровня минерального питания, учет урожайности производился комбайном Террион-2010 шириной захвата 2 метра по центру делянки. Поэтому учетная площадь составила 16 м².

4) Внесение минеральных удобрений проводилось на глубину 12-15 см, сеялкой СЗМ-2,0. Боронование производилось орудием СГ-12 (сцепка гидравлическая, шириной 12 м), борона БЗСС-1,0 – борона зубовая средняя скоростная, глубина обработки почвы от 3-8 см. Произошла техническая ошибка, в опыте применяли аммофос.

С замечаниями редакционного характера согласны, учтем в нашей дальнейшей научной работе. Еще раз хотим поблагодарить ведущую организацию и ее научный коллектив за тщательный анализ нашей работы и положительный отзыв.

Соискатель Моисеева М.Н.: Выражаю слова благодарности всем неофициальным оппонентам за представленные отзывы на автореферат, пожелать им здоровья, благополучия и новых научных и творческих свершений. На некоторые замечания разрешите дать пояснения.

Ответы на замечания из ФГБНУ «Омский аграрный научный центр» от доктора с.-х. наук, старшего научного сотрудника В.С. Бойко: 1) Оригинатором изучаемых сортов овса является НИИСХ Северного Зауралья – филиал ФИЦ Тюменского научного центра СО РАН, автор Фомина Мария Николаевна. Эти сорта допущены к использованию в нашем регионе. В настоящее время 90 % посевной площади под овес засеивается именно этими сортами. Лидер – Отрада и Фома. Помимо этого, сорт отрада вошел в десятку лучших сортов овса в РФ. 2) Внесение высоких доз минеральных удобрений предполагал получение планируемой урожайности до 6,0 т/га. Изучение влияния уровня минерального питания на качество зерна проходило параллельно, для определения оптимальной урожайности, создаваемой удобрениями для хозяйств разной специализации. 3) Исследования проводили в зернопаровом севообороте (однолетние травы – яровая пшеница – овес). Такой севооборот был выбран не случайно, он наиболее распространен в Зауралье. 4) Систематическое внесение минеральных удобрений, рассчитанных на получение планируемой урожайности свыше 4,0 т/га обеспечило постепенное повышение содержания доступных для растений фосфатов в пашне. При внесении удобрений в меньших дозах (NPK на 3,0 и 4,0 т/га зерна) стабилизирует фосфатный режим пахотного чернозема. За период в 20 лет содержание

подвижного фосфора осталось практически на одном уровне с незначительной вариабельностью по годам, что связано с условиями увлажнения.

Ответы на замечания из ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л.Я. Флорентьева» от доктора с.-х. наук, профессора Л.Д. Варламовой: 1) К сожалению, объем автореферата ограничен, поэтому пришлось очень кратко дать характеристику места проведения опыта. В самой диссертации характеристика стационара, в том числе и агрохимическая сделана достаточно подробно. 2) Использование одно-двух- и даже трехфакторного анализа обусловлено необходимостью не только математически доказать достоверность полученных результатов анализа, но и установить влияние каждого фактора на целевые показатели. Это было вызвано неоднократными требованиями и предложениями уважаемых рецензентов из научных журналов, где мы публиковали результаты работы. 3) В используемом севообороте, вся солома запахивалась на своих же делянках. Поэтому под овес попадала солома яровой пшеницы. Ее доза определялась получаемой урожайностью предшественника. И естественно на вариантах была различной.

Ответ на замечания из ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» от доктора с.-х. наук И.Н. Бесалиева: 1) В разделе 2.2 погодные условия в годы исследований прописаны достаточно детально. Для понимания они представлены не только по календарным датам, но и относительно вегетационных фаз овса. Показатели погоды в годы исследований, так же, как и среднемноголетние значения (за последние 25 лет) были взяты с Метеостанции «Тюменская», которая располагается на расстоянии до 5 км от стационара кафедры почвоведения и агрохимии. 2) Метод элементного баланса при расчете доз минеральных удобрений на планируемую урожайность сельскохозяйственных культур является апробированным и используется в сельскохозяйственном производстве уже более 30 лет. Суть его заключается в том, что, зная вынос NPK на одну тонну товарной продукции, мы проводим расчет биологического выноса питательных веществ с 1 гектара посевной площади. Далее, определяется фактическое содержание питательных веществ в почве и учитывая коэффициент их использования из почвы получаем запасы NPK перед

посевом. Отрицательный баланс показывает необходимое количество питательных веществ, которое нужно внести в виде удобрений. Учитывая коэффициент использования из удобрений (КИУ), рассчитываем дозу для получения планируемой урожайности. Данный способ, как показала практика в Западной Сибири имеет определенные преимущества, поскольку он учитывает почвенно-климатические особенности региона. 3) Минеральные удобрения на планируемую урожайность вносили весной перед посевом. Такой способ является рациональным, даже при внесении высоких доз удобрений. Причиной перехода на такой способ внесения являются осенние затяжные дожди, сильное снеготаяние, часто весенняя дождливая погода, которые приводят к потерям питательных веществ. Нашей кафедрой было доказано, что основная часть минерального азота в осенний период находится в подпахотном слое и поднимается лишь в весенний период во время просыхания почвы. Поэтому определение обеспеченности NPK и внесение минеральных удобрений на планируемую урожайность в осенний период в лесостепной зоне Зауралья нецелесообразно. В отношении эффективности поглощения питательных веществ из удобрений, вносимых весной нужно отметить, что при отсутствии засухи аммиачная селитра и аммофос достаточно хорошо растворяются и к моменту кущения становятся доступными для зерновых культур. 4) К сожалению, произошла техническая ошибка. Следует читать «до 89 см сорт Фома, до 98 см сорт Отрада на варианте с очень высоким уровнем агрофона». 5) Согласны с замечанием, мы использовали фразу для улучшения читаемости работы. Она по смыслу очень близка с терминами «контроль» «контрольный вариант».

Ответ на замечание из ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет» от кандидата биол. наук, доцента А.В. Человечковой: Перед началом научных исследований, мы провели обзор сортов. Мы встречались непосредственно с оригинаторами этих сортов в Тюменской области выращиваются эти три сорта Талисман, Отрада и Фома. Сорт Талисман самый ранний, очень распространен не только в Тюменской области, но и в Западной Сибири. Сорта Отрада и Фома более новые, позиционируют себя как сорта интенсивного типа. Это сорта, которые очень хорошо реагируют на повышение агрофона. 90% площади

Тюменской области и 70% Курганской засеяны этими сортами. По рекомендациям наших селекционеров и по рекомендации с/х предприятий, мы выбрали именно эти сорта.

Ответ на замечание из ФКОУ ВО «Вологодский институт права и экономики Федеральной службы исполнения наказаний» от кандидата биол. наук, доцента А.В. Платонова: В опыте использовали аммиачную селитру и аммофос.

С замечаниями редакционного характера согласны, учтем в дальнейшей работе, еще раз хотелось бы выразить благодарность всем ученым, приславшим отзывы на автореферат нашей диссертации.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Мария Николаевна, присаживайтесь. Слово предоставляется официальному оппоненту, доктору сельскохозяйственных наук Воронковой Наталье Артёмовне, профессору кафедры химии и химической технологии Омского государственного технического университета. Воронкова Н.А. оглашает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Наталья Артёмовна! Слово для ответа на замечания оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Моисеева М.Н.: Уважаемый председатель, и члены диссертационного совета! Разрешите выразить благодарность официальному оппоненту, доктору сельскохозяйственных наук, профессору Воронковой Наталье Артёмовне, за огромный труд по оппонированию нашей диссертационной работы, ее положительную оценку и дать пояснения на указанные замечания и пожелания:

1) Поскольку стационар по изучению минеральных удобрений на планируемые урожайности яровой пшеницы и овса был заложен в 1995 году и существует до настоящего времени, то мы неоднократно наблюдали возможность получения урожайности овса более 4,0 т/га. Помимо этого, в подтверждение наших выводов можно привести примеры некоторых хозяйств юга Тюменской области, которые на черноземных почвах получают 5,0 т/га и выше. Мы, на кафедре почвоведения уже провели анализ по установлению роли лимитирующих факторов на урожайность овса и пшеницы. Как показали наши расчеты первым лимитирующим фактором для зерновых культур в Зауралье является азот; вторым – осадки. По сред-

немноголетним запасам продуктивной влаги перед посевом возможно получить 4.5-4.7 т/га овса. В отдельные годы влаги достаточно для получения и 6,0 т/га.

2) Опыт с минеральными удобрениями был заложен в зернопаровом севообороте (горохо-овсяная смесь – яровая пшеница – овес), который развернут в пространстве и во времени. До настоящего времени севооборот и система основной обработки почвы не менялась. Минеральные удобрения вносили под две культуры – яровая пшеница и овес. Формирование однолетних трав проходило за счет последствия минеральных удобрений и почвенного плодородия. Каждая делянка фиксировалась в пространстве и располагалась точно друг за другом во времени (контроль на овсе, соответствовал контролю на пшенице). Это дало возможность сохранить соответствующие уровни агрофона в опыте. Дозы удобрений на планируемую урожайность рассчитывали методом элементного баланса по азоту, фосфору и калию ежегодно. Поскольку предшественником овса была яровая пшеница, которую выращивали на аналогичных агрофонах, то дозы минеральных удобрений в годы исследований не имели существенных различий. Они прозвучали в ходе доклада и представлены в таблицах диссертации.

3) Ответ на поставленный вопрос был озвучен ранее, разрешите мне его не повторять. (Согласно ГОСТ 58595-2019 отбор почвенных проб для агрохимического анализа берется на глубину не менее пахотного горизонта. В условиях Зауралья пахотный горизонт в агрочерноземах, по данным Льва Николаевича Каретина, Николая Васильевича Абрамова, Дмитрия Ивановича Еремина и Сергея Григорьевича Котченко составляет не менее 30 см. Гумусовый слой черноземов выщелоченных на юге Тюменской области составляет 40-45 см. По данным Н.В. Абрамова активный корнеобитаемый слой формируется именно в этом слое – 0-40 см. поэтому для правильного отображения мы использовали глубину 0-40 см. Нужно сразу отметить, что мы в своих опытах вели отбор послойно, с шагом 10 см. это обеспечило максимально точный расчет питательных веществ и при необходимости, возможность рассчитать другие показатели).

4) Действительно, при уборке зерновых культур солома измельчалась и запахивалась строго на том варианте, где проводили уборку и учет урожая. Соответственно на каждом агрофоне доза соломы была разная. Такое решение было

принято кафедрой почвоведения и агрохимии при параллельном опыте по изучению возможности стабилизации гумусового состояния пахотных черноземах при внесении возрастающих доз минеральных удобрений. Несколько лет назад прошла защита диссертации Анастасии Андреевны Ахтямовой по этой теме. В ее работе был проведен детальный анализ высвобождения питательных веществ при разложении соломы. В нашем же случае высвобожденные питательные вещества мы учитывали при агрохимическом анализе в весенний период для расчета доз минеральных удобрений на планируемую урожайность.

5) Отдельная благодарность уважаемому оппоненту Наталье Артемовне за это замечание. В нашей работе мы действительно не отразили запасы продуктивной влаги, посчитав их не столь значимыми. Сразу хочу отметить, что наблюдения за динамикой продуктивной влаги проводятся ежегодно. В годы наших исследований запасы продуктивной влаги перед посевом зерновых культур составили: 2020 г. В слое 0-20 см (удовлетворительные) в слое 0-100 см – 157 мм (хорошие); 2021 в слое 0-20 см – 10 мм (неудовлетворительные) в слое 0-100 см 90 мм (плохие); в 2022 г. В слое 0-20 см – 18 мм (неудовлетворительные); в 0-100 см – 107 мм (удовлетворительные) по шкале Звягинцева. Нужно отметить, что урожайность зерновых культур не имеет прямой зависимости от запасов продуктивной влаги перед посевом. Очень важен характер распределения осадков по вегетации и 2022 г. Является подтверждением.

б) Мы согласны с уважаемым оппонентом по поводу экономической целесообразности внесения столь высоких доз. Однако, в цель наших исследований было включено изучение генетического потенциала урожайности и качества зерна интенсивных сортов. В условиях современной рыночной экономики, когда наблюдается диспаритет цен на зерно и удобрения, высокий уровень агрофона действительно экономически нецелесообразен. Однако, как показывает международная практика высокие дозы удобрений под зерновые культуры, вполне оправдываются.

С замечаниями редакционного характера согласны, учтем в своей дальнейшей научной и практической деятельности. Еще раз выражаем искреннюю благодарность официальному оппоненту, доктору сельскохозяйственных наук Ворон-

ковой Наталье Артемовне за содержательный анализ нашей работы, постараемся в дальнейшем учесть все высказанные замечания.

Председатель совета Васин В.Г.: Наталья Артёмовна, Вы удовлетворены ответом соискателя?

Воронкова Н.А.: Да, я вполне удовлетворена ответом соискателя.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Мария Николаевна, присаживайтесь. Слово предоставляется официальному оппоненту, доктору биологических наук Синявскому Игорю Васильевичу, профессору кафедры агротехнологий и экологии Южно-Уральского государственного аграрного университета. Синявский И.В. зачитывает положительный отзыв (отзыв прилагается в бумажном и электронном носителе).

Председатель совета Васин В.Г.: Пожалуйста, слово для ответа на замечание официального оппонента предоставляется соискателю.

Соискатель Моисеева М.Н.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! Позвольте выразить благодарность официальному оппоненту, доктору биологических наук, профессору Синявскому Игорю Васильевичу, за труд по оппонированию нашей работы, ее положительную оценку и дать пояснения на указанные замечания и пожелания.

1) В почве встречаются нитраты- NO_3 ; нитриты- NO_2 и есть аммоний NH_4 минеральные формы, можно изучать и их, но мы ограничили изучение, так как опыт проводился не один десяток лет. Мы отмечали тот момент, что это все формы нитратов не коррелируют с показателями качества зерна и показателями урожайности, коррелируют только нитраты (0,9). Это же подтвердили и омские ученые школы Ермохина Юрия Ивановича. У них была диссертация, где изучали разные формы азота, они искали корреляцию между урожайностью, качеством зерна и группами азота. Кроме нитратов никто больше не реагировал, следовательно, не имеет смысла, по нашему мнению, изучать дополнительно другие формы, достаточно сосредоточится на содержании нитратов. В наших опытах мы использовали аммиачную селитру, в ней много аммония, если почва теплая, микрофлора работает хорошо, любые аммонийные формы, находящиеся в почве,

через несколько дней окисляются до нитратов. Аммоний чаще всего определяется на холодных почвах, торфяных почвах.

2) Спасибо Игорю Васильевичу за указанную ошибку. Действительно, при переносе цифр из программы Excel в Word произошла техническая ошибка. В тексте работы все цифры указаны верно. При написании монографии учтём все технические ошибки и исправим.

3) Ответ на поставленный вопрос был озвучен ранее, разрешите мне его не зачитывать. (Перед началом научных исследований, мы провели обзор сортов. Мы встречались непосредственно с оригинаторами этих сортов в Тюменской области выращиваются эти три сорта Талисман, Отрада и Фома. Сорт Талисман самый ранний, очень распространен не только в Тюменской области, но и в Западной Сибири. Сорта Отрада и Фома более новые, позиционируют себя как сорта интенсивного типа. Это сорта, которые очень хорошо реагируют на повышение агрофона. 90% площади Тюменской области и 70% Курганской засеяны этими сортами. По рекомендациям наших селекционеров и по рекомендации с/х предприятий, мы выбрали именно эти сорта).

4) Коэффициенты использования питательных веществ из удобрений изучают с 60х годов. Для того чтобы изучить коэффициенты использования из удобрений и почвы питательных веществ нужно проводить соответствующие агрохимические опыты. У нас нет такой возможности, так как у нас стационар, мы не имеем права менять схему опыта. Для того чтобы его определить нужен метод радиоизотопов. На сегодняшний день по разговорам ведущих агрохимиков Новосибирска (Гамзикова Геннадия Павловича), Россия не имеет доступа к радиоизотопным элементам, их нет возможности приобрести, они очень дорогостоящие. На данное время можно отметить эти нормативные показатели коэффициентов относительно нормальны для новых сортов овса.

5) Спасибо за замечание. Мы согласны с оппонентом, что погодные условия – это обширный показатель. Было бы хорошо изучить влияние осадков, температуры, гидротермического коэффициента, влажности почвы, но, к сожалению, мы вынуждены признать, что это возможно выполнить только при более существенном периоде изучения. Не три года изучения, а хотя бы 15-20 лет, в этом

случае можно выделить все эти показатели. Работа ведется на стационаре с 1995 года, данные есть.

6) Экономика действительно считается по технологическим картам, но сами технологические карты в бумажном варианте устарели и их мало кто использует. Сейчас все пользуются электронными технологическими картами. При выполнении расчетов мы пользовались электронными картами, разработанными на кафедре Почвоведения и агрохимии, под руководством Дмитрия Ивановича. Нами была сделана программа в Excel, где вносились все показатели и достаточно хорошо обрабатывались. Нам было достаточно указать комплекс мероприятий, которые проводились, сельскохозяйственную технику и урожайность, которую нам необходимо получить.

7) Да, риск существует, в отдельные годы, но не в годы наших исследований. На высоких дозах удобрений, происходило какое-то угнетение растений, но оно практически исчезало к моменту выхода в трубку. Это носит кратковременный характер. В наших условиях в Тюменской области проводили еще более интересные исследования, вносили еще более высокую дозу удобрений, одновременно с посевом, и там не фиксировали гибель посевов. В нашем случае вначале производили внесение удобрений на глубину 12-15 см, затем проводили культивацию на 8-10 см и производили посев овса. Прямого контакта зерна овса с минеральными удобрениями не происходило.

С замечаниями редакционного и уточняющего характера официального оппонента мы согласны, учтем их в дальнейшей работе. Еще раз большое спасибо Вам, уважаемый Игорь Васильевич, за труд по оппонированию нашей работы и положительный отзыв.

Председатель совета Васин В.Г.: Игорь Васильевич, Вы удовлетворены ответом соискателя?

Синявский И.В.: Да, удовлетворен, спасибо.

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Мария Николаевна, присаживайтесь! Переходим к обсуждениям и дискуссиям по данной работе!

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор Троц Василий Борисович

Уважаемые коллеги! Тема, конечно, очень интересная, мы про культуру овес, как-то мало слышим в последние годы. Поэтому, работа такая заметная, сведения, полученные в данной работе, ложатся в общую копилку сведений о кормовых культурах и, безусловно, они имеют ценность. Мне довелось быть в Западном Зауралье, климат этот мне хорошо знаком. Когда я увидел 1,3-1,6 ГТК, я даже пересчитал, подумав не ошиблись ли вы. Действительно, так и есть, осадков достаточно, а тепла мало. Овес, наверное, это культура как раз того региона и более полно использует имеющиеся ресурсы. Первую диссертацию мы заслушивали по кукурузе – это культура нашего региона, а овес может выращиваться в более северных регионах. Безусловно, я буду голосовать за, потому что, если соискатель сама планировала и проводила исследования. Меня, как агронома, насторожил вопрос сильного снижения посевных качеств при внесении удобрений, поэтому желаю вам дальше найти ответ в решении этого вопроса. Когда действует химия, растения выстраивают барьеры, 90 % токсинов оно задерживает на уровне корней. Оставшиеся 10 %, 9 % из них задерживается в стебле и только маленькую долю пустит в семена, это природа сама как бы так программирует растения. И объяснить тем, что попали токсины, наверное, это не аргументировано. Казаков Геннадий Иванович, когда был председателем нашего диссертационного совета говорил, что выводы – это как булыжная мостовая должны быть, ни одного лишнего слова не должно быть. А вот ваши выводы немного расплывчатые, мысль можно потерять, на будущее учтите, пусть это будет одно предложение, но четкое. В целом, работу я поддерживаю. Спасибо!

Доктор сельскохозяйственных наук,

профессор Тойгильдин Александр Леонидович

Уважаемые коллеги! работа, действительно заслуживает внимания. Импонирует то, что широко использованы математические методы обработки данных, дисперсионный анализ, урожайность, качество полученной продукции, все это с учетом погодных условий, влагообеспеченности, температурного режима. Все это очень привлекает. Есть замечания, о которых можно сказать, для того, чтобы соискатель учёл в будущей работе. Были небольшие погрешности в плане био-

энергетической оценки. Здесь приведена агроэнергетическая оценка, чтобы привести биоэнергетическую надо учитывать почвенное плодородие и, допустим по углероду, посчитать его баланс, тогда у вас получится полный расчет. Кроме того, получено значение меньше существенной разницы, возможно по Доспехову, это очень интересно. В целом, соискатель доказала, что она достойна присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, поэтому, я буду поддерживать эту работу. Спасибо!

*Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Исайчев Виталий Александрович*

Уважаемый председатель, члены диссертационного совета! защищалась агрохимическая работа, это очень интересно. Понятно, что, изучая минеральное питание, всегда возникает вопросы, которые сегодня прозвучали. Диссертант достойно держалась и отвечала на них, чувствуется ее подготовка и знания. Работа хорошо апробирована. Сегодня было сказано, что есть нюансы некоторых не состыковок. Но для того, чтобы раскрыть вопросы, связанные с минеральным питанием, отдельно взятые элементы не позволяют это сделать, поэтому динамика элементов питания по росту и развитию данной культуры позволило бы нам более полно оценить масштаб минерального питания. Все это соискатель возьмет на вооружение на перспективу. Работа достойная, соискатель вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидат сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений. Я буду голосовать за. Спасибо!

*Доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Васин Василий Григорьевич*

Уважаемые коллеги! Почему-то овес мы стали мало исследовать. С одной стороны, это связано с падением уровня животноводства, с другой стороны, не отработана технология возделывания. Хорошо, что есть такие работы, которые в определенной степени способствуют тому, чтобы мы занимались овсом. Сейчас есть овес, в том числе и голозерной формы, есть техническая переработка, в том числе на овсяную. крупу. Так, что значимость этой культуры почетна, будем поддерживать! Есть еще желающие выступить?

*Доктор сельскохозяйственных наук, профессор
академик РАН Шевченко Сергей Николаевич*

Уважаемые коллеги! Положительный момент, смотрите, апробация работы, 28 печатных работ, в том числе в том числе 3 публикации в базе Scopus, 19 статей в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК РФ, то есть защита диссертации сегодня – это не самоцель автора, а логическое завершение целого огромного цикла исследований, которые отражены в большом количестве публикаций. Для кандидатской диссертации это очень ценно. Вы знаете, как сложно бывает опубликовать статью со многими нюансами приходится сталкиваться. Поэтому, с уверенностью можно сказать, что мы имеем соискателя, который вполне достоин присуждения искомой ученой степени. Мы занимаемся проблемой голозерного овса, мы выдали на-гора коммерческие сорта голозерного овса, но они никому не нужны. В Самарской области есть большое предприятие по переработке овса, более того, это часть холдинга «Юничел», который располагается в Тольятти, где закупается самый лучший овес. Содержание белка не 6 %, а практически в два раза больше формируется в наших условиях, но, тем не менее, даже овес такого качества, не находит спроса. Кроме того, за голозерный овес дают прибавку не 25-45 %, а всего лишь 10 % к обыкновенному овсу. Поэтому впереди, и для научного сообщества, и для бизнеса в нашем регионе и в Сибирском регионе предстоит еще очень и очень большая работа по созданию сортов и технологий, а самое главное занять овсу свое место в системе севооборота. В целом, хочу отметить, что это серьезная работа и она прошла достаточную апробацию, спасибо!

Председатель совета Васин В.Г.: Уважаемые коллеги, достаточно? Подводим черту? Разрешите предоставить заключительное слово нашему соискателю.
Соискатель Моисеева М.Н.: Уважаемый председатель, члены диссертационного совета, присутствующие! В первую очередь позвольте сказать слова благодарности в адрес председателя диссертационного совета Василия Григорьевича и учёного секретаря Натальи Михайловны за предоставленную возможность защититься в данном диссертационном совете. Благодарю членов экспертной комиссии Наталью Михайловну, Алевтину Христофоровну и Романа Николаевича за тщательный анализ моей работы, а также всех членов диссертационного совета.

Выражаю искреннюю признательность и благодарность моему научному руководителю Дмитрию Ивановичу за научные консультации и помощь при работе над диссертацией. А также официальным оппонентам Наталье Артемовне и Игорю Васильевичу за высококвалифицированные и объективные отзывы, за общую положительную оценку работы, ценные замечания и пожелания. Благодарю ведущую организацию – Красноярский государственный аграрный университет в лице Натальи Ивановны Пыжиковой за внимание, оказанное моей научной работе.

Отдельная благодарность заведующему кафедрой почвоведения и агрохимии Николаю Васильевичу Абрамову и коллегам. Также хочу поблагодарить родных, в частности моего супруга Евгения, за неоценимый вклад в работу, за то, что на протяжении всей работы помогал и поддерживал меня. Все замечания и пожелания помогут мне в дальнейших исследованиях. Всем большое спасибо!

Председатель совета Васин В.Г.: Спасибо, Мария Николаевна, присаживайтесь. Уважаемые члены диссертационного совета, нам необходимо принять решение по данной диссертационной работе. Для принятия решения нам необходимо избрать счетную комиссию из членов совета в количестве трех человек. Кто за данное предложение, прошу голосовать. Принято единогласно. Предлагается в счетную комиссию избрать: Милюткина Владимира Александровича, Виноградова Дмитрия Валериевича, Тойгильдина Александра Леонидовича.

Кто за то, чтобы счетную комиссию утвердить в этом составе? Единогласно. Прошу приступить к проведению процедуры тайного голосования.

Объявляется перерыв для принятия решения. После перерыва.

Председатель совета Васин В.Г.: Для оглашения результатов тайного голосования слово предоставляется председателю счетной комиссии доктору наук, профессору Милюткину Владимиру Александровичу.

Милюткин В.А. зачитывает протокол № 1 заседания счетной комиссии, избранной диссертационным советом 99.2.117.03 на базе ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, на базе ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ имени П.А. Костычева, на базе ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина от 26 ноября 2024 года для подсчета голосов при тайном голосовании по вопросу о присуждении Моисеевой

Марии Николаевне ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 15 человек на срок действия номенклатуры.

Присутствовало на заседании 14 членов совета, в том числе докторов наук по профилю рассматриваемой диссертации 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений – 7 чел.

Роздано бюллетеней – 14.

Осталось не розданных бюллетеней – 1.

Оказалось в урне бюллетеней – 14.

Результаты голосования по вопросу о присуждении ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук Моисеевой Марии Николаевне:

за – 14 чел.

против – нет

недействительных бюллетеней – нет.

Спасибо, Владимир Александрович, присаживайтесь! Уважаемые члены диссертационного совета, нам необходимо утвердить протокол счетной комиссии, кто за данное предложение – прошу голосовать! Кто против? Воздержался? Принимается единогласно.

На основании результатов тайного голосования членов диссертационного совета (за – 14 чел., против – нет, недействительных бюллетеней – нет) считать, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК Министерства науки и высшего образования РФ) и присудить ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук Моисеевой Марии Николаевне.

Председатель совета Васин В.Г.: Уважаемые коллеги, переходим к обсуждению проекта заключения диссертационного совета по диссертации М.Н. Моисеевой на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Поступило предложение принять заключение в целом, с учетом небольших редакционных и технических поправок. Кто за данное предложение – прошу го-

лосовать! Кто против? Воздержался? Заключение диссертационного совета утверждается единогласно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Моисеева Мария Николаевна

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработаны теоретические и практические основы управления продукционным процессом формирования урожайности сортов овса интенсивного типа при внесении минеральных удобрений на планируемую урожайность;
- предложены рекомендации производству для эффективного управления минеральным питанием сортов овса на черноземе выщелоченном с использованием уточненных агрохимических нормативных параметров в северной лесостепи Западной Сибири;
- доказано, что использование установленных уровней минерального питания обеспечивает получение зерна овса на уровне 4,14-5,04 т/га на различные цели: продовольствие, фураж и семена;

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- доказаны реакции овса на различные уровни минерального питания, позволяющие раскрыть потенциал современных сортов;
- применительно к проблематике диссертации результативно использованы базовые методы исследования;
- установлено действие возрастающего уровня минерального питания на урожайность и качество зерна сортов овса интенсивного типа;
- раскрыты закономерности регулирования качественных показателей зерна овса уровнями минерального питания;
- изучены связи между уровнем минерального питания и хозяйственно-ценными свойствами сортов овса интенсивного типа.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- разработаны агрохимические параметры: при формировании одной тонны зерна овса на естественном и среднем агрофонах, обеспечивающими получение плани-

руемой урожайности до 3,0 т/га, удельный вынос составляет азота 16-18 кг, фосфора 12-15 кг и калия 23-27 кг. На более высоких уровнях минерального питания удельный вынос NPK возрастает до 20-27, 17-19, 28-33 кг/т зерна. С повышением уровня минерального питания балансовый коэффициент использования азота снижается с 91-96 до 59-73%; фосфора – с 187-249 до 109-119%;

- представлено обоснование уровня минерального питания под сорта овса интенсивного типа на основе агрохимических параметров для получения зерна с оптимальными технологическими и биохимическими параметрами;

- определен критический уровень минерального питания, при котором происходит полегание посевов овса и ухудшаются показатели качества зерна.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ исследования проведены на высоком методическом уровне с использованием общепринятых методик, современного сертифицированного оборудования, цифровой материал подвергнут математической обработке, достоверность экспериментальных данных проверялась с помощью пакета «Анализа данных» Microsoft Excel и программы Statistica;

- теория оптимизации минерального питания сортов овса в условиях северной лесостепи Западной Сибири построена на принципах уточненных агрохимических нормативных показателей для конкретной природно-климатической зоны;

- идея базируется на анализе исследований, проведенных в полевых опытах и указывающих на связь между уровнем минерального питания и биохимическими, технологическими показателями зерна;

- использовано сравнение авторских данных результатов исследований, с результатами, полученными ранее в Западной Сибири, так и в других регионах России;

- не выявлено качественных и количественных противоречий результатов, полученных автором с ранее опубликованными результатами в независимых научных литературных источниках по теме данных исследований;

- использованы современные методики отбора и обработки исходной и научной информации, проведения полевых опытов, позволяющие разработать рекомендации для оптимизации минерального питания овса при применении возрастающих доз минеральных удобрений.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач, разработке программы исследований, их проведении, анализе и обобщении полученных результатов, их математической обработке и формировании выводов, в подготовке публикаций по теме исследований, оформлении диссертационной работы и автореферата.

Научная новизна. Впервые в лесостепной зоне Зауралья было изучено влияние возрастающего уровня минерального питания на хозяйственно-ценные признаки (высота растений, полегание), технологические (натура, плёнчатость), биохимические (содержание протеина, крахмала, масла) и посевные (энергия прорастания, лабораторная всхожесть) свойства сортов овса интенсивного типа. Уточнён удельный вынос питательных веществ для формирования одной тонны зерна. Определён балансый коэффициент использования азота и фосфора из удобрений при различном уровне минерального питания. Доказана эффективность внесения возрастающих доз удобрений на планируемую урожайность овса с использованием биоэнергетической и экономической оценки. Рекомендован уровень минерального питания овса для получения продовольственного, зернофуражного и семенного зерна.

В ходе защиты диссертации соискателю были заданы вопросы по диссертации, которые носили уточняющий характер, критических замечаний со стороны членов диссертационного совета, ведущей организации и официальных оппонентов не поступило. Соискатель Моисеева М.Н. ответила на все замечания ведущей организации и официальных и неофициальных оппонентов и на вопросы членов диссертационного совета, задаваемые ей в ходе заседания и привела собственную аргументацию. Во время обсуждения диссертационной работы от членов диссертационного совета поступило пожелание автору: продолжить исследования с более широким кругом современных сортов овса.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием соответствующего плана, результатами научных экспериментов, выводами и практическими предложениями. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых

степеней ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

На заседании 26 ноября 2024 года диссертационный совет принял решение: за оценку влияния возрастающих доз минеральных удобрений на урожайность и элементы структуры урожая сортов овса Талисман, Отрада и Фома, присудить Моисеевой М.Н. ученую степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 7 докторов наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 14 чел., против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Васин Василий Григорьевич

Ученый секретарь

диссертационного совета



Троц Наталья Михайловна

26 ноября 2024 года