



«Утверждаю»

ректор федерального государственного
бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«Пензенский государственный
аграрный университет»,

доктор технических наук,

профессор  О.Н. Кухарев

« 21 » 03 . 2022 г.

Отзыв

Ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Бурунова Алексея Николаевича на тему: «Совершенствование технологии возделывания полевых культур на основе применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей в лесостепи Среднего Поволжья», представленную к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство в диссертационный совет Д.999.091.03 при ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Актуальность темы. Как в Российской Федерации, так и в Средневолжском регионе решение продовольственной проблемы определяется, прежде всего, уровнем развития зернового производства. Яровая пшеница по-прежнему остается базовой хлебной культурой. Однако, потенциал её продуктивности, качество получаемого урожая, реализованы далеко не полностью. Так, в Самарской области урожайность яровой пшеницы в последнее десятилетие находилась на уровне 14,3-16,8 ц/га.

Проблема возделывания зерновых и зернобобовых культур на фуражные цели в регионе так же остается одной из наиболее сложных. Главной зернобобовой культурой региона по-прежнему является горох посевной, однако в условиях степной зоны Среднего Поволжья в последние годы высокорентабельной культурой становится нут. Нут – древняя зернобобовая культура, занимающая второе среди других зернобобовых место в мире. Он существенно начинает теснить горох в

основных зонах его возделывания. Преимущество нута в том, что кроме высокой засухоустойчивости он обладает хорошей технологичностью и высокой пригодностью для комбайновой уборки, устойчивостью к болезням и вредителям.

Главным направлением решения данной проблемы наряду с расширением посевов зерновых и зернобобовых культур является совершенствование их возделывания, что позволяет получать высокие и устойчивые урожаи. Большое значение имеет применение удобрений и стимуляторов роста. Для решения задачи повышения урожайности необходима работа по оптимизации приёмов и технологии возделываемых культур, основанной на правильном размещении в севообороте, системе обработки почвы, подборе сортов, системе удобрений и защиты растений. Важное место должно отводиться применению микроудобрений, в особенности их хелатных форм.

Однако хорошо адаптированная технология для условий Среднего Поволжья по возделыванию этих культур до конца не разработана. В связи с этим исследования по данному направлению являются своевременными, весьма актуальными и направлены на решение важной проблемы в регионе.

Научная новизна. В решении проблемы возделывания полевых культур выделена и сформирована научная новизна. В условиях лесостепи Среднего Поволжья проведена оценка эффективности и определены лучшие варианты применения микроудобрений МЕГАМИКС в системе предпосевной подготовки семян и обработке посевов яровой мягкой и твердой пшеницы, обеспечивающие повышение продуктивности посева с разными нормами высева и при использовании удобрений. Проведена оценка зернофуражной продуктивности сортов ячменя: Гелиос, Сонет, Беркут, Ястреб, Безенчукский 2 при применении современных стимуляторов роста и внесении удобрений. Дана оценка их кормовой и энергетической ценности. Максимальной продуктивности достигают посевы сорта Гелиос 2,66 т/га при внесении $N_{25}P_{25}K_{25}$ и обработке посевов препаратом МЕГАМИКС – АЗОТ. Определено, что максимальной продуктивности горох сорта Усатый Кормовой на зерно достигает при норме высева 1,2 млн. всх. семян на га и обработке посевов препаратом МЕГАМИКС – ПРОФИ.

На черноземных почвах степной зоны Среднего Поволжья проведены исследования по оценке продуктивности сортов нута Приво 1, Волжанин,

Волгоградский 10 при комплексном применении удобрений и стимулирующих препаратов МЕГАМИКС – ПРОФИ и Аминокат+Райкат Развитие при обработке посевов.

На всех опытах определены показатели фотосинтетической деятельности, прироста надземной массы и накопления сухого вещества, динамики линейного роста, структуры урожая и других показателей формирования агрофитоценозов ведущих полевых культур при применении удобрений, разных норм высева, стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей.

В условиях степной и лесостепной зоны Среднего Поволжья эта научная информация получена впервые и может квалифицироваться, как теоретическое обоснование научной новизны, а параметры формирования урожая представляют существенную значимость для производства.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе и их достоверность. Достоверность и обоснованность полученных результатов подтверждаются многолетними экспериментами, проведенными в 2011-2021 гг., необходимым объемом проведенных анализов, наблюдений, обработкой экспериментального материала математическими методами дисперсионного и корреляционного анализов, расчетом показателей экономической и энергетической эффективности, апробацией результатов исследований. Основные положения диссертации многократно докладывались на научных и научно-практических конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 41 научная работа, в том числе 17 – в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России и 6 в изданиях международной базе цитирования Web of Science, Scopus.

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный аграрный университет» на кафедре «Растениеводство и земледелие» и является разделом комплексной государственной межведомственной программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК Российской Федерации на 2011-2015 гг. и на период до 2020 года, выполняемой коллективом кафедры. Имеет государственную регистрацию № – 01201376410, № АААА – Ф19 – 119013190010 – 8.

Практическая значимость. Дано научно-практическое обоснование продуктивности яровой мягкой и твердой пшеницы, сортов ячменя, гороха и нута при использовании стимуляторов роста, а также при внесении удобрений.

Определены параметры формирования агрофитоценозов и характер фотосинтетической деятельности растений в посеве, динамики прироста надземной массы и накопление сухого вещества. Выявлена зависимость продуктивности, технологических свойств пшеницы и кормовой ценности сортов ячменя, гороха и нута в зависимости от применения удобрений и стимуляторов роста. В связи с использованием микроудобрительных смесей дана оценка накопления тяжелых металлов в урожае и почве.

Полученные результаты имеют важное практическое значение для хозяйств различной формы собственности. Рекомендованы микроудобрительные смеси МЕГАМИКС – СЕМЕНА, МЕГАМИКС – ПРОФИ в системе подготовки семян, МЕГАМИКС – ПРОФИ с обработкой по вегетации растений в фазе кущения и последующей обработкой посевов в фазе флагового листа препаратом МЕГАМИКС – АЗОТ.

Рекомендовано применение стимулирующих препаратов МЕГАМИКС – ПРОФИ или Аминокат + Райкат Развитие для обработки посевов сортов нута Волжанин и Приво 1.

Результаты исследований прошли производственную проверку в ООО «Злак» Больше-Черниговского района на площади 486 га и 556 га, в ООО «Степные просторы» на площади 1075 га, в ООО «Компания Био-Тон» на площади 10399 га посевов ячменя и на площади 3810 га посевов яровой пшеницы.

Результаты исследований используются в учебном процессе ФГБОУ ВО Самарского ГАУ.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. В условиях лесостепи Среднего Поволжья при возделывании на планируемую урожайность 2,4 т/га обработку семян яровой пшеницы целесообразно проводить препаратом МЕГАМИКС – предпосевная обработка (МЕГАМИКС – СЕМЕНА) в норме 2,0 л/т или МЕГАМИКС – универсальное (МЕГАМИКС – ПРОФИ) 1,0 л/т. Посевы яровой пшеницы на фоне внесения $N_{45}P_{45}K_{45}$ обрабатывать

в фазе 3-5 листьев культуры препаратом МЕГАМИКС – универсальное (МЕГАМИКС – ПРОФИ) 0,5 л/га.

Посевы ячменя сортов Гелиос, Сонет, Беркут возделывать с применением удобрений $N_{25}P_{25}K_{25}$ и обработкой посевов МЕГАМИКС – АЗОТ с нормой 1,0 л/га с обработкой посевов в фазу 3-5 листьев.

Горох Флагман 12 и также Усатый Кормовой возделывать с нормой высева 1,2 млн. всх. сем. / га при обработке посевов в фазу 3-5 листа препаратом МЕГАМИКС – ПРОФИ 1,0 л/т.

Яровую мягкую пшеницу (Кинельская Нива) и твердую пшеницу (Безенчукская золотистая) выращивать с применением удобрений $N_{32}P_{32}K_{32}$ и в системе применения препаратов: обработка семян МЕГАМИКС – СЕМЕНА 1,0 л/га или МЕГАМИКС – ПРОФИ 1,0 л/га и обработка посевов в фазе 3-5 листьев МЕГАМИКС – ПРОФИ 0,5 л/га + МЕГАМИКС – АЗОТ 0,5 л/га в фазе флагового листа. Посевы яровой пшеницы (Кинельская Нива) и ячменя (Беркут) закладывать с нормой высева 4,5-5,0 млн. всх. сем. / га с применением препаратов в системе: обработка семян МЕГАМИКС – СЕМЕНА 1,0 л/га и обработка посевов в фазе 3-5 листьев МЕГАМИКС – ПРОФИ 0,5 л/га + МЕГАМИКС – АЗОТ 0,5 л/га в фазе флагового листа.

В условиях степной зоны Среднего Поволжья возделывать сорта нута Волжанин или Приво 1 при применении удобрений $N_{12}P_{52}$ и обработке посевов в фазе 3-5 листьев препаратом МЕГАМИКС – ПРОФИ 1,0 л/га.

Структура и содержание работы. Диссертация изложена на 504 страницах компьютерного текста, состоит из введения, обзора литературы, 6 глав экспериментальной части, заключения и предложений производству. Работа содержит 143 таблицы и 81 приложение. Иллюстрационный материал представлен 46 рисунками. Список литературы включает 546 источников, в том числе 43 – иностранных авторов.

Во **введении** автор приводит основные структурные элементы диссертации. Обосновывает актуальность темы, представляет степень разработанности проблемы, цель и задачи исследований, научную новизну, приводит методологию и методы исследований, основные положения работы, выносимые на защиту, степень достоверности, практическую значимость и апробацию результатов исследований.

В первой главе диссертант представляет обзор литературы о народнохозяйственном значении яровой пшеницы, ячменя, гороха, нута, особенности биологии и основные параметры возделывания при применении удобрений. Анализирует различные источники по приёмам применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей.

Во второй главе диссертантом изложены условия, и методика проведения исследований. Представлены почвенно-климатические и агрометеорологические условия в период проведения исследований. В заключении главы автором приводится агротехника, схема опытов и методика проведения исследований.

Автор показывает, что исследования проводились в условиях изменившегося климата. За 40 лет исследований существенно на 184°C возросла сумма положительных температур и на 124 мм – сумма осадков, причем в теплый период лишь на 15 мм.

В период исследований 2011-2021 гг. сумма температур за май-сентябрь возросла на 279°C , а сумма осадков осталась на том же уровне, что указывает по существу повышение аридности в регионе.

В трех разделах третьей главы представлены результаты исследований по формированию агрофитоценоза яровой пшеницы при обработке семян на фоне применяемых удобрений на планируемую урожайность. Показаны результаты формирования урожая пшеницы при разных нормах применения препаратов МЕГАМИКС в обработке посевов по вегетации в контроле и при внесении удобрений $\text{N}_{45}\text{P}_{45}\text{K}_{45}$.

Третий раздел главы посвящен оценке продуктивности пяти сортов ячменя в сравнительной оценке применения препаратов Матрица Роста, Аминокат 30, МЕГАМИКС – АЗОТ. Приведены показатели структуры урожая и его кормовой ценности.

Четвертая глава включает два раздела: формирование посевов и продуктивности гороха в условиях лесостепной зоны и нута в условиях степной зоны Среднего Поволжья. В результате исследований автором рекомендовано высевать горох Флагман 12 и Усатый Кормовой с нормой высева 1,2 млн. всх. сем./га. Посевы обрабатывать препаратом МЕГАМИКС – ПРОФИ. В условиях степной зоны рекомендуется возделывать сорта нута Волжанин или Приво 1 при

применении удобрений $N_{12}P_{52}$ и обработке посевов препаратом МЕГАМИКС – ПРОФИ или смесью Аминокат + Райкат Развитие.

Пятая глава посвящена формированию агрофитоценозов яровой мягкой и твердой пшеницы, а также ячменя при применении препаратов в системе: обработка семян и разные варианты сроков обработки по вегетации.

Дается заключение, что пшеницу Кинельская Нива (мягкая) и Безенчукская золотистая (твердая) целесообразно возделывать при применении $N_{32}P_{32}K_{32}$ в системе применения препаратов МЕГАМИКС – СЕМЕНА в обработке семян с последующей обработкой по вегетации МЕГАМИКС – ПРОФИ в фазе кущения + МЕГАМИКС – АЗОТ в фазу флагового листа.

Дается заключение, что как яровую пшеницу, так и ячмень высевать с нормой 4,5-5,0 млн.всх.сем./га и системном применении тех же препаратов в обработке семян и по вегетации.

В разделах показаны параметры формирования агрофитоценозов: полнота всходов и сохранность растений, линейный рост, показатели фотосинтетической деятельности, структура урожая и его качество.

В **шестой главе** автор дает положительное заключение об экономической эффективности и агроэнергетической оценки разработанных агроприёмов

Диссертация и автореферат полностью соответствуют требованиям Положения о присуждении ученых степеней ВАК Министерства образования и науки РФ. Материал, изложенный в автореферате, согласуется с диссертацией по всем разделам, включенным в её структуру и соответствует специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Оценивая работу положительно, имеются ряд замечаний и пожеланий:

1. Во второй главе диссертационной работы на основе долгосрочных результатов АМС «Усть – Кинельская» показаны изменения погодных условий и дается заключение по существу об изменении климата. Кроме того соискатель оценивает характер погодных условий за период исследований 2011-2021 гг. с оценкой влаго и теплообеспеченности, показателя ГТК по отдельным периодам вегетации. Однако в экспериментальных материалах эти показатели используются только в ряде случаев. Более полное использование их позволило бы лучше анализировать результаты исследований.

2. В схеме опыта №3 по сравнительной оценке сортов ячменя, в опыте №4 по оценке продуктивности гороха и опыте №5 по оценке продуктивности сортов нута кроме препаратов МЕГАМИКС, как микроудобрительных смесей, были включены биостимуляторы: Матрица Роста, Аминокат, Райкат Развитие. Правомерно ли включение этих препаратов в исследования в сравнении с препаратами МЕГАМИКС.

3. В главе 4 проводится сравнение продуктивности гороха зернового типа Флагман 12 с сортом Усатый Кормовой. Правомерно ли такое сравнение? А если да, то очевидно, следовало бы сделать пояснение.

4. Для исследований по нуту в условиях степной зоны на полях ООО «Злак» Больше-Черниговского района Самарской области соискателем полноценно проанализированы погодные условия (раздел 2.2, с.111-117). Однако в работе не приводятся показатели почвенного плодородия опытного поля. Возникает вопрос, что послужило основанием применяемых норм удобрений N_6P_{26} и $N_{12}P_{32}$ и подбору сортов Приво 1, Волгоградский 10, Волжанин. Ведь хорошо известно, что на Краснокутской опытной станции тоже созданы хорошие сорта нута.

5. В некоторых опытах отсутствуют сведения по предшественникам и применяемой агротехнике.

6. В пункте 4 заключения не указана фаза применения препарата МЕГАМИКС – ПРОФИ.

7. Работа написана грамотно, хорошим литературным стилем. Тем не менее, встречаются ошибки редакционного характера, в том числе при оформлении таблиц.

Диссертационная работа Бурунова Алексея Николаевича на тему: «Совершенствование технологии возделывания полевых культур на основе применения стимулирующих препаратов и микроудобрительных смесей в лесостепи Среднего Поволжья», является завершенной научно-квалификационной работой, решающей проблемы повышения продуктивности ведущих полевых культур ярового сева в регионе.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям, а также внедрению разработок в производство работа соответствует требованиям, установленным пп. 9-14 «Положение о порядке присуждения ученых

степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Бурунов Алексей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Отзыв ведущей организации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры «Растениеводство и лесное хозяйство» Пензенского ГАУ, протокол №10 от «21» марта 2022 года.

Заведующая кафедрой

«Растениеводство и лесное хозяйство»,

профессор, доктор сельскохозяйственных наук

по специальности 06.01.01

В.А. Гущина - Вера Александровна Гущина

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

Почтовый адрес: 440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

Тел. 8 (8412) 628-367, 89050150324

E-mail: guschina.v.a@pgau.ru



*Договор подписан Гущиной В.А.
в соответствии с
инструкцией управления кадров
Лек. Ю.В. Мавеев*

«21» марта 2022 г.