

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, старшего научного сотрудника Азизова Закиуллы Мтыулловича на диссертационную работу Шорова Руслана Арсеновича «Эффективность применения регулятора роста Мивал-Агро при выращивании яровой мягкой пшеницы в условиях степного Поволжья», представленную в диссертационный совет Д 220.061.05 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Актуальность проблемы.** Одним из основных регионов возделывания яровой пшеницы в нашей стране является степная зона Поволжья. Однако климатические условия зоны характеризуются высоким температурным режимом и неравномерностью выпадения осадков в весенне-летний период, что приводит к ежегодному проявлению неблагоприятных засушливых явлений различной степени интенсивности. В этой ситуации необходимы агротехнические приемы, позволяющие культурным растениям не только выживать, но и давать стабильную высококачественную продукцию на основе применения регуляторов роста, эффективных пестицидов, макро- и микроудобрений. Повышение компенсаторной способности полевых культур путем применения научно обоснованных приемов улучшения адаптации растений к внешним условиям при возделывании яровой пшеницы в современной системе земледелия засушливого Поволжья, оптимизирующих условия роста и развития растений, почвенное плодородие и обеспечивающих повышение производительности труда, экономию энергетических и экономических ресурсов, является актуальной и практически значимой проблемой для производства сельскохозяйственной продукции.

**Научная новизна** полученных результатов состоит в разработке системно-экологической концепции повышения продуктивности и качества яровой мягкой пшеницы путем применения научно обоснованных приемов улучшения адаптации растений к внешним условиям с острым дефицитом доступной влаги при её возделывании в современной системе земледелия засушливого Поволжья. Впервые в степной зоне Саратовского Правобережья проведены исследования влияния регулятора Мивал-Агро на рост, развитие, фотосинтетическую деятельность, урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в условиях дефицита осадков в период вегетации растений. Выявлен характер влияния регулятора роста Мивал-Агро на использование важнейших агроэкологических факторов: влаги и элементов питания на жизнедеятельность растений яровой мягкой пшеницы. Установлена возможность оптимизации процесса использования осадков и почвенной влаги посевами яровой мягкой пшеницы при двукратном применении регулятора роста Мивал-Агро на фоне внесения минеральных удобрений дозой  $N_{30}P_{30}$  кг д. в./га. Выяснено улучшение обеспеченности посевов яровой пшеницы нитратным азотом и доступным фосфором в почве под посевами яровой пшеницы. Выявлено изменение количества и массы сорняков в посевах яровой пшеницы в сторону уменьшения под влиянием двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро на фоне допосевого внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$ . Доказана эффективность двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро, который использовали для предпосевной обработки семян нормой 5 г/т и опрыскивания растений в фазу кущения 10 г/га на фоне допосевого внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  ( $P_{30}$  под вспашку и  $N_{30}$  под предпосевную культивацию), выраженная в улучшении продукционного процесса, повышении урожайности зерна и его качества, а также в биоэнергетике и экономике. Так, урожайность зерна на данном варианте опыта составила 2,29 т/га, содержание клейковины в зерне – 32,1 %, коэффициент энергетической эффективности – 4,25, уровень

рентабельности – 147 %, на контроле (без применения регулятора роста Мивал-Агро и удобрений) – соответственно 1,13 т/га; 29,7 %; 2,65 и 100 %.

**Методология и методы исследований** основываются на проведении экспериментов с использованием системного подхода, метода анализа и синтеза, индукции и дедукции, обобщения, наблюдения и сравнения. В работе использованы имеющиеся научно-практические материалы по технологии возделывания яровой мягкой пшеницы в засушливых регионах России, а также аналитический, экспериментальный, статистический, энергетический и экономический методы исследований.

**Степень обоснованности и достоверности результатов проведенных исследований.** Исследования в течение 2014-2016 гг. по разработке и научному обоснованию приемов повышения продуктивности и качества зерна в технологии возделывания яровой пшеницы в современной системе земледелия выполнены путём проведения лабораторных, полевых двухфакторных опытов, производственной проверки результатов исследований при широком и всестороннем обобщении литературных данных по региону; использования широко апробированных методик, анализов, замеров, наблюдений; обработок экспериментального материала математическими методами дисперсионного анализа с применением пакета прикладных программ Agros.

Согласно апробированным методикам Р.А. Шоров провел необходимый объем наблюдений и исследований в полевом опыте за влажностью почвы, содержанием нитратного азота и доступного фосфора в ней, фенологией, густотой стояния и высотой растений, приростом надземной биомассы, общей и продуктивной кустистостью, продуктивностью работы ассимиляционного аппарата зерновой культуры, засоренностью посевов, урожайностью и качеством зерна яровой пшеницы. Исследователем даны экономическая и биоэнергетическая оценки производства продукции. Обоснованность и достоверность результатов исследований подтверждается согласованностью данных эксперимента, научных выводов и общих представлений в данной сфере научных знаний.

**Основные научные результаты,** полученные автором, сводятся к следующему. Впервые в регионе получен экспериментальный материал и установлены закономерности формирования агроэкологических условий выращивания яровой пшеницы при совместном использовании двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро (для предпосевной обработки семян 5 г/т и опрыскивания растений в фазу кущения - 10 г/га) на фоне допосевого внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  ( $P_{30}$  под вспашку и  $N_{30}$  под предпосевную культивацию). Проведена оптимизация регулируемых факторов, формирующих продуктивность. – препаратов и азотно-фосфорных удобрений, обеспечивающих в условиях засушливой черноземной степи Поволжья в среднем за годы исследований получение урожая яровой пшеницы в количестве 2,29 т/га, содержанием сырой клейковины 32,1 %, качеством клейковины 77 у. е. ИДК-3А, уровнем рентабельности 147 %.

Диссертация изложена на 185 страницах компьютерного текста, состоит из введения, шести глав, заключения и предложений производству. Работа включает 32 таблицы, 9 рисунков, 16 приложений. Список литературы состоит из 236 источников, в т.ч. 11 из них на иностранных языках.

В введении обоснована актуальность темы, степень разработанности проблемы, цель и задачи исследований, научная новизна, отражена её теоретическая и практическая значимость, приведены основные положения, выносимые на защиту, достоверность результатов исследований, апробация, личный вклад соискателя.

В первой главе «Совершенствование технологии выращивания яровой мягкой пшеницы в степном Поволжье (Обзор литературы)» проанализирована степень изученности проблемы, подчеркнуты биологические особенности яровой пшеницы, представлена информация о влиянии применения регулятора роста Мивал-Агро и минеральных удобрений при

возделывании сельскохозяйственной культуры на формирование урожая зерна. В настоящее время наряду с получением стабильных урожаев с повышенным качеством зерна особое внимание требует и себестоимость получаемой продукции. Из-за того, что большая часть производственных затрат приходится на минеральные удобрения, то раскрывается значение её эффективного использования путём применения оптимальных доз минеральных удобрений и регулятора роста Мивал-Агро. Автором в главе обзора литературы большое внимание уделяется изучению возникновения стрессовых ситуаций от применения минеральных удобрений и возможности их снятия путем использования биологически активных ростовых веществ. Единого мнения по этому вопросу нет, то есть он дискуссионный. Рассматривая отрицательные стороны минеральных удобрений в засушливых условиях, многие исследователи приравнивают их к возникновению стрессовой ситуации в силу того, что при их использовании повышается концентрация элементов питания, засоренность полей, наличие вредителей и поражённость болезнями и т. д.. Диссертантом работы так же раскрывается противоречивость мнений относительно эффективности минеральных удобрений по вопросу влияния их на урожайность сельскохозяйственных культур. Одни исследователи считают, что минеральные удобрения в засушливых условиях не влияют на урожайность и даже понижают её, другие, наоборот, повышают. Это обусловило автора работы в необходимости изучения различных агроприёмов, повышающих адаптацию растений к антропогенным факторам, вызывающим стрессовые ситуации, в частности к минеральным удобрениям в засушливой степи Поволжья. Как подчеркивает соискатель, существующие технологии возделывания яровой пшеницы имеют серьёзные недостатки: минеральные удобрения, не адаптированные к местным почвенным и климатическим условиям, приводят к снижению усвояемости элементов питания из почвы, негативному действию биопрепаратов на почвенную биоту и окружающую среду, резистентности по отношению к сорнякам, увеличению материально-денежных затрат при производстве продукции. Предложенная автором концепция усовершенствованной технологии возделывания яровой пшеницы позволяет устранить отмеченные выше перечисленные недостатки.

*Во второй главе «Условия проведения исследований»* дана характеристика климату и чернозему южному засушливой степи Поволжья, агрометеорологическим условиям произрастания полевой культуры в годы проведения полевых опытов.

*В третьей главе «Схема опыта и методика исследований»* представлена схема опыта и методика исследований, агротехника яровой мягкой пшеницы.

*В четвёртой главе «Влияние регулятора роста и минеральных удобрений на агроэкологические условия функционирования агроценозов яровой мягкой пшеницы в степной зоне»* рассмотрено и проанализировано влияние регулятора роста Мивал-Агро на особенности использования влаги посевами яровой мягкой пшеницы. В условиях степной зоны Поволжья вегетационный период сельскохозяйственных культур характеризуется высоким температурным режимом, неравномерностью и существенным дефицитом выпадения осадков, что приводит к ежегодному проявлению засушливых явлений различной интенсивности. В связи с этим в системе засушливого земледелия данной зоны требуется более рационально использовать водные ресурсы, ориентируясь на применение ресурсосберегающих технологических приемов. Таким приемом, по мнению автора работы, является использование регулятора роста Мивал-Агро для обработки семян и посевов яровой мягкой пшеницы. Принцип действия препарата заключается в снижении содержания в растениях свободной воды и увеличения количества связанной, что позволяет замедлять скорость отдачи влаги. Так, по среднесуточным данным опыта через 30 минут из 1 кг срезанных на контрольном варианте сырых листьев яровой мягкой пшеницы испарилось 241 г воды, на варианте с применением регулятора роста при обработке семян - 190, при обработке посевов - 182 и двукратном его применении при обработке семян и посевов - 164 г. Водоудерживающая способность листьев яровой мягкой пшеницы еще больше увеличивалась при применении регулятора роста на фоне использования минеральных удобрений. Наименьшие потери влаги отмечены на варианте двукратного



применения регулятора роста Мивал-Агро на фоне внесения  $N_{30}P_{30}$  – 129 мм или на 86,8 % меньше, чем на контрольном варианте без регулятора и удобрений.

Автором установлено, что от применения приемов отмечено и более рациональное расходование влаги на формирование урожайности зерна. Так, по среднемноголетним данным, на контроле без регулятора роста и удобрений из метрового слоя почвы продуктивной влаги было использовано  $1200 \text{ м}^3/\text{га}$  или 59,1% от общего водопотребления посева, при двукратном использовании регулятора роста и удобрений  $N_{30}P_{30}$  –  $1480 \text{ м}^3/\text{га}$  или 36,8 %. Эффективность использования влаги растениями яровой мягкой пшеницы характеризует коэффициент водопотребления. В среднем за три года исследований наименьший коэффициент водопотребления отмечен на варианте с двукратной обработкой семян и посевов регулятором роста Мивал-Агро на фоне применения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  –  $1022 \text{ м}^3/\text{т}$ , что ниже показателя контрольного варианта на  $774 \text{ м}^3/\text{т}$  или 43,1 % и ниже показателей других вариантов на  $30-614 \text{ м}^3/\text{т}$  или 2,9-37,5 %.

Выявлено, что наиболее интенсивно разложение клетчатки проходило в период самых активных ростовых процессов у растений яровой мягкой пшеницы, начиная с фазы начала трубкования и до середины фазы налива зерна. Значительное влияние на интенсивность разложения клетчатки в почве оказало применение регулятора роста на фоне внесения минеральных удобрений. Так, в среднем за три года в фазе полной спелости зерна на варианте двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро и внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  был наибольший показатель интенсивности разложения клетчатки в пахотном слое почвы – 71,2 %, на контрольном варианте без применения регулятора роста и удобрений наименьший – 51,2 %.

Из представленной диссертационной работы видно, что наилучшие режимы азотного и фосфорного питания яровой мягкой пшеницы складывались в варианте опыта с двукратным применением регулятора роста Мивал-Агро и применения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$ , что связано, по мнению автора, с активизацией физиологических процессов, улучшающих использование растениями азота и фосфора из вносимых минеральных удобрений.

Исследователем доказано, что использование регулятора роста Мивал-Агро на фоне внесения минеральных удобрений способствует заметному повышению эффективности биологического подавления сорняков посевами яровой мягкой пшеницы. Так, в среднем за три года исследований на варианте двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро на фоне внесения доз минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$  показатели засоренности составили: число сорняков –  $0,6 \text{ шт./м}^2$ , сухая надземная их масса –  $0,8 \text{ г/м}^2$ ; на контрольном варианте – соответственно  $38,7 \text{ шт./м}^2$  и  $54,4 \text{ г/м}^2$ .

В пятой главе «Влияние регулятора роста на продукционный процесс яровой мягкой пшеницы в степной зоне Саратовского Правобережья» рассмотрено и проанализировано влияние приемов на особенности прохождения фенологических фаз растениями яровой мягкой пшеницы. В среднем за 3 года исследований в варианте двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро на фоне внесения доз минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$  продолжительность вегетационного периода яровой мягкой пшеницы составила 94 суток, на контрольном варианте – 89 суток. Возрастание продолжительности вегетационного периода связано с увеличением длительности начальных периодов развития растений: всходы-кущение – на 2 суток и кущение-колошение – на 3 суток.

Наибольшее количество сохранившихся растений отмечено на варианте с двукратным применением регулятора роста Мивал-Агро и внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  –  $256 \text{ шт./м}^2$ , наименьшее на контрольном варианте –  $210 \text{ шт./м}^2$  или 82,0 %.

По мнению диссертанта, за счет положительного влияния на физиологические процессы регулятор роста Мивал-Агро оптимизировал использование влаги и элементов

питания растениями яровой пшеницы. Это улучшило условия жизнедеятельности растений и заметно повысило показатели площади листьев и сухой надземной биомассы по всем фазам роста и развития яровой пшеницы. Так, в среднем за три года исследований на варианте, где применялась двукратная обработка семян и посевов яровой пшеницы регулятором роста Мивал-Агро и вносились минеральные удобрения в дозе  $N_{45}P_{45}$  достигались максимальные показатели площади листьев по всем фазам развития: в кушение – 17,8 тыс.  $m^2/га$ , в колошение – 28,3; в молочную спелость – 25,6; в восковую спелость – 16,9 тыс.  $m^2/га$ . Высокие показатели площади листьев были и на варианте, где применялась двукратная обработка семян и посевов яровой мягкой пшеницы регулятором роста Мивал-Агро и вносились минеральные удобрения в дозе  $N_{30}P_{30}$ : в кушение – 16,3 тыс.  $m^2/га$ , в колошение – 26,5; в молочную спелость – 23,4; в восковую спелость – 15,8 тыс.  $m^2/га$ . На контрольном варианте без обработки регулятором роста и без внесения минеральных удобрений показатели площади листьев были самыми низкими в опыте: в кушение – 10,8 тыс.  $m^2/га$ , в колошение – 17,0; в молочную спелость – 15,2; в восковую спелость – 10,1 тыс.  $m^2/га$ .

Аналогичные закономерности отмечены в процессе изучения динамики формирования сухой надземной биомассы в посевах яровой мягкой пшеницы.

Как видно из представленного материала, заметное влияние регулятора роста Мивал-Агро оказал и на показатели продуктивности фотосинтеза посевов яровой мягкой пшеницы. Так, в среднем за три года на варианте, где применялась двукратная обработка семян и посевов регулятором роста Мивал-Агро и вносились минеральные удобрения в дозе  $N_{45}P_{45}$ , достигались максимальные показатели фотосинтетического потенциала за вегетационный период яровой пшеницы (1 млн. 344 тыс.  $m^2 \cdot сутки/га$ ) и чистая продуктивность фотосинтеза (4,31  $г/м^2 \cdot сутки$ ). По сравнению с другими вариантами опыта на варианте двукратного применения регулятора роста на фоне допосевого внесения минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$  был наивысший показатель чистой продуктивности фотосинтеза за вегетацию яровой мягкой пшеницы (4,59  $г/м^2 \cdot сутки$ ). Что касается контрольного варианта, то на нём показатели были в 1,5-2 раза ниже: фотосинтетический потенциал за вегетацию составил 756,5 тыс.  $m^2 \cdot сутки/га$ , чистая продуктивность фотосинтеза – 3,71  $г/м^2 \cdot сутки$ .

По мнению соискателя, в условиях степной зоны Поволжья при возделывании яровой мягкой пшеницы использование регулятора роста Мивал-Агро на фоне допосевого внесения азотно-фосфорных удобрений заметно улучшало развитие всех элементов колоса. Так, наилучшее развитие элементов колоса яровой мягкой пшеницы отмечалось на варианте с двукратным применением регулятора роста на фоне допосевого внесения минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$ : длина колоса – 7,8 см; количество продуктивных колосков – 13,5 штук; количество зерен в колосе – 20,5 штук; масса 1000 зерен – 41,3 г; масса зерна с одного колоса – 0,82 г, наихудшее на контроле – соответственно 6,0; 11,8; 17,4; 32,6 и 0,58.

Положительные вышеназванные показатели варианта с двукратным применением регулятора роста Мивал-Агро на фоне использования минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  в целом сказались и на урожайности зерна, которая составила 2,29 т/га. На контрольном варианте без использования регулятора роста Мивал-Агро и допосевого внесения минеральных удобрений урожайность зерна была 1,13 т/га, что составляет 49,3 % от вышеназванного варианта опыта.

По среднесуточным данным наилучшие показатели качества зерна яровой мягкой пшеницы сорта Воевода на южных черноземах степной зоны Саратовского Правобережья были получены при двукратном использовании регулятора роста Мивал-Агро на фоне дозы минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$ : натура – 790 г/л, стекловидность – 80 %, содержание сырой клейковины – 32,1 %, качество клейковины – 77 у. е. прибора ИДК-3А, что соответствует II группе; наихудшие на контроле – соответственно 760 г/л, 70 %, 29,7 %, 85 у. е. прибора ИДК-3А (II группа).

Полученные положительные данные процесса нарастания надземной биомассы в течение вегетации яровой пшеницы, урожайности и качества зерна выявляют прямую зависимость от применения регулятора роста Мивал - Агро на фоне использования азота и фосфора минеральных удобрений.

В шестой главе «Биоэнергетическая и экономическая эффективность рекомендуемых приемов выращивания яровой мягкой пшеницы в Саратовском Правобережье» приводятся расчёты энергетической и экономической эффективности возделывания яровой пшеницы. По мнению автора, при возделывании яровой пшеницы достигнуты наилучшие энергетические и экономические показатели в варианте с двукратным применением регулятора роста Мивал-Агро на фоне дозы минеральных удобрений  $N_{30}P_{30}$ , наихудшие на контроле без применения регулятора роста и минеральных удобрений. Так, на первом варианте полевого опыта содержание совокупной энергии в выращенном урожае составило 41,5 ГДж/га, приращение энергии – 33,6 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности – 4,25 и уровень рентабельности – 147 %; на втором - соответственно 20,5; 14,9; 2,65 и 100.

В заключении представлены основные выводы по результатам исследований.

В предложениях производству даны рекомендации по применению наилучших агроприемов, выявленных при постановке опытов и проверке их в производственных условиях хозяйства.

**Теоретический вклад работы** в развитие сельскохозяйственной науки заключается в разработке научной концепции усовершенствованной технологии возделывания яровой мягкой пшеницы, высеваемой после озимой мягкой пшеницы; выявлении особенностей её продукционного процесса в зависимости от сроков и кратности применения регулятора роста Мивал-Агро и доз минеральных азотно-фосфорных удобрений; в существенном расширении теоретической базы по процессу формирования агроценозов культуры в засушливых условиях степной зоны Саратовского Правобережья.

**Практическая значимость исследований** заключается в конкретных рекомендациях по применению регулятора роста Мивал-Агро и минеральных удобрений под яровую мягкую пшеницу. Их использование позволит получать стабильную урожайность с высоким качеством зерна яровой мягкой пшеницы в различные по влагообеспеченности годы с низкой себестоимостью и высокой рентабельностью производства. Уровень рентабельности на опытных вариантах с применением разработанных агроприемов возрос с 100 до 147 %. Результаты исследований внедрены на территории землепользования ИП глава КФХ «Шиханов В.Г.», находящегося в Саратовском районе Саратовской области, площадью 200 га с экономическим эффектом 4,5 тыс. руб./га. Внесение регулятора роста Мивал-Агро и минеральных удобрений сохранит плодородие почвы и расширит производство яровой мягкой пшеницы в регионе.

**Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК РФ.** Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации Шорова Руслана Арсеновича «Эффективность применения регулятора роста Мивал-Агро при выращивании яровой мягкой пшеницы в условиях степного Поволжья» и в автореферате, соответствуют Положению ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Личный вклад соискателя.** Основу настоящей диссертации составляют экспериментально-теоретические исследования, выполненные лично автором. Соискателю принадлежит обоснование проблемы, составление программы исследований, анализ и интерпретация полученных результатов, проведение лабораторных, полевых экспериментов на опытном участке, находящегося на территории землепользования ИП глава КФХ «Шиханов В.Г.», и производственных опытов, заложенных в этом же хозяйстве



Саратовского района Саратовской области на площади 200 га с получением экономического эффекта в 4,5 тыс. руб./га.

**Научные публикации и апробация работы.** Основные положения диссертации изложены в печати, обсуждены и апробированы на Международных, Всероссийских и региональных научно-практических конференциях: «Вавиловские чтения» (Саратов, 2013-2017 гг.), «Устойчивое развитие мирового сельского хозяйства», посвященной 80-летию проф. А.А. Прохорова (2017 г.), конференциях профессорско-преподавательского состава, сотрудников и аспирантов ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» (Саратов, 2013-2017 гг.); зональных и районных научно-практических конференциях Министерства сельского хозяйства Саратовской области (2013-2017 гг.).

Из 7 опубликованных по разрабатываемой теме научных работ 2 работы изданы в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

**Рекомендации по использованию результатов диссертационной работы.**

На черноземах южных Саратовского Правобережья при возделывании яровой мягкой пшеницы необходимо: двукратное применение регулятора роста Мивал-Агро (при предпосевной обработке семян дозой 5 г/т и опрыскивании растений в фазу кущения - 10 г/га) на фоне внесения минеральных удобрений дозой  $N_{30}P_{30}$  кг/га д. в. ( $P_{30}$  под вспашку,  $N_{30}$  под предпосевную культивацию), что позволяет получать 2,3 т/га высококачественного зерна.

**Перспективы дальнейшей разработки темы.** По мере совершенствования системы земледелия дальнейшее изучение данной темы будет связана с улучшением условий роста и развития яровой мягкой пшеницы с использованием высокопроизводительных агрегатов и машин, селекции культуры, новейших достижений в области производства регуляторов роста, минеральных макро- и микроудобрений, биопрепаратов, микробиологии и химических средств защиты растений.

**Замечания.** К недостаткам диссертации, на наш взгляд можно отнести:

1. Почему: из значительного количества препаратов (регуляторов роста), которые рекомендованы при возделывании зерновых культур, в опытах был использован Мивал-Агро; отсутствуют данные по оценке влияния изучаемых приемов технологии на содержание основных элементов питания в растениях, развитие болезней и наличие вредителей в посевах яровой пшеницы; в годы исследований при двукратном применении регулятора роста прибавка в урожае выше по сравнению с применением азотно-фосфорных удобрений в дозе  $N_{30} P_{30}$  кг/га д. в.?

2. Не изучено воздействие двукратного применения регулятора роста Мивал-Агро (для предпосевной обработки семян использовали 5 г/т и опрыскивания растений в фазу кущения - 10 г/га) на фоне допосевного внесения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{30}$  ( $P_{30}$  под вспашку и  $N_{30}$  под предпосевную культивацию) на рН солевой суспензии, содержание гумуса и обменного калия в почве под посевами яровой пшеницы.

3. В таблицах 1, 2, 3, 5, 6 автореферата и таблицах диссертационной работы 4.4, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 5.2, 5.6, 5.10, 5.15, 5.16, 5.17 не представлена НСР для частных различий. В таблицах отсутствуют звездочки. Звездочкой помечают: существенны различия между частными средними или не существенны. Например: \*) Различия существенны на 5%-ном уровне значимости.

4. В подразделе диссертационной работы «Влияние регулятора роста и минеральных удобрений на засорённость посевов яровой пшеницы» на стр. 69-72 не ясно: какие виды сорняков: однолетние злаковые или двудольные, многолетние корнеотпрысковые или корневищные присутствовали в посевах яровой пшеницы? И как, например, многолетние корнеотпрысковые сорняки типа осота розового или вьюнка полевого подавлялись яровой пшеницей благодаря Мивал-Агро и азотно-фосфорным удобрениям? Не выявлено

изменение количественного и качественного (видового) состава сорняков в посевах яровой пшеницы под влиянием Мивал-Агро и азотно-фосфорных удобрений.

5. Не проведены статистические расчёты по выявлению корреляционной зависимости нарастания надземной биомассы в течение вегетации яровой пшеницы, урожайности и качества зерна от применения регулятора роста Мивал - Агро на фоне использования азота и фосфора минеральных удобрений.

6. В 6 главе «Биоэнергетическая и экономическая эффективность рекомендуемых приёмов выращивания яровой мягкой пшеницы в Саратовском Правобережье» соискателем приведены конечные результаты расчетов энергетической и экономической эффективности (таблицы 6.1 и 6.2) и не представлены технологические карты. Это не даёт возможности в полной мере оценить агроприемы, применяемые при возделывании яровой мягкой пшеницы.

7. Наблюдался ли синергизм воздействия регулятора роста и минеральных удобрений на урожайность и качество зерна яровой пшеницы?

8. Встречаются орфографические ошибки в автореферате и диссертационной работе.

Однако сделанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

**Заключение.** Представленная к защите диссертационная работа на тему «Эффективность применения регулятора роста Мивал-Агро при выращивании яровой мягкой пшеницы в условиях степного Поволжья» представляет собой завершённую научно-исследовательскую работу, актуальную для сельскохозяйственного производства, содержащую существенные элементы новизны и имеющую ценность, как в научном, так и в производственном отношении.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство, а ее автор, Шоров Руслан Арсенович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Ведущий научный сотрудник  
лаб. севооборотов и агротехнологий  
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»,  
доктор с.-х. наук  
Тел. 89173295390

Закиулла Мтыуллович Азизов

Подпись Закиуллы Мтыулловича Азизова заверяю:  
Заместитель директора по научной работе  
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»,  
кандидат с.-х. наук

Деревягин Сергей Сергеевич

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока» (ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»)  
Адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, д.7  
Телефон: 8-845-2-64-76-88  
E-mail: raiser\_saratov@mail.ru

