

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук Жужукина Валерия Ивановича на диссертационную работу Медведева Вячеслава Викторовича «Оптимизация способов основной обработки почвы и удобрений при выращивании кукурузы на силос в условиях Среднего Поволжья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность работы. Выращивание кукурузы для получения силоса хорошего качества является актуальным вопросом в условия Среднего Поволжья. Несмотря на большую потенциальную урожайность кукурузы, возрастающие потребности в зерне и кормах за счет этой культуры еще полностью не обеспечиваются. Одним из основных путей повышения ее продуктивности является правильное размещение ее в севооборотах, а также устранение негативного влияния от сорной растительности. Наряду с этим необходимо в первую очередь заботиться о почвенном плодородии. Важным фактором его сохранения и повышения является рациональная система обработки почвы, которая должна обеспечивать хорошее взаимодействие с применяемыми средствами химизации.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность.

Исследования выполнены согласно общепринятым методикам с необходимым объемом проведенных анализов и повторений. Экспериментальные данные, полученные в результате исследований, подвергались статистической обработке, что подтверждает достоверность и обоснованность выводов диссертационной работы. Рекомендации производству вытекают из результатов исследований. Автореферат в полной мере соответствует содержанию диссертации.

Научная новизна заключается в том, что в результате комплексных исследований выявлены лучшие способы обработки почвы и разные агрофоны при возделывании кукурузы (среднеранний гибрид Машук 250 СВ). Установлены закономерности роста и развития, параметры фотосинтетической деятельности посевов. Определены физические и агрохимические показатели почвы и закономерности формирования кормовых достоинств зеленой массы кукурузы в зависимости от изучаемых приемов.

Практическая значимость. Определены оптимальные способы обработки почвы позволяющие управлять формированием устойчивых агроценозов кукурузы, обеспечивающие получение запланированных урожаев с хорошими кормовыми характеристиками.

Публикации и апробации работы. По теме диссертации опубликованы 9 работ, из них 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследований апробированы на Международных научно-практических конференциях (2016-2018 гг.), научных конференциях профессорско-преподавательского состава Татарского института переподготовки кадров агробизнеса (2016-2018 гг.). Произ-

водственная проверка проведена в колхозе «Родина» Алексеевского муниципального района Республики Татарстан на площади 270 га с общим экономическим эффектом 1357 тыс. рублей.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа изложена на 134 страницах компьютерного текста, включает 28 таблицы, 7 рисунков. Основная часть состоит из введения, обзора литературы, методик исследований, результатов исследований (две главы), заключения, предложений производству. Список литературы включает 186 наименований, в том числе 9 иностранных авторов.

Введение (Общая характеристика работы) (6 стр.) содержит обоснование актуальности темы исследований, степень разработанности темы, цели и задачи исследований, научную новизну, теоретическую и практическую значимость.

Приводятся положения, выносимые на защиту, сведения об апробации работы, количество публикаций по теме диссертации, указан объем и структура диссертации.

В первой главе (24 стр.) рассматривается народно-хозяйственное значение кукурузы, ее морфологические параметры и биологические особенности роста и развития. В связи с тем, что оптимизация условий минерального питания является решающим фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур, качества, а также сохранения и расширенного воспроизводства почвенного плодородия, а кукуруза – культура весьма требовательная к пищевому режиму почвы, поскольку формирует большую вегетативную массу и потребляет в короткий период значительное количество питательных элементов для роста и развития растений, автор приводит анализ отечественной и зарубежной литературы по данному вопросу.

В условиях современного земледелия, для поддержания и повышения эффективного плодородия почвы, улучшения ее агрофизических и агробиологических свойств рассматриваются способы обработки почвы. В результате, чего, автор считает необходимым изучение технологии возделывания кукурузы на силос по различным способам основной обработки почвы и фонов минерального питания на выщелоченном чернозёме Республики Татарстан.

Следует отметить, что соискатель профессионально подошел к анализу литературных источников и представил литературный обзор, объективно отражающий все существующие наработки и мнения по данной теме.

В главе второй (14 стр.) рассмотрены климатические условия Республики Татарстан, указано месторасположение опытного участка, сумма среднесуточных температур, продолжительность безморозного периода, количество осадков, значение радиационного индекса сухости за период вегетации, гидротермический коэффициент. Представлен анализ метеоусловий в годы исследований (2014-2016 гг.), характеристика почвы опытного участка по основным показателям (выщелоченный чернозем). В пахотном слое в разные годы содержалось: гумуса по Тюрину – 5,8-6,2%, щелочно-гидролизующего азота по Корнфилду – 85-90 мг/кг, подвижного

фосфора – 162-165, обменного калия (по Чирикову) – 185-190 мг/кг почвы, рН сол. – 5,7-5,9).

Представлено описание объекта исследований (гибрид кукурузы Машук 250 МВ) и агротехника его возделывания, а также указаны основные методики исследований и наблюдений.

В третьей главе (44 стр.) «Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на урожайность и кормовые достоинства кукурузы при выращивании на силос» рассмотрены следующие вопросы: динамика влажности почвы, фенологические наблюдения, густота стояния растений и полевая всхожесть семян, засоренность посевов, влияние агротехнических приемов на физические свойства почвы, суммарное водопотребление и коэффициент водопотребления, фотосинтетическая деятельность посевов, урожайность кукурузы, химический состав и вынос элементов питания.

В результате исследований автором установлена прямая зависимость суммарного водопотребления от количества выпавших осадков в период вегетации и уровня питания. Чем больше осадков выпадает в период вегетации и выше уровень питания, тем выше расход влаги с 1 га. Внесение минеральных удобрений и безводного аммиака способствует экономному расходованию влаги и снижению коэффициента водопотребления.

Физические свойства почвы в большей степени зависели от способа обработки почвы, в меньшей – от удобрений. При увеличении глубины взятия проб, начиная от посева до уборки кукурузы, прослеживалось увеличение плотности сложения почвы.

Фон питания на плотность почвы большого влияния не оказал. Твердость сложения почвы имела ту же динамику, что и плотность сложения почвы.

Внесение минеральных удобрений способствует увеличению фотометрических параметров посевов кукурузы. Наименьшими они были на контроле независимо от способа обработки почвы. Максимальная листовая поверхность сформировалась в фазе выметывания по всем вариантам опыта. По вспашке на контроле она составила 24,4 тыс. м²/га, в варианте НРК на 40 т/га зеленой массы – 35,6, на фоне РК – 28,4 и в варианте Фон + N₁₂₀ она возросла до 37,2 тыс. м²/га (или на 52,5 %. На вариантах безотвальной обработки она составила – 23,8; 34,5; 36,5 и 37,2 тыс. м²/га.

Наибольшая листовая поверхность в среднем за три года в опыте была по вспашке в варианте Фон + N₁₂₀ и составила 37,2 тыс. м²/га.

Самая низкая засоренность посевов кукурузы отмечена в вариантах вспашки, наибольшая – при безотвальной обработке. Внесение удобрений повышало численность и массу сорных растений.

В среднем за три года исследований на фоне без удобрений урожайность зеленой массы кукурузы по вспашке составила 14,03 т/га. На фоне, рассчитанном на 40 т/га зеленой массы, собрано по 36,17 т/га. На третьем варианте (РК – фон) получено 22,0 т/га. При внесении безводного аммиака в дозе 40 кг д.в./га на фоне ка-

лийных удобрений урожайность составила 28,06 т/га, при 60 – 33,06 т/га, при 80 – 37,46, при 100 – 39,16 и при 120 кг д.в./га – 40,63 т/га. На вариантах безотвальной обработки урожайность получена ниже, чем по вспашке.

Наибольшую отдачу от единицы вносимого азота имели деланки, где было внесено на фоне РК по 80 кг д.в. N в виде безводного аммиака на гектар.

На химический состав зеленой массы кукурузы большее влияние оказали удобрения, меньшее – способы обработки почвы.

В среднем за три года исследований, содержание азота в зеленой массе кукурузы по вспашке, находилось в пределах 3,03-3,85%, фосфора – 0,45-0,71 и калия – 1,71-1,98%, по безотвальной обработке соответственно – 3,01-3,83; 0,43-0,69 и 1,69-1,97 %. С увеличением уровня удобренного фона содержание элементов питания в зеленой массе кукурузы возрастало.

В главе четвертой (4 стр.) рассматривается энергетическая оценка и экономическая эффективность возделывания кукурузы на силос в зависимости от способов обработки почвы и удобрений. Критерием целесообразности тех или иных агротехнических приемов послужила их экономическая эффективность, которую определяли на основе анализа затрат производимой продукции с учетом всех видов выполненных работ, предусмотренных технологической картой.

В результате расчетов установлено, что наибольший чистый доход и уровень рентабельности в опыте в среднем за три года, получены по вспашке в варианте Фон + N₈₀ и составили, соответственно 10279 руб./га, при рентабельности 111,7 % и себестоимости 24,5 руб./ц. На втором месте был вариант NPK на 40 т/га зеленой массы, где эти показатели составили – 9758 руб./га; 107,8 % и 25,0 руб./ц.

На аналогичных вариантах без отвальной обработки эти показатели были ниже и составили соответственно 9620 руб./га; 110,5 % и 24,7 руб./ц.; 8986 руб./га, 106,3 % и 25,2 руб./ц. С увеличением доз внесения безводного аммиака свыше 100-120 кг д.в. га, снижались экономические показатели: чистый доход, уровень рентабельности и повышалась себестоимость единицы продукции.

Относительно низкий чистый доход (2710 руб./га) и уровень рентабельности – 66,9% получены при без отвальной обработке почвы на без удобренном фоне.

Сравнительно значительный коэффициент энергетической эффективности в опыте был получен по вспашке в варианте Фон + N₈₀ и составил соответственно 3,70. Несколько ниже – 3,57 он был в варианте NPK на 40 т/га зеленой массы. С увеличением норм внесения безводного аммиака до 100-120 кг д.в./га он составил 3,53 и 3,50. Самый низкий коэффициент энергетической эффективности наблюдался по безотвальной обработке почвы на без удобренном фоне.

Заключение (4 стр.) автора по диссертации в достаточной степени обосновано. Внесение сбалансированных норм удобрений и правильный выбор способа обработки почвы на выщелоченных черноземах Среднего Поволжья позволит получить запланированные урожаи зеленой массы кукурузы до 40 т/га

Наряду с общей положительной оценкой диссертации Медведева Вячеслава Викторовича, следует отметить некоторые замечания и пожелания:

1. В литературном обзоре следовало хотя бы упомянуть о зональных технологиях возделывания кукурузы, которые существенно различаются по основной обработке почвы (интенсивная, ресурсосберегающая, астраханская, гребневая, выращивание на грядах, на засоленных почвах, а также при орошении и др.).

2. В главе 3 (таблицы 3,4, 5, 16-21) для определения фазы развития следовало бы принять что-то определенное, например 7 или 8 листьев, так образование 1 листа проходит в течение 2-3 суток.

3. Утверждение (стр. 90.), что на вынос элементов питания единицей урожая оказали удобрения, и в меньшей степени способы обработки почвы выглядело бы убедительней, если рассмотреть опыт в схеме двухфакторного дисперсионного анализа, где фактор А – способ обработки и фактор В – фон питания.

4. Чем Вы объясняете повышенное содержание азота в зеленой массе кукурузы, особенно на фонах внесения высоких доз безводного аммиака.

5. В тексте имеются грамматические упущения: излишне часто в литературном обзоре используется фраза «ряда ученых», в перечне методик не указаны ссылки на источники (5, 6, 11); определение твердости почвы (таблица 13) логичнее писать в посев и в уборку, а не перед ними.

Заключение. В целом, следует отметить, что, несмотря на замечания, диссертационная работа Медведева Вячеслава Викторовича «Оптимизация способов основной обработки почвы и удобрений при выращивании кукурузы на силос в условиях Среднего Поволжья», является законченным научным исследованием. Диссертационная работа выполнена на современном научном и методическом уровне. По актуальности темы, новизне и объёму экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости выводов соответствует критериям п. 9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Медведев Вячеслава Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент,
доктор сельскохозяйственных наук по специальности:
06.01.05 – селекция и семеноводство;

Главный научный сотрудник отдела кукурузы и трав

ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»
410050, г. Саратов, 1-й Институтский проезд 4

Эл. адрес: rossorgo@yandex.ru

Телефон: 89093357580

21.06.2019

Подпись Валерия Ивановича Жужукина заверяю:

Ученый секретарь

ФГБНУ РосНИИСК «Россорго»



В.И. Жужукин

В.В. Бычкова