

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора **Пигорева Игоря Яковлевича** на диссертационную работу **Верхоламочкина Сергея Викторовича** «Формирование высокопродуктивных посевов сорго кормового в условиях Центрального региона России», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство

Актуальность работы. Одним из главных принципов организации кормопроизводства является создание устойчивой кормовой базы, позволяющей повысить продуктивность российского животноводства. Рациональное функционирование отрасли кормопроизводства в стране зависит от природно-климатических условий, структуры посевных площадей кормовых культур и эффективного использования кормовых угодий. Так, в полевом кормопроизводстве повысить уровень интенсификации возможно за счет использования новых технологий возделывания, заготовки, хранения кормов, видового и сортового состава культур. С учетом почвенно-климатических условий для увеличения производства зеленой массы, силоса во второй половине лета надо расширить набор кормовых культур с высокой и стабильной урожайностью, хорошей поедаемостью, технологичностью заготовки и хранения, минимальными затратами на возделывание и хранение. Среди однолетних кормовых культур особо следует отметить группу сорго кормового (суданская трава, сорго сахарное, сорго-суданковые гибриды). Эти культуры отличаются высокой засухоустойчивостью и способностью давать сравнительно высокий урожай зеленой массы, сена, сенажа, силоса, семян и при создании культурных однолетних пастбищ. Сорго кормовое открывает широкие перспективы альтернативного внедрения в производстве высокоэнергетических кормов для сельскохозяйственных животных, птицы и рыбы.

Для реализации адаптивного и продуктивного потенциала сорговых кормовых культур необходимы эффективные технология возделывания, учитывающая почвенно-климатические условия регионов, в том числе и Центрального, где именно этой актуальной научной проблеме посвящена представленная на оппо-

нирование диссертация.

Цель и задачи – формирование высокопродуктивных агроценозов культуры кормового сорго в агроклиматических условиях Центрального региона на примере Брянской и Калужской областей. Среди задач было выявление продуктивного потенциала, влияния способов и сроков посева на урожайность надземной кормовой массы, адаптивные особенности испытываемого сортифта по параметрам экологической пластичности, стабильности и гомеостатичности, изучение элементов агротехнологии выращивания семян суданской травы, определение энергетической и экономической эффективности возделывания сорго сахарного на зеленый корм и силос.

Поставленные задачи решались проведением полевых и лабораторных исследований с достаточной степенью достоверности.

Основные положения, выносимые автором на защиту, обоснованы и подтверждаются результатами наблюдений, оценки, учетов, полученных урожайных данных за ряд лет, экономической и энергетической эффективностью возделывания сорго кормового в агроклиматических условиях Брянской и Калужской областях.

Достоверность и научно-практическая значимость результатов исследований и заключений основывается на обширном экспериментальном материале, статистической обработке. Достоверность полученных материалов не вызывает сомнений, так как основаны на концепции системного анализа по адаптации и совершенствованию агротехнологии сорго кормового, проведения полевых опытов по классическим методикам, применяемым в земледелии и растениеводстве. Математическая обработка экспериментальных данных проведена с использованием дисперсионного анализа. Научные положения и выводы обоснованы. Апробация и публикация результатов исследований достаточно убедительна. Научная новизна исследований заключается в том, что в Калужской области на юго-западе Центрального региона России впервые проведены исследования по адаптации и формированию высокопродуктивных посевов сорговых культур, а также внедрены элементы интенсивной технологии их возделывания с учетом

агроландшафтных условий Брянской и Калужской областей. Производственное внедрение по возделыванию сорговых культур на кормовые цели осуществлено в СХПК «Кистерский» Погарского района Брянской области на площади 30 га. Изучены широкие различия в онтогенезе сорговых кормовых культур при установлении примерных сроков достижения технологической спелости и определении целесообразности применения способа посева сорго. Выявлены наиболее адаптивные и высокопродуктивные агроценозы сорго сахарного (52-55 т/га), которые в среднем по годам испытания формировали высокую урожайность зеленой массы. Доказано, что проведение десикации гербицидом Раундап вр на опытных семенных посевах суданской травы в условиях Брянской области технологически и экономически оправдано.

Оценка содержания диссертации.

Диссертационная работа Верхоламочкина Сергея Викторовича изложена на 130 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, предложений производству, списка литературы и приложений. Работа содержит 14 таблиц, 16 рисунков и 20 приложений. Список литературы включает 246 источников, в том числе 37 - иностранных авторов. Автореферат отражает сущность экспериментальной работы и соответствует основным положениям и выводам диссертации.

Во введении соискателем С.В. Верхоламочкиным обоснованы актуальность темы диссертации, цель и задачи, научная новизна, практическая значимость и реализация результатов исследований, представлены основные положения, выносимые на защиту, апробация результатов, личное участие автора в исследованиях, объем и структура диссертации.

В первой главе представлен аналитический обзор научной литературы по изучаемой тематике, где особое внимание уделено значению сорговых кормовых культур, особенностям их морфологии и биологии развития, условиям произрастания, возделывания и производству высокоэнергонасыщенных кормов из сорго. По результатам анализа отечественных и зарубежных источников диссертантом отмечена недостаточная изученность современных сортов и гибридов сорго кор-

мового в Центральном регионе России. Проведенный литературный обзор позволил соискателю определиться с проблематикой исследований, актуализировать цель и задачи научной работы.

Во второй главе автор характеризует агроклиматические условия проведения научных исследований в 2 административных областях (Брянская, Калужская). Проанализированы метеорологические показатели за годы испытания сортов и гибридов сорго кормового, убедительно сформулирован алгоритм изучения программы и методик исследований - закладка полевых опытов, методы проведения наблюдений, учетов, анализов. Объектами исследований являлись суданская трава сорт Кинельская 100, сорго-суданковый гибрид Славянское поле 15 F₁, сорго сахарное сорт Славянское поле 520, гибриды Славянское поле 600 F₁, Славянское приусадебное F₁. Для выполнения поставленных задач проведено 4 полевых опыта с использованием общепринятых методик в агрономии.

В третьей главе представлены результаты проведенных исследований по особенностям формирования высокопродуктивных посевов, выявлению адаптивного и продуктивного потенциала сорговых кормовых культур, влиянию способов и сроков посева на урожайность надземной массы агроценозов сорго кормового, применения десикации при возделывании суданской травы на семена.

В результате проведенных исследований применительно к почвенно-климатическим условиям Калужской области соискателем установлены оптимальные фазы вегетационного периода сорго кормового («технологическая спелость») для заготовки различных видов кормов, при которой наиболее полно реализуется потенциал его продуктивности. Так, надземную массу скороспелого сорта суданской травы Кинельская 100, можно использовать на 36-37 сутки после появления всходов на выпас как сорговое однолетнее пастбище. Генотипы сорго сахарного Славянское поле 15 F₁ и Славянское поле 520 достигали фазы выхода в трубку за 65-80 суток. Фазы молочной спелости, при которой возможна заготовка силоса, достигли гибриды Славянское поле 15 F₁, Славянское поле 600 F₁ и сорт Славянское поле 520.

Таким образом, полученные данные позволили дифференцировать геноти-

пы сорго кормового по продолжительности вегетационного периода «всходы-молочно-восковая спелость» для определения оценки хозяйственной пригодности их возделывания в изучаемых условиях.

Автором отмечен также такой важный морфобиологический аспект, указывающий на то, что в течение вегетационного периода сорговые культуры способны к отрастанию в зависимости от характера побегообразования, фитомерного строения побегов и применяемых агротехнических приемов. Установлено, что отрастание растений активно проходило из боковых почек вегетативно удлиненных и укороченных побегов.

Проведенные научные эксперименты показали существенную зависимость изучаемых сортов и гибридов сорговых культур от сроков посева. На дерново-подзолистых почвах Калужской области при оптимальном сроке посева (3-я декада мая) сорго-суданковый гибрид Славянское поле 15 F₁ и сорго сахарное Славянское поле 520 сформировали урожайность надземной массы 30,38 т/га и 27,35 т/га соответственно при одноукосной схеме (в конце вегетации). Травянистое сорго (суданская трава и сорго-суданковый гибрид), как более интенсивные в начальные фазы развития при посеве в третьей декаде мая обеспечили стабильное формирование урожая отавы (по двуукосной схеме уборки) - свыше 17-28 т/га, что является весьма перспективным при их возделывании в регионе на выпас и зеленый корм.

Особенности формирования урожайности надземной массы сорговых кормовых культур в зависимости от способа посева изучены автором в агроклиматических условиях Калужской области. При различных способах посева (ширина междурядий 15, 30, 45, 60 см) суданской травы Кинельская 100, сорго-суданкового гибрида Славянское поле 15 и сахарного сорго Славянское приусадебное F₁ отмечена общая тенденция - максимальная урожайность зеленой массы изучаемых культур получена при сплошном рядовом посеве. В среднем за три года достаточно высокую урожайность надземной массы обеспечили рядовые посевы сорго сахарного (52,53 т/га), сорго-суданкового гибрида (48,57 т/га), суданской травы (33,57 т/га). Следует отметить тот факт, что, по мнению соискателя, заслуживает внимание возделывание сорговых кормовых культур черезряд-

ным посевом (30 см) с целью экономии семян и нормального развития растений с хорошими параметрами структуры посева: полнота всходов, выживаемость растений, сохранность их перед уборкой.

Диссертантом для выявления высокоурожайных генотипов сорго кормового по адаптивной способности и стабильности рассчитывался определенный ряд статистических показателей: среднесортовая урожайность, коэффициент вариации, индекс условий среды, параметры экологической пластичности - стабильность, пластичность, стрессоустойчивость, генетическая гибкость, размах урожайности, гомеостатичность. В среднем за три года испытания наибольшей урожайностью зеленой массы при изменении условий возделывания в Брянской области характеризовались суданская трава Кинельская 100 и сорго сахарное Славянское приусадебное F₁ 23,83 и 53,73 т/га соответственно. В условиях Калужской области выделены гибриды сахарного сорго Славянское приусадебное F₁ (коэффициент вариации 7,94%, гомеостатичность 89,5) и Славянское поле 600 F₁ (коэффициент вариации 7,97%, гомеостатичность 82,8) при средней урожайности зеленой массы соответственно 28,56 и 27,85 тонн с каждого гектара.

Важным показателем кормовой ценности сорговых культур следует отметить оценку химического состава, питательности и, в целом, качество получаемой продукции. Культуре сорго свойственно высокое содержание питательных веществ, универсальность использования, эффективное производство высокоэнергетических кормов. В результате проведенных полевых опытов доказано преимущество по возделыванию гетерозисного гибрида сорго сахарного Славянское приусадебное в Брянской области относительно Калужской - по урожайности зеленой массы 53,2 т/га против 38,2 т/га. Установлено, что ранние сроки уборки: выход в трубку и выметывание являются оптимальными для получения сбалансированного травянистого корма по обменной энергии и обеспеченности кормовой единицы переваримым протеином, а также содержанию жира, клетчатки, золы и БЭВ с лучшими значениями при возделывании в условиях Брянской области.

При энергетической оценке возделывания на серых лесных почвах Брянской области сорго сахарного Славянское приусадебное F₁ выявлено, что выход

энергии с урожаем составил 211,0 ГДж/га, выход чистой энергии - 65,3 ГДж/га при этом биоэнергетический коэффициент был на уровне 1,46, т.е. возделывание сорго на зеленый корм энергетически выгодно.

В четвертой главе представлена экономическая оценка возделывания сорго сахарного. При оценке экономических показателей возделывания гетерозисного гибрида сорго сахарного Славянское приусадебное F₁ на зеленую массу (Брянская область) выявлено, что условно чистый доход составил 4495,38 руб./га, в Калужской области – 2358,58 руб./га. Рентабельность производства сорго зеленой массы составила по двум изучаемым областям – 129 и 70% соответственно.

По результатам исследований диссертант сделал четкие, обоснованные выводы и практические рекомендации производству, намечены перспективы дальнейших исследований. Представленный табличный и графический материал весьма доказательно подтверждает научные основы разработок во всех главах экспериментальной части работы.

Представленная работа написана хорошим лаконичным литературным языком, логически и последовательно.

Основные положения диссертационной работы апробированы на научно-практических конференциях различного уровня, результаты исследований полностью отражены в 17 печатных работах, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России. Материалы диссертации прошли производственную апробацию.

Объективно оценивая положительные стороны интересной и практически важной работы С.В. Верхоламочкина, считаю необходимым сделать следующие замечания и пожелания:

1. Центральный регион включает 18 субъектов (областей) Российской Федерации и данные двух областей распространять на весь регион некорректно. Тем более в этом регионе центрально-черноземные области, где почвенно-климатические условия иные.

2. Отсутствуют данные химического состава по содержанию основных пи-

тательных веществ в кормовой массе суданской травы и сорго-суданкового гибрида, которые показали бы сравнительную оценку питательности изучаемых культур.

3. В работе встречаются редакционные неточности и опечатки (с.11, 17, 21, 28, 31, 32, 39, 50, 70, 74, 75, 80).

Заключение по работе

В целом, несмотря на сделанные замечания, диссертация Верхоламочкина Сергея Викторовича является самостоятельно выполненной научно - квалификационной работой. Считаю, что с учетом актуальности, новизны и практической значимости данная работа выполнена на высоком научно-методическом уровне, соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, отвечает критериям, установленным п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (2013 г.), а ее автор Сергей Викторович Верхоламочкин заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная
академия имени И.И. Иванова»

Пигорев И.Я.

Сведения об официальном оппоненте:

Пигорев Игорь Яковлевич – доктор сельскохозяйственных наук (шифр специальности 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство), профессор, профессор кафедры растениеводства, селекции и семеноводства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова» (305021, г. Курск, ул. Карла Маркса, 70).

Адрес: г. Курск, ул. Триумфальная, д. 26.

Тел.: 8-910-315-47-45. E-mail: igoigo4@mail.ru

16» августа 2022 г.

