

«УТВЕРЖДАЮ»

ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ

Доктор с.-х. наук, профессор, член-корр. РАН

А.С. Овчинников

2019 г.

ОТЗЫВ

ведущего предприятия ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет на диссертацию Кошкаровой Татьяны Сергеевны «Продуктивность адаптированных сортов сои различных групп спелости на каштановых почвах Нижнего Поволжья», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы. В последние годы площади посева сои растут во многих регионах России. В Нижнем Поволжье имеются большие ресурсы света и тепла, что очень благоприятно для посевов культуры. Однако в связи с неустойчивым влагообеспечением урожайность сои в регионе не превышает 1,5 т/га. В связи с этим для обеспечения широкого внедрения сои в производство возникла необходимость совершенствования основных агроприемов ее возделывания при различных уровнях обеспечения влагой.

Отдельные элементы технологии возделывания сои освещены в работах Р.Г. Кальяновой, И.П. Кружилина, В.В. Бородычева, М.Н. Лытова, Г.Т. Балакая, М.Ю. Моисеева, А.А. Пахомова, А.А. Диденко, А.И. Шульца. Однако комплексное изучение продукционного процесса наиболее адаптированных сортов сои региональной селекции в условиях Нижнего Поволжья не проводилось. В этом аспекте исследования Татьяны Сергеевны Кошкаровой имеют несомненную актуальность и востребованность.

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые на каштановых почвах Нижнего Поволжья выполнена детальная оценка продукционного процесса сортов сои различных групп спелости в зависимости от обеспечения теплом и влагой. Автором установлены наиболее адаптированные к условиям региона сорта сои ВНИИОЗ 31 и Волгоградка 2, определены их оптимальные режимы вегетационного обеспечения орошаемой влагой.

Теоретическая и практическая значимость работы. Установлены параметры роста, развития, фотосинтеза, урожайности и качества зерна у различных сортов сои в зависимости от условий выращивания. Выявлены особенности потребления тепла и влаги посевами сортов сои различных групп спелости по периодам роста и развития растений.

Проведенные исследования позволили разработать рациональную технологию возделывания сои, способствующую формированию урожайности высококачественного зерна ультраскороспелых сортов на уровне 2,5 т/га, скороспелых и среднескороспелых – до 3,2 т/га.

Степень достоверности исследований подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов и лабораторных анализов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки, а также положительными итогами апробации предложенных рекомендаций в производстве.

Результаты исследований и основные положения диссертационной работы докладывались на международных и региональных научно-практических конференциях в период 2016-2017 гг.

Общий анализ диссертации. Рецензируемая диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения и предложений производству. Работа изложена на 172 страницах компьютерного текста, включает 40 таблиц и 4 рисунка, содержит 32 приложения. Список использованной литературы включает 204 источника, в том числе – 33 иностранных авторов.

В первой главе проведен обзор литературы по морфологии, биологическим особенностям и приемам технологии возделывания сои. Проведенный ав-

тором анализ имеющихся научно-практических результатов показал, что рекомендации по подбираемым сортам и рекомендуемым технологическим приемам не однозначны по зонам и типам почв, что указывает на необходимость конкретных исследований в условиях Нижнего Поволжья.

Во второй главе дается комплексная оценка климатических и почвенных ресурсов зоны исследований, приведена схема опыта, описаны объект исследований, методика проведения исследований, агротехника в опыте.

Климат зоны – резко-континентальный с высокими летними температурами и неустойчивым увлажнением. Годы проведения исследований различались по влагообеспеченности, что позволило разносторонне оценить морфобиологические особенности изучаемых сортов сои.

В пахотном слое зональных светло-каштановых почв опытного поля содержится 1,5-1,7% гумуса. Обеспеченность легкогидролизуемым азотом – низкая, подвижным фосфором – средняя, обменным калием – высокая. Наименьшая влагоёмкость почвы изменялась от 25,5 до 23,5 % в слое 0,1–0,6 м и уменьшалась до 21,2 % в ниже залегающих горизонтах.

Полевые опыты закладывались в соответствии с методическими методикой Б.А. Доспехова (1979), методикой В.Н. Плешакова (1983) и другими общепринятыми методическими руководствами.

В третьей главе представлен разносторонний анализ экспериментальных данных автора по оценке взаимосвязи периодов развития различных сортов сои с теплообеспеченностью, дана фотосинтетическая деятельность посевов и эффективность потребления влаги растениями.

В опыте установлено, что для роста и развития растений изучаемых сортов сои в условиях Нижнего Поволжья за вегетацию требуется следующая сумма температур: ВНИИОЗ 86 – 2354 С, Волгоградка 2 – 2732⁰С, ВНИИОЗ 31 – 2853⁰С. Наибольшая теплообеспеченность необходима растениям в межфазный период «налив бобов – созревание» - 25,2-26,1 %, наименьшая - в межфазный период «посев-всходы» - 9,2-10,1 % от суммы поступления тепла за период «посев-полная спелость».

По данным исследований ультраскороспелый сорт ВНИИОЗ 86 проявил наименьшую изменчивость, как по продолжительности межфазных периодов по годам, так и по общей длительности периодов «посев-полная спелость» – 97-103 суток и «всходы-полная спелость» - 89-94 суток. У сортов с более поздними сроками созревания эти изменения были более значительными – 113-120 суток у сорта Волгоградка 2 и 118-124 суток у сорта ВНИИОЗ 31.

Максимальная площадь листовой поверхности у ультраскороспелого сорта ВНИИОЗ 86 формируется в период цветения - 29,7-30,1 тыс. м²/га и сохраняется до налива бобов, что важно учитывать при использовании приемов агротехники (борьба с сорняками, проведение междурядных обработок, внекорневых подкормок) поскольку у таких сортов короткий период «всходы-цветение» - 43 суток и высокая скорость нарастания листостебельной массы. Сорта Волгоградка 2 и ВНИИОЗ 31 с более продолжительной вегетацией сохраняют максимальную площадь листовой поверхности в период «формирование бобов-налив семян» – 55,6-66,9 тыс. м²/га. Продолжительность периода «всходы-налив бобов» у сортов этой группы спелости составляет 57-60 суток и, поэтому, необходимо все это время поддерживать посеvy в чистоте от сорняков.

Наивысшим показателем чистой продуктивности фотосинтеза характеризуется ультраскороспелый сорт ВНИИОЗ 86 – 4,4-4,6 г/м² в сутки, по сравнению с сортами более поздних сроков созревания Волгоградка 2 и ВНИИОЗ 31 - 3,3-3,9 г/м² в сутки. Результаты исследований показали существенную зависимость между оптимизацией обеспечения влагой посевов сои и продуктивностью фотосинтеза - на варианте дифференцированного орошения 70-80-70 %НВ у всех сортов показатели были наивысшими – 3,5-4,6 г/м² в сутки, при показателях на других режимах влагообеспечения – 3,3-4,4 г/м² в сутки.

Совершенствование технологии обеспечения посевов сои влагой назначением дифференцированных режимов 70-80-70 %НВ и 80-80-70 %НВ приводило к снижению коэффициента водопотребления - до 1328-1489 м³/т, по сравнению с общепринятым режимом 80 %НВ – 1640-1831 м³/т.

В четвертой главе автором дается анализ структуры продуктивности посевов, урожайности и качества зерна изучаемых сортов сои при различных приемах технологии выращивания.

Автором установлено, что наиболее выраженными элементами структуры продуктивности, напрямую связанными с урожайностью, характеризуется скороспелый сорт Волгоградка 2. У других сортов показатели структурных элементов продуктивности были менее выраженными.

Высокими колебаниями отличалось количество зерен на 1 растении - 4,6-12,2 шт. и количество бобов на одном растении - 3,5-9,4 шт. Другие показатели структуры урожая посевов сои проявили невысокий характер изменчивости. Дифференцированный режим орошения 70-80-70%НВ способствовал более эффективному потреблению влаги растениями всех изучаемых сортов и продуктивному использованию оросительной воды на формирование урожая, по сравнению с постоянным режимом 80%НВ.

По среднегодовым данным наивысшую урожайность зерна при выращивании на каштановых почвах Нижнего Поволжья в условиях орошения сформировал сорт Волгоградка 2 – 3,23 т/га. Высокий уровень урожайности получен и в посевах сорта ВНИИОЗ 31 – 3,19 т/га. Сорт ВНИИОЗ 86 обеспечил получение урожайности на уровне 2,17-2,51 т/га. Применение дифференцированного режима орошения 70-80-70 %НВ в посевах сорта ВНИИОЗ 86 привело к повышению урожайности на 0,34 т/га или на 15,4 % по сравнению с контрольным режимом орошения, 80 %НВ. Назначение режима орошения по схеме 80-80-70 %НВ способствовало повышению урожайности зерна у сорта ВНИИОЗ 31 на 0,37 т/га или на 13,1 %; у сорта Волгоградка 2 – на 0,36 т/га или на 12,5 % по отношению к контролю.

Анализ накопления растительных остатков после уборки сои показал, что раннеспелый сорт ВНИИОЗ 86 оставляет на поле после уборки 4,4-5,7 т/га сухой не зерновой биомассы, в то время как сорта с более продолжительной вегетацией Волгоградка 2 и ВНИИОЗ 31 обогащают растительной органикой почву в значительно больших объемах - 6,4-7,9 т/га, и максимальные

показатели были на интенсивном режиме 80%НВ - 7,0-7,9т/га. Это важно учитывать при освоении систем биологического земледелия на имеющих низкое плодородие орошаемых каштановых почвах Нижнего Поволжья.

Наибольшее количество белка было в зерне сорта Волгоградка 2 – 39,5-41,6%. Дифференцированные режимы обеспечения растений влагой привели к снижению накопления сырого протеина в семенах по сравнению с постоянным режимом орошения, что можно объяснить наличием отрицательной корреляции между урожайностью и содержанием белка в зерне.

В шестой главе приводятся расчеты биоэнергетической и экономической эффективности изучаемых приемов. Наиболее высокие энергетические и экономические показатели получены по сорту Волгоградка 2 при выращивании с дифференцированным влагообеспечением: коэффициент, энергетической эффективности - 1,31, уровень рентабельности - 116,3%.

Заключение и предложения производству полностью соответствуют поставленным задачам и основываются на результатах выполненных автором исследований и их внедрения в производство.

Автореферат и опубликованные работы соискателя полностью отражают содержание диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации. На каштановых почвах Нижнего Поволжья рекомендуется расширять площади возделывания новых высоко адаптированных сортов сои ВНИИОЗ 31 и Волгоградка 2, которые в условиях орошения обеспечивают стабильное получение урожайности зерна на уровне 3,2 т/га с высокими показателями энергетически эффективности ($K_3=1,31$) и рентабельности (116,3%). Для получения наивысшей урожайности и наилучшего качества зерна при выращивании скороспелого сорта Волгоградка 2 (3,23 т/га) необходимо поддерживать режим влажности активного слоя почвы на уровне 70-80-70 %НВ или 80-80-70 %НВ; а на посевах среднескороспелого сорта ВНИИОЗ 31 (3,19 т/га) - поддерживать режим влажности активного слоя почвы на уровне 80-80-70 %НВ. Ультраскороспелый сорт сои ВНИИОЗ 86 рекомендуется

возделывать только при дифференцированном режиме влагообеспечения на уровне 70-80-70 %НВ, обеспечивающем получение экономически оправданной урожайности 2,51 т/га при коэффициенте энергетической эффективности 1,06 и норме рентабельности производства 80,6 %. При расширении площадей возделывания сои в условиях Нижнего Поволжья рекомендуется на основе учета сортовых особенностей переход на ресурсосберегающие дифференцированные режимы влагообеспечения 70-80-70 %НВ и 80-80-70 %НВ, которые будут способствовать экономии до 7,8% оросительной воды и активизации потребления влаги растениями из почвы - до 11,6 % суммарного водопотребления.

Замечания и пожелания по диссертационной работе:

1. В названии работы говорится о каштановой почве, а в подразделе «2.2. Почвенно-климатические условия» (стр. 26 диссертации) описывается светло-каштановая почва. Необходимо разъяснение?

2. Почему дифференцированные режимы увлажнения 70-80-70 %НВ (70 % – в период «посев-начало цветения», 80 % – в период «цветение, формирование и налив бобов», 70 % – в период созревания) и 80-70%НВ (80% – в периоды «всходы, ветвление, цветение, образование и налив бобов», 70 % – в период «созревание-полная спелость») прикреплены именно к указанным периодам? Почему режим 80%НВ принят за контроль?

3. Автор пишет, что удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{60}$ вносили на планируемую урожайность 2,5-3,5 т/га зерна. Непонятно, доза рассчитана на нижний или верхний уровень указанной планируемой урожайности.

4. Не указано, по какой методике определялись конкретные элементы структуры урожая сои – количество бобов и зерен на 1 растении, масса зерна с 1 растения, масса 1000 зерен и т.д.

5. Под таблицей 1 автореферата указан показатель НСР (9), но непонятно по какому фактору опыта он рассчитан.

6. В таблицах 5 и 8 автореферата не приведены результаты статистической обработки.

7. В диссертации и автореферате имеются ряд погрешностей оформительского и редакционного характера:

Однако сделанные замечания не имеют принципиально негативного характера, не умаляют ценности выполненной работы и поэтому не являются определяющими в общей положительной оценке диссертационной работы, представленной к защите.

Заключение

Диссертация Кошкаровой Т.С. «Продуктивность адаптированных сортов сои различных групп спелости на каштановых почвах Нижнего Поволжья» представляет собой законченную научную работу.

По актуальности, новизне, теоретической и практической значимости, объему экспериментальных исследований, апробации и публикациям работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кошкарлова Татьяна Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв на диссертационную работу Татьяны Сергеевны Кошкарловой рассмотрен на заседании кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ – протокол № 13 от 17 мая 2019 г.

Зав. кафедрой «Растениеводство,
селекция и семеноводство»,
кандидат с.-х. наук

Д.Е. Михальков

Д.Е. Михальков

