

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию А.В. Лекарева на тему: «Совершенствование технологических приёмов возделывания сортов и гибридов подсолнечника на чернозёме обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы исследований. Подсолнечник отвечает всем условия развития современного растениеводческого производства в России. Он востребован на внешнем и внутреннем рынке страны, эффективность его возделывания одна из самых высоких среди полевых культур. Однако расширение посевных площадей, увеличение доли иностранных гибридов, а также сортов и гибридов Российской селекции, с высоким потенциалом продуктивности, но не адаптированных к местным погодным условиям снижает устойчивость производства маслосемян в разные по погодным условиям годы, увеличивает производственные затраты и зависимость от импортёров гибридов, что может привести к потере продовольственной безопасности страны в масложировой отрасли.

В связи с этим исследования Лекарева А.В., направленные на совершенствование технологических приемов возделывания сортов и гибридов подсолнечника селекции лаборатории масличных культур ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья являются актуальными, востребованы производством.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые на чернозёме обыкновенном в засушливой степной зоне Саратовского Правобережья автором проведена комплексная оценка восьми наиболее перспективных сортов и гибридов подсолнечника местной селекции по хозяйственно-ценным признакам. Лекаревым А.В. определены оптимальные параметры соотношения способа посева и нормы высева, выявлена высокая эффективность микроудобрений и стимулятора роста, рассчитаны энергетическая и экономическая эффективность рекомендуемых приемов возделывания подсолнечника.

Теоретическая и практическая значимость. Диссертант в своей работе устанавливает особенности продукционного процесса подсолнечника в зависимости от способа посева, нормы высева, стимулятора роста Альбит, минеральных и микроудобрений при возделывании на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья. Он выявляет хозяйственно-ценные признаки новых сортов и гибридов подсолнечника местной селекции, доказывает возможность получения более 3,0 т/га высококачественных маслосемян с гектара. Усовершенствованные Лекаревым А.В. приёмы повышения продуктивности подсолнечника прошли производственную проверку на площади 400 га и обеспечили повышение эффективности на 5,0-7,0 тыс. руб./га.

Методология и методы исследований. Методологической основой представленной на оппонирование работы стали результаты ранее проведенных исследований, информационные издания и другие материалы по возделыванию подсолнечника. При проведении исследований использовались общепринятые методы исследований: аналитический, экспериментальный, статистический и экономический.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается использованием общепринятых методик при выполнении лабораторных и полевых исследований, необходимым количеством применяемых наблюдений, измерений и анализов, проведением математической обработки практически всех полученных результатов исследований методом дисперсионного анализа с использованием современных компьютерных программ, проверкой защищаемых положений в производственных условиях.

Апробация работы. Основные диссертационные положения докладывались на 8 международных конференциях, 6 научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава, аспирантов и научных сотрудников ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». Результаты исследований используются в учебном процессе кафедры растениеводства, селекции и генетики Саратовского ГАУ.

По теме исследований опубликовано 8 научных работ, в том числе 3 работы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В этих статьях диссертант подробно осветил вопросы, анализируемые в диссертации.

Содержание диссертации.

Структура предложенной к оппонированию диссертации состоит из введения, шести глав, включающих в себя аналитический, методический и экспериментальный материалы, заключения и рекомендаций производству. Работа изложена на 172 страницах компьютерного текста, включает в себя 28 таблиц, 9 рисунков, 25 приложений. Список литературы состоит из 218 источников, в т.ч. 9 на иностранных языках.

Во введении диссертант обосновывает необходимость совершенствования технологических приемов возделывания сортов и гибридов подсолнечника, представляет степень разработанности проблемы, цель, задачи, научную новизну исследований, практическую значимость, методологию и методы исследований, основные положения, выносимые на защиту, степень достоверности результатов, приводит сведения об апробации работы, количестве публикаций, структуре и объёму диссертации.

Первая глава работы посвящена обзору литературы и разделена на четыре раздела. Автор представляет морфобиологические основы возделывания подсолнечника, анализирует существующий научно-практический материал по подбору сортов и гибридов, применению различных способов посева и норм высева. В заключение главы он приводит литературный обзор эффективности макро- и микроудобрений, а также стимуляторов роста при выращивании подсолнечника в засушливой степной зоне Поволжья.

Во второй главе диссертант описывает почвенно-климатические условия и методику проведения исследований. Приводит климатическую характеристику места проведения исследований. Представляет почвы участка, где закладывались опыты, погодные условия в годы проведения исследований, которые были различными по влагообеспеченности, от засушливого (2014) до благоприятных (2013, 2017), что позволило получить объективные результаты.

В заключительных разделах главы автор работы приводит схемы, методику и агротехнику проведения опытов.

Исследования выполнены на опытном поле ФГУП «Аркадакская государственная сельскохозяйственная опытная станция» Саратовской области, в

зоне черноземных почв степного Поволжья. В течение 5 лет (2013-2017 гг.) исследования проводились в трёх стационарных опытах.

В опыте 1 «По изучению хозяйственно-ценных признаков традиционных и новых сортов и гибридов подсолнечника селекции в условиях степной зоны Поволжья (2013-2015 гг.) были исследованы 4 сорта и 4 гибрида селекции ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока».

В двухфакторном опыте 2 по изучению влиянию различных способов посева и норм высева на продуктивность гибрида подсолнечника ЮВС 3 на черноземе обыкновенном степной зоны (2015-2017 гг.) исследовались два способа посева (Фактор А) и четыре нормы высева (Фактор В)

В опыте 3 по изучению эффективности применения различных удобрений и стимулятора роста при выращивании подсолнечника в условиях степной зоны Поволжья (2015-2017 гг.) проведены исследования восьми вариантов с различным уровнем интенсивности применения удобрений и стимулятора роста.

При проведении исследований диссертант использовал общепринятые методы опытного дела.

В третьей главе автор работы приводит результаты изучения хозяйственно ценных признаков сортов и гибридов подсолнечника местной селекции при возделывании в степной зоне Поволжья. В своих исследованиях он аргументированно доказал, что сорта за исключением Саратовского 85, по сравнению с гибридами в анализируемые годы были более скороспелыми на 4-14 дней, а растения выше на 7,9 %. Гибриды, в среднем за годы исследований, превосходили сорта по усредненной площади листьев на 13,8%, по величине сырой надземной биомассы на 14,6 % и сухой надземной биомассы – 15,6 %.

При анализе элементов структуры урожая у гибридов, по сравнению с сортами, диссертантом установлено увеличение сохранности растений на 4,4-7,2 %. По количеству и массе маслосемян с 1 корзинки выделялись гибрид Континент, ЮВС 3, Эверест и сорт Саратовский 20.

Наибольшая урожайность маслосемян в среднем за 3 года выявлена на сорте Саратовский 20 – 2,72, гибридах Эверест – 2,90, ЮВС 3 – 3,09 и Континент – 3,16 т/га, которые отличались лучшей стабильностью и адаптивностью при наибольшей масличности от 50,6 до 51,2 %.

По данным 2013-2015 гг. усредненный показатель содержания жира в маслосеменах у изучаемых сортов подсолнечника составил 49,5%, а у гибридов – 50,9%.

В четвёртой главе Лекарев А.В. приводит исследования по оценке влияния способа посева и нормы высева на продуктивность подсолнечника в степной зоне Саратовского Правобережья. Он устанавливает, что изучение способов посева и норм высева оказало заметное влияние данных приемов на развитие и продуктивность агроценозов подсолнечника в степной зоне Саратовского Правобережья. Наивысшая сохранность растений подсолнечника отмечалась в посевах с шириной междурядий 45 см при норме высева 50 тыс. всхожих семян на гектар – 92,0%.

Наибольший показатель фотосинтетического потенциала чистой продуктивности фотосинтеза был на варианте широкорядного способа посева с междурядьями 45 см при применении нормы высева 60 тысяч – 1985 тыс. $\text{м}^2 \cdot \text{сутки/га}$ и $4,11 \text{ г/м}^2 \cdot \text{сутки}$ соответственно.

Наименьшая засорённость посева отмечена на вариантах с междурядьями 45 см, 3,8-9,6 сорняков на 1 м^2 с сухой массой – 5,0-19,2 г/м^2 или на 46,1-46,5% и 55,3-66,4% меньше, чем на стандартном способе посева с междурядьями 70 см.

Уменьшение нормы высева увеличивало количество маслосемян в корзинке. Самая большая масса маслосемян с 1 корзинки была получена на вариантах применения норм высева 50-60 тыс. всхожих семян на гектар на всех изучаемых способах посева – 63,1-69,7 грамм.

При всех способах посева увеличение урожайности маслосемян у гибрида подсолнечника ЮВС 3 наблюдалось до нормы высева 60 тыс. всхожих семян на 1 гектар – до 2,83 т/га на вариантах посева с междурядьями 70 см; до 2,88 т/га на вариантах посева с междурядьями 60 см; до 3,01 т/га

На основании результатов исследований автором работы установлены оптимальные параметры технологии посева гибрида подсолнечника ЮВС 3 при возделывании на черноземе обыкновенном Саратовского Правобережья – это сочетание широкорядный посев с междурядьями 45 см и нормой высева 60 тыс. всхожих семян на гектар.

Пятая глава диссертации посвящена расчёту экономической эффективности применения различных удобрений и стимулятора роста при возделывании подсолнечника в степном Поволжье.

Применение различных видов удобрений и стимулятора роста Альбит оказало существенное влияние на все элементы продуктивности.

Максимальная в опыте урожайность маслосемян гибрида подсолнечника Континент в среднем за годы исследований получена на восьмом варианте ($N_{60}P_{30}$ + Альбит +Полидон М) – 3,71 т/га, что на 1,02 т/га (37,9%) выше контроля.

При внесении удобрений в дозе $N_{60}P_{30}$ прибавка урожая по сравнению с контролем составила 0,64 т/га. При обработке семян стимулятором Альбит, при обработке посевов листовым удобрением Полидон М и при совместном их применении прибавки урожайности колебалась от 0,21 до 0,43 т/га.

В среднем за годы исследований на варианте $N_{60}P_{30}$ + Альбит +Полидон М был обеспечен и наивысший общий сбор масла – 1948 кг с 1 гектара.

В **шестой главе** работы приведены данные оценки энергетической и экономической эффективности исследуемых приемов возделывания подсолнечника в степном Поволжье.

При расчётах автором установлено, что из всех изучаемых приемов применения удобрений наиболее эффективным является вариант, включающий допосевное внесение минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{30}$, обработку семян стимулятором роста Альбит и обработку посевов в фазу бутонизации листовым микроудобрением Полидон М, обеспечивающий наибольшую стоимость продукции, условный чистый доход – 46,78 тыс. руб/га и уровень рентабельности – 372%.

Обобщая полученные данные, диссертант делает обоснованное заключение и даёт рекомендации по возделыванию подсолнечника, которые полностью отражают содержание работы и основываются на результатах его собственных исследований.

Содержание автореферата соответствует материалам диссертации.

По тексту диссертации имеются **замечания и пожелания**:

1. За последние 10 лет в Мире и России произошла коренная революция в технологии возделывания подсолнечника. Появились новые производственные системы, послевсходовые гербициды против двудольных сорняков на обычных

сортах и гибридах, что повысило конкурентную способность традиционных технологий с Российскими сортами и гибридами, по сравнению с зарубежными производственными системами. В обзоре литературы это представлено слабо.

2. В методике исследований не указаны следующие параметры: площадь делянок и количество повторений в исследуемых полевых опытах. Желательно было представить какой способ внесения, и какие минеральные удобрения применялись при возделывании подсолнечника в третьем опыте. Не понятно, почему не использовались калийные удобрения. Например, в исследованиях Самарского НИИСХ, на чернозёме обыкновенном при более засушливых погодных условиях и очень высоком содержании обменного калия прямая значимая зависимость урожайности с макро и микроэлементами установлена только с содержанием калия в начальные фазы развития подсолнечника.

3. Для того, чтобы заключение и рекомендации производству были более наглядными, желательно было бы привести экономическую эффективность возделывания культуры в первом и втором опыте. При анализе исследований по изучению удобрений желательно было бы представить динамику питательного режима почвы.

4. В фазе развития шестой-седьмой пары листьев подсолнечника образуются цветковые бугорки, определяется количество цветков в корзинке, т.е. к началу бутонизации корзинка уже сформирована. В связи с этим не совсем понятна цель применения удобрения Полидон био в фазу начала бутонизации.

5. При расчётах стоимости за подсолнечник все МЭЗы используют 3 критерия (влажность, чистота и масличность). Диссертант использовал только 2 из них. Он привёл влажность к 10% и чистоту к 100 %, при этом не учитывал масличность. Если бы этот показатель был учтён, то были бы получены реальные экономические показатели.

6. В рекомендациях производству автор предлагает вносить до посева минеральные удобрения в дозе $N_{60}P_{30}$. В данном случае нужна конкретика, полученная в испытаниях. Способ внесения удобрений, в идеале полностью расписать технологию.

