УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ
доктор технических наук, профессор
_____ О.Н. Кухарев
«19» ноября 2020 г.

# ОТЗЫВ

**ведущей организации – Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет» на диссертационную работу Лекарева Андрея Владимировича «Совершенствование технологических приемов возделывания сортов и гибридов подсолнечника на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство**

**Актуальность работы.** Подсолнечник является важнейшей масличной культурой, возделываемой ради производства растительных жиров, которые используются в пищу и находят широкое применение в различных отраслях промышленности: консервной, маргариновой, кондитерской, кожевенной, мыловаренной, текстильной, лакокрасочной и др. В последние годы на мировом товарном рынке потребность в растительных жирах постоянно растет. В связи с этим увеличение объемов производства масличного сырья является важнейшей задачей агропромышленного комплекса, как Российской Федерации, так и ее ведущих аграрных регионов.

Исследования региональных научных учреждений показывают, что в связи со специфичностью условий степного Поволжья, основой структуры посевов подсолнечника в данном регионе должны стать местные пластичные и высоко адаптированные сорта и гибриды. Это тем более оправдано, что сорта и гибриды из других регионов, в большинстве своем не обладают засухоустойчивостью и поэтому показывают нестабильную урожайность, а семена иностранных гибридов очень дороги и их возделывание требует высокого уровня технологического обеспечения.

В связи с этим вопросы увеличения в регионе степного Поволжья посевов сортов и гибридов подсолнечника местной селекции и совершенствования технологических приемов их возделывания, рассматриваемые в диссертации А.В. Лекарева, актуальны и имеют производственное значение.

**Научная новизна.** Впервые в условиях засушливой степной зоны Поволжья проведена комплексная оценка по ведущим хозяйственно-ценным признакам наиболее перспективных сортов и гибридов подсолнечника, выведенных в последние годы селекционерами лаборатории масличных культур

НИИСХ Юго-Востока, что позволило подобрать сорта и гибриды, дающие наиболее стабильную продуктивность в регионе.

На основе многолетних полевых исследований для зоны чернозема обыкновенного степного региона Саратовского Правобережья разработаны важнейшие технологические приемы возделывания новых гибридов ЮВС 3 и Континент: были определены наиболее рациональные соотношения способа посева и нормы высева, доказана высокая эффективность использования макро-, микроудобрений и стимуляторов роста.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Автором были установлены 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.

Использование разработанных технологических приемов возделывания местных сортов и гибридов подсолнечника обеспечивает стабильное получение более 3,0 т/га высококачественных маслосемян с гектара.

Проведенное автором внедрение результатов исследований в хозяйствах Саратовского Правобережья на площади 400 га позволило получить 5,0-7,0 тыс. рублей чистого дохода с каждого гектара.

**Степень достоверности проведенных исследований** подтверждается необходимым объемом данных полевых экспериментов, полученных с использованием общепринятых методик, материалами их статистической обработки, широкой апробацией результатов в печати, а также положительными итогами внедрения рекомендаций в производство.

**Апробация работы.** Результаты исследований многократно докладывались на научных и научно-практических конференциях различного уровня. По материалам диссертации опубликовано 8 научных статей, в том числе 3 – в изданиях из перечня ВАК РФ.

**Общий анализ диссертации.** Работа представлена на 172 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 6 глав, заключения и рекомендаций производству, включает 28 таблиц и 9 рисунков. Приложения приведены на 26 страницах. Список использованной литературы состоит из 218 источников, в т.ч. 9 на иностранных языках.

Во введении диссертационной работы (стр. 4-9) охарактеризованы актуальность и степень разработанности темы, научная новизна, практическая и теоретическая значимость исследований, представлены положения, выносимые на защиту, освещены результаты апробации полученных результатов и внедрения разработок в производство.

В первой главе диссертации (стр. 9-33), основанной на подробном анализе доступных литературных данных, автором рассматриваются морфобиологические основы возделывания подсолнечника, анализируется имеющийся научно-практический материал по подбору сортов и гибридов, применению различных способов посева и норм высева, эффективности удобрений и сти-

муляторов роста при выращивании данной культуры в засушливой черноземной степи Поволжья.

Во второй главе диссертации (стр. 34-47) дана оценка почвенно-климатических условий степной зоны Саратовского Правобережья; охарактеризованы погодные условия вегетации подсолнечника в период проведения автором полевых исследований (2013-2017 гг.); приведены схемы трех полевых опытов и методики выполнения исследований. Представленный материал подтверждает, что погодные условия в годы выполнения эксперимента соответствовали условиям региона, а все исследования проводились в полном соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями.

В третьей, четвертой и пятой главах диссертации (стр. 48-114) представлен разносторонний анализ собственных экспериментальных данных автора по влиянию изучаемых приемов возделывания на процесс формирования агроценозов подсолнечника на черноземе обыкновенном засушливой степной зоны Саратовского Правобережья.

Рассматриваемые в третьей главе результаты по изучению сортов и гибридов подсолнечника нового поколения селекции НИИСХ Юго-Востока показали, что они заметно различаются по морфобиологическим признакам.

В среднем за годы исследований, наименьшая продолжительность вегетации отмечена у сортов Скороспелый 87 и Саратовский 20 – по 98 суток, а наибольшая – у гибрида Континент – 109 суток.

Максимальная площадь листьев в фазу цветения изменялась с 28,1 тыс. м$^2$/га у сорта Скороспелый 87 до 38,1 тыс. м$^2$/га у гибрида Континент. Величина сформированной биомассы наименьшей также была у сорта Скороспелый 87 – 12,12 т/га сырой и 5,78 т/га сухой массы, наибольшей – у гибрида Континент – соответственно 17,31 и 8,28 т/га.

Чистая продуктивность фотосинтеза в опыте составила у гибрида Дуэт – 3,78 г/м$^2$* сутки, гибрида Эверест – 3,82, сорта Степной 81 – 3,90, гибрида Континент – 3,99, гибрида ЮВС 3 – 4,01, сорта Саратовский 85 – 4,07, сорта Скороспелый 87 – 4,20, сорта Саратовский 20 – 4,31 г/м$^2$ * сутки.

По урожайности маслосемян изучаемые сорта и гибриды распределились следующим образом: сорт Скороспелый 87 – 1,98 т/га, сорт Степной 81 – 2,07, сорт Саратовский 85 – 2,49, гибрид Дуэт – 2,63, сорт Саратовский 20 – 2,72, гибрид Эверест – 2,90, гибрид ЮВС 3 – 3,09 и гибрид Континент – 3,16 т/га в среднем за три года исследований.

Самую стабильную урожайность показали сорт Саратовский 20 с коэффициентом стабильности 12,5%, сорт Степной 81 – 14,0%, а среди гибридов ЮВС 3 – 26,2%. Наибольшую адаптивность показали сорт Саратовский 20 – 117%, гибриды ЮВС 3 и Континент – 107% у обоих.

Данные четвертой главы показывают заметное влияние способов посева и норм высева на развитие и продуктивность агроценозов подсолнечника в степной зоне Саратовского Правобережья. На основании результатов исследований выявлено, что регулирование размещения растений за счет подбора оптимального сочетания способа посева и нормы высева привело к заметно-

му снижению засоренности посевов и наилучшему использованию влаги, что напрямую отразилось на продукционном процессе.

Автором в полевом опыте установлено, что наибольший показатель фотосинтетического потенциала был на широкорядном посеве подсолнечника с междурядьями 45 см при изучении нормы высева 60 тысяч – 1985 тыс. $м^2$*сутки/га. На этом варианте отмечен и наивысший показатель чистой продуктивности фотосинтеза – 4,11 г/$м^2$ * сутки.

Увеличение нормы высева семян с 50 до 70 тысяч при посеве с междурядьями 70 см уменьшало число маслосемян в корзинке с 1012 до 761 шт.; на вариантах с междурядьями 60 см – с 1020 до 777 шт. и с междурядьями 45 см – с 1038 до 816 шт.

Самая большая масса семян с одной корзинки получена при всех способах посева с нормой высева 50-60 тыс. всхожих семян на гектар – 63,1-69,7 грамм.

У гибрида ЮВС 3 независимо от способа посева увеличение урожайности товарных маслосемян 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 вариантах посева с междурядьями 45 см. При дальнейшем увеличении нормы высева урожайность маслосемян не повышалась, а даже снижалась.

В пятой главе дан расширенный анализ эффективности различных видов удобрений и стимулятора роста Альбит путем их раздельного и совместного использования при выращивании гибрида Континент.

Наибольшая эффективность при использовании названных агрохимикатов наблюдалась в отношении массы маслосемян с 1 корзинки – она повысилась с 59,0 грамм на контрольном варианте до 76,0 грамм на наиболее эффективном комплексном варианте $N_{60}P_{30}$ + Альбит + Полидон М.

В связи с этим применение макро-, микроудобрений и стимулятора роста Альбит оказало значительное влияние непосредственно на урожайность подсолнечника. Так, при внесении удобрений в дозе $N_{60}P_{30}$ на втором варианте прибавка урожая по сравнению с контролем составила 0,64 т/га, а при обработке семян стимулятором Альбит посевов листовым удобрением Полидон М и при совместном их применении прибавки урожайности маслосемян достигали 0,21-0,43 т/га.

На самом эффективном варианте опыта $N_{60}P_{30}$ + Альбит + Полидон М получена максимальная урожайность маслосемян гибрида Континент – 3,71 т/га. В среднем за годы исследований прибавка урожайности маслосемян на этом варианте превышала контроль на 1,02 т/га или 37,9%, с максимальным сбором масла – 1948 кг/га.

В шестой главе диссертации (стр. 115-119) приведены результаты энергетической и экономической оценки данных исследований. Наилучшие показатели эффективности возделывания подсолнечника отмечены на варианте $N_{60}P_{30}$ + Альбит + Полидон М, где максимальное накопление совокупной энергии в урожае составляет 135,42 ГДж/га, наивысшее

приращение совокупной энергии - 112,83 ГДж/га, наибольший коэффициент энергетической эффективности - 4,99. Данный вариант также обеспечил наибольший условно чистый доход – 46,78 тыс. руб./га, один из самых высоких уровней рентабельности – 372% и один из самых наименьших показателей себестоимости 1 тонны маслосемян – 3,39 тыс. руб.

В заключении диссертации (стр. 120-123) сформулированы основные особенности продукционного процесса подсолнечника на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья в зависимости от изучаемых автором приемов возделывания.

Рекомендации производству (стр. 124) в достаточной мере обоснованы результатами выполненных соискателем исследований и данными их практического внедрения в производство.

Автореферат полностью отражает содержание диссертации, в нем приведены наиболее значимые результаты исследований.

**Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации.** В целях повышения продуктивности подсолнечника при его возделывании на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья рекомендуется: использовать в адаптивных технологиях сорта Саратовский 20 и Саратовский 85, а в системе интенсивных технологий – гибриды ЮВС 3 и Континент, имеющие более высокий потенциал продуктивности; вносить до посева минеральные удобрения в дозе $N_{60}P_{30}$; проводить обработку семян перед посевом стимулятором роста Альбит (200 мл/т) и обработку посевов в фазу начала бутонизации листовым удобрением Полидон био масличный (1,0 л/га); применять на посевах гибридов ширину междурядий 45 см в сочетании с нормой высева 60 тыс. всхожих семян на 1 гектар.

**Оценивая работу положительно имеется ряд замечаний и пожеланий:**

1. Для более объективного доказательства высокой адаптивности местных сортов и гибридов желательно было включить в схему первого опыта один инорайонный сорт или гибрид и один гибрид иностранной селекции.

2. Не указаны методики определения засоренности посевов, адаптивности и стабильности урожайности сортов и гибридов подсолнечника.

3. В третьем опыте показана достаточно высокая эффективность стимулятора роста Альбит при выращивании подсолнечника, но механизм его действия раскрыт недостаточно.

4. Необходимо пояснить, почему автор рекомендует использовать в адаптивных технологиях сорта Саратовский 20 и Саратовский 85, а в системе интенсивных технологий – гибриды ЮВС 3 и Континент, хотя все исследования проводились на одном технологическом фоне.

5. Встречаются опечатки, неудачные в литературном отношении фразы, нестандартные термины и определения.

Однако, сделанные замечания не снижают научной и практической значимости выполненной работы.

## Заключение

Диссертация Лекарева Андрея Владимировича «Совершенствование технологических приемов возделывания сортов и гибридов подсолнечника на черноземе обыкновенном степной зоны Саратовского Правобережья» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, решающую задачу повышения продуктивности подсолнечника в степной зоне Поволжья.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объему выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Лекарев Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв на диссертационную работу Лекарева А.В. обсуждался на заседании кафедры растениеводства и лесного хозяйства ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, протокол № 5 от 16 ноября 2020 г.

Заведующая кафедрой
растениеводства и лесного хозяйства,
доктор сельскохозяйственных
наук (06.01.01), профессор Вера Александровна Гущина

440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, д.30
Тел. 8(8412)628-367
Email: guschina.v.a@pgau.ru
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет», кафедра растениеводства и лесного хозяйства

18.11.2020 г.

Личную подпись Гущиной В.А.
удостоверяю
Начальник управления кадров
Л.Е. Бычкова