

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»
доктор технических наук, профессор

С. В. Сенин
« 06 _____ 2020 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации – федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва» на диссертационную работу Потапова Дениса Викторовича «Приемы возделывания гибридов подсолнечника в условиях лесостепи Среднего Поволжья», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность работы. Правительством Российской Федерации перед сельским хозяйством поставлена задача к 2024 году за счет импорта масложировой продукции дополнительно получить не менее 7 млрд. долларов. Решение этой задачи возможно только при расширении площадей и совершенствовании возделывания масличных культур: горчицы, рапса и главное подсолнечника.

Подсолнечник был и по-прежнему остается одной из наиболее доходных и рентабельных культур, пользующихся на Российском и мировом рынке неограниченным спросом. В условиях перехода страны к рыночной экономике хозяйства всех форм собственности существенно увеличивают площади посева, совершенствуют приёмы возделывания. В настоящее время все большее распространение получают гибриды подсолнечника с высокой устойчивостью ко многим патогенам и в первую очередь с высокой генетической устойчивостью к заразихе.

С ростом культуры и интенсификации земледелия совершенствуются приёмы возделывания, увеличиваются дозы вносимых удобрений, применяются стимуляторы роста и микроудобрительные смеси. Внедряются прогрессивные системы борьбы с сорняками, такие как **Clearfield**, **Экспресс** и другие. Применение таких технологий обеспечивает стабильную продуктивность посевов подсолнечника высоким сбором масла с урожаем во многих регионах Российской Федерации.

Для выявления потенциала такой технологии с применением удобрений и микроудобрительной смеси Агроминерал в условиях региона и были проведены исследования.

Научная новизна. Для условий лесостепи Среднего Поволжья научно обосновано применение системы **Clearfield** при возделывании гибридов подсолнечника. Объективно установлено влияние удобрений и микроудобрительной смеси Агроминерал на показатели фотосинтетической деятельности растений в посевах, накоплению наземной массы и сухого вещества. Выявлена зависимость структуры корзинки с урожайностью и выходом масла с урожаем. Обоснована целесообразность применения микроудобрительной смеси Агроминерал в дозе 2,5 л/га.

Достоверность и обоснованность сформулированных в диссертации научных положений и заключения. Исследований подтверждаются современными методами проведения полевых опытов, необходимым количеством наблюдений и учетов, результатами статистической обработки экспериментальных данных

Практическая значимость полученных результатов заключается в агробиологическом и технологическом обосновании параметров технологии возделывания подсолнечника, основанной на рациональном подборе гибридов, применении имидазолинов, минеральных удобрений и микроудобрительной смеси Агроминерал. Обосновано, что увеличение дозы применяемых препаратов до 3,0 л/га не обеспечивает достоверную прибавку урожая. Лучшей

дозой применения препарата Агроминерал является 2,5 л/га, которая обеспечивает максимальную урожайность. Наиболее продуктивными являются гибриды 8Н358КЛДМ, 8Х477КЛ с урожайностью до 39-40 ц/га и выходом масла до 20 ц/га.

Полученные результаты имеют важное практическое значение для хозяйств различной формы собственности лесостепи Среднего Поволжья.

Оценка структуры и содержания диссертации. Диссертационная работа изложена на 148 страницах компьютерной верстки, содержит 32 таблицы, иллюстрирована 14 рисунками, состоит из введения, пяти глав, заключения и предложений производству, 32 приложения. Библиографический список включает 202 наименований, в том числе 15 на иностранном языке.

Во введении отражена актуальность, определены цель и задачи исследований, представлены научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Приведены защищаемые положения и места апробации работы. Обоснована степень достоверности результатов исследования.

В первой главе «Обзор литературы» приведено народно-хозяйственное значение подсолнечника, особенности биологии и основные параметры технологии возделывания, приёмы применения микроудобрений, представлен обзор литературных источников отечественных и зарубежных авторов по тематике исследований. Рассмотрена роль микроэлементов при возделывании сельскохозяйственных культур. Приводятся результаты исследований в различных регионах Российской Федерации и за рубежом по влиянию микроудобрительных препаратов на продуктивность сельскохозяйственных культур. Проведённый обзор литературных источников показал, что биология развития подсолнечника и элементы технологии его возделывания (в том числе изучение новых сортов и использование микроэлементов) изучены слабо, что и послужило основанием постановки опытов по оценке возделывания для изучения эффективности технологии возделывания подсолнечника в Среднем Поволжье.

Во второй главе «Условия и методы исследования» изложены условия и методика проведения исследования. Представлены данные метеорологических наблюдений за годы исследования. Описаны почвенный покров и его агрохимическая характеристика, приведена характеристика исследуемых сортов подсолнечника и микроудобрительной смеси Агроминерал (олеистый).

В третьей главе «Формирование агрофитоценозов гибридов подсолнечника при применении удобрения Агроминерал» представлены результаты исследований по изучению влияния его и удобрений на сроки наступления фенологических фаз, продолжительность межфазных и вегетационных периодов, рост, накопление сухого вещества, фотосинтетическую деятельность, формирование элементов структуры урожая.

В результате исследований установлено, что:

– сохранность растений подсолнечника при применении удобрений существенно возрастает. Обработка посевов микроудобрительной смесью Агроминерал способствует улучшению сохранности. Она больше при обработке посевов с дозой 3,0 л/га.

– применение удобрений, вносимые под предпосевную культивацию и обработки посевов микроудобрительной смесью не оказывает влияния на ростовые процессы и длину стебля подсолнечника, увеличивая его лишь на 2,6...6,9 см. Наиболее высокорослые были гибриды ЛГ 5543 КЛ, ЛГ 5555 КЛП.

– характер прироста надземной массы и накопления сухого вещества зависит от условий погоды в период вегетации и определяется уровнем минерального питания, а также дозой применяемого жидкого удобрения Агроминерал. Внесение удобрений 60 кг Нитробор+10 N 26 P₂O₅ 26 K₂O существенно улучшает процесс накопления. Микроудобрительная смесь Агроминерал обеспечивает рост этих показателей при обработке с дозой до 2,5 л/га, при обработке с дозой 3,0 л/га прироста надземной массы и накопления сухого вещества нет. Гибриды 8Х477КЛ, 8Н358КЛДМ и

МАС80ИР отличаются наиболее высокими показателями формирования органической массы.

– максимальная площадь листьев гибридов подсолнечника формируется в фазе бутонизации, к фазе полного цветения она снижается. Посевы подсолнечника формируют высокий уровень фотосинтетического потенциала, достигая уровня при внесении удобрений в среднем по всем вариантам 3,84 млн.м²/га дней. Показатель ФП возрастает с увеличением доз применяемой микроудобрительной смеси от 3,62 до 4,22 млн. м²/га дней при обработке с дозой 3,0 л/га. Закономерно, с увеличением показателей площади листьев и ФП чистая продуктивность снижается до 3,13 г/м² сутки на варианте обработки посевов препаратом с дозой 3,0 л/га.

– главными показателями структуры урожая подсолнечника являются густота стояния растений к уборке и масса семян в корзинке. Применение удобрений повышает показатель числа и массы семян в корзинке, увеличивается до 96,0% доля выполненных семян. Самая ценная часть корзинки периферийная, где формируются наиболее полновесные семена с массой 1000 семян 41,3...44,7 г в контроле и 43,7...48,8 г при применении удобрений. Применение препарата Агроминерал снижает показатель массы 1000 семян.

– урожайность гибридов подсолнечника находится в высокой степени корреляционной зависимости с количеством и массой выполненных семян в средней и периферийной части корзинки. Без применения удобрений при обработке препаратом Агроминерал с нормой 3,0 л/га зависимость снижается до средней степени. На фоне внесения удобрений на всех вариантах применения препарата Агроминерал зависимость показателей структуры и урожайности высокая.

В четвертой главе «Урожайность и масличность подсолнечника» отражены результаты экспериментальных исследований по изучению формирования урожайности и масличности семян сортов подсолнечника. В них приводятся сведения об эффективности возделывание гибридов

подсолнечника по системе **Clearfield** с применением под предпосевную культивацию и обработки посевов микроудобрительной смесью Агроминерал способствует получению урожая более 32 ц/га. Применение 60 кг Нитробор+10 N 26 P₂O₅ 26 K₂O обеспечивает существенную прибавку урожая 4,4 ц/га или 16,7% (в среднем по вариантам опыта).

Рост урожайности при обработке посевов микроудобрительной смесью Агроминерал возрастает до дозы 2,5 л/га, а в дозе 3,0 л/га – нет. Наибольшей урожайностью отличаются гибриды 8Н358КЛДМ, 8Н270 КЛДМ и МАС80ИР. Максимальной продуктивности достиг вариант посева гибрида 8Х477КЛ с показателем 40,5 ц/га в 2019 году.

– в семенах, изучаемых гибридов подсолнечника, содержится 49,66...51,66% масла (в среднем по вариантам опыта). Лучшей масличностью отличаются гибриды 8Х477КЛ, 8Н358КЛДМ, 8Н270 КЛДМ с показателями 54,1...55,8%. Применение удобрений и обработки посевов микроудобрительной смесью Агроминерал способствуют повышению содержания масла в семенах. Использование препарата в дозе 2,5 л/га обеспечивает выход масла 15,98 ц/га, в дозе 3,0 л/га – 16,85 ц/га. Однако, прибавка в урожае составила лишь 5,4%, что практически не может считаться достоверной. При отсутствии существенного прироста целесообразно рекомендовать производству обработку посевов с дозой препарата 2,5 л/га.

В пятой главе «Агроэнергетическая оценка и экономическая эффективность» отмечается, что возделывание гибридов подсолнечника при применении удобрений и обработке посевов микроудобрительной смесью Агроминерал агроэнергетически оправдано и экономически высоко эффективно, с показателями коэффициента энергетической эффективности 6,35...6,77 и уровнем рентабельности 266,7...356,1%.

Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Автором выполнена большая работа, текст диссертации легко читается,

имеются красивые рисунки, приводятся корреляционные зависимости биометрических показателей и урожайности культуры.

Научные публикации и апробация работы. По теме диссертации опубликовано 7 научных статей в том числе 2 в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК министерства образования и науки РФ, 1 в международной базе цитирования Web of Science.

Основные положения диссертационной работы докладывались и обсуждались на заседаниях кафедры «Растениеводство и земледелие» Самарского ГАУ 2017 – 2019 гг., на конференциях молодых ученых Самарского ГАУ 2017 – 2019 гг., на международных научно-практических конференциях «Достижения науки аграрно-промышленному комплексу» (Самара 2018, 2019); Всероссийской научной конференции, посвященной памяти профессора Н. Н. Ельчаниновой, Самара, 2019; Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию аграрному образованию в Среднем Поволжье, Самара – Казань, 2019.

Результаты исследований прошли производственную проверку в ООО «Злак» на площади 450 га с экономическим эффектом 1606,5 тыс. руб.

В целом, оценивая положительно диссертационную работу, имеются некоторые **замечания и пожелания:**

1 В подразделе 1.3 приводится влияние микроэлементов на озимую пшеницу, яровую пшеницу, кукурузу, сою и другие культуры, но ничего не сказано о подсолнечнике, рекомендации различных фирм поставщиков комплексных удобрений и регуляторов роста для подсолнечника. Не отмечено влияние «Агроминерала» на подсолнечник или другие масличные культуры.

2 В подразделе 2.3 «Схема опытов и методика проведения исследований» не приводится обоснование внесения удобрений 60 кг Нитробор + $N_{10}P_{26}K_{26}$, в то время как, по агрохимическому составу почвы содержание обменного калия 311 – 324 мг/кг почвы очень высокое, не приводится характеристика удобрения «Нитробор».

3 В подразделе 2.3 «Схема опытов и методика проведения исследований» приводится схема трех факторного полевого опыта, поэтому следовало бы указать не просто площадь делянки 370 м², а площади делянок первого, второго и третьего порядков.

4 В подразделе 2.3 «Схема опытов и методика проведения исследований» не указан год издания источника «Колосов А. С.», «Экономическая эффективность рассчитывается по методике, разработанной кафедрой экономики Самарского ГАУ» – не приводится ссылка на источник, не указано по какой методике определялось содержание жира в семенах. Здесь же не приводится ссылка на источник при описании «Агроминерала».

5 Достоверность проведенных сопутствующих наблюдений, анализов и расчетов выглядела убедительнее, если бы они были математически обработаны дисперсионным методом.

6 В подразделе 3.3 – приводится не совсем понятный вывод: «Применение удобрений практически не оказывает влияние на ростовые процессы, обеспечивая увеличение стебля лишь на 3,6-6,9 см. Микроудобрительная смесь Агроминерал лишь при норме 3,0 л/га способствует удлинению стебля на 2,8...3,4 см» – но ведь это тоже не существенно.

7 В подразделах 3,6; 5,1 и 5,2 приводится методика исследований, ее целесообразнее было привести в подразделе 2.3 «Схема опытов и методика проведения исследований».

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы. В условиях лесостепи Среднего Поволжья при возделывании гибридов подсолнечника по системе Clearfield целесообразно внесение удобрений 60 кг Нитробор + Нитрофоска (10 N 26 P₂O₅ 26 K₂O) 1 ц/га под предпосевную подготовку почвы.

Обработку посевов в фазе 4-5 листа жидким удобрением (микроудобрительной смесью Агроминерал) проводить с дозой 2,5 л/га.

Заключение. Диссертация Потапова Дениса Викторовича «Приемы возделывания гибридов подсолнечника в условиях лесостепи Среднего Поволжья», представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, выполненную на достаточно высоком методическом уровне. Рассматриваемая работа отвечает требованиям п.п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Потапов Денис Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании кафедры технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Национального исследовательского Мордовского государственного университета им. Н. П. Огарёва (протокол № 9 от 3 ноября 2020 года).

Отзыв подготовил:

доктор сельскохозяйственных наук по специальности
06.01.09 – растениеводство, профессор,
профессор кафедры технологии производства
и переработки сельскохозяйственной продукции
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарёва»



Еряшев
Александр Павлович
03.11.2020 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»
430005, г. Саранск, ул. Большевикская, д.68
Тел.: (8342) 25-41-79
E-mail: dep-general@adm.mrsu.ru

