

Отзыв

официального оппонента доктора биологических наук Подколзина Анатолия Ивановича на диссертационную работу Малтабара Михаила Александровича «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в зависимости от технологий выращивания в условиях Западного Предкавказья», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.038.03 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство

Актуальность темы диссертационного исследования. Важнейшей задачей земледелия является всемерное увеличение производства масличного подсолнечника, на основе совершенствования систем подготовки почв к посеву, внедрения высокоурожайных гибридов и разработка приемов внесения гербицидов.

Технология выращивания любой сельскохозяйственной культуры состоит из определенной последовательности агротехнических приемов или элементов агротехники. Каждый элемент может, и должен корректироваться в определенном диапазоне, и иметь свою долю влияния на конечный результат, т.е. урожай.

Необходимо учитывать, что одним из факторов низкой продуктивности подсолнечника является сильная засоренность посевов этой культуры. Перспективным методом в борьбе с сорными растениями при выращивании подсолнечника является внедрение энергосберегающих технологий с применением послевсходовых гербицидов.

В этой связи, исследования по усовершенствованию и оптимизации параметров комплекса агротехнических приемов ухода за посевами подсолнечника в условиях Западного Предкавказья на основе применения

экономически рациональных приемов подготовки почвы к посеву и использование способов внесения гербицидов являются актуальными и своевременными, представляют научный и практический интерес для науки и сельскохозяйственного производства.

Научная новизна работы. Новизна диссертационной работы заключается в том, что автором в условиях Западного Предкавказья на черноземе слабовыщелоченном впервые проведено изучение интегрального влияния различных приемов подготовки почв к посеву и химических средств защиты от сорняков на засоренность посевов, ростовые процессы, продуктивность, сбор масла современных гербицидоустойчивых гибридов подсолнечника (N4LM408 и Фортими).

Значимость исследований и результатов заключается в том, что экспериментально доказано наличие зависимости показателей агрофизических свойств почвы и роста растений от различного сочетания изучаемых агроприемов, выявлены ресурсосберегающие элементы технологий, позволяющие получать стабильно высокую урожайность семян и экономически оправданную урожайность. Показана регрессионная зависимость многих показателей от технологий выращивания гибридов подсолнечника и способов внесения гербицидов.

Практическая значимость работы. Полученные М.А. Малтабаром данные позволили разработать рекомендации выращивания масличного подсолнечника для сельхозтоваропроизводителей региона по применению приемов обработки почвы в сочетании с различными способами применения гербицидов.

Материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке рациональных агротехнологий возделывания подсолнечника, позволяющих снизить энергозатраты при его производстве и оптимизировать экономику хозяйств.

Апробация результатов исследований была проведена в центральной зоне Краснодарского края на площади 1000 га в АО фирме «Агрокомплекс»

им. Н.И. Ткачева Выселковского района. Были получены высокие и устойчивые урожаи подсолнечника с хорошими технологическими показателями. Уровень урожайности подсолнечника достигал до 3,5 тонн с гектара, чистый доход с одного гектара составил от 26 до 39 тысяч рублей.

Апробация работы. Основные положения диссертационной работы докладывались и получили одобрение на научных конференциях агрономического факультета (2018-2021 гг.), Международной научной конференции теоретических прикладных разработок (Уфа, 2019 г.), IV Национальной конференции (Краснодар, 2019 г.), III Международной конференции (Краснодар, 2019 г.), Международной научно-практической конференции (Вологда, 2019 г.), Международной научно-исследовательской конференции по продовольственной безопасности и сельскому хозяйству (Барнаул, 2021 г.).

Основные результаты и положения диссертационной работы опубликованы в 11 научных статьях, в том числе 3 статьи в изданиях, рекомендованных перечнем ВАК РФ. В печатных работах отражены основные положения диссертации.

Краткая характеристика работы. Диссертация М.А. Малтабара изложена на 202 страницах компьютерного текста, содержит 50 таблицы, 12 рисунков в основном тексте диссертации и 37 приложений. Состоит из 5 глав, заключения, рекомендаций производству, списка использованной литературы из 364 источников, в том числе 55 иностранных авторов.

Во **введении** на 6 страницах отражены актуальность исследований, указаны цель и задачи эксперимента, предмет и методы исследования, научная новизна работы, оценена её практическая значимость и апробация, представлены основные положения, выносимые на защиту.

В **первой главе** на 27 страницах изложен обстоятельный литературный обзор, посвящённый анализу состояния изученности проблемы. В ней дается информация о значении и распространении подсолнечника масличного в стране и за рубежом. Отражены современные представления об условиях и

приемах формирования высококачественной продукции подсолнечника. Представлен материал об особенностях подготовки почвы к посеву подсолнечника в различных регионах и показаны комплексные приемы агротехники для получения высококачественных семян подсолнечника. Показан анализ отечественных и зарубежных исследователей по способам применения гербицидов с целью эффективной борьбы с сорными растениями. В общем, приведенный материал свидетельствует о хорошем знании диссертантом поставленных на изучение вопросов, на основании чего убедительно обоснована необходимость проведения исследований по данной проблематике.

Во **второй главе** представлены почвенно-климатические и погодные условия проведения опытов, схема опытов и методика исследований. Данные метеорологических условий достаточно полно отражают особенности климата места проведения исследований.

Методика проведения опытов позволяет интерполировать полученные данные в регионе на территории со сходными почвенно-климатическими условиями. Методика эксперимента базировалась на теории планирования многофакторных экспериментов в полевом опыте, регрессионном и дисперсионном анализе. Экспериментальные данные получены с помощью современных измерительных средств, прошедших государственную проверку.

Третья глава посвящена результатам научных исследований. Представленный большой экспериментальный материал довольно полно и объективно рассмотрен, а использование апробированных методов исследования в сочетании со статистической обработкой цифрового материала позволяют судить о достоверности сделанных соискателем выводов и предложений. Экспериментальные результаты, представленные в диссертации, сомнений не вызывают.

Стоит отметить и тот факт, что автор при описании фактического материала не просто констатировал полученные результаты, но постарался

разобраться в причинно-следственных связях, объясняющих те или иные изменения, происходящие в системе почва-растение.

Полученные диссертантом, экспериментальные данные о влиянии на влажность и плотность почвы; количественный и видовой состав сорной растительности; рост, фазы вегетации, урожай и его структуры, а также масличность семян подсолнечника двух гибридов от приемов основной подготовки почвы, способов внесения гербицидов дают возможность рекомендовать производству агротехнические приемы, позволяющие получать устойчивые высокие урожаи подсолнечника с высоким качеством семян.

В четвертой главе достаточно большое внимание автором уделено вопросу повышения урожайности и масличности семян подсолнечника путем применения различных приемов обработки почвы при выращивании двух гибридов подсолнечника (Фортими и Н4ЛМ408) и различных способов применения гербицидов. Установлено влияние различных климатических условий по годам и изучаемых приемов агротехники на продуктивность и качество семян масличного подсолнечника. Показано влияние изучаемых факторов на структуру урожая, а именно, на диаметр корзинки, степень ее выполненности, массу семян с корзинки и массу 1000 семян. Соискателем выявлено, что математическая обработка результатов эксперимента методом пошаговой множественной регрессии показала наличие тесной связи между урожайностью и изучаемыми приемами, т.к. коэффициент корреляции составил по годам исследования составил от 0,69 до 0,83.

Анализ данных математической обработки, проведенных автором, показал, что максимальное влияние на урожайность гибридов подсолнечника оказало применение гербицидов, и в среднем за три года эксперимента доля влияния составила 42,5%.

Доля влияния на урожайность подсолнечника гибридов и приемов обработки почвы была ниже, и изменялась по годам от 2,52 до 19,9%. Автором показана зависимость изучаемых приемов агротехники на сбор

масла с единицы площади и получена математически достоверная прибавка этого показателя при использовании послевсходовых гербицидов в сравнении с почвенным. Соискателем показана тенденция к существенному увеличению сбора масла с гектара при проведении перед посевом чизелевания и дискования (фактор В).

В пятой главе проведена всесторонняя оценка экономической эффективности производства семян подсолнечника в условиях Западного Предкавказья.

В эксперименте при расчетах экономической эффективности использовались следующие показатели: производственные затраты, закупочная цена, себестоимость и уровень рентабельности и расчеты производили согласно методическим рекомендациям.

Соискателем произведен расчет экономической эффективности, который показал, что основные показатели ее оценки (производственные затраты, чистый доход и норма рентабельности) зависели от способов подготовки почвы к посеву и применения гербицидов. Автором показано, что чистый доход по результатам эксперимента изменялся от 26,8 до 39,3 тыс. рублей с гектара, а норма рентабельности – от 212 до 321%. Значения этих показателей показывает, что подсолнечник является высокорентабельной культурой.

Установлено, что в условиях Западного Предкавказья максимальный чистый доход получен при выращивании обоих гибридов, после озимой пшеницы где проводили чизелевания и дискования и он составил от 28,6 до 39,3 тыс. руб./га. Автор показал, что на всех вариантах величина чистого дохода у Фортими меньше, чем у гибрида N4LM408.

Достоинства и недостатки по содержанию и оформлению диссертации. К достоинствам рецензируемой работы в первую очередь следует отнести глубокую проработку литературы отечественных и зарубежных авторов (364 источника). Обзор написан хорошим языком, с ссылками на современные источники и в целом свидетельствует о хорошей

теоретической проработке проблемы. Методическая часть включает в себя сведения по условиям и методике проведения исследований. Приводится характеристика объектов исследования, расписаны схема опыта и методы учетов, анализов и наблюдений и возражений не встречает.

Представленный большой экспериментальный материал (50 таблиц, 12 рисунков и 37 приложений), который довольно полно и объективно рассмотрен, а использование апробированных методов исследования в сочетании со статистической обработкой цифрового материала позволяют судить о достоверности сделанных соискателем выводов и предложений. Экспериментальные результаты, представленные в диссертации, сомнений не вызывают.

Содержание экспериментальной части диссертации свидетельствует о большом объеме проведенных исследований, а также качественном анализе полученных результатов. Диссертация оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями, изложена научным языком и с применением различных математических методов обработки полученных данных. Автореферат диссертации полно отражает основное содержание диссертации.

В тоже время работа не лишена недостатков:

1. Автор диссертационной работы не указал, почему в исследованиях были взяты иностранные гибриды подсолнечника (Фортими и Н4ЛМ408) и не включены в эксперимент гибриды отечественной селекции.

2. Желательно было в эксперимент включить дополнительно гербициды других фирм производителей: Байер, Басф, отечественной компании Август или Белорусской фирмы Франдеса.

3. Автору целесообразно было бы в исследованиях определить ряд физических показателей почвы, на которые влияют приемы обработки почвы. А именно: объемную массу, скважность, агрегатный состав почвы и другие показатели.

4. К сожалению в тексте имеются незначительные опечатки и неудачные выражения.

Заключение. Рассмотренная диссертационная работа Малтабара Михаила Александровича выполнена на высоком научно-теоретическом уровне, отличается новизной, подтверждает способность соискателя самостоятельно решать научные задачи, и является завершенным научным исследованием. Соискателем получены новые данные о комплексном влиянии приемов основной обработки почвы и гербицидов на агрофизические свойства почвы, засоренность посевов, рост, продуктивность и качество семян подсолнечника.

Материалы диссертации могут быть использованы для подготовки рекомендации производства, методических указаний по технологии выращивания гибридов подсолнечника, а также в учебных программах для студентов агрономических специальностей ВУЗов.

Анализ результатов работы М.А. Малтабара, показали глубокое творческое мышление и знание методов исследований, используемых для решения поставленных задач. В диссертационной работе решен целый ряд научных проблем в создании условий для повышения продуктивности и качества семян подсолнечника, и в обеспечении сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности и пищевой промышленности в достаточном количестве высококачественной продукцией.

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы, подтверждены математической обработкой и экономическими расчетами. Диссертация хорошо иллюстрирована. Язык и стиль изложения, оформления диссертации и автореферата соответствует работам, подготовленным к защите.

В целом, следует заключить, что диссертационная работа Малтабара М.А. по теме «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в зависимости от технологий выращивания в условиях Западного Предкавказья» является законченной научно-квалификационной

работой, которая по актуальности проблемы, новизне и результативности исследований полностью соответствует критериям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (ред. от 01.10.2018, с изм. от 26.05.2020), 27.08.2021 г., а её автор Малтабар Михаил Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор биологических наук

А.И. Подколзин

Подколзин Анатолий Иванович, доктор биологических наук, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», профессор кафедры агрохимии и физиологии растений.

Адрес: 355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12, тел. +7(8652)35-22-82, 35-22-83, e-mail: inf@stgau.ru

Подпись А.И. Подколзина заверяю:

СЕКРЕТАРИАТ УЧЕНОГО СОВЕТА	
Подпись(и)	<i>Анатолия Ивановича</i>
	<i>Анатолия Ивановича</i>
ЗАВЕРЯЮ	
Ученый секретарь	Ученый секретарь ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
<i>А.А. Вилдаков</i>	
08 ноября	2021 г.



ОТЗЫВ

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук **Тишкова Николая Михайловича** на диссертационную работу **Малтабар Михаила Алексеевича** «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в зависимости от технологий выращивания в условиях Западного Предкавказья», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.038.03 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Актуальность темы исследований. Повышение производства подсолнечника базируется на совершенствовании научно обоснованных базовых агротехнологий возделывания, внедрении в производство новых гибридов, применении гербицидов нового поколения для подавления сорной растительности. Автор поставил задачи проведения исследований в трёхфакторном полевом опыте по изучению влияния способов основной обработки почвы и применения гербицидов на рост и развитие, урожайность и качество урожая гербицидоустойчивых гибридов N4LM408 и НК Фортими.

Поэтому исследования Малтабар М.А., направленные на научное обоснование приёмов обработки почвы и применения гербицидов для повышения урожайности и качества урожая гибридов подсолнечника, являются актуальными, представляют научную и практическую значимость.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

Научная новизна исследований. В результате исследований на чернозёме типичном (слабовыщелоченном) автором изучено комплексное влияние способов обработки почвы и применения гербицидов на засорённость посевов, рост, развитие, урожайность и качество урожая гербицидоустойчивых гибридов подсолнечника N4LM408 и НК Фортими. Обоснованы приёмы обработки почвы, применения гербицидов и выявлено их комплексное влияние на урожайность и качество урожая подсолнечника.

Степень обоснованности и достоверности научных положений, выводов и предложений производству. Исследования автора по теме подтверждаются полученными экспериментальными данными. Теоретическую и методологическую основу исследований составили методы планирования и проведения опытов, лабораторных анализов. Полученные научные результаты исследований, положения, выводы и предложения производству являются обоснованными, подтверждены данными лабораторных и полевых опытов, апробированы в производстве.

Достоверность научных результатов исследований, выводов и предложений производству обеспечивается использованием общепринятых и современных методик исследований, данными статистического анализа и экономической эффективности и подтверждается соответствием выводов теоретическим и экспериментальным исследованиям.

Результаты проведённых исследований прошли достаточно широкую апробацию. Основные положения диссертационной работы докладывались на 9 научно-практических конференциях различного уровня в 2018–2021 гг. По результатам исследований опубликовано 11 научных статей, в том числе 3 в изданиях из перечня Российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты исследований на соискание учёной степени кандидата наук.

Диссертационная работа Малтабар М.А., научные положения, результаты, выводы и предложения производству соответствуют паспорту научной специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Значимость для науки и практики результатов диссертации. Значимость результатов диссертационной работы для науки и практики заключается в расширении знаний в области применения комплекса агротехнических приёмов при выращивании гербицидоустойчивых гибридов подсолнечника, повышения их урожайности и качества продукции. Установлена агрономическая и экономическая эффективность возделывания гибридов подсолнечника N4LM408 и НК Фортими.

Основные результаты исследований диссертационной работы могут быть использованы в качестве научной основы получения высокого и качественного урожая гербицидоустойчивых гибридов подсолнечника на чернозёме типичном (слабовыщелоченном), а также в учебном процессе образовательных учреждений аграрного профиля при преподавании дисциплин «Общее земледелие» и «Растениеводство».

Диссертация написана грамотно, научным языком, логично и последовательно, основной текст работы дополняется приложениями. Диссертация характеризуется внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выносимые на защиту. Стиль изложения и оформление работы отвечает требованиям к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нём приведены наиболее значимые результаты исследований.

Личный вклад соискателя. Автор непосредственно участвовал в планировании и проведении лабораторных и полевых опытов, учётов и наблюдений, обобщении и оценке экспериментальных данных, их анализе. Автором лично получены результаты исследований, изложенных в диссертационной работе.

Оценка содержания диссертации

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, предложений производству, списка использованной литературы и приложений. Она изложена на 202 страницах компьютерного текста, включает 50 таблиц, 12 рисунков и 37 приложений. Список использованной литературы включает 364 источника, в том числе 55 иностранных авторов.

Во введении обоснована актуальность исследований, сформулированы цель и задачи исследований, изложена научная новизна и практическая значимость работы, степень достоверности и апробация результатов исследований, методология и методы исследований, положения диссертации, выносимые на защиту, структура и объём работы.

Первая глава представляет обстоятельный аналитический обзор литературы отечественных и зарубежных авторов по изучаемой теме: биологические особенности и элементы технологии выращивания подсолнечника, влияния приёмов обработки почвы на агрофизические и биологические свойства почвы, вредоносность и засоренность сорных растений, химического метода борьбы с ними.

Во второй главе изложены и проанализированы почвенно-климатические и погодные условия места проведения опытов и методика исследований. Подробно описаны погодные условия вегетационного периода подсолнечника в 2018–2020 гг., приведены схема опытов и методика исследований, описаны агротехнические приёмы в полевых экспериментах, представлена характеристика изучаемых гибридов и гербицидов.

В третьей главе рассматриваются вопросы влияния способов обработки почвы и применения гербицидов на агрофизические свойства чернозёма типичного (слабовыщелоченного), продолжительность межфазных периодов у гибридов, площадь листовой поверхности, высоту и густоту стояния растений, засорённость посевов гибридов подсолнечника.

Установлено влияние способов обработки почвы на её плотность в слоях 0–10, 10–20, 20–40 см и влажность в слоях 0–20 и 20–40 см. Отмечено, что на фоне отвальной вспашки (контроль) появление всходов было на 2–3 суток позже в сравнении с чизелеванием и дискованием почвы, а продолжительность периода всходы–созревание у гибрида НК Фортими в среднем был на 3–5 суток короче, чем у N4LM408. Обработка вегетирующих растений после всходов гербицидами Евро-Лайтнинг и Гермес способствовала увеличению продолжительности периода всходы–бутонизация на 1–3 суток и уменьшению высоты растений на 3–4 см в фазе цветения. Количество листьев на растении не зависело от способа обработки почвы, но при использовании после всходов гербицидов их число возрастало в среднем на 1,4–1,5 шт.

Максимальная площадь листовой поверхности у растений изучаемых гибридов подсолнечника сформировалась в фазе цветения растений и достигала в среднем 31,3 тыс. м²/га у НК Фортими и 33,3 тыс. м²/га у N4LM408.

Наибольшая площадь листовой поверхности у растений гибридов в вариантах фактора В выявлена при дисковой обработке почвы – 32,4–34,0 тыс. м²/га, а в вариантах фактора С при внесении послевсходовых гербицидов Евро-Лайтнинг и Гермес – 32,3–33,1 тыс. м²/га.

Способы обработки почвы и применения гербицидов не влияли на густоту стояния растений как в фазе всходов, так и в фазах цветения и созревания.

Максимальная численность сорняков в посевах гибридов подсолнечника выявлена в начале вегетации (21–23 мая) при отвальной вспашке (49 шт./м²) и применения гербицидов Евро-Лайтнинг (39 шт./м²) и Гермес (41 шт./м²). К 10–12 июня число сорняков при использовании послевсходовых гербицидов уменьшалось до 4–5 шт./м², а при внесении почвенного гербицида Гардо Голд до 12 шт./м². Численность сорняков в среднем составила по вспашке 8 шт./м², чизелеванию 6 шт./м² и дискованию 7 шт./м². Указанная закономерность проявлялась до конца вегетационного периода подсолнечника. Выявлена тесная корреляция между численностью сорняков и способами обработки почвы и применения гербицидов с коэффициентами корреляции 0,55–0,82. Преобладающими сорняками в посевах подсолнечника выявлена щирица запрокинутая и амброзия полыннолистная. В среднем за 2018–2020 гг. к уборке количество растений щирицы запрокинутой составляло 42 %, амброзии полыннолистной 29 % от общей численности сорняков. В сравнении с внесением почвенного гербицида Гардо Голд количество амброзии полыннолистной уменьшалось на 38 % от внесения Евро-Лайтнинг, на 36 % – Гермеса, а щирицы запрокинутой соответственно на 96 и 83 %.

В четвёртой главе приведены урожайность, показатели структуры и качества урожая гибридов подсолнечника. Диаметр корзинки у гибридов подсолнечника при установленной в опытах густоте стояния растений в среднем за 2018–2020 гг. не зависел от способов обработки почвы и внесения гербицидов и составлял 17,2–18,0 см. Величина пустозёрной части корзинки в среднем составляла 2,2–2,4 см, но изменялась по годам исследований от 0,4 см в 2019 г. до 3,2–3,3 см в другие годы, что повлияло на размер продуктивной площади корзинки.

Продуктивная площадь корзинки в среднем составила у гибрида НК Фортими 238,7 см², у N4LM408 240,4 см², на вспашке 235,1 см², чизелевании 234,4 см², дисковании 240,1 см². Наименьшая продуктивная площадь корзинки выявлена в вариантах применения почвенного гербицида Гардо Голд (контроль) – в среднем 223,9 см². Применение послевсходовых гербицидов Гермес и Евро-Лайтнинг способствовало увеличению продуктивной площади корзинки соответственно до 244,8 и 349,9 см² или на 9,3 и 11,6 %.

Масса семян с одной корзинки у гибрида НК Фортими (47,8 г) была на 1,5 г меньше в сравнении с гибридом N4LM408 (49,3 г), слабо изменялась в вариантах способов обработки почвы – от 47,8 г при дисковании до 49,2 г при чизеливании. Выявлено значительное влияние послевсходовых гербици-

дов на массу семян в корзинке. В сравнении с внесением почвенного гербицида Гардо Голд (43,3 г) масса семян с корзинки от использования послеваходовых гербицидов увеличивалась на 7,2 г (16,6 %) и 8,6 г (19,9 %) соответственно при использовании Гермеса и Евро-Лайтнинг.

Не выявлено в среднем за 2018–2020 гг. значительных различий по массе 1000 семян между гибридами (66,2–66,3 г), способами обработки почвы (66,0–66,6 г) и применения гербицидов (65,9–66,7 г). Масса 1000 семян изменялась по годам исследований в зависимости от погодных условий в период налива семян у гибридов. Наименьшая масса 1000 семян сформировалась в 2020 г. – 62,0–63,5 г, увеличивалась до 65,0–66,8 г. в 2018 г. и максимальных значений достигала в 2019 г. – 69,0–71,5 г.

Установлено, что максимальная урожайность в среднем за 2018–2020 гг. достигнута при внесении послеваходового гербицида Евро-Лайтнинг на чизелевании и дисковании почвы – гибрида N4LM408 2,92 и 2,81 т/га и гибрида НК Фортими 2,77 и 2,73 т/га соответственно способу обработки почвы. Действие гербицида Гермес проявилось слабее, урожайность составляла 2,79–2,69 т/га N4LM408 и 2,69–2,67 т/га НК Фортими. Выявлено, что от применения чизелевания и дискования урожайность гибридов увеличивалась на 0,12 и 0,10 т/га (4,8 и 4,0 %) по сравнению с отвальной вспашкой. В среднем по гибридам (фактор А) и способам обработки почвы (фактор В), урожайность в вариантах с внесением послеваходовых гербицидов Евро-Лайтнинг и Гермес увеличивалась на 0,50 т/га (22,1 %) и на 0,42 т/га (18,6 %) в сравнении с применением почвенного гербицида Гардо Голд (2,26 т/га). Установлена зависимость урожайности гибридов подсолнечника от изучаемых способов обработки почвы и применения гербицидов и рассчитаны уравнения регрессии по годам и в среднем за 2018–2020 гг.

На содержание масла в семянках изучаемые способы обработки почвы и применение гербицидов не оказывали значительного влияния (49,5–50,2 %). В семянках НК Фортими масла содержалось в среднем 50,6 %, у N4LM408 49,1 % или на 1,5 % меньше.

Сбор масла определялся в основном урожайность и составлял 1,28–1,29 т/га у гибридов, 1,24 т/га в варианте со вспашкой, по 1,31 т/га в вариантах с чизелеванием и дискованием почвы, 1,12 т/га при внесении почвенного гербицида Гардо Голд и 1,34–1,38 т/га – послеваходовых гербицидов Гермес и Евро-Лайтнинг. Максимальные прибавки сбора масла получены в вариантах фактора С – от применения Гермеса и Евро-Лайтнинга 0,22 т/га (19,6 %) и 0,26 т/га (23,2 %) в сравнении с внесением Гардо Голд.

В пятой главе приведена экономическая эффективность изучаемых элементов технологии возделывания гибридов подсолнечника. Показано, что максимальный чистый доход получен при выращивании гербицидоустойчивых гибридов N4LM408 и НК Фортими с использованием чизельной на глубину 25 см и дисковой на глубину 8–10 см обработок почвы после озимой пшеницы и внесении послеваходовых гербицидов Евро-Лайтнинг (1,2 л/га) и

Гермес (1,2 л/га) – соответственно 39,35–36,37 и 37,63–35,89 тыс. руб./га с норной рентабельности от 282 до 321 %.

Экономически целесообразно выращивать гербицидоустойчивые гибриды подсолнечника N4LM408 и НК Фортими после озимой пшеницы с применением послевсходовых гербицидов Евро-Лайтнинг и Гермес, обеспечивающих высокий чистый доход и рентабельность производства.

Текстовая часть диссертации завершается заключением и предложениями производству, вытекающие из результатов исследований.

Замечания по диссертации и автореферату.

1. Кроме наблюдений за влажностью почвы в слоях 0–20 и 20–40 см следовало бы определить водопотребление растениями гибридов подсолнечника в зависимости от способов основной обработки почвы и засорённости посевов.

2. При определении структуры урожая гибридов подсолнечника отсутствует один из важнейших её элементов, определяющих величину урожая, – число выполненных семян в корзинке.

3. В На страницах 46–47 диссертации агротехника в опытах написана очень кратко. Почему нет данных о проведении работ после уборки предшественника озимой пшеницы, сроках способов основной обработки почвы, сроках внесения почвенного гербицида, в какие фазы роста и развития растений подсолнечника применяли послевсходовые гербициды, какие агротехнические приёмы проводили или не проводили в допосевной весенний период и при уходе за посевами?

4. В тексте диссертации в таблицах 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 24, 34, 36, 37, 39, 41, 43, 48 следовало представить показатели существенности различий (НСР₀₅) хотя бы по вариантам опыта (частных средних).

5. Кроме учёта видового состава и численности сорных растений в опытах для более объективной и полной оценки взаимоотношений растений и сорняков в посевах необходимо было бы провести и учёты массы сорной растительности.

Сделанные замечания не снижают научную и практическую значимость диссертационной работы.

Заключение по диссертационной работе.

Диссертационная работа Малтабар Михаила Александровича «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в зависимости от технологий выращивания в условиях Западного Предкавказья» является завершённой научно-квалификационной работой, выполненной самостоятельно и решающую важную задачу получения высоких и экономически обоснованных урожаев подсолнечника в Краснодарском крае.

Диссертация выполнена на высоком методическом уровне, полученные экспериментальные данные в работе рассмотрены всесторонне, изложены

чётко и последовательно. По актуальности и новизне исследований, теоретической и практической значимости положений, вынесенных на защиту, по своему содержанию и оформлению, объёму экспериментального материала и достоверности полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Малтабар Михаил Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

Главный научный сотрудник лаборатории агрохимии агротехнологического отдела
Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Федеральный научный
центр «Всероссийский научно-исследовательский
институт масличных культур имени
В.С. Пустовойта» (ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК),
доктор сельскохозяйственных наук по
специальности 06.01.04 – агрохимия



Николай Михайлович
Тишков

Подпись Николая Михайловича Тишкова заверяю:
Учёный секретарь ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК,
кандидат биологических наук



Мария Владимировна
Захарова

«11» ноября 2021 г.

350038, г. Краснодар, ул. Филатова, д. 17
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный
центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени
В.С. Пустовойта», тел.: 8 (861) 254-13-59, E-mail: agrohim@vniimk.ru

Председателю диссертационного совета
 Д 220.038.03 на базе ФГБОУ ВО
 «Кубанский государственный аграрный
 университет имени И.Т. Трубилина»
 профессору Н.Н. Нецадиму

СВЕДЕНИЯ ОБ ОФИЦИАЛЬНОМ ОППОНЕНТЕ

по диссертационной работе Малтабара Михаила Александровича на тему:
 «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в
 зависимости от технологии выращивания в условиях Западного
 Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата
 сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 –общее земледелие,
 растениеводство.

Фамилия, Имя, Отчество	Подколзин Анатолий Иванович
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	доктор биологических наук 06.01.04 – агрохимия
Наименование диссертации	Эволюция, воспроизводство плодородия почвы и оптимизация применения удобрений в агроландшафтах Центрального Предкавказья
Ученое звание	доцент
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представленной отзыва	ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Наименование подразделения	Кафедра агрохимии и физиологии растений
Должность	профессор
Адрес организации места работы	Ставропольский край, г. Ставрополь, Зоотехнический пер, дом 12
Телефон, e-mail	+7-865-235-22-82, inf@stgau.ru
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций) по профилю защищаемой диссертации	
1	Голосной Е.В. Изучение влияния систем удобрения построенных на различных принципах на динамику агрохимических показателей чернозёма выщелоченного и продуктивность озимой пшеницы / Е.В. Голосной, М.С. Сигида, Подколзин А.И., Донцов А.Ф., Сычев В.Г., Куценко А.А. // Вестник АПК Ставрополя. - 2016. - № 1 (21). С. 167-171.

2	Сычев В.Г. Особенности применения систем удобрений под сельскохозяйственные культуры в Ставропольском крае / В.Г. Сычев, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, А.И. Подколзин, М.С. Сигида // Вестник АПК Ставрополя. - 2017. - № S2. С. 53-66.
3	Влияние ионов солей и питательных элементов на минеральное питание растений на засоленных почвах / А. А. Беловолова, Н. В. Николенко, А. И. Подколзин [и др.] // Вестник АПК Ставрополя. – 2017. – № 4(28). – С. 88-91.
4	Минеев В.Г. Агрохимия / В.Г. Минеев, В.Г. Сычёв, Г.П. Гамзиков, Шейджен А.Х., Подколзин А.И., и др. // Учебник, - Москва, - 2017.
5	Esaulko A.N. Winter wheat grain production in the conditions of the central ciscaucasia: improving the efficiency with application of calculated rates of mineral fertilizers to the planned yield level / A.N. Esaulko, A.Yu. Ozheredova, A.I. Podkolzin, V.G. Sichev, D.E. Galda // В сборнике: The Challenge of Sustainability in Agricultural Systems. Сер. "Lecture Notes in Networks and Systems" Heidelberg, - 2021. С. 1001-1009.

Профессор кафедры агрохимии
и физиологии растений
ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ»
доктор биологических наук
21.09.2021г.

А. Подколзин

А.И. Подколзин



Подпись: *Подколзин А.И.*
Удостоверяю: начальник общего отдела
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ
Подколзин А.И.
26 сентября 2021

Председателю диссертационного совета
Д 220.038.03 при ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»
профессору Н.Н. Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Малтабар Михаила Александровича на тему «Особенности формирования продуктивности гибридов подсолнечника в зависимости от технологии выращивания в условиях Западного Предкавказья», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Тишков Николай Михайлович, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Наименование диссертации «Плодородие выщелоченного чернозема Западного Предкавказья и продуктивность зернопропашного севооборота с масличными культурами при длительном применении удобрений».

Ученое звание – старший научный сотрудник.

Полное название организации в соответствии с Уставом на момент представления отзыва – Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта».

Наименование подразделения – лаборатория агрохимии агротехнологического отдела.

Должность – главный научный сотрудник.

Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет:

1. Тишков Н.М. Эффективность применения жидких комплексных удобрений под подсолнечник на черноземах Краснодарского края / Н.М. Тишков, Г.И. Еремин // Масличные культуры. 2020. Вып. 2 (182). С. 51–61.

2. Тишков Н.М. Влияние густоты стояния растений на урожайность и структуру урожая материнских форм гибридов подсолнечника / Н.М. Тишков, М.В. Шкарупа // Масличные культуры. 2020. Вып. 1 (181). С. 70–78.

3. Лукомец В.М. Интегрированный подход – основа защиты льна масличного от вредных организмов / В.М. Лукомец, Н.М. Тишков, С.А. Семенко, А.С. Бушнев // Защита и карантин растений, 2020. №. 1. С 22–27.

4. Тишков Н.М. Урожайность и качество урожая сои в зависимости от способов и доз применения удобрений / Н.М. Тишков, В.Л. Махонин, В.В. Носов // Масличные культуры. 2019. Вып. 4 (180). С. 53–69.

5. Лукомец В.М. Урожайность и качественные показатели крупной фракции семян при выращивании сортов кондитерского подсолнечника с разной густотой стояния растений / В.М. Лукомец, Н.М. Тишков // Масличные культуры. Вып. 2 (178). С. 47–54.

6. Тишков Н.М. Влияние способов применения удобрений на продуктивность подсолнечника и потребление элементов питания на черноземе выщелоченном / Н.М. Тишков, Р.В. Пихтярев // Масличные культуры. 2019. Вып. 2 (178) С. 61–68.

7. Лукомец В.М. Использование послеуборочных растительных остатков сои для компенсации расхода гумуса и выноса азота, фосфора и калия с урожаем семян / В.М. Лукомец, Н.М. Тишков // Масличные культуры. 2018. Вып. 1 (173). С. 47–54.

8. Тишков Н.М. Эффективность некорневой подкормки сои микроэлементами на черноземе выщелоченном Краснодарского края при многолетнем учете динамики температурного режима и условий увлажнения / Н.М. Тишков, В.А. Тильба, А.А. Дряхлов // Масличные культуры. 2017. Вып. 2 (170). С. 37–54.

«30» сентября 2021 г.

Н.М. Тишков

Н.М. Тишков

*Согласие Тишкова Н.М. завершено,
при. директора по научной работе
Григорьевича А.И. В.И.И.*

Григорьевич А.И. В.И.И.

