

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.05 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Н. Н. Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Костенковой Евгении Владимировны на тему «Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Фамилия, Имя, Отчество	Изотов Анатолий Михайлович
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	06.01.09 Растениеводство
Наименование диссертации	Разработка агробιοлогическιх основ адаптирования технологии выращивания озимой пшеницы в Крыму
Ученое звание	Профессор
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»
Наименование подразделения	Институт «Агротехнологическая академия», кафедра земледелия и растениеводства
Должность	Профессор
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций)	
1. Бычков В.Л., Горячкин П.А., Черников В.А., Шваров А.П., Изотов А.М., Тарасенко Б.А., Дударев Д.П. Воздействие коронных разрядов на всхожесть и зараженность семян озимой пшеницы / Бычков В.Л., Горячкин П.А., Черников В.А., Шваров А.П., Изотов А.М., Тарасенко Б.А., Дударев Д.П. // Прикладная физика. – 2023. – № 2. – С. 15-21. (RSCI, Scopus);	

2. Ростова, Е. Н., Изотов А. М. Содержание растительного и эфирных масел в семенах горчицы в зависимости от вида культуры, дозы азота и нормы высева в условиях степного Крыма / Е. Н. Ростова, А. М. Изотов // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2022. – № 29(192). – С. 22-34. (ВАК);
3. Ростова, Е. Н. Засоренность и продуктивность посевов горчицы белой (*Sinapis alba* L.) в зависимости от нормы высева и дозы азота / Е. Н. Ростова, А. М. Изотов // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 1(25). – С. 195-204. – DOI 10.33952/2542-0720-2021-1-25-195-204. (RSCI);
4. Гонгало, А. А., Изотов А. М. Засорённость посевов льна масличного (*Linum usitatissimum* L.) в зависимости от технологий возделывания и инокуляции семян в условиях Степного Крыма / А. А. Гонгало, А. М. Изотов // Зерновое хозяйство России. – 2021. – № 5(77). – С. 69-74. – DOI 10.31367/2079-8725-2021-77-5-69-74. (RSCI);
5. Измаилова Д.С., Изотов А.М. Влияние азотных удобрений и органоминеральных препаратов на урожайность и качество зерна твердой пшеницы / Измаилова Д.С., Изотов А.М. // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 1 (25). – С. 113-123. (RSCI);
6. Rostova, E. N. Turin E. N., Izotov A. M., Turina E. L., Susskiy A. N., Danilova I. L. Environmental testing of *Linum usitatisimum* L. varieties in the steppe zone / E. N. Rostova, E. N. Turin, A. M. Izotov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Voronezh, 26–29 февраля 2020 года. – Voronezh, 2021. – P. 022051. – DOI 10.1088/1755-1315/640/2/022051. (Scopus);
7. Izotov, A., Tarasenko B., Dudarev D. Winter wheat productivity on southern micellar-carbonate chernozem depending on phosphorus supply / A. Izotov, B. Tarasenko, D. Dudarev // E3S Web of Conferences: 13, Rostovon-Don, 26–28 февраля 2020 года. – Rostovon-Don, 2020. – P. 07001. – DOI 10.1051/e3sconf/202017507001. (Scopus);
8. Izotov, A., Tarasenko B., Dudarev D. Growing grain of winter wheat without the use of herbicides / A. Izotov, B. Tarasenko, D. Dudarev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, INTERAGROMASH 2019, Rostov-on-Don, 10–13 сентября 2019 года. – Rostov-on-Don: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012106. – DOI 10.1088/1755-1315/403/1/012106. (Scopus);
9. Izotov A.M., Turin E.N., Turina E.L., Zhenchenko K.G., Gongalo A.A., Sussky A.N. Comparison of no-till and traditional technologies for *Triticum Aestivum* L. cultivation / A. M. Izotov, E. N. Turin, E. L. Turina [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: The proceedings of the conference AgroCON-2019, Kurgan, 18–19 апреля 2019 года. – Kurgan: IOP Publishing Ltd, 2019. – P. 012087. – DOI 10.1088/1755-1315/341/1/012087. (Scopus);

10.Изотов А.М., Тарасенко Б.А., Дударев Д.П. Эффективность неполных факториальных схем в многофакторных полевых опытах с озимой пшеницей / Изотов А.М., Тарасенко Б.А., Дударев Д.П. // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2019. – № 17 (180). – С. 14-31. (ВАК).

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
профессор кафедры земледелия и растениеводства
Института «Агротехнологическая академия»
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В. И. Вернадского»

А. М. Изотов
«05» марта 2024 г

Подпись А. М. Изотова удостоверяю:
проректор по научной деятельности
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный
университет им. В. И. Вернадского»



Н. В. Любомирский

ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, профессора кафедры земледелия и растениеводства федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского» Изотова Анатолия Михайловича на диссертационную работу Костенковой Евгении Владимировны «Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук в диссертационный совет 35.2.019.05 на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство

Актуальность темы. В растениеводстве Крыма подсолнечник считается относительно молодой культурой. На полях полуострова как масличная культура он появился лишь в двадцатые годы XX века. Вместе с тем, грызовые формы подсолнечника выращивались на приусадебных участках, огородах и баштанах еще в конце XVIII столетия. Наибольший рост площадей посева подсолнечника в Крыму происходил после Великой Отечественной войны, когда в условиях острого дефицита сливочного масла потребности населения в жирах удовлетворялись преимущественно за счет подсолнечного масла. Площади посевов подсолнечника увеличивались до 1966 – 1970 годов и составили 67 тыс. га. В последующем они уменьшились до 45 – 50 тыс. га. В настоящее время снова увеличились до 60 тыс. га в связи со стабильно высоким спросом на маслосемена и относительно выгодной ценой на них.

В связи с возникшей насущной необходимостью замены зарубежных гибридов и сортов подсолнечника на отечественные, российские, подбора наиболее продуктивных из них для условий Крыма, установление оптимизированных сроков сева и густоты их посевов является актуальным.

Научная новизна исследований состоит в том, что впервые в засушливых условиях степной части Крыма на черноземе южном

малогумусном выявлена степень адаптации новых сортов и гибридов подсолнечника отечественной селекции масличного и кондитерского назначения к почвенно-климатическим условиям зоны, установлена зависимость биометрических показателей, урожайности культуры и экономической эффективности от элементов технологии возделывания.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается аналитическим подходом к обзору литературы и состоянию изученности вопроса, постановке цели и задач исследований, достаточным количеством наблюдений, анализов и учётов в полевом опыте, данными лабораторных исследований, а также критериями статистической оценки и экономической эффективности.

Значимость полученных результатов для науки и практики. Представленные в диссертационной работе результаты исследований вносят существенный вклад в развитие современных теоретических знания в области растениеводства, расширяют научные представления о роли элементов технологии – срока сева и густоты посева в формировании продуктивности подсолнечника.

Результаты проведенных исследований положены в основу рекомендаций для сельхозтоваропроизводителей региона, предложены научно обоснованные оптимальные сроки сева и густоты растений в посеве новых сортов и гибридов подсолнечника отечественной селекции масличного и кондитерского назначения. Внедрение результатов исследований было проведено в сельхозпредприятиях Джанкойского района Республики Крым на площади 700 га с годовым экономическим эффектом порядка 16205 – 26581 рублей с гектара.

Оценка структуры и содержания диссертации. Диссертация изложена на 172 страницах, содержит 56 таблиц, 12 рисунков, состоит из введения, 6 разделов, заключения, рекомендаций производству, библиографического списка использованной литературы, который включает 178 наименований, в том числе 22 на латинице, приведено 32 приложения.

Публикации. Результаты исследований опубликованы в 22 научных статьях, в том числе 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 3 – во входящих в международные библиографические базы данных Scopus и Web of Science.

Апробация результатов исследований. Результаты исследований в период с 2017 по 2021 гг. были доложены на заседаниях ученого совета ФГБУН «НИИСХ Крыма», представлены: на 8 международных научных конференциях – «Современное состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки» (Ялта, 2018, 2019, 2020), «Научные инновации – аграрному производству» (Омск, 2018), «Методы и технологии в селекции растений и растениеводстве» (Киров 2018), «Пути реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы» (с. Лесниково, 2018), «Аграрная наука – сельскому хозяйству» (Барнаул, 2020), «Рациональное использование природных ресурсов в агроценозах» (Симферополь, 2020); на 4 всероссийских научно-практических конференциях – «Актуальные проблемы и перспективы развития сельского хозяйства Юга России» (Майкоп, 2019), «Актуальные вопросы биологии, селекции, технологии возделывания и переработки масличных и других технических культур» (Краснодар, 2019, 2021), «Инновационные направления в химизации земледелия и с.-х. производства» (Белгород, 2019).

Краткая характеристика работы.

Во **введении** отражены актуальность темы исследований, степень ее разработанности, определены цель и задачи исследований, научная новизна, оценена практическая значимость работы, сформулированы основные положения, выносимые на защиту.

В **первом разделе** приведен обзор отечественной и зарубежной научной литературы по исследуемой тематике. Вполне убедительно показано состояние изученности проблемы. Рассмотрено влияние элементов технологии в различных почвенно-климатических условиях на продуктивность подсолнечника, детально освещено влияние сроков сева и

густоты растений в посеве на формирование урожайности гибридов и сортов подсолнечника, основной показатель качества их семян – масличность, обоснована необходимость проведения исследований по теме диссертации.

Во **втором разделе** представлены почвенно-климатические и погодные условия проведения полевых экспериментов, изучаемые факторы с их градациями и методика проведения исследований. Подробно изложены методики используемых лабораторных анализов. Дается описание применяемой в опытах агротехнологии. Эксперименты проводились с применением современных методов и методик исследований. В целом используемые в исследованиях методы и методики вполне соответствуют решаемым научным проблемам и задачам.

В **третьем разделе** представлены результаты исследований по подбору сортов и гибридов подсолнечника для условий степной зоны Крыма. Полученные в четырехлетних исследованиях данные по экологической стабильности и пластичности изучаемых сортов и гибридов подсолнечника свидетельствуют, что в степном Крыму наиболее подходящие условия для получения высоких и стабильных урожаев сложились в 2017 г (I_j для гибридов составил 0,26, крупноплодных кондитерских сортов – 0,39) и 2019 г (I_j для гибридов составил 1,01, крупноплодных кондитерских сортов – 1,02, сортов масличного направления – 1,15), а неблагоприятные – в 2018 г (I_j составил минус 0,56, минус 0,64, минус 0,51 соответственно) и 2020 г (I_j составил минус 0,70, минус 0,77, минус 0,64 соответственно). Экологически пластичными ($b_i \geq 1$) показали себя практически все гибриды, кроме Кометы ($b_i < 1$). Гибриды Гарант и Горстар выделились как интенсивные, Комета – как экстенсивный. Наиболее высокую степень стабильности проявил гибрид Паритет ($\sigma^2_d = 0,007$), а самую низкую – гибрид Горстар ($\sigma^2_d = 0,171$), остальные гибриды показали средний уровень стабильности ($\sigma^2_d = 0,009-0,050$).

Из крупноплодных кондитерских сортов подсолнечника наиболее высокую отзывчивость величины урожайности на благоприятные условия произрастания проявил сорт СПК ($b_i = 1,1$), более слабая реакция на

улучшение условий характерна для сорта Белочка ($b_i = 0,9$), при этом показатель стабильности у них был на одном уровне – 0,02.

Сорта подсолнечника масличного типа Умник и ВНИИМК 100 с показателем стабильности 0,002 проявили себя как экологически пластичные ($b_i = 1$).

Результаты экологического испытания сортов и гибридов подсолнечника отечественного производства показали, что в засушливых условиях степного Крыма гибриды Спринт, Сигнал, Гарант, крупноплодные сорта кондитерского назначения СПК и Умник характеризовались наибольшей продуктивностью и их можно рекомендовать для возделывания в регионе.

Полученные в исследования данные позволили для степной части Крыма разработать идеотип гибрида подсолнечника со следующими параметрами: вегетационный период – 92–98 суток, высота растения – 161–166 см, продуктивная площадь корзинки – 313–379 см², масса 1000 семян – 59,7–83,0 г, урожайность – 2,26–2,49 т/га, масличность семян – 45,0–47,7 %. Предложенная модель идеотипа гибрида толерантна к засухе и устойчива к болезням и полеганию.

В четвертом разделе автор приводит материалы по особенностям роста и развития растений подсолнечника при различных условиях выращивания в степной зоне Крыма в зависимости от срока сева и густоты растений в посеве. У изучаемых сортов и гибридов подсолнечника проанализированы наступление фенологических фаз и продолжительность межфазных периодов, биометрические показатели растений (высота растения, диаметр корзинки, диаметр пустозерной середины корзинки, продуктивная площадь корзинки), выявлены для каждого изучаемого сорта и гибрида существующие закономерности с применением двухфакторного дисперсионного анализа (двух сортов крупноплодного кондитерского сорта подсолнечника СПК и Белочка; двух гибридов Авангард и Факел).

Для гибрида подсолнечника Авангард установлены зависимости величины урожайности от влагообеспеченности, срока сева и густоты растений в посеве. Наибольшая урожайность семян (1,37 т/га) была получена при посеве в первой декаде апреля с густотой стояния растений 40 тыс. шт./га. С увеличением площади питания растений с 40 до 70 тыс. шт./га семенная продуктивность подсолнечника снижалась в каждый из трех сроков сева.

Проведенный корреляционный анализ позволил выявить тесные связи между урожайностью и влагообеспеченностью различных периодов онтогенеза подсолнечника. В условиях степной зоны Крыма растения подсолнечника при посеве в первой и второй декадах апреля формировали урожай семян за счет осадков, выпавших в апреле ($r = 0,814-0,931$) и мае ($r = 0,932-0,977$). Для растений третьего срока сева (третья декада апреля) наиболее эффективными оказались осадки мая – коэффициент корреляции составил 0,878. Запасы влаги в почве перед посевом также оказывали существенное влияние на урожайность культуры, особенно при посеве во второй и третьей декадах апреля ($r = 0,978$ и $0,892$ соответственно).

Выявлена довольно тесная зависимость ($r = 0,853-0,972$) урожайности подсолнечника от количества осадков апреля и мая и запасов влаги в почве перед посевом при густоте стояния растений 30–40 тыс. шт./га. В более густых посевах (50–70 тыс. шт./га) коэффициент корреляции между урожайностью и количеством осадков мая высокий – $0,916-0,952$. Высокие уровни корреляционной зависимости проявлялись между урожайностью подсолнечника и ГТК апреля и мая – $0,833$ и $0,967$ соответственно.

В **пятом разделе** представлена структура урожая и урожайность изучаемых сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от сроков посева и густоты стояния растений в степной зоне Крыма. Показано, что наибольшее количество семян в корзинке крупноплодного кондитерского сорта подсолнечника СПК сформировалось при посеве во второй декаде апреля, наименьшее – в первой. При посеве во второй декаде апреля в корзине больше всего было выполненных семян, и самой высокой была масса 1000 семян.

По мере увеличения густоты растений с 20 до 40 тыс. шт./га уменьшалось общее количество и количество выполненных семян в корзинке, снижалась масса 1000 семян.

У крупноплодного кондитерского сорта подсолнечника Белочка общее количество семян в корзинке и количество выполненных семян существенно не различались по срокам сева. С увеличением густоты стояния растений с 20 до 40 тыс. шт./га названные элементы структуры урожая закономерно снижались. Наиболее крупными семенами, в среднем по опыту, сформировались у растений при первом сроке посева (85,2 г) с густотой стояния растений 20 тыс. шт./га (92,3 г).

У гибрида Авангард увеличение густоты стояния растений с 30 до 70 тыс. шт./га приводило к достоверному уменьшению общего количества и количества выполненных семян в корзинке. Эти элементы структуры урожая также снижались от первого к третьему сроку сева. Масса 1000 семян зависела от густоты посева – снижалась по мере ее увеличения.

Полученные в исследованиях материалы позволили установить влияние срока сева и густоты растений в посевах на продуктивность каждого изучаемого сорта и гибрида. У крупноплодного кондитерского сорта подсолнечника СПК наибольшая урожайность (1,35 т/га) получена при севе его во второй декаде апреля и густоте растений 30 тыс. шт./га. Содержание масла в семенах при этом было на уровне других густот растений в посевах. При посеве во второй декаде апреля и густоте стояния растений 30 тыс. шт./га сбор масла (0,52 т/га) был наибольшим.

Сорт Белочка, как и сорт СПК, формировал наибольшую урожайность на варианте с посевом во второй декаде апреля при густоте растений 30 тыс. шт./га. Посев в первой и второй декадах апреля при густоте стояния растений 30 тыс. шт./га обеспечивал получение наибольшего сбора масла – 0,59 т/га. Посев кондитерского подсолнечника сорта Белочка в первую декаду апреля с густотой стояния растений 30 тыс. шт./га благоприятствовал получению наибольшей урожайности семян фракций 70+ и 38+.

Исследованиями установлено, что гибрид Авангард наибольшую урожайности формировал при севе в I декаду апреля и создании густоты посева в 40 тыс. растений на гектар. Содержание масла в семенах гибрида уменьшалось при посеве во второй и третьей декадах апреля. Самым высоким сбором масла отличались посевы, проведенные в первой декаде апреля с густотой в 40 тыс. растений на гектар.

У гибрида Факел наибольшая урожайность формировалась в случае сева в первую декаду апреля при густоте в 40 тыс. растений на гектар, а в третью декаду апреля при густотах в 40 и 50 тыс. растений на гектар. На содержание масла в семенах ни сроки сева, ни густота посева гибрида существенного влияния не оказали.

В целом, проведенными исследованиями установлена реакция каждого гибрида и сорта на срок посева и густоту стояния растений. Для крупноплодных кондитерских сортов подсолнечника СПК и Белочка оптимальным является срок посева во вторую декаду апреля при густоте стояния растений 30 тыс. шт./га, для гибрида Авангард – в первую декаду апреля при густоте стояния растений 40 тыс. шт./га, для гибрида Факел – с первой по третью декады апреля при густоте стояния растений 40–50 тыс. шт./га.

В шестом разделе представлена оценка экономической эффективности возделывания крупноплодных сортов подсолнечника кондитерского направления и гибридов подсолнечника в зависимости от сроков посева и густоты стояния растений. Она позволила установить, что наиболее высокие уровни рентабельности и прибыльности обеспечивал посев крупноплодного кондитерского подсолнечника во второй декаде апреля с густотой стояния растений 30 тыс. шт./га. Так, у сорта СПК они составили соответственно 149 % и 38 тыс. руб./га, а у сорта Белочка – 154 % и 39 тыс. руб./га. Посев сортов в третьей декаде апреля с густотой стояния растений от 30 до 40 тыс. шт./га приводили к снижению уровня рентабельности производства со 114,6 до 66,9 у сорта СПК и со 116,3 до 112,3 % у сорта Белочка.

У гибрида подсолнечника Факел при посеве в третьей декаде апреля при густоте стояния растений в 40 тыс. шт./га отмечался наиболее высокий уровень рентабельности в 59,9 %, при минимальной себестоимости в 19 тыс. руб./т.

У гибрида Авангард наибольший уровень рентабельности был получен при посеве в первой декаде апреля с густотой стояния растений 40 тыс. шт./га и составил 53,7 % при себестоимости – 19,5 тыс. руб./т.

При всех сроках посева увеличение густоты стояния растений с 50 до 70 у гибрида Факел и с 40 до 70 тыс. шт./га у гибрида Авангард приводило к снижению уровня рентабельности производства.

Замечания и пожелания к диссертационной работе

1. В разделе 2 «Методика и условия проведения исследований» в таблице 3 – Схема опыта по изучению формирования продуктивности сортов и гибридов подсолнечника в зависимости от сроков посева и густоты стояния растений на самом деле приведены только изучаемые факторы и их градации. Схемы опытов отсутствуют, не указаны количество вариантов в проводимых полевых экспериментах и методы размещения в них вариантов.

2. Не приведены обоснования включения в схемы полевых экспериментов принятых к изучению вариантов.

3. В таблицах с данными полученными в исследованиях не указаны значения НСР₀₅ для взаимодействия факторов.

4. Выбор и постановка двухфакторных полевых экспериментов решили планируемые задачи, но привели к снижению информативность исследований, не позволили провести сравнение между собой продуктивности сортов и гибридов подсолнечника при изучаемых сроках сева и густоте растений в посеве. Целесообразнее было закладывать трехфакторные полевые опыты, несмотря на то, что они сложнее в исполнении и математико-статистическом анализе полученных материалов, более трудоемкие, но они способствовали бы получению более информативных результатов, в том числе по взаимодействию факторов, включая парные и тройные.

5. Желательно было температуру почвы указывать не только в первый срок сева, но и во второй и третий сроки. Такое количественное выражение сроков сева позволило бы обоснованно применять не только корреляционный, но и регрессионный метод анализа материалов исследований.

6. В тексте работы сделаны не корректные ссылки на данные таблицы 10. В частности, в таблице у гибрида Командор $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,02$, а в тексте $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,01$; у гибрида Комета в таблице $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,02$ – в тексте $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,01$; у гибрида Гарант в таблице $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,04$, а в тексте $\Sigma \sigma^2_{ij} = 0,02$.

7. В названии подраздела 5.2 «Урожай и его качество» целесообразнее заменить слово урожай на урожайность т.к. в подразделе речь ведется об урожайности подсолнечника. Такая замена повлекла бы изложение указанного названия в иной редакции, более соответствующей излагаемым материалам.

8. Допущена неточность в тексте при ссылке на данные по масличности семян, приведенных в таблице 43 для третьего срока сева в 42,8 % и 41,7 % – в таблице такие числа отсутствуют.

9. В описании данных таблицы 48 «При увеличении густоты стояния растений масличность семян возрастала и, в среднем, варьировала в пределах 43,6–44,0 %» допущена неточность, не упомянуто, что отмеченное увеличение статистически не доказуемо, не превышает значения $НСР_{05}$ для фактора. В описании таблицы 50 также встречаются подобные неточности, недосказанности.

10. Желательно было привести несколько таблиц с результатами дисперсионного анализа данных по урожайности изучаемых сортов и гибридов подсолнечника, полученных в двухфакторных полевых экспериментах, с указанием доли действия факторов и их взаимодействия. Информационно обогатил бы работу и регрессионный анализ.

В целом, считаю, что диссертационная работа «Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма», по научной и прикладной значимости полученных результатов, по своему содержанию и оформлению соответствует требованиям пунктов 9 – 11,

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.05 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
Н.Н. Нещадиму

Сведения об официальном оппоненте

по диссертационной работе Костенковой Е.В. на тему «Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Фамилия, Имя, Отчество	Ладатко Валерий Александрович
Ученая степень (с указанием шифра специальности научных работников, по которому защищена диссертация)	Кандидат сельскохозяйственных наук, 06.01.09. Растениеводство.
Наименование диссертации	Реакция новых сортов риса на уровень фосфорного питания
Ученое звание	_____
Полное наименование организации в соответствии с уставом на момент представления отзыва	Федеральное государственное бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр риса»
Наименование подразделения	Лаборатория земледелия
Должность	Заведующий
Список основных публикаций в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций)	Korobushkin D.I. Mechanisms of soil macrofauna community sustainability in temperate rice-growing systems / D.I. Korobushkin, K.B. Gongalsky, A. Yu. Gorbunova, D.M. Palatov, S.V. Shekhovtsov, A.V. Tanasevitch, J.S. Volkova, S.N. Chimidov, E.B. Dedova, V.A. Ladatko, T.V. Sunitskaya, K. John, R.A. Saifutdinov, A.S. Zaitsev // Scientific Reports.- 2019.- Vol. 9.- Issue 1. Article number: 10197. https://doi.org/10.1038/s41598-019-46733-4 Ладатко В.А. Влияние способов заделки рисовой соломы на урожайность риса / В.А. Ладатко, М.А. Ладатко //

Рисоводство.- 2019.- № 1 (42).- С. 32-36.
Барчукова А.Я. Влияние препарата мелафен на рост растений, урожайность и качество зерна риса / А.Я. Барчукова, Н.В. Чернышева, В.А. Ладатко // Рисоводство.- 2019.- № 4 (45).- С. 47-51.
Чернышева Н.В. Эффективность агрохимиката Аминоким марки Амифорт в технологии возделывания риса / Н.В. Чернышева, А.Я. Барчукова, Я.К. Тосунов, В.А. Ладатко // Плодородие.- 2021.- № 1 (118).- С. 13-16.
Шарифуллин Р.С. Способ повышения урожайности риса / Р.С. Шарифуллин, В.А. Ладатко, М.А. Ладатко, В.В. Тараненко, Л.В. Дядюченко // Патент на изобретение RU 2772418 С1, 19.05.2022. Заявка № 2021126845 от 10.09.2021.
Goncharov, A.A. Influence of structure of detrital food webs on fusarium head blight of winter wheat / A.A. Goncharov, O.L. Rozanova, A.D. Kiseleva, I.V. Sotnikov, K.A. Mashkov, A.G. Izvarina, O.O. Miroshnichenko, G.V. Volkova, V.A. Ladatko, V.N. Maygurova, I.B. Rapoport // Agronomy.- 2022.- Vol. 12.- Issue 2.- P. 393. <https://doi.org/10.3390/agronomy12020393>
Система рисоводства Российской Федерации / под редакцией С.В. Гаркуши (в соавторстве).- Краснодар: ФГБНУ «ФНЦ риса»; Просвещение-Юг, 2022. – 368 с.

В.А. Ладатко
«07» марта 2024 г

Подпись Ладатко Валерия Александровича заверяю:

Секретарь директора



И.А. Лыско

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
КОСТЕНКОВОЙ ЕВГЕНИИ ВЛАДИМИРОВНЫ

«Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 Общее земледелие и растениеводство

1. Структура. Диссертация изложена на 172 страницах компьютерного текста. Состоит из введения, 6 глав, посвящённых обоснованию выбранного направления и изложению экспериментального материала, заключения, рекомендаций производству и списка литературы, включающего 178 источников, в том числе 26 на иностранном языке. Экспериментальный материал представлен в 56 таблицах и 12 рисунках в тексте и 32 приложениях.

Обзор литературы достаточно широко раскрывает влияние отдельных элементов агротехники на влагообеспеченность почвы, фитосанитарное состояние посевов, рост, развитие и продуктивность подсолнечника. При анализе материала автор много внимания уделил проблеме применения энергосберегающих технологий, и в том числе вопросу оптимизации способов обработки почвы.

Отдельная часть обзора посвящена влиянию сроков посева и густоты стояния растений на урожай и качество подсолнечника. Показано, что срок посева не является четко определенным показателем, а требует уточнения в зависимости от почвенно-климатических особенностей выращивания гибрида или сорта, удобрений и других элементов технологии возделывания культуры. В тоже время правильно подобранный срок сева способствует эффективному использованию запасов влаги в почве в критические фазы развития растений, уменьшению засоренности полей и поражения болезнями, что в конечном итоге способствует повышению урожайности подсолнечника.

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. Для места закладки полевого опыта даны почвенно-климатические характеристики, описана технология возделывания изучаемой культуры.

2. Актуальность темы исследований. Россия является одной из основных стран-лидеров по выращиванию подсолнечника, на долю которой приходится почти четверть его мирового производства. По оценкам аналитиков в сельскохозяйственном сезоне 2023/24 мировое производство масличных культур прогнозируется на уровне 671,2 млн тонн, из которых на долю подсолнечника отводится 54,3 млн тонн, то есть немногим более 8 %. Однако все возрастающий спрос на масло и другие продукты, вырабатываемые из подсолнечника, требует от сельхозтоваропроизводителей увеличения валовых сборов этой культуры.

Достигнутый в стране уровень урожайности подсолнечника, при значительном его варьировании по регионам выращивания, не может и не должен быть пределом, так как даже в этих условиях реализация биологического потенциала созданных сортов и гибридов в производстве редко превышает 50 %. К тому же создаваемые новые сорта и гибриды не всегда занимают достойное место в производстве именно по причине отсутствия детально разработанной для них агротехники с учетом агроклиматических условий выращивания. В связи с этим главный путь увеличения валовых сборов подсолнечника, при стабильности посевных площадей, состоит в дальнейшем повышении урожайности культуры. Достижение этой цели за счет повсеместного внедрения интенсивных технологий, к сожалению, на сегодня является невозможным.

К тому же различия почвенно-климатических и экономических условий по сельскохозяйственным регионам страны оказывают существенное влияние на технологию выращивания культур. По этому поводу К.А. Тимирязев писал: «...нигде, быть может, ни в какой другой деятельности не требуется взвешивать столько разнообразных условий успеха, нигде не требуется таких многосторонних сведений, нигде увлечение односторонней точкой зрения не может привести к такой крупной неудаче, как в земледелии». В этой связи технологии производства подсолнечника необходимо совершенствовать как за счет включения элементов ресурсосбережения, биологизации, экологизации и адаптивности к различным почвенно-климатическим условиям, так и за счет дифференцирования по степени интенсивности для хозяйств с различными финансово-экономическими возможностями.

Работа соискателя отчасти посвящена разработке сортовой агротехники возделывания подсолнечника. Несмотря на кажущуюся тривиальность, вопрос этот по-прежнему не теряет своей актуальности. Подтверждением тому являются результаты, полученные диссертантом. Так, например, в среднем за годы

исследований реализация биологического потенциала сорта СПК составила 36 % при варьировании по вариантам опыта, а также в зависимости от погодных условий года от 9 до 68 %. Столь значительный разброс в реализации продуктивного потенциала в зависимости от технологии выращивания культуры и погодных условий красноречиво свидетельствует о важности проведения таких исследований.

В связи с вышеизложенным исследования соискателя направленные на повышение урожайности и качества сортов и гибридов подсолнечника различного назначения в зависимости от сроков посева, густоты стояния растений и погодных условий на чернозёме южном малогумусном в степной зоне Крыма являются весьма актуальными и своевременными, так как способствуют разработке адаптивных агроприемов, направленных на повышение продуктивности агрофитоценозов подсолнечника, позволяющих при минимальных затратах получать устойчивые и относительно высокие урожаи семян.

3. Новизна исследований и результатов. Великий русский ученый К.А. Тимирязев отмечал, что в науке есть такие вопросы, на которые не существует моды и которые всегда вызывают живой интерес. К таким вопросам бесспорно можно отнести проблему интенсификации растениеводства, которая, по мнению академика А.А. Жученко, не является альтернативной по отношению к существующим системам, однако ориентирует на рост наукоёмкости сельскохозяйственного производства в целом. Причём весь процесс интенсификации растениеводства следует направить, в конечном счете, на реализацию культивируемыми растениями их главной роли - утилизации солнечной энергии и других неисчерпаемых ресурсов внешней среды с целью устойчивого роста величины и качества урожая, а также повышения содержания гумуса в почве, характеризующего энергетический потенциал её плодородия.

Полученные диссертантом, на чернозёме южном малогумусном в неорошаемых условиях степной зоны Крыма экспериментальные данные о экологической пластичности и стабильности, урожайности и масличности семян сортов и гибридов подсолнечника различного назначения; влиянии сроков посева и норм высева семян на особенности роста, развития растений, формирование элементов продуктивности и качество этой культуры позволили определить параметры оптимальной модели гибрида подсолнечника, а также установить взаимосвязь биометрических показателей, урожайности и экономической эффективности от элементов технологии возделывания культуры, что дало воз-

возможность рекомендовать производству агротехнические приемы, позволяющие получать устойчивые высокие урожаи подсолнечника и обеспечивающие максимальную реализацию биоклиматического потенциала региона.

4. Степень обоснованности и достоверности выводов и результатов.

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.

Отрадно 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 с растениями под влиянием изучаемых факторов.

В то же время при описании в подразделе 4.3. выявленных закономерностей влияния влагообеспеченности степной части Крыма на урожайность подсолнечника в зависимости от сроков посева и густоты стояния растений автор к сожалению, не привёл данные, которые наверняка имеются, показывающие долю влияния изучаемых факторов, в том числе и погоды на урожайность культуры.

В этой же главе диссертантом подробно проанализирована взаимосвязь между урожаем и влагообеспеченностью разных периодов онтогенеза подсолнечника и рассчитаны коэффициенты корреляции между этими показателями. Но сами по себе они лишь показывают тесноту связи между признаками и если бы автор составил уравнения регрессии, на основании которых можно предсказать значение результирующего признака, то в этом случае проведенные расчёты имели бы большую практическую ценность.

Однако все выше сказанное ни в коем случае не подвергает сомнению сделанные соискателем выводы и предложения производству, но лишь указывает на то, что в своих последующих работах надо пытаться как можно полнее и всесторонне рассматривать полученный фактический материал.

5. Достоинства и недостатки по содержанию и оформлению диссертации.

К достоинствам рецензируемой работы в первую очередь следует отнести глубокую проработку литературы по изучаемой проблеме, а также разноплановость исследований, проведенных автором.

Содержание экспериментальной части диссертации свидетельствует о большом объеме проведенных исследований, а также качественном анализе полученных результатов. Диссертация оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями и изложена научным языком. В тоже время работа не лишена недостатков, которые в большей степени относятся к оформлению работы, нежели её содержанию.

1. Рисунок 5 и подпись к нему размещены на разных страницах.

2. В тексте встречаются аббревиатуры, не указанные в списке условных обозначений и сокращений, такие как пгт (стр. 29), ЛМР (стр. 37).

3. При описании характеристик сортов и гибридов подсолнечника нет единообразия в написании названия патогенов. В одном случае указывается латинское название, в другом – русское.

4. В тексте имеются досадные опечатки.

Высказанные замечания и пожелания не умаляют ценности представленной диссертации, они могут быть легко исправлены или учтены в дальнейшей работе. Автором успешно решены сложные задачи, поставленные в работе. Диссертационное исследование выполнено на высоком методическом уровне. Выводы полностью соответствуют полученным результатам.

6. Полнота публикации основных результатов диссертации в научной печати не вызывает сомнений, что подтверждается приводимым списком публикаций, включающим 22 научные работы, пять из которых опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации.

7. Соответствие реферата диссертации. Автореферат полно отражает основное содержание диссертации.

8. Соответствие диссертации предъявляемым требованиям. Рассмотренная диссертационная работа Костенковой Евгении Владимировны выполнена на высоком научно-теоретическом уровне, отличается новизной, подтверждает способность соискателя самостоятельно решать научные задачи, и является завершённым исследованием. Соискателем получены новые данные о комплексном влиянии сроков посева и густоты стояния растений на рост, развитие, элементы продуктивности, урожай и качество сортов и гибридов подсолнечника различного назначения.

Материалы диссертации могут быть использованы при подготовке методических указаний по технологии возделывания подсолнечника, а также в учебных программах для студентов агрономических специальностей ВУЗов.

Рецензируемое диссертационное исследование Костенковой Е.В. «Совершенствование элементов технологии возделывания подсолнечника в условиях степной зоны Крыма» является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности проблемы, новизне и результативности исследований полностью соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (с изменениями от 21 апреля 2016 года № 335), предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук.

9. Мнение о работе и соискателе в целом. Всё выше изложенное позволяет мне высказаться за присуждение Костенковой Евгении Владимировне учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

26.04.2024 г.

Ладатко Валерий Александрович,

кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство, руководитель технологического центра ФГБНУ «Федеральный научный центр риса».

350921, г. Краснодар, пос. Белозерный, д. 3.

Тел.: +7 (861) 229-41-49, e-mail: valery.ladatko@mail.ru

Подпись Ладатко Валерия Александровича заверяю

Ученый секретарь ФГБНУ «ФНЦ риса»

Л.В. Есаулова

