

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу соискателя  
Афанасьевой Юлии Владимировны, выполненную на тему: «Интродукция  
и особенности возделывания сафлора красильного (*Carthamus tinctorius* L.)  
на семена в условиях Центрального района Нечерноземной зоны»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата  
сельскохозяйственных наук  
по специальности: 06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство.

Тема диссертационной работы выполненной соискателем  
Афанасьевой Юлией Владимировной является весьма актуальной.  
Большинство сельскохозяйственных исследований традиционно  
сосредоточены на наиболее значимых основных культурах, при этом  
сравнительно мало внимания уделяется новым, малораспространённым  
культурам, в частности, некогда широко возделываемых ещё на заре  
человечества.

Одним из основных факторов, сдерживающих распространение  
малораспространённых культур можно назвать недостаточность научной  
информации и отсутствие исследований во многих регионах возможного  
возделывания. Кроме того, имеющиеся знания о генетическом потенциале  
этих культур часто пренебрегаются из-за опасения рисков при внедрении  
этих культур в аграрное производство.

Одной из наиболее важных проблем аграрной науки и аграрного  
производства является изыскание новых приёмов и методов, направленных  
на увеличение продуктивности земледелия.

Другая, не менее важная проблема аграрного производства – найти  
замену традиционной масличной культуре подсолнечнику, площади которого  
значительно (в 2-2,5 раза) в отдельных хозяйствах превышают допустимые  
фитосанитарные нормы.

Повышение урожайности масличных культур в аграрном секторе  
Российской Федерации должно осуществляться на основе прогрессивных  
технологий с привлечением новых высокопродуктивных адаптированных к  
конкретным условиям возделывания культур, способных выдерживать особые  
климатические условия региона. Этим требованиям отвечает относительно  
новая культура, ранее возделываемая в основном в Южных, засушливых  
регионах – сафлор красильный.

Продвижение сафлора в северные регионы России представляет научный и практический интерес. В условиях дерново-подзолистых почв Центрального региона вопросы разработки агротехники возделывания культуры сафлор красильный, изучением хозяйственно ценных признаков и накопления жира в семенах были исследованы недостаточно. В связи с этим соискателем лично были определены: тема исследований, объект, условия и методика проведения исследований.

Диссертационная работа соискателя Афанасьевой Юлии Владимировны предусматривает экологическое изучение сафлора красильного в контрастных по почвенно-климатическим условиям регионах Российской Федерации, разработке агротехнических приемов его возделывания на семена, отбору лучших интродуцированных сортообразцов и форм по морфологическим, биологическим и другим хозяйственно ценным признакам сафлора красильного для выращивания в условиях Московской области.

Соискателем Афанасьевой Ю.В. лично выполнены полевые и лабораторные исследования в 2013-2015 годы на полях научного севооборота Центра генофонда и биоресурсов растений ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства», п. Михнево, Ступинском районе, Московской области, а также ФГБНУ «Всероссийский НИИ зерновых культур им. И.Г. Калиненко», г. Зернограде, Ростовской области и в ФГУП "Учхоз "Муммовское" МСХА имени К.А. Тимирязева", с. Ершовка, Саратовской области.

Объектом исследований является сафлор красильный сорта Молдир 2008, Центр 70 (Казахстан) и ВИР 2933, Шифо, Цамбули и Махалли 260 (Таджикистан).

**Научная новизна исследований** заключается в том, что впервые изучены биологические, морфологические и фенологические особенности интродуцированной культуры сафлора красильного в Центральном, Нижневолжском и Северо-Кавказском регионах. Установлены оптимальные параметры глубины заделки семян (5-6 см), нормы посева (300-350 тыс. шт./га или 12-14 кг), обеспечивающих высокую продуктивность, масличность и качество семян.

Впервые установлена взаимосвязь влагообеспеченности вегетационных периодов с накоплением масличности и изменением жирнокислотного состава в зависимости от генотипа и почвенно-климатических

условий выращивания. Так, масличность семян (в неочищенных семенах) в разных регионах колебалась от 14,5 до 31,2 %, а в избыточно влажном 2013 году - 6,4 % в Московской обл. и 8,6 % в Саратовской обл.

На основании этих исследований впервые установлено отрицательное влияние избыточного орошения на накопление жира в семенах сафлора.

Установлено, что избыточное увлажнение в период цветения и налива семян повышает вредоносность энзимо-микозного истощения семян (ЭМИС), а именно - биологического травмирования на корню (энзимной стадии) с последующим заселением семян фитопатогеном *Alternaria carthami* Chowdhury, что в конечном итоге способствует формированию семян низкого качества.

Впервые в условиях Центрального региона научно обоснована и доказана эффективность гербицидов нового поколения, а именно: сочетания почвенного гербицида Дуал Голд (1,5 л/га) в период от посева до появления всходов и последующая обработка в фазу полных всходов гербицидом системного действия Хармони (5 г/га).

**Теоретическая и практическая значимость работы** определяется важностью конечных результатов, как для агротехники возделывания культуры сафлора красильного, так и для проведения селекции и производства. Дано теоретическое обоснование новых подходов в интродукции и возделывания сафлора красильного в более северных регионах в отличие от традиционных областей его возделывания. Проведен расширенный анализ влияния почвенно-климатических условий регионов, в которых проводились исследования, на продолжительность вегетационного периода, определены показатели качества семян и продуктивность растений.

Разработаны (в соавторстве) и предложены для практического использования рекомендации «Адаптивная технология возделывания масличной культуры сафлора красильного сорт Краса Ступинская в биоорганическом сельском хозяйстве», на русском и английском языках (2016).

**Объем и структура диссертации.** Диссертация соискателя Афанасьевой Ю.В. состоит из введения, 7 глав, заключения и предложений производству. Диссертация изложена на 165 страницах компьютерного текста, включает 48 таблиц, 38 рисунков (фото и диаграммы), 5 приложений.

Библиографический список включает 237 источников, из них - 75 зарубежных авторов.

### **Анализ диссертационной работы.**

Соискателем Афанасьевой Ю.В. в части «Введение» достаточно полно обоснованы общие направления работы, отмечена актуальность, новизна и практическая значимость проведенных исследований.

**В первой главе** приводится аналитический обзор литературных источников, в которых отражается народнохозяйственное значение, ареал распространения, морфологические и биологические особенности сафлора красильного, использование его в пищевой промышленности и производстве. Обоснованы направления для проведения Исследований с целью интродукции и «осеверения» культуры.

**Во второй главе** описываются объекты, условия и методика проведения исследований. Объекты и цели исследование определены верно.

**В третьей главе** представлен большой экспериментальный материал по изучению сафлора красильного в условиях Центрального региона (Московская область). Показаны результаты влияния почвенно-климатических условий региона на вегетационный период, показатели качества и продуктивность сафлора красильного. Установлено, что вегетационный период в условиях региона в среднем за годы исследований составил 105 дней, масса 1000 семян 40,0 г, урожайность - 0,6 т/га.

Выявлен средний уровень накопления жира и формирования урожая. Анализ жирно-кислотного состава жира показал высокое содержание олеиновой и линолевой кислоты у сорта Краса Ступинская и образца ВИР 2933, что представляет особую ценность для использования в пищевых целях и обеспечивает длительность хранения масла.

Выявлена высокая антиоксидантная активность листьев и лепестков сафлора красильного, что играет важную роль в защите от абиотических (засуха, переувлажнение) и биотических (болезней, сорняков) стрессоров. Отмечена закономерность снижения содержания кадмия в семенах сафлора по отношению к другим органам растений: его содержание в семенах в 5-15 раз меньше, чем в листьях и в 3-5 раз меньше, чем в корне. Это свидетельствует о различиях в проявлении барьерных свойствах изученных органов растений сафлора красильного по отношению к кадмию.

Научно обоснована и доказана эффективность гербицидов нового

поколения. Доказан высокий эффект использования почвенного гербицида Дуал Голд и наложения опрыскивания вегетирующих растений препаратом Хармони. Показано резкое подавление сорной растительности при опрыскивании препаратом Хармони в фазу ветвления, а также отмечено его стимулирующее воздействие на рост основной культуры в производственных условиях.

Выделен исходный материал и предложен для использования в селекционных программах сортобразец Молдир (Казахстан).

**В четвертой главе** представлены результаты экологического изучения сафлора красильного в Нижне-Волжском регионе (Саратовская область). Изучено влияния почвенно-климатических условий региона на вегетационный период и урожайность сорта Краса Ступинская. При этом установлено: вегетационный период сорта составил 95 дней, масса 1000 семян - 40,9 г, урожайность — 1,2 т/га. Проведен сравнительный анализ масличности семян, собранных в Московской и Саратовской областях в 2014 г, который показал, что масличность семян в Московской области выше в среднем на 3,8% по сравнению с Саратовской областью.

**В пятой главе** обсуждаются результаты экологического изучения сафлора. Отмечено влияние почвенно-климатических условий региона на период вегетации и урожай сафлора сорт Краса Ступинская. В условиях региона вегетационный период составил 94 дня, масса 1000 семян - 47,3 г, урожайность 0,8 т/га.

Выявлено влияние агроклиматических факторов на масличность семян сафлора красильного в годы исследования. Отмечена прямая корреляционная зависимость, накопления массовой доли жира в семенах культуры сафлора от количества выпавших осадков в период цветения и налива семян и температурного режима.

**В главе шесть** представлены рекомендации по технологии возделывания перспективной масличной культуры сафлора красильного сорта Краса Ступинская.

**В седьмой главе** приводится экономическая оценка приемов выращивания сафлора красильного в Московской области.

Расчет экономической эффективности показал, что применение в производстве препарата Хармони с дозой внесения 6 г/га на посевах сафлора экономически оправдано. Условно чистый доход по применению гербицида составил 31278,2 руб./га, тогда как в варианте без применения гербицида - 15286,67 руб./га. Уровень рентабельности возделывания

сафлора в варианте с наложением опрыскивания препаратом Хармони (6 г/га) составил - 98,1 %, в варианте без применения гербицида - 47,9 %. Такой уровень рентабельности показал, что применение препарата Хармони с дозой внесения 6 г/га обеспечивает высокую экономическую эффективность во влажных условиях Московской области.

**Выводы, представленные в заключении, соответствуют материалам исследования. Практические рекомендации конкретны и могут быть использованы в производстве.**

Диссертационная работа прошла достаточную апробацию на Международных научно-практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 29 научных работ, из них 6 - в изданиях рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 1 - в базе данных Scopus, 1 - в базе данных Agriis, 9 - в иностранных журналах.

#### **Общие замечания по оформлению диссертации.**

Оформление диссертации соответствует стандарту. Вместе с тем имеются замечания:

1. В главе 3.3.6. стр. 76-80 «Масличность семян сафлора в контрастные годы выращивания» рассмотрены условия накопления жира в семенах, вместе с тем семена сафлора красильного содержат большое количество ценного белка. Однако, к сожалению, содержание белка в этом разделе диссертации не показано. Желательно было бы выявить обратную зависимость между содержанием белка и жира от условий выращивания сафлора красильного.

2. Это же можно отнести к разделу 6.2. стр. 6.6. «Сафлор красильный как масличная культура» стр. 125 - 131.

3. 2. В главе "Экономическая эффективность возделывания сафлора красильного в Московской области" стр. 137-138 желательно было бы показать эффективность выращивания всего так же Ростовской обл. и в Саратовской обл.

Отмеченные недостатки не меняют основного содержания и важности проведенных исследований и, несмотря на замечания, о диссертации складывается хорошее впечатление. Она выполнена на должном научном уровне, язык диссертации литературный, оформление хорошее. Исследования отличаются новизной, теоретической и практической значимостью.

Экспериментальный материал статистически обработан. Работа хорошо иллюстрирована графиками и рисунками. Автором лично проделана

большая по объёму и необходимая для науки и производства работа, результаты которой уже внедряются и могут быть в дальнейшем внедрены при возделывании сафлора красильного северных регионах страны.

Диссертационная работа соискателя Афанасьевой Ю.В. выполнена на высоком методическом уровне, с привлечением современных методов исследований и соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автореферат диссертации полностью соответствует материалам диссертации. Список использованных литературных источников соответствует их размещению в диссертации.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Диссертация является самостоятельно выполненной, законченной научно-исследовательской работой. Она направлена на совершенствование технологии выращивания важной масличной культуры – сафлора красильного и путей адаптации элементов технологии при её выращивании.

Представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Афанасьева Юлия Владимировна заслуживает присуждения ученой; степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности:

06.01.01 - Общее земледелие, растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НААН Украины, заместитель начальника управления РАН по взаимодействию с научными организациями Республики Крым и города федерального значения Севастополь Адамень Ф.Ф.



298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита

E-mail: [vitainviva@ukr.net](mailto:vitainviva@ukr.net)

тел.: +7-978-756-78-94



Письмо Ф.Ф. Адамень  
ЗАВЕРЯЮ  
Т.И. Лузачева  
Управления кадров РИ  
(Лузачева Т.И.)  
22 октября 2017г.