



Российский университет  
дружбы народов (РУДН)

ул. Миллук-Маклал, д. 5, Москва, Россия, 117198  
телефон: +7495 434 53 00, факс: +7495 433 15 11  
www.rudn.ru; rudn@rudn.ru  
ОГРН 1027759169325, ОКПО 02066463; ИНН 7728073720

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-проректор  
по научной работе РУДН

Кирабаев Н.С.

2017г.



20

№

### ОТЗЫВ

Ведущей организации 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 представленную в диссертационный совет Д 006.035.02 на базе ФГБНУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»

Тема диссертационной работы соискателя Афанасьевой Юлии Владимировны является весьма актуальной и посвящена интродукции и особенностям возделывания южной культуры сафлора красильного (*Carthamus tinctorius* L.) на семена в условиях Центрального района Нечерноземной зоны.

Адаптивная система селекции растений направлена на повышение величины и качества урожая сельскохозяйственных культур за счет их лучшего приспособления к условиям окружающей среды, в том числе способности противостоять действию абиотических и биотических стрессоров. Поэтому всемирная мобилизация и адаптация растительных ресурсов лежит в основе «осеверения» земледелия, что не только биологически возможного, но и экономически оправданно при возделывании новых видов сельскохозяйственных растений.

В этом направлении наиболее перспективной является такая масличная культура как сафлор красильный. Продвижение сафлора в северные регионы России представляет научный и практический интерес. В условиях дерново-поздolistых почв Центрального региона вопросы разработки агротехники возделывания, изучения хозяйственно ценных признаков и накопления масличности сафлора красильного не были исследованы. В связи с вышесказанным, диссертационная работа соискателя Афанасьевой Ю.В. посвященная экологическому изучению сафлора красильного в контрастных по почвенно-климатическим условиям регионах РФ, разработки агротехнических приемов его возделывания на семена, отбору лучших интродуцированных сортообразцов и форм по морфологическим, биологическим и хозяйственно ценным признакам для выращивания в условиях Московской области является актуальной.

Соискателем Афанасьевой Ю.В. 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. Калининко», г. Зернограде, Ростовской области и в ФГУП "Учхоз "Муммовское" МСХА имени К.А. Тимирязева", с. Ершовка, Саратовской области.

Объектом исследований является сафлор красильный – новый сорт Краса Ступинская (ФГБНУ ВСТИСП), а также сорта из коллекции ВИР – Молдир, 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 новой культуры сафлора красильного в Центральном, Нижневолжском и Северо-Кавказском регионах. Установлены оптимальные параметры глубины заделки семян (5-6 см), нормы высева (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. Масличность (в неочищенных семенах) в регионах составила от 14,5 до 31,2 %, в избыточно влажном 2013 году – 6,4 % в Московской обл. и 8,6 % в Саратовской обл. Жирнокислотный состав выявил высокое содержание олеиновой кислоты у сорта Краса Ступинская – 13,6-16,8 %, линолевой – 68,5-75,7 %. Выход масла в условиях Московской обл. составил 240 кг/га. Урожайность сорта Краса Ступинская в Московской области составила 0,6 т/га, Ростовской области – 0,8 т/га и Саратовской области – 1,2 т/га, при средней массе 1000 семян соответственно по регионам: 40,0 г, 47,3 г и 40,9 г. Вегетационный период при выращивании на семена составил в Московской обл. 105 дней, в Ростовской обл. – 94 дней и в Саратовской обл. – 95 дней.

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). В производственных условиях рекомендовано опрыскивание только препаратом Хармони (6-8 г/га) до фазы ветвления культуры. При этом установлен угнетающий эффект на сорный компонент агрофитоценоза и стимулирующее воздействие на основную культуру, которая резко уходит в рост.

**Теоретическая и практическая значимость** работы определяется важностью конечных результатов, как для агротехники возделывания

культуры, так и для селекции и производства. Дано теоретическое обоснование новых подходов в интродукции и осеверении культуры, дан анализ влияния почвенно-климатических условий различных регионов на вегетационный период, показатели качества семян и урожайность. Разработаны (в соавторстве) и предложены для практического использования рекомендации «Адаптивная технология возделывания масличной культуры сафлора красильного сорт Краса Ступинская в биоорганическом сельском хозяйстве», на рус. и англ. языках (2016).

**Объем и структура диссертации.** Диссертация соискателя Афанасьевой Ю.В. состоит из введения, 7 глав, заключения и предложений производству, 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 по главам.** 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.

**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, урожайность. Отмечено, 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 масла и формирования урожая. Анализ жирнокислотного состава масла выявил 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 сортообразец Молдир (Казахстан).

**В четвертой главе** представлены особенности 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 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 красильного в Северо-Кавказском регионе (Ростовская область). 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.

### **Практическая значимость исследований**

1. Разработаны и предложены рекомендации по адаптивной технологии выращивания сафлора красильного для трех регионов РФ, для которых предложены оптимальные нормы высева семян (300-350 тыс. шт./га или 12-14 кг/га), глубина их заделки (5-6 см), а также система высокоэффективных гербицидов (Дуал Голд в дозе 1,5 л/га и Хармони – 5 г/га).

2. Рекомендуется в производственных условиях при отсутствии почвенного гербицида Дуал Голд применение одного препарата Хармони в дозе 6-8 г/га.

3. Рекомендуется использовать в селекционных программах на продуктивность и масличность сорта Молдир (Казахстан) и Краса Ступинская (ФГБНУ ВСТИСП), жирнокислотный состав которого отличается повышенным содержанием олеиновой и линолевой кислоты.

Диссертационная работа была апробирована 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 Agris, 9 – в иностранных журналах.

Вместе с тем имеются замечания:

1. В таблице номер 7 автореферата приводятся данные по масличности за 2012 год, а работа выполнялась с 2013 года, поэтому следовало бы сделать ссылку на заимствованный источник.

2. На странице номер 8 диссертации и странице 4 автореферата автором указано, что при урожайности 0,6т/га сафлора красильного в Московской области выход масла составил 240 кг/га, что составляет 40% и отличается от данных приведенных автором (14,5% - 31,2%).

3. Целесообразно было бы показать экономическую эффективность возделывания сафлора красильного в Московском регионе по сравнению с южными регионами.

### **Заключение**

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.

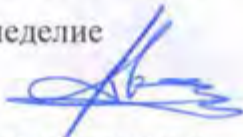
Результаты исследований имеют народнохозяйственное значение для региона, поскольку соискателем выявлено и обосновано возделывание культуры сафлор не только на семена, но и для получения масла.

Исследования отличаются новизной, теоретической и практической значимостью. Экспериментальный материал статистически обработан. Работа хорошо иллюстрирована графиками и рисунками. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Сделанные замечания не снижают достоинства диссертационной работы. Представленная диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Афанасьева Ю.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности: 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство.

Отзыв на диссертационную работу Афанасьевой Ю.В. обсужден и одобрен на заседании ученого совета Аграрно-технологического института РУДН 20 сентября 2017 г., протокол №1.

117198, Центральный Федеральный округ, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6  
<http://www.rudn.ru>  
[rector@rudn.ru](mailto:rector@rudn.ru)  
+7 (495) 434-70-27 (ректор); +7 (495) 434-53-00 (канцелярия)

Директор агробиотехнологического  
департамента Аграрно-технологического  
института РУДН кандидат с.-х. наук,  
доцент 06.01.01-Общее земледелие



Валентин Валентинович Введенский

Профессор агробиотехнологического  
департамента Аграрно-технологического  
института РУДН доктор с.-х. наук,  
профессор 06.01.09-Растениеводство



Антонина Фёдоровна Туманян

Подписи В.В. Введенского и А.Ф. Туманян заверяю ученый секретарь  
Аграрно-технологического института кандидат с.-х. Н.И. Хаирова