

## ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Давыдовой Ольги Константиновны «Создание и оценка нового исходного материала для селекции безнаркотической однодомной конопли посевной в условиях Среднего Поволжья», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 – селекция, семеноводство и биотехнология растений

Конопля посевная – стратегическая лубяная сельскохозяйственная культура, являющаяся ценной сырьевой базой не только для текстильной промышленности, но и для целого ряда других важнейших отраслей мировой экономики. Уникальные свойства этой культуры определяют высокий спрос на волокно, семена, как в России, так и за рубежом. Однако темпы развития отечественного коноплеводства остаются низкими, так как распространение этой культуры законодательно ограничено в связи с тем, что растения конопли содержат наркотические вещества каннабиноиды. Поэтому развитие и интенсификация селекции безнаркотических сортов конопли посевной является очень важной задачей.

Целый ряд исследований показывает, что для снижения содержания каннабиноидов, повышения степени однодомности, семенной продуктивности и масличности семян, урожайности и качества волокна конопли посевной в климатических условиях Среднего Поволжья, необходимо усовершенствование методов создания исходного материала для селекции сортов с минимально возможным содержанием наркотических веществ, и максимально возможной реализацией основных хозяйственно ценных признаков в заданной климатической и эколого-климатической зоне.

В связи с этим данное диссертационное исследование, посвящённое изучению возможности селекционного снижения содержания каннабиноидов в конопле посевной на основе подбора родительских пар среднерусского и южного экотипов и их гибридизации; определению общей суммы каннабиноидов в полученных гибридных популяциях и выделению в них форм со стабильно низким общим содержанием каннабиноидов, и особенно тетрагидроканнабинола; выделению в гибридных популяциях форм с устойчивым признаком однодомности; и созданию на основе выделенных низкоканнабиноидных однодомных форм нового исходного материала конопли посевной не вызывает сомнений в его актуальности.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна**

Анализ основных положений и выводов диссертационной работы О. К. Давыдовой свидетельствует о её теоретической обоснованности, достоверности и практической значимости.



К научной новизне результатов диссертации следует отнести научно-теоретическое обоснование подбора родительских пар для гибридизации, основанное на скрещивании среднерусского и южного экотипов конопли посевной; создать в процессе работы новые высокопродуктивные безнаркотические сортообразцы с семенной продуктивностью 6,0–10,2 г на растение, содержанием масла 30,26–33,37 %, выходом общего волокна 32,8 %, а также гибридные комбинации с отсутствием обычной пискони. Особую ценность представляют сортообразцы конопли посевной с пониженным содержанием тетрагидроканнабинола (ТГК) на уровне 0,036–0,009 %. А также созданный с участием автора новый сорт безнаркотической конопли посевной масличного направления Милена (а.с. №77809) со средней семенной урожайностью 1,51 т/га, содержанием масла в семенах 38 %, включённый в Государственный реестр селекционных достижений Российской Федерации в 2020 г.

### **Значимость полученных результатов для науки и практики**

Автором диссертации выделены сортообразцы конопли посевной с хозяйственно-ценными признаками, такими как низкое содержание основных каннабиноидов; низкое содержание тетрагидроканнабинола; отсутствие выщепления пискони, высокая семенная продуктивность; высокое содержание масла в семенах; высокий выход общего и длинного волокна; высокое значение разрывной нагрузки и гибкости чесаного волокна, адаптированные к эколого-географическим условиям Среднего Поволжья.

### **Структура и объём диссертационной работы**

Диссертационная работа состоит из введения, 4 глав, заключения, предложений для селекции и производства, списка литературы и 4 приложений. Работа изложена на 162 страницах текста компьютерной вёрстки и содержит 41 таблицу и 23 рисунка. Список использованной литературы включает 154 источника, в том числе 7 в иностранных изданиях.

Диссертация О. К. Давыдовой обладает структурной целостностью и логической завершённостью, содержит подробный анализ результатов исследований по изучению принципов подбора генетически удалённых родительских пар; по обоснованию отборов новых гибридных комбинаций, стабильно характеризующихся пониженным содержанием в растениях каннабиноидов и тетрагидроканнабинола (ТГК), которые способствуют выявлению форм с законодательно допустимым содержанием ТГК не более 0,1%; по характеристикам нового гибридного материала и обоснованию отбора форм с высоким проявлением однодомности и ценными морфологическими признаками растений; по устойчивости нового гибридного материала однодомной конопли к основным болезням и вредителям на естественном инфекционном фоне; по выведению нового сорта конопли посевной масличного типа с отсутствием выщепления



поскони, Милена с улучшенным комплексом хозяйственно ценных признаков и свойств, и по расчёту экономической эффективности возделывания этого сорта.

Обоснованность и достоверность содержащихся в работе научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается.

Полевые исследования проводились в 2016–2021 гг. на базе Пензенского НИИСХ ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур».

Методический уровень выполненных соискателем исследований высокий. Автор подробно описала методические условия проведения исследований, что даёт возможность ясно представить ход их выполнения. Техника и методика проведения исследований замечаний и возражений не вызывают.

Материалы диссертации прошли апробацию на 2 научных конференциях международного и всероссийского уровня.

Основные результаты исследований, полученные соискателем, опубликованы в 12 научных работах, в том числе – в 5 научных статьях, опубликованных в научных журналах, входящих в перечень изданий, рекомендованных ВАК Российской Федерации.

### **Наиболее значимые рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы**

На основании результатов проведённых исследований создан и изучен новый исходный материал для селекции конопли посевной, обладающий безнаркотическими свойствами и улучшенными хозяйственно-ценными признаками, оптимально адаптированными к эколого-географическим условиям Среднего Поволжья. Экспериментально доказано, что подбор пар для гибридизации генетически отдалённых форм конопли посевной является эффективным методом создания нового исходного материала с низкой суммой каннабиноидов. Созданные гибридные формы конопли посевной с пониженным содержанием наркотически активного химического соединения тетрагидроканнабинола являются ценным исходным материалом для создания новых безнаркотических сортов однодомной конопли. Выведен новый сорт конопли посевной Милена, отличающийся отсутствием выщепления обычной пскони, очень ранним созреванием и повышенной масличностью семян.

### **Замечания по диссертационной работе**

Оценивая, в целом, положительно рецензируемую диссертацию, считаю необходимым отметить её некоторые недостатки:

1. По всему тексту диссертации и автореферата обозначения единиц процента «%», в нарушение ГОСТ 8.417-2002, пункт 8.3 «Правила написаний обозначений единиц», прижаты к цифровым значениям без пробела между ними.

2. На стр. 22, 2 абз. диссертации в подразделе 1.1 «Особенности биологии и требования к условиям произрастания» допущена опечатка в аббревиатуре названия научного учреждения. Там написано: – «Во ВНИИМК выведены сор-



та однодомной конопли...». ВНИИМК – это Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур, в котором никогда не вели селекцию конопли.

3. На стр. 6 автореферата в подразделе «Методология и методы исследования» написано: – «*Статистическую обработку экспериментальных данных проводили по методике Б.А. Доспехова ...*». Монография Б.А. Доспехова «Методика полевого опыта» действительно содержит различные статистические алгоритмы, однако они не принадлежат его авторству. Поэтому в этом абзаце следовало указать, что статистический анализ проводили не «по методике Б.А. Доспехова», а «в изложении Б.А. Доспехова».

4. На стр. 78, 3 абз. подраздела 3.2 «Оценка селекционного материала по содержанию каннабиноидных соединений» написано: «*Так, например, в 2018 г. в области отрицательных значений образцы с пониженным содержанием каннабиноидов...*». Эта фраза понимается неоднозначно, поскольку её смысл формально можно воспринять как отрицательное содержание каннабиноидов. Хотя там речь идёт о селекционных образцах, по содержанию ТГК расположившихся в области отрицательных значений –  $\sigma$  относительно центра нормального распределения  $\mu$ . Такие же неоднозначные упоминания отрицательных значений по содержанию каннабиноидов упомянуты на стр. 79 (1 абз.) и 80 (1 и 2 абз.). Для устранения неоднозначности этих предложений достаточно было после словосочетаний «*отрицательные значения*» уточнить, что имеется в виду отрицательное отклонение  $\sigma$  от центра нормального распределения  $\mu$  ( $\mu - \sigma$ ).

5. На стр. 85 подраздела 3.3 «Результаты оценки по содержанию обычной пскони» из-за досадной опечатки получилась очень неудачная фраза: «... *что неустойчивость признака обусловлена взаимодействием большого количества генов у множественных аллелей половых хромосом...*», из которой формально вытекает, что у аллелей есть большое количество генов. Достаточно заменить ошибочно написанную букву «у» на «и», и фраза становится вполне корректной: – «... *большого количества генов и множественных аллелей...*».

6. На стр. 62, 65 в подразделе 3.1 «Оценка родительских форм гибридного материала...», и на стр. 133 в разделе «Предложения для селекции и производства» использован термин «*скороспелые*». С момента перехода России в 2004 г. на международную систему описания признаков конопли в системе UPOV, согласно RTG/1050/1 «Методика проведения испытания на отличимость, однородность и стабильность. Конопля (*Cannabis sativa* L.)», вместо термина «*скороспелые*» следует использовать русифицированный международный термин «*ранние*». Если сортообразец конопли посевной созревает раньше по сравнению с известными ранними генотипами, то можно применять термин «*очень ранний*», хотя он и отсутствует непосредственно в RTG/1050/1, но широко используется в RTG-описаниях других культур.



Однако в целом, все отмеченные недостатки носят редакционный характер, не снижают ценности и значимости диссертации, и не влияют на общую положительную оценку работы.

### Заключение

Представленная диссертационная работа Давыдовой Ольги Константиновны «Создание и оценка нового исходного материала для селекции безнаркотической однодомной конопли посевной в условиях Среднего Поволжья» является законченным научно-квалификационным трудом, имеющим большое народнохозяйственное значение, в котором содержится решение ряда важных теоретических и практических вопросов селекции конопли посевной для климатических условий Поволжья. Содержание диссертации в полной мере отражено в автореферате.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, объёму выполненных экспериментальных исследований, апробации и публикациям диссертационная работа соответствует критериям п. 9–11, 13–14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Давыдова Ольга Константиновна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2 «Селекция семеноводство и биотехнология растений».

### Официальный оппонент:

Член-корреспондент РАН, заведующий отделом сои ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта», доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

« 6 » марта 2025 года

  
Сергей Викторович Зеленцов

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта» 350038, Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Филатова, д. 17, Тел.: 8 (861) 259-15-14, 275-85-13, 274-64-98, Факс: 8 (861) 259-15-14, 254-27-80, e-mail: vniimk@vniimk.ru

Личную подпись д.с-х.н. Зеленцова С.В. удостоверяю

Учёный секретарь ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур имени В.С. Пустовойта»

Кандидат биологических наук



5

  
М. В. Захарова