

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу **Кузьмина Семена Викторовича** «Совершенствование способов создания инцухт-линий и гибридное семеноводство кабачка в условиях Юга России», представленной к защите на диссертационный совет Д 220.019.02 при ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Актуальность избранной темы. Кабачок – ценная, скороспелая, холодостойкая, многособорная овощная культура, отличающаяся высокими питательными, лечебными, диетическими свойствами плодов и семян.

Плоды кабачка широко используются в консервировании и для приготовления разнообразных блюд; семена являются ценным продуктом с широким набором биологически активных веществ, сырьем для получения масла, для лечения различных заболеваний человека.

В настоящее время в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию (по состоянию на 2018 год) находится 90 гибридов и 91 сорт кабачка. За последние 5-7 лет лидером по производству товарных плодов кабачка в стране являются Центральный и Южный Федеральные округа.

Для получения высокой урожайности кабачка с отличным качеством плодов необходимо использовать современные отечественные сорта и гибриды, с семенами высокого качества. Селекция кабачка в разных странах мира направлена на создание гетерозисных гибридов, которые превышают сорта по урожайности, качеству, скороспелости, устойчивости к болезням и вредителям, транспортабельности.

В настоящее время особенно актуальным является налаживание производства отечественных гибридных семян кабачка взамен иностранным семенам, которые отличаются более высокой стоимостью. Производство гибридных семян было бы более удачным в регионе, наиболее благоприятном для кабачка, к таким условиям относится южная территория России.

В связи с этим, диссертационная работа Кузьмина Семена Викторовича является актуальной и направлена на получение новых гибридов кабачка за счет усовершенствования способов создания инцухт-линий в условиях Краснодарского края.

Научная новизна диссертационной работы состоит в том, что в результате проведенных исследований автор предложил способ оценки растений кабачка при проведении отбора на высокое насыщение женскими цветками, была создана женская форма кабачка в третьем поколении – Г409, с числом растений женского типа цветения на уровне 70 %.

Выделены перспективные инцухт-линии кабачка I₅ Дс4, I₅ Дс4-п, I₇ Ар3, отличающиеся высокой степенью устойчивости к мучнистой росе и вирусу

огуречной мозаики (ВОМ-1). Диссертантом установлено, что применение 1-2-х кратных обработок растений кабачка Этрелом в концентрациях в пределах 0,02-0,04 % смещают пол растений в женскую сторону у линий Ар3, Су4, Бл12.

Практической значимостью диссертационной работы является то, что в результате проведенных исследований Кузьминым Семеном Викторовичем из 90 коллекционных сортообразцов кабачка выделены два ценных по устойчивости к мучнистой росе и ВОМ-1 (F₁ Десерт, F₁ E28T00358), три по насыщенности женскими цветками (F₁ Александрия, F₁ Профит, F₁ Dirani Lebanese).

Представлен способ использования необогреваемой теплицы для получения 2-х селекционных поколений в год. Получены новые инцухт-линии кабачка по устойчивости к мучнистой росе и ВОМ-1 (I₅ Дс4, I₅ Дс4-п, I₇ Ар3), индивидуальные потомства насыщенные женскими цветками (I₄ Ал6, I₄ Пр7, F₃ Г409), семена новых гибридов от свободного опыления, которые являются перспективными для использования в селекционной работе. Автором в соавторстве созданы и переданы в госсортоиспытание новые гибриды кабачка F₁ Кудесник и F₁ Чародей.

Кузьминым Семеном Викторовичем конкретно сформулированы цель и 6 задач исследований, которые были решены в процессе проведенных опытов.

Диссертационная работа изложена на 142 страницах компьютерного текста, состоит из введения, четырех глав, заключения, рекомендаций селекционным учреждениям и производству, списка использованной литературы и приложений. Работа включает 24 таблицы, 49 рисунков. Список использованной литературы содержит 183 источника, в том числе 75 иностранных авторов и включает все основные значимые работы по данной тематике исследований.

Во **введении** (стр. 4-9) автором представлена актуальность выбранной темы, цель и задачи проведения исследований, основные положения выносимые на защиту, научная новизна исследований, теоретическая значимость полученных результатов исследований, практическая значимость работы, апробация работы, личный вклад, методология и методы исследования, публикации результатов исследований, объем и структура диссертации.

В **главе 1 «Обзор литературы»** (стр. 10-44) автором проведён подробный анализ имеющейся информации в отечественной и зарубежной литературе о семействе Тыквенные, классификации рода Тыква, тыквы твердокорой (истории происхождения, распространения) и кабачка (биологические особенности, технология выращивания, пищевая ценность и народнохозяйственное значение; селекция на продуктивность, скороспелость, устойчивость к заболеваниям, на партенокарпию, создание F₁ гетерозисных гибридов, морфологические признаки и их наследование), о половом типе тыквенных растений, об особенностях семеноводства

гетерозисных гибридов и влиянии Этрела на тыквенные растения и его использование в гибридном семеноводстве кабачка.

В главе 2 «Материал, методы и условия проведения исследований» (стр. 45-59) диссертантом приведено описание исходного материала исследований (*линии кабачка* – Л40, Белоплодный (Бл12), Горный, Ар3, Су4, Д1; *инцухт-линии и самоопыленные потомства* – I₅ К5, I₄ (К5 x Ролик), I₄ Ар3, I₄ Су4, I₄ Д1, I₃ Х69, I₃ (К5 x Отто)), дана их характеристика, приведены цветные рисунки растений с плодами. Охарактеризованы место, условия (2014-2017 гг.) (тип почвы, климатические показатели), методика проведения исследований (фенологические, морфологические, биохимические, математические, агрохимические анализы, наблюдения, расчеты); техника скрещивания растений, оценка сортообразцов к мучнистой росе и ВОР-1, агротехника выращивания растений кабачка в опытах.

Автором приведено описание проведенных 6 опытов (изучение коллекционных образцов кабачка; создание исходного материала и новых инцухт-линий кабачка; оценка общей комбинационной способности линий по общей и ранней урожайности в предварительном сортоиспытании; влияние регулятора роста Этрел на цветение линий Бл12, Су4, Ар3; создание F₁ гетерозисных гибридов кабачка при свободном опылении и их грунтовой контроль; конкурсное испытание гибридов).

В главе 3 «Результаты исследований и их обсуждение» (стр. 60-112) автор изучает коллекционные образцы кабачка, проводит селекционную работу на высокую насыщенность женскими цветками, отбор на устойчивость к заболеваниям, оценивает наследование хозяйственно ценных признаков, самоопыленных потомств и гибридных комбинаций кабачка на комбинационную способность; диссертант проводит сортоиспытание гетерозисных гибридов и их семеноводство в зависимости от влияния регулятора роста Этрела на генеративные органы линий кабачка с промежуточным типом цветения, при свободном опылении, осуществляет грунтовой контроль гибридных семян кабачка.

В результате проведенных исследований Кузьминым Семеном Викторовичем при изучении 90 коллекционных образцов кабачка, в том числе 36 F₁ гетерозисных гибридов и 54 сортов были выделены образцы со слабым опушением стебля и листа (Русские спагетти, Негритенок, F₁ Александрия, Черный красавец, Ереванские, Dark Star Zucchini, F₁ Zhong Hu) и гладкой поверхностью плода (F₁ Невира, F₁ Десерт, Деликатес, F₁ E28T000358). По скороспелости (первый сбор плодов наступал через 31-32 суток от появления всходов) и раннему цветению женских цветков отличались сорта кабачка Ролик, Якорь, гибриды F₁ Десерт, F₁ Dirani Lebanone, F₁ Александрия, F₁ Профит, F₁ Невира, F₁ Ардендо.

Наибольшей ранней урожайностью выделялся гибрид F₁ Ардендо (1,26 кг/раст.) и общей урожайностью выделялись гибриды F₁ Суха (2,92 кг/раст.), F₁ Невира (2,86 кг/раст.), F₁ Десерт (2,82 кг/раст.).

Высокую устойчивость к вирусу огуречной мозаики и мучнистой росе за годы исследований показали гибриды кабачка F₁ Невира, F₁ Десерт, Деликатес, F₁ E28T000358, F₁ Ардендо, которые можно использовать в селекционной работе.

В селекционной работе автор исследований рекомендует сорта и гибриды кабачка F₁ Невира, F₁ Десерт, Деликатес, F₁ Лена, F₁ Александрия, F₁ Суха, Chus King. сочетающих комплекс хозяйственно ценных признаков (кустовой габитус растений, слабое опушение листа, скороспелость, урожайность).

При создании исходного материала для селекции на высокую насыщенность растений женскими цветками автором получены потомства с различным их распределением. Наибольший интерес для создания женских линий и сортов, представляют потомства F₃ [((Cy4 × D1) × Десерт) × Ар3], F₄ Белоплодный × Десерт, отличающиеся образованием большого числа женских цветков в короткий промежуток времени и большого числа мужских цветков на протяжении всего периода вегетации. Эти линии требуют постоянного отбора по половому признаку с последующим самоопылением или парным скрещиванием наиболее женских растений. Наибольший эффект отбора достигается при летнем посеве с высокой дневной и ночной температурой воздуха.

Диссертантом изучено наследование хозяйственно-ценных признаков в потомствах кабачка F₁ при скрещивании белоплодных форм с темно-зелеными формами. Установлено, что окраска плода в первом поколении отличалась светло-зеленой, но более насыщенной как у белоплодного типа. Наследование устойчивости к ВОМ-1 при скрещивании неустойчивых к заболеваниям линий Cy4 и Бл12 с устойчивой D1 имеют промежуточный характер; признак устойчивости к мучнистой росе при скрещивании линий Cy4 и Бл12 с толерантной к заболеванию Ар3 имеет преимущественно промежуточное и отрицательное доминирование. Наследование сухих веществ, сахаров в плодах имеют характер положительного доминирования и сверхдоминирования, а витамина С – промежуточного доминирования.

Проведенные автором испытания гибридных комбинаций для выявления инцухт-линий с высокой комбинационной способностью показали, что положительным эффектом общей комбинационной способности (ОКС) по ранней урожайности отличались линии К5, Бл12, Cy4, Ар3; наиболее высокая ОКС отмечалась у линий К5 и Бл12 (соответственно +2,3 и 1,6 т/га); эти же линии обладали высокой ОКС по общей урожайности (+1,7 и 4,8 т/га соответственно).

Результатом проведенной диссертантом селекционной работы являлось получение 5 инцухт-линий (I: Дс4, I: Дс4-п, I: Ар3, I: Ал6, I: Пр7) с комплексом хозяйственно ценных признаков и 1 формы (F: Г409).

Конкурсное сортоиспытание проведенное в 2016-2017 годы позволило выделить два гибрида (F₁ Ар3 × Д1, F₁ Бл12 × Ар3), которые превосходили стандартный гибрид F: Белогор по ранней и общей урожайности, товарности

плодов, устойчивости к мучнистой росе. Данные гибриды под названием F₁ Чародей и F₁ Кудесник были переданы в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» для сортоиспытания.

Эффективность применения двукратной обработки растений Этрелом в концентрации 0,03 % (в фазе двух и четырех-пяти настоящих листьев) на линиях кабачка (Бл12, Су4, Ар3) выявило смещение пола растений в женскую сторону, мужские цветки не формируются на протяжении 14-17 суток, что позволяет завязаться семенным плодам и исключается опыление внутри материнской линии. Автором установлено, что при проведении грунтового контроля семян выделившихся линий, их гибридность находилась на уровне 95-96 %.

В главе 4 «Экономическая эффективность гибридного семеноводства кабачка при свободном опылении» (стр. 113-115) автором показано, что выращивание семян кабачка гибрида F₁ Чародей при свободном опылении и применении Этрела по сравнению с контрольным гибридом F₁ Белогор (при свободном опылении) является экономически выгодным. Это подтверждается получением более высокой прибыли и уровня рентабельности (соответственно 283,4 тыс. руб./га и 144,6 тыс. руб./га; 133,9 % и 70,4 %).

В каждой главе диссертационной работы приведены обобщенные заключения полученных результатов, что позволило автору сделать 9 конкретных выводов и 4 рекомендации селекционным учреждениям и производству.

Диссертационная работа насыщена цветными рисунками растений, листьев, цветков, плодов образцов кабачка, что, несомненно, украшает работу. В списке использованной литературы диссертационной работы приведены основные отечественные и иностранные авторы, занимающиеся селекцией и семеноводством кабачка.

Наряду с положительными сторонами в диссертационной работе имеются следующие замечания:

1. При описании погодных условий (стр. 50, рис. 70) не указаны среднесезонные данные относительной влажности воздуха, в связи с чем, данный показатель можно сравнивать только по годам исследований.

2. В диссертации (таблица 4, стр. 66; таблица 16, стр. 98) и в автореферате диссертации (таблица 2 и 8, стр. 10 и 17), указана товарность плодов (%), однако в методике исследований отсутствует ссылка на ГОСТ, определяющий выход стандартной продукции кабачка.

3. В разделе диссертации, касающемся условий проведения исследований, не представлена характеристика почвы опытного участка.

4. В диссертации на стр. 66 (таблица 4) указывается показатель – продуктивность; на стр. 94, 95, 98 (таблица 14, 15, 16) приводится показатель – урожайность. Что понимает автор под определением продуктивность и урожайность кабачка?

5. Автор диссертации широко применяет самоопыление растений кабачка, им получены инцухт-линии (I₅ Дс4, I₅ Дс4-п, I₇ Ар3), но при этом не указана реакция и возможная степень депрессии растений на длительное инцухтирование.

6. В диссертации изучаются вопросы семеноводства кабачка, однако не представлены данные по семенной продуктивности изучаемых образцов и линий кабачка, в том числе выход семян из плода и с растения, параметры (длина, ширина, масса 1000 шт., окраска, форма) и рисунки семян, что, несомненно, усилило и украсило бы работу.

7. В списке использованной литературы (стр. 119-136) имеются опечатки и недочеты, у источников №1, 4, 41, 44, 50, 68, 80, 90 отсутствуют страницы.

8. В тексте диссертации и автореферате диссертации встречаются замечания по оформлению. Например, на стр. 63, 64, 68, 69, 76, 78, 80-83, 85, 86, 88, 93, 96, 102 диссертации и на стр. 11, 13 автореферата диссертации подписи к рисункам и таблицы слились с общим текстом.

Указанные замечания не снижают научно-практическую значимость представленной диссертационной работы. Диссертационная работа Кузьмина Семена Викторовича позволяет говорить об авторе как о подготовленном и самостоятельном исследователе, который владеет разными методами экспериментальных исследований, способен ставить задачи и находить пути их решения.

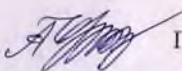
Достоверность экспериментальных данных обеспечена с помощью использования современных средств и методик проведения исследований. Обоснованность теоретических и практических проблем, обобщенные результаты полученных исследований позволяют сделать вывод о том, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены актуальные научно-практические разработки, имеющие важную научную значимость для селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

Полученные результаты могут быть использованы в научно-исследовательских учреждениях, занимающихся выращиванием, селекцией и семеноводством кабачка, а также в учебном процессе по дисциплинам «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений», «Овощеводство» в вузах с сельскохозяйственным и биологическим направлениями.

Результаты исследований опубликованы в 6 печатных работах, в том числе 4 в научных журналах и изданиях рекомендованных ВАК РФ, апробированы на научно-практических конференциях в 2015-2017 гг. Опубликованные работы полностью отражают основное содержание диссертации.

Таким образом, диссертационная работа «Совершенствование способов создания инцухт-линий и гибридное семеноводство кабачка в условиях Юга России», по своей актуальности, новизне и практической значимости полностью удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации (Постановление от 24.09.2013 г. № 842, раздел II, п.9-14), а её автор **Кузьмин Семен Викторович**, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Официальный оппонент,
заведующий кафедрой
растениеводства и
плодоовощеводства им.
М.В. Алексеевой
ФГБОУ ВО РГАЗУ,
кандидат с.-х. наук, доцент



Гончаров Андрей Владимирович

Подпись заверяю:
Начальник отдела административных работ
ФГБОУ ВО РГАЗУ



143907, МО, г. Балашиха,
ул. Ш. Энтузиастов, дом 50, тел.: 521-51-92
143900, МО, г. Балашиха,
ул. Ю. Фучика, дом 1, тел.: 521-24-64
"02" июля 2016г.

Адрес: 143907, Московская область,
г. Балашиха, ул. Ш. энтузиастов, д. 50.
Телефон/факс: 8 (495) 521-51-92
сайт: <http://www.rgazu.ru>
e-mail: tikva2008@mail.ru