

УТВЕРЖДАЮ:



Директор ФГБНУ ВСТИСП
д-р.э.н., профессор, академик РАН

И.М.Куликов

«17» марта 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Месяц Наталья Васильевна «Хозяйственно-биологическая оценка новых форм персика селекции никитского ботанического сада», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

1. Актуальность избранной темы. Для повышения эффективности плодоводства в южных районах проводится большая селекционная работа, направленная на подбор и выведение сортов, максимально адаптированных к конкретным экологическим условиям. Для решения таких важных задач необходимо внедрять в производство косточковые виды, которые быстро вступают в плодоношение. Из их числа существенное место занимает персик, вступающий в плодоношение уже на третий-четвертый годы после посадки и обеспечивающий высокий и стабильный урожай. Ярко окрашенные, с сочной мякотью, ароматные плоды персика по питательности и вкусовым качествам отличаются от плодов других косточковых. Среди них персик обеспечивает самый продолжительный период поступления плодов. Персик совместим со многими подвоями, что позволяет выращивать его на разных типах почв: от глинистых до сухих щебенчатых. При повреждении морозами однолетней и многолетней древесины деревья быстро восстанавливаются, отрастают и плодоносят.

Создание новых сортов для обогащения культивированного ареала сортами персика имеет актуальное значение и позволит ускорить и повысить эффективность проблемы повышения продуктивности косточковых насаждений.

2. Новизна исследования и полученных результатов. Автором диссертации Месяц Натальей Васильевной разработана методология комплексной оценки на основе всестороннего агробиологического изучения генофонда

Впервые было проведено комплексное изучение по хозяйственно-биологическим признакам 43-х новых гибридных форм персика селекции НБС-ННЦ. Из них выделено: 5 форм с обильной закладкой генеративных почек, высокой степенью цветения, с поздним и продолжительным периодом цветения, 5 – с высоким качеством пыльцы, 9 – с ежегодной высокой урожайностью, 4 – с повышенной морозостойкостью генеративных почек, 9 – с высокой степенью засухоустойчивости, 4 – со слабой поражаемостью грибными болезнями, 2 формы с очень ранним и 1 форма с очень поздним сроками созревания плодов, 11 – с повышенным содержанием биологически активных веществ в плодах и 15 – с высоким качеством плодов. По комплексу хозяйственно ценных признаков методом кластерного анализа выделено 7 форм. Выявлены парные коэффициенты корреляции между биологически ценными признаками. Определены корреляционные и регрессионные взаимосвязи урожайности выделенных форм с абиотическими и биотическими лимитирующими факторами в условиях Южного берега Крыма. Построена регрессионная модель зависимости урожайности селекционных форм от влияния изучаемых факторов, что позволяет прогнозировать расширение их ареала.

3. Степень обоснованности и достоверности выводов и заключений соискателя, сформулированных в диссертации.

Соискателем проведены экспериментальные исследования на сортах и гибридах. Расширены и улучшены знания по использованию биологических и математических методов, способствующих ускорению отбора ценных для селекции и производства гибридных форм. Комплексная оценка гибридных форм персика позволила определить перспективы их дальнейшего использования. На основании полевых и лабораторных исследований

отобраны формы – источники отдельных ценных признаков для включения в селекционный процесс. Отобранные формы представляют интерес для дальнейшей селекционной работы и расширения существующего сортимента культуры.

Выявлены закономерности взаимосвязи между биологически ценными признаками, между урожайностью и лимитирующими биотическими и абиотическими факторами. Методом кластерного анализа по комплексу признаков выделены перспективные гибридные формы, которые по эвклидову расстоянию превысили показатели контрольных районированных сортов персика. Среди них по высокой урожайности, морозостойкости цветковых почек, позднему цветению, транспортабельности плодов отобрана гибридная форма Veteran свободное опыление и передана в Государственную комиссию РФ по сортиспытанию как новый сорт персика Сарабуз (номер заявки № 75213/8152897).

Достоверность полученных различий подтверждена методами статистической обработки, в том числе с помощью дисперсионного анализа данных.

4. Оценка содержания диссертации. на основе проведенных исследований:

- усовершенствован комплексный подход по оценке генофонда селекционных форм персика на основе изучения хозяйствственно-биологических особенностей, биотических и абиотических стресс-факторов с использованием построенной регрессионной модели прогноза урожайности, который позволил выделить источники хозяйственно ценных признаков и перспективные формы для использования в селекции и передачи в госсортиспытание.

- установлено, что обильной закладкой цветковых почек, высокой степенью цветения, средним и поздним сроками и продолжительным периодом цветения, высокими жизнеспособностью, самоплодностью и фертильностью пыльцы отличались 5 форм. С высокой ежегодной

урожайностью выделены шесть гибридных форм в группе раннего срока созревания плодов и три формы в группе среднего срока созревания.

- повышенной адаптивностью к абиотическим и биотическим факторам характеризовались 19 форм, в том числе высокой морозостойкостью генеративных почек – четыре формы, повышенной засухоустойчивостью – 10, низкой поражаемостью курчавостью листьев и клястероспориозом – по одной форме, мучнистой росой – три формы.

- наибольшее количество изученных форм (48 %) отнесено к группе гибридов раннего срока созревания, наименьшее (14 %) – к группе гибридов позднего срока созревания. Средняя продолжительность созревания плодов персика от начала до массовой зрелости составляла от 8 до 12 суток. Отобраны две гибридные формы с очень ранним (Valiant x Favorita Morettini 80-438, Мирянин x Невеста 83-936) и одна форма с поздним сроком созревания плодов (Elberta x Ферганский 49-2682).

- высокими товарными качествами плодов выделены 11 форм раннего и 4 формы среднего сроков созревания. Источниками повышенного содержания в плодах биологически активных веществ являлись пять ранних форм и по три формы среднего и позднего сроков созревания. Отобрано с отделяющейся косточкой 23,2 % генотипов среднего срока созревания и одна ранняя форма – Golden Jubilee сам.оп. 65-105.

- выявлена существенная взаимосвязь ($r \geq 0,48$) между биологически ценными признаками отобранных гибридных форм персика, которая позволяет эффективно подбирать исходные пары для селекции. Урожайность коррелирует со степенью закладки генеративных почек (0,54), массой плодов (0,5) и находится в обратной зависимости от повреждаемости генеративных почек морозом в зимний период (-0,5). На степень закладки генеративных почек гибридных форм персика негативно влияет повреждаемость их морозом в зимний период (-0,56). На вкус персика отрицательно влияет содержание сухих веществ в мякоти (-0,55) и срок созревания плодов (-0,54). Содержание сухих веществ в мякоти взаимосвязано с суммой сахаров (0,49)

и сроком созревания плодов (0,77). Повреждаемость генеративных почек возвратными заморозками в весенний период коррелирует с повреждениями их морозом в зимний период (0,55).

- построены уравнения множественной регрессии зависимости урожайности (У) от влияния биотических и абиотических факторов ($X_1 - X_{18}$) у четырех перспективных форм, которые позволяют прогнозировать расширение их ареала. У формы Veteran св.оп. коэффициент множественной регрессии составил $R = 0,95$, коэффициент множественной детерминации – $R^2 = 0,90$; у гибридной формы Златогор x Успар-1 80-367, соответственно, 0,99 и 0,98; у формы Лауреат x Златогор 73-3 – 0,96 и 0,92; у формы (Подарок Крыма св.оп. x Товарищ) 85-104 – 0,98 и 0,96.

- установлена возможность прогнозировать урожайность конкретных генотипов персика в зависимости от сочетания их биологических особенностей и экологических факторов окружающей среды, что позволяет повысить продуктивность насаждений данной культуры и расширить зону ее возделывания в новых районах. Выявлено, что наиболее значимым для селекции на урожайность являются: степень закладки генеративных почек, устойчивость к засухе, поражаемость курчавостью листьев, мучнистой росой, клястероспориозом, среднесуточная и минимальная температуры воздуха во время цветения.

- выделены по отдельным ценным признакам 30, по комплексу признаков – 8 форм, из которых 53,3% принадлежит к иранской и 46,7% – к китайской эколого-географической группе.

- установлена высокая экономическая эффективность выращивания нового сорта. Его внедрение в производство обеспечит получение дополнительной прибыли за счет высокой урожайности, повышенной морозостойкости, позднего срока цветения генеративных почек и высоких товарных качеств плодов при рентабельности 166,2 %.

Сказанное обуславливает высокий научно-методический уровень, достаточную аргументированность и обоснованность рекомендаций автора

по селекции сортов персика. Представленные в диссертации экспериментальные материалы, их анализ и интерпретация свидетельствуют о том, что цель и все задачи выполнены, выдвинутые на защиту положения достаточно аргументированы. Положения, выводы и рекомендации основаны на достаточном экспериментальном материале, достоверность которого неоспорима и подтверждается первичной документацией и статистической обработкой данных современными методами статистики с вероятностью 95-99 %.

5. Значимость для науки и практики выводов и рекомендаций диссертанта. Новизна и направленная практическая значимость исследований достаточно весомы.

В качестве источников хозяйственно ценных признаков для использования в селекции автором рекомендованы следующие гибридные формы:

- на позднее цветение – № 259;
- на длительный период цветения – Златогор x Успар-1 80-367, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/3, Dakota x Яркий 84-2892, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 2/5;
- на высокую морозостойкость – Лауреат x Златогор 73-3 и Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/3; Veteran св.оп., Товарищ x (I₁ 26-76) 85-197;
- на повышенную засухоустойчивость – Златогор x Успар-1 80-367, Golden Jubilee сам.оп. 65-105, Лауреат x Златогор 73-3, Миряний x Невеста 83-936, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/3, Товарищ сам.оп. 81-568, Veteran x Cardinal 81-861, Veteran x Redhaven 81-136, Veteran св.оп., (Подарок Крыма св.оп. x Товарищ) 85-104;
- на слабую восприимчивость к курчавости листьев – Rochester св.оп. 59-14, к мучнистой росе – Спартак x (I₁ 26-76) 85-229, Спартак x (I₁ 26-76) 85-227, Товарищ x (I₁ 26-76) 85-197; к клястероспориозу – Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/3;

- на ранний срок созревания плодов – Valiant x Favorita Morettini 80-438, Мирягин x Невеста 83-936;
- на поздний срок созревания плодов – Elberta x Ферганский 49-2682;
- на урожайность – Veteran x Favorita Morettini 80-682, Veteran x Favorita Morettini 80-686, Veteran x Сочный 81-194, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/3, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 1/9, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 2/5, Лауреат x Златогор 73-6, (Подарок Крыма св.оп. x Товарищ 85-104, Rochester св.оп. 59-14;
- на повышенное содержание биологически активных веществ – Valiant x Favorita Morettini 80-438, Veteran x Сочный 81-194, Златогор x Успар-1 80-367, Мирягин x Невеста 83-936, № 259, Veteran x Cardinal 81-861, Кремлёвский св.оп. 3 IV 3/14a, Spartak x (I₁ 26-76) 85-227, Elberta x Ферганский 49-2682, Товарищ сам.оп. 81-568 и Товарищ x (I₁ 26-76) 85-197;
- на высокие помологические качества (крупноплодность, вкус, привлекательность внешнего вида) – Veteran x Cardinal 81-1008, Veteran x Favorita Morettini 80-686, Veteran x Favorita Morettini 80-702, Veteran x Сочный 81-194, Златогор x Успар-1 80-367, Golden Jubilee сам.оп. 65-105, Лауреат x Златогор 73-3, Redhaven x Сочный 80-635, Цзы-ян-шуй-ми-тао x Collins III 2/5, № 259, Veteran x Cardinal 81-861, Veteran x Favorita Morettini 80-698, Veteran св.оп., Мирягин x Невеста 83-954, (Подарок Крыма св.оп. x Товарищ) 85-104.

Для использования в промышленном садоводстве, а также в селекции рекомендуется новый сорт персика Сарабуз (Veteran от свободного опыления), который выделен по комплексу хозяйственно-биологических признаков и передан в Государственную комиссию РФ по сортиспытанию. Методологической основой диссертационной работы послужили теоретико-экспериментальные методы исследования в области частной селекции чая.

6. Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате

Месяц Натальи Васильевны «Хозяйственно-биологическая оценка новых форм персика селекции Никитского ботанического сада» представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук соответствуют требованиям п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук и паспорту специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Содержание диссертации в полной мере отражено в автореферате, основные результаты диссертационной работы в основном опубликованы в открытой печати.

7. Личный вклад соискателя. Соискатель самостоятельно и успешно провела исследовательские работы по селекции и изучению персика в полевых и лабораторных условиях, в которых:

- использован комплексный подход в оценке хозяйствственно-биологических признаков селекционных форм персика, позволяющий выделить наиболее ценные из них для использования в селекции и передачи в госсортоиспытание.

- проведена оптимизация методов оценки селекционного фонда персика с использованием метода построения регрессионной модели прогноза урожайности и кластерного анализа для отбора перспективных форм по комплексу хозяйственно ценных признаков.

- выделены новые источники биологически ценных признаков для совершенствования сортимента персика и включения в селекционные программы по созданию новых сортов.

- отобраны перспективные формы, выделенные по комплексу хозяйственно ценных признаков, для использования в селекции и передачи в госсортоиспытание.

- создан новый сорт Сарабуз, позволяющий получать 125,9 ц/га высококачественных плодов, превышающий по рентабельности контрольный сорт на 128,3 %.

Диссертация содержит достоверный материал, полученный в течение 2007-2016 гг. Проведение исследований, анализ полученных результатов, сделанные на их основе выводы и рекомендации выполнены лично автором.

Материалы диссертации опубликованы в 17 работах, в том числе 5 статей в печатных изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 1 – в рецензируемом журнале РИНЦ, 1 – препринт, 10 – в материалах научных конференций.

8. Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, из введения, пяти разделов, заключения, рекомендаций для селекции и производства, списка сокращений, списка литературы и 3 приложений. Диссертация изложена на 177 страницах, содержит 20 таблиц, 15 рисунков. Список литературы включает 340 источников, в том числе 124 на иностранных языках.

Наряду с несомненными достоинствами рассматриваемой диссертационной работы к ней имеются замечания:

1. В оглавлении не указано, что глава 1 является литературным обзором.

2. В подглаве 2.2 не указано количество повторений выборки.

3. В подглаве 2.3 метод определения закладки генеративных почек приведен только в бальном выражении, без указания количественного значения баллов.

4. В таблице 3.1 и 3.2 не для всех изучаемых объектов корректно указана достоверность по Хср. (в таблице 3.1 № 128, в таблице 3.2. Товарищ x (I_{126-76}) 85-197).

5. Таблица 3.4 по сути является рисунком, а по содержанию дублирует таблицу 3.3.

6. При описании пыльцевых зерен гибридных форм автор приводит две морфологические формы, ссылаясь на рисунок 3.5, на котором указана

одинаковая форма пыльцевого зерна в разной проекции.

7. В результатах определения фертильности не приведено, какая конкретно концентрация сахараозы применялась при проращивании пыльцевых зерен.

8. На рисунках 3.6, 3.7, 3.9 не представлены границы изменчивости признаков.

9. В таблице 3.9 не приведена наименьшая средняя разница признаков.

10. В подглаве 3.2 по изучению зимостойкости цветковых почек в моделируемых условиях (таблица 3.8) не корректно сравнивать температуры воздействия на гибриды.

11. В подглаве 3.4 не указано, в какой период времени производилось исследование по изучению болезней, а так же какие годы являлись эпифитотийными. Не корректно определение влияния болезней после воздействия фунгицидными препаратами, схема обработки которыми приведена в главе 2.2 без контроля, не подверженному влиянию заявленными препаратами.

Заключение. В целом диссертация Месяц Натальи Васильевны «Хозяйственно-биологическая оценка новых форм персика селекции Никитского ботанического сада», выполненная лично добросовестным трудом, представляет собою решение научной проблемы, имеющей важное прикладное значение в области селекции персика. Месяц Наталья Васильевна показала себя как эрудированный, самостоятельный, профессионально работающий научный сотрудник, готовый решать важные научные проблемы в селекции такой стратегически важной культуры как персик.

Диссертация является законченной научно - квалификационной работой, вносит существенный вклад в частную селекцию персика в России. Она полностью отвечает требованиям ВАК РФ, пункты 9-14, предъявляемым к кандидатским диссертациям и заслуживает положительной оценки. Автор диссертации Месяц Наталья Васильевна – достойна присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 –

селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Отзыв подготовлен ведущим научным сотрудником отдела генетики и селекции плодовых и ягодных культур, зав. центром генетики, селекции и интродукции садовых культур, старшим научным сотрудником, кандидатом биологических наук Юлией Владимировной Бурменко и ведущим научным сотрудником отдела генетики и селекции плодовых и ягодных культур, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Владимиром Николаевичем Сорокопудовым. Отзыв рассмотрен на заседании центра генетики, селекции и интродукции садовых культур протокол № 1 от 30 января 2020 года и утвержден на заседании Ученого совета ФГБНУ ВСТИСП протокол № 4 от 17 марта 2020 года.

Ученый секретарь Ученого Совета ФГБНУ ВСТИСП,
кандидат с.-х. наук

 Людмила Александровна Марченко

«17» марта 2020 года.

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства
и питомниководства».

Россия, 115598, Москва, ул. Загорьевская, 4.

Тел. (495) 329-51-66, Факс (495) 329-31-66

E-mail: vstisp@vstisp.org

Web-site: <http://vstisp.org>