

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ФГБНУ ВСТИСП,
доктор Э.н. профессор, академик РАН



И.М. Куликов

14 ноября 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации на диссертацию Аполинарьевой Ирины Константиновны «Усовершенствование приемов семенного воспроизводства ремонтантной крупноплодной земляники (*Fragaria × ananassa* Duch.) в условиях лесостепи Западной Сибири», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

1.Актуальность избранной темы. Земляника садовая (*Fragaria ananassa* Duch.) является распространенной ягодной культурой. На ее долю приходится более 70 % мирового производства ягод – более 2,5 млн тонн в год. Широкое распространение культуры связано с ее биологическими особенностями, пищевой ценностью и высокой экономической эффективностью возделывания. Земляника - очень пластичная культура. Она может расти в разных почвенно-климатических условиях в открытом и защищенном грунте, легко размножается, очень скороплодна. При ранних сроках посадки урожай можно получить уже в первый год.

В последние годы возрастает спрос на новые сорта крупноплодной земляники, среди которых доля ремонтантных составляет 17%, Вегетативно размножаемые ремонтантные сорта по урожайности превышают однократно плодоносящие сорта в 2-3 раза, их плоды можно начинать собирать в первый год вегетации вплоть до установления снежного покрова. В настоящее время для ремонтантных сортов рассматривается принципиально новый подход в селекции, а именно, создание сортов F₁ ремонтантной крупноплодной земляники, которые при выращивании из семян в потомстве сохраняют однородность по основным биоморфологическим признакам.

Селекция ремонтантной крупноплодной земляники, воспроизводимой семенами, затруднена из-за мелкого размера плодиков, их разнокалиберности, требующей сортировки, отсутствия эффективных способов получения семенного материала для совершенствования технологии выращивания ремонтантных сортов F_1 в условиях лесостепи Западной Сибири. В связи с этим особую актуальность приобретают исследования Аполинарьевой И.К. по усовершенствованию приемов семенного воспроизводства ремонтантной крупноплодной земляники в условиях лесостепи Западной Сибири. Решение этой научной проблемы позволит ускорить и повысить эффективность ягодоводства, а также создать новое поколение высокопродуктивных сортов земляники.

2. Новизна исследования и полученных результатов. Автором диссертации Аполинарьевой Ириной Константиновной впервые показана возможность использования селекционных приемов, позволяющих осуществлять семенное воспроизводство F_1 сортов ремонтантной крупноплодной земляники в лесостепи Западной Сибири. Впервые в России использованы ферментные препараты отечественного производства ЦеллоЛюкс- F и Мацеробациллин для выделения плодиков крупноплодной земляники. Впервые при выращивании ремонтантных сортов в условиях открытого грунта показано, что ремонтантные сорта отличаются по сенификации в течение одного сезона плодоношения. Установлены сроки посева орешков для перспективных гибридных семей, позволяющие получать ягоды в августе-сентябре. Ожидаемый результат – повышение экономической эффективности производства рассады и плодов земляники.

3. Степень обоснованности и достоверности выводов и заключений соискателя, сформулированных в диссертации. Автором диссертации проведены экспериментальные исследования по усовершенствованию приемов семенного воспроизводства 17 сортов земляники. Результаты исследований получены на сертифицированном оборудовании; прослеживается высокая достоверность результатов опытов, проведенных на современном методическом уровне с использованием основных статистических методов. Теоретиче-

ские и практические выводы основаны на отечественных и зарубежных данных научной литературы и, естественно, на собственных научных результатах, которые достаточно проанализированы и обобщены. Диссертация охватывает основные вопросы поставленных научных задач и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, основной теоретической линии, взаимосвязью целей, задач и выводов.

Научно - методическая ценность диссертационной работы заключается в использовании и усовершенствовании теоретико-экспериментальных методик исследований в области частной селекции ремонтантной земляники. В экспериментальных исследованиях И.К.Апполинарьева опиралась на методологию комплексной оценки генетического потенциала ремонтантных сортов земляники и сравнения полученных данных с использованием статистических методов. Достоверность полученных различий подтверждена методами математической статистики, включая дисперсионный анализ данных.

4. Оценка содержания диссертации. Диссертантом Апполинарьевой Ириной Константиновной на основе проведенных исследований:

– выявлены особенности проращивания семян 17 сортов F_1 ремонтантной крупноплодной земляники российской и иностранной селекции; всхожесть семян ряда сортов (Лизонька F_1 , Иришка F_1 , Сашенька F_1 , Московский деликатес F_1 и др.) составляет менее 40%, что не соответствует требованиям стандарта;

– установлены посевные качества семян сортов Искушение F_1 , Вечность F_1 , Фреска F_1 и др.;

– в семенном потомстве 12 из 17 изученных ремонтантных сортов F_1 крупноплодной земляники обнаружен внутрисортовой полиморфизм, отмечена неоднородность растений у сортов Искушение F_1 , Иришка F_1 , Чезан F_1 , Лоран F_1 и Фреска F_1 ;

– выявлена высокая всхожесть семян (62,5%) и сортовая однородность (95,5%) в семенном потомстве сорта Лоран F_1 .

Для большей части изученных сортов F_1 ремонтантной крупноплодной земляники отмечена высокая семенификация и всхожесть семян из орешков,

выделенных из созревших в августе плодов. Установлено, что семенификация у сортов F₁, приобретенных в специализированной розничной торговой сети составила в августе 55,7-68,0%, у гибридов F₁ семьи № 120 – 82,7%. Всхожесть семян из плодов, собранных в августе, составила от 72,6% до 89,0%. Отмечена стабильность сортов Флориан F₁, Грандиан F₁ и Лоран F₁.

По фенологическому признаку «период от посева до начала плодоношения» автором диссертации выделены гибриды F₁, у которых срок наступления плодоношения составляет 169,7±3,3 суток (семья № 69) и 173,1±3,2 суток (семья № 66). Пределы варьирования по срокам вступления в плодоношение семян в этих семьях оказались незначительными, (менее 10%). Это свидетельствует о достаточно выраженной однородности в гибридных семенных потомствах по этому фенологическому признаку.

При оценке зимостойкости Аполинарьевой И.К. выделен ряд зимостойких и средnezимостойких семей. Выявлена высокая зимостойкость (от 0 до 1 балла) у сортов Лоран F₁, Чезан F₁ и Щедрая F₁.

Аполинарьевой И.К. результативно применен прием сортировки плодиков земляники в жидких средах и выявлено, что семянки, выделенные (посредством центрифугирования) и погруженные в дистиллированную воду, эффективнее разделяются на фракции.

Данные измерений орешков нижней и верхней фракции подтверждают возможность применения ферментативных препаратов для их выделения из плодов и разделения на фракции по величине.

Автором диссертации выделены гибридные ремонтантные семенные потомства (семьи №120 и 121), успешно зимующие и плодоносящие в условиях лесостепи Западной Сибири на второй год вегетации, что делает возможным использование технологии семенного воспроизводства сорта с повторной вегетацией и плодоношением в условиях региона.

Аполинарьевой И.К., выделены исходные формы из семей – линии № 11/79-1, № 30-1 и № 11/137-8, перспективные для дальнейшей селекционно-генетической работы по совершенствованию комбинационной эффективности скрещиваний.

Обоснован и сделан вывод, что уровень рентабельности производства семян и сеянцев ремонтантной крупноплодной земляники составляет не менее 37%.

Сказанное обуславливает высокий научно-методический уровень, достаточную аргументированность и обоснованность рекомендаций автора по усовершенствованию приемов семенного размножения ремонтантной крупноплодной земляники. 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 Аполинарьевой Ирины Константиновны достаточно весомы. Усовершенствованы приемы семенного воспроизводства ремонтантной крупноплодной земляники, позволяющие массово получать качественный посевной материал для выращивания ягодной культуры в условиях лесостепи Западной Сибири.

Оптимизированы приемы выделения семян из ягод путем применения ферментных препаратов ЦеллоЛюкс-Ф и Мацеробациллин, обеспечивающие мацерацию тканей ягод земляники и облегчение выделения семян. Показано, что ферментные препараты ЦеллоЛюкс-Ф и Мацеробациллин следует вводить поочередно с контролем рН для каждого фермента в соотношении 5:2 и дозой внесения 0,7% к массе.

Установлено, что погружение семян в дистиллированную воду, предварительно смоченных водой посредством центрифугирования, позволяет более эффективно в сравнении с традиционными методами, отделять полноценные семянки от щуплых. Методологической основой диссертационной работы послужили теоретико-экспериментальные методы исследования в области частной селекции ягодных культур.

6. Соответствие работы требованиям Положения ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям. Научные положения, выводы и рекомендации производству, изложенные в диссертации и автореферате Аполинарьевой Ирины Константиновны «Усовершенствование приемов семенного воспроизводства ремонтантной крупноплодной земляники (*Fragaria* × *ananassa* Duch.) в условиях лесостепи Западной Сибири», 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. Аполинарьева И.К. самостоятельно и успешно провела исследовательскую работу по изучению в полевых и лабораторных условиях, где на первом этапе в эксперимент были включены 17 сортов F₁ ремонтантной крупноплодной земляники, а также вегетативно размножаемые ремонтантные сорта Брайтон и Сельва с целью определения всхожести, сортовой однородности, соответствия стандартам и возможности выращивания из семян в условиях лесостепи Западной Сибири. Затем на втором этапе в эксперимент были вовлечены гибриды F₁ ремонтантной крупноплодной земляники из коллекции ФИЦ Институт Цитологии и генетики СО РАН. Для получения семян были использованы следующие селекционные приемы: инбридинг, сортолинейные скрещивания, межлинейная гибридизация, свободное опыление. Были проведены следующие исследования::

– оценена всхожесть семян сортов ремонтантной земляники, а также сортовая однородность сеянцев ремонтантных сортов, воспроизводимых семенами;

– оценена семенификация ремонтантных сортов F₁ в течение вегетационного периода и выявлены оптимальные сроки для формирования полноценных семян;

– проведены фенологические наблюдения за сортами F₁ и гибридами F₁ ремонтантной земляники для выявления оптимальных сроков посева плодиков при получении урожая в первый год вегетации. Оценить зимостойкость сортов F₁ и гибридов F₁ ремонтантной земляники в условиях лесостепи Западной Сибири;

– разработан эффективный метод выделения орешков из плодов земляники и их сортировки;

– апробированы усовершенствованные приемы на опытном материале гибридов F₁ ремонтантной земляники ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН»;

– обоснована рентабельность производства семян и сеянцев ремонтантной крупноплодной земляники.

Полученные данные были обработаны методом дисперсионного и корреляционного анализа по Б.А. Доспехову (1985).

Диссертация содержит фактический материал многолетних наблюдений, проведенных в 2009-2016 гг. в лабораторных и полевых условиях биополигона СибФТИ СФНЦА. Проведенные исследования, анализ полученных результатов, сделанные на их основе выводы и рекомендации выполнены лично автором. Материалы диссертации опубликованы в 14 научных работах, в том числе в 6 статьях в журналах, рекомендуемых Перечнем ВАК РФ.

8. Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, пяти глав, выводов, списка литературы. Работа изложена на 129 страницах компьютерного текста, содержит 26 таблиц, 19 рисунков, 4 приложения. Список литературы включает 126 наименований.

В выводах сформулированы основные результаты проведенных исследований. В предложениях производству даны рекомендации по семенному размножению изученных гибридов и сортов и оптимальным способам выделения плодиков земляники. В списке использованной литературы приводятся библиографические сведения научных трудов. В приложениях представлены

материалы по описанию ферментных препаратов и акты о внедрении результатов исследований.

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

1. По тексту диссертации встречается неиспользуемый в настоящее время термин «вес» плодов, который необходимо заменить согласно системе СИ на «массу» плодов.

2. В тексте диссертации встречается не научное название плода и плодиков земляники: «ягода» вместо ботанических терминов «плод», «фрага» или «земляничина»; «семянки» вместо «орешки» или «плодики»;

3. В главе 2 слишком много места уделено описанию 16 районов области, в которых исследования не проводились.

4. В таблице 4 не указано, сколько в результате распикировки прижилось сеянцев в конце сезона, что было бы интересным фактом для такого рода исследований.

5. В таблице 16 не совсем корректно приведены результаты исследований по зимостойкости сортов, которые следовало бы поместить в предыдущую главу и представить данные в отдельной таблице из-за существенной значимости этого экологического признака.

6. Не понятно, почему такой важный показатель в селекции как процент ремонтантных сеянцев помещен в таблицу 18 по фенологии.

7. В таблице 22 заполнены не все графы по стоимости расходных материалов.

8. К сожалению, в рекомендациях селекционерам и производству в диссертации не конкретизированы сорта для выращивания в хозяйствах и использования в селекционной работе.

Заключение. В целом диссертация Аполинарёвой Ирины Константиновны «Усовершенствование приемов семенного воспроизводства ремонтантной крупноплодной земляники (*Fragaria × ananassa* Duch.) в условиях лесостепи Западной Сибири», выполненная лично добросовестным трудом, представляет собою решение научной проблемы, имеющей важное прикладное

значение в области селекции ягодных культур в Западной Сибири. Аполинарьева Ирина Константиновна показала себя как эрудированный, самостоятельный, профессионально работающий научный сотрудник, готовый решать важные научные проблемы в селекции ягодных культур.

Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, вносит существенный вклад в частную селекцию ремонтантной земляники в условиях Западной Сибири. Она полностью отвечает требованиям ВАК РФ, пункты 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, и заслуживает положительной оценки. Автор диссертации Аполинарьева Ирина Константиновна 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, доктором сельскохозяйственных наук, профессором Владимиром Николаевичем Сорокопудовым. Диссертация и отзыв на диссертацию рассмотрены и утверждены на заседании центра генетики, селекции и интродукции садовых культур ФГБНУ ВСТИСП, протокол № 11 от 11 ноября 2016 года.

Заведующая центром генетики, селекции и интродукции садовых культур ФГБНУ ВСТИСП, доктор биологических наук, профессор

Ольга Анатольевна Сорокопудова

11.11.2016

Федеральное агентство научными организациями
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства
и питомниководства».

Россия, 115598, Москва, ул. Загорьевская, 4

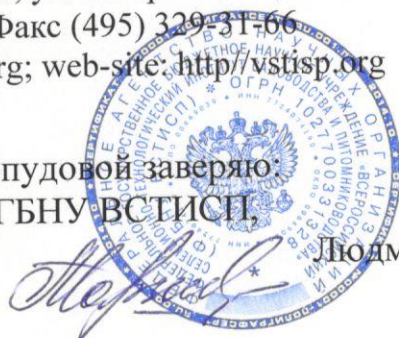
Тел. (495) 329-51-66, Факс (495) 329-51-66

E-mail: vstisp@vstisp.org; web-site: <http://vstisp.org>

Подпись О.А.Сорокопудовой заверяю:

Ученый секретарь ФГБНУ ВСТИСП

кандидат с.-х. наук



Людмила Александровна Марченко