

Глава 3.

СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

УДК 635.925

doi: 10.31360/2225-3068-2019-69-97-105

**НОВЫЕ СОРТА *PELARGONIUM CRISPUM*
СЕЛЕКЦИИ ВНИИЦСК**

Гутиева Н. М.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур»,
г. Сочи, Россия, e-mail: ganaza777@yandex.ru*

В статье приводятся результаты селекционных исследований за 2012–2017 гг. представителей рода *Pelargonium* L'Herit. с использованием гибридизации. В селекционных моделях сортов пеларгонии курчавой (*P. crispum*) для Черноморского побережья России были учтены существующие лимитирующие факторы этой зоны: критические колебания температуры на различных этапах развития растений, высокоинфицированный патогенный фон, водный дефицит и др. Показаны возможности создания новых современных генотипов этой культуры с использованием методов межсортовой и межвидовой гибридизации. Намечены перспективные хозяйственно-ценные рекомбинанты и продуктивные семьи с высоким выходом декоративных и относительно устойчивых форм. Из этих семей было выделено 19 перспективных форм с комплексом положительных качеств, по своей пластичности и декоративности, превосходящие родительские формы. Получены новые сорта, устойчивые к экстремальным факторам среды влажных субтропиков юга Краснодарского края.

Ключевые слова: *Pelargonium crispum*, пеларгония курчавая, межвидовая гибридизация, перспективные гибриды, аромат, адаптивность, комплексная устойчивость.

Ежегодно на российский цветочный рынок поступают десятки новых сортов и гибридов цветочно-декоративных культур, созданных европейскими селекционными компаниями. Они адаптированы к почвенно-климатическим условиям, которые существенно отличаются от условий влажных субтропиков Черноморского побережья Кавказа. Сорта зарубежной селекции, будучи неприспособленными к стрессорам изменившейся (новой) среды не могут проявить свои лучшие качества, так как даже минимальное изменение условий выращивания вызывает нарушение процессов роста и развития растений и, как следствие, снижение показателей декоративности и продуктивности [3, 5, 7, 8]. Многие исследователи [8, 10, 11, 15] подчеркивают, что использование этих сортов в озеленении требует дополнительных агротехнических мероприятий, вызывает немало трудностей и непредсказуемых трат.

Хорошо известно, что разнообразные по форме и цветовой гамме сорта пеларгоний могут не только украшать, но, обладая биологически активными веществами (фитонцидами), улучшать и оздоравливать среду обитания человека [11, 13, 14]. Спрос на такие высокодекоративные растения в настоящее время постоянно растёт. Пеларгонии незаменимы в озеленении внутренних хорошо освещённых помещений, в вертикальных композициях и являются основой ароматных садов.

К сортам цветочно-декоративных культур (в том числе пеларгоний), выращиваемым в условиях Черноморского побережья Кавказа, предъявляются повышенные требования в силу особых климатических условий этого региона. Они должны обладать не только высокой декоративностью, продуктивностью, но и «с наибольшей эффективностью утилизировать в процессе фотосинтеза естественные и антропогенные ресурсы окружающей среды, а также противостоять действию абиотических и биотических стрессоров при минимальных затратах первичных ассимилянтов» [6]. Сортимент этих культур нуждается в обновлении за счёт сортов нового поколения, наиболее устойчивых и адаптированных. Гены устойчивости иногда приходится искать в сортах из отдалённых областей или в дикорастущих формах и затем путём скрещивания передавать их неустойчивому сортовому материалу [6, 8, 11].

Цель исследования – изучить существующий сортимент пеларгонии и возможности создания на его основе нового исходного материала для получения высокодекоративных, продуктивных, конкурентно-способных сортов, отвечающих требованиям современного экологического садоводства, более устойчивых к экстремальным факторам.

Объекты и методы исследования. Селекционная работа с генетической коллекцией рода *Pelargonium* во ВНИИЦиСК проводится на базе ботанического сада «Дерево Дружбы». Для изучения и оценки биологических, декоративных и хозяйственно-ценных особенностей исходных форм использовали методические указания [1, 7]. В основе селекционных исследований лежат общепринятые программы и методики, в том числе: «Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г.» [9].

Повторность опыта 3-кратная по 10 растений в каждой. Фенологические наблюдения, особенности роста и развития изучали согласно методикам ГСИ [7]. Для исследований отбирались хорошо сформированные, выровненные 2-годичные растения. При комплексной оценке учитывались экспериментальные многолетние данные 2012–2017 гг.

Результаты. В ботаническом саду «Дерево Дружбы» коллекция пеларгоний начала формироваться в 2000 г. На сегодняшний день в генофонде рода *Pelargonium* сохраняется более 150 сортообразцов, в том числе 30 природных видов. На изучении в гибридном фонде находится 94 новые формы, из них для дальнейшей селекционной работы выделено 29 элитных [2–5].

В 2013–2015 гг. нами были проведены конгруэнтные межвидовые скрещивания, в которых участвовали дикорастущие виды *Pelargonium* L'Herit: *P. betulinum* (L.) L'Hér. ex Ait., *P. capitatum* (L.) L'Her., *P. citronellum* J.J.A. van der Walt, *P. cordifolium* (Cav.) Curt., *P. crispum* (Berg.) L'Her., *P. cucullatum* (L.) L'Her., сорт душистой пеларгонии 'Gemstone', а также 'Angel Sancho Panza', 'Angel Tip-Top Duet', 'Angel Moon Maiden', 'Angel Ralf' и 'Angel Eskay Shugar'.

В гибридизацию подбираются родительские формы, которые обладают такими характеристиками: высокой декоративностью, длительностью цветения, оригинальностью окраски цветка и формы листа, компактностью куста, ароматом и устойчивостью к стрессорам. В качестве носителей различных полезных признаков используются сорта, природные виды и гибриды, т. е. признаковая коллекция.

Хорошо известно [4, 5, 8, 10, 12–14], что у вегетативно размноженных гибридов, выделенных и отобранных по заданным признакам, спонтанно могут проявиться отрицательные признаки, ухудшающие его свойства и характеристики. Для сведения к минимуму таких явлений, приступая к отбору, следует руководствоваться чётко обозначенными желательными признаками будущих сортов.

Первоначально исключаются формы, обнаружившие признаки поражения болезнями, вредителями и неустойчивые к абиотическим факторам среды. Из оставшихся сеянцев отбираются формы, имеющие компактный хорошо облиственный куст, с ароматной декоративной листовой пластинкой и низким расположением боковых побегов (косвенный показатель продуктивности цветения). Не менее важной является окраска лепестков. В наших моделях сортов желательна – яркая многоцветная или моноколлерная с нежными пастельными тонами окраска. На следующем этапе отбираются формы, длительность цветения которых не меньше 130–150 дней.

За период 2012–2017 гг. проведено 27 комбинаций скрещивания. В 17 комбинациях использовали зимостойкие природные виды в качестве материнских форм. Наибольшую селекционную ценность имели гибридные семьи с участием *P. crispum* – самого зимостойкого, пластичного и ароматного из природных видов. В зависимости от комбинации скрещивания с использованием разных отцовских форм, получено

до 65 % жизнеспособных гибридных семян [4], из которых более 50 % обладали цитрусовым ароматом, выраженным, в той или иной степени.

Продуктивными оказались комбинации *P. crispum* × ‘Angel Moon Maiden’, *P. crispum* × ‘Angel Eskay Shugar’, *P. crispum* × *P. citronellum* и *P. crispum* × смесь пыльцы, *P. crispum* × *P. cordifolium*. Они характеризуются наибольшим количеством жизнеспособных гибридных семян. Самая низкая жизнеспособность отмечена в комбинации *P. citronellum* × *P. gemstone* (6 %). Однако немногочисленное гибридное потомство этой комбинации характеризовалось разнообразной, иной по сравнению с родительскими формами, окраской, формой цветка и розово-цитрусовым ароматом.

При использовании в качестве родительских форм ароматных дикорастущих пеларгоний (*P. crispum*, *P. citronellum*, *P. gemstone*) заданный признак-аромат передается 75 % гибридов. Пеларгония курчавая, будучи материнской формой, проявляет высокую эффективность в передаче потомству этого признака, а при использовании её как опылителя только 20 % гибридов могут наследовать её аромат.

После изучения и оценки особенностей роста, развития и размножения гибридных растений от равноплоидных скрещиваний, анализа биологических и хозяйственно-ценных особенностей было выделено 19 новых, декоративных, ароматных форм, обладающих комплексной устойчивостью. Декоративность цветка, продолжительность и обилие цветения, комплексная устойчивость и аромат – это признаки, по которым гибриды значительно превосходят родителей.

Для завершения селекционного исследования были проведены испытания на отличимость, однородность и стабильность, по результатам которых отобраны кандидаты в сорта. За два последних года (2017–2018) в Госреестре селекционных достижений РФ зарегистрировано первые пять сортов *P. crispum*: ‘Бабочка’, ‘Колибри’, ‘Мона’, ‘Свежесть Утра’ и ‘Нежная Карамель’.

В таблице 1 представлены результаты комплексного изучения декоративных и хозяйственно-ценных признаков родительских форм и полученных сортов пеларгонии курчавой (*P. crispum*).

Для новых сортов характерны многочисленные побеги, образующие компактный или рыхлый куст. Побеги могут быть тонкие и гибкие как у ‘Свежести Утра’ и ‘Нежной Карамели’ или жёсткие и вертикальные как у ‘Бабочки’, ‘Моны’ и ‘Колибри’. Побег любого порядка заканчивается соцветием, состоящим из 2, 3 или 4 цветков. У всех сортов листья мелкие, жёсткие и ароматные (в разной степени). Цветок простой, 5-лепестковый, с маркировкой на лепестках – пятнами или жилками,

причём чаще всего они находятся на двух верхних лепестках, которые обычно крупнее, чем три нижних. Диапазон окрасок цветов – от белого, различных оттенков до ярко-розового. Все сорта устойчивы к неблагоприятным факторам влажных субтропиков.

Таблица 1

**Характеристика декоративных
и хозяйственно-биологических признаков сортов
P. crispum (средние показатели за 2015–2017 гг.)**

Вид, сорт	Высота растения, см	Диаметр цветка, см	Аромат *	Продуктивность цветения, шт.	Продолжительность цветения, дней	Устойчивость к биотическим факторам	Устойчивость к абиотическим факторам
<i>P. crispum</i> ♀	32	1,8	***	101	67	хорошая	хорошая
<i>P. citro-nellum</i> ♂	35	2,3	***	123	96	средняя	неустойчив
‘Moon Maiden’ ♂	25	2,9	-	129	100	средняя	неустойчив
‘Eskay Sugar’ ♂	28	2,6	-	136	118	хорошая	средняя
‘Sancho Panza’ ♂	21	2,5	*	114	99	средняя	хорошая
‘Мона’	25	2,8	***	168	105	хорошая	хорошая
‘Колибри’	23	3,1	**	157	87	хорошая	хорошая
‘Бабочка’	28	3,3	**	161	90	хорошая	хорошая
‘Свежесть Утра’	17	2,3	***	169	103	средняя	хорошая
‘Нежная Карамель’	15	2,5	**	140	115	хорошая	хорошая
НСР ₀₅	2,7	0,24		23,7	13,4		

Примечание: ароматы: * – слабый, ** – средний, *** – сильный

‘Бабочка’ (рис. 1А) – получен при межвидовом скрещивании: *P. crispum* × *P. citronella*. Выделен за новизну, декоративность, аромат, устойчивость к абио- и биотическим стрессорам. Растение высокорослое. Куст компактный, с прочными, быстро одревесневающими вертикальными густо облиственными побегами. Листья жёсткие, веерообразные, 5-лопастные, сильно дольчатые, с мелкозубчатым краем, зелёного цвета на коротких черешках. В соцветии 2–3 цветка. Цветок крупный, простой, 5-лепестковый, вытянутый. Два верхних более крупных лепестка, розовато белого цвета с малиновым пятном в середине и малиново-пурпурными жилками, входящими в горло. Три нижних узких лепестка белоснежного цвета. В конце цветения все лепестки могут приобретать розовую окраску. Сроки цветения ранние.

‘Колибри’ (рис. 1Б) – получен при скрещивании: *P. crispum* × ‘А. Moon Maiden’. Выделен за новизну, декоративность, аромат и устойчивость к абио- и биотическим стрессорам. Растение среднерослое. Куст компактный с прочными, быстро одревесневающими вертикальными густо облиственными побегами. Листья мелкие жёсткие, веерообразные, 5-лопастные, сильно дольчатые, с мелкозубчатым краем, зелёного цвета на коротких черешках. В соцветии 2, реже – 3 цветка. Цветок простой, 5-лепестковый, двуцветный. Два верхних округлых лепестка розового цвета с маленьким ярко-малиновым пятном в середине и малиновыми жилками, входящими в горло. Три нижних узких лепестка белоснежного цвета. Сроки цветения ранние.

‘Мона’ (рис. 1В) – получен при межвидовом скрещивании *P. crispum* × смесь пыльцы. Выделен за новизну, яркий аромат и хорошую устойчивость. Растение среднерослое. Куст рыхлый, с прочными, быстро одревесневающими вертикальными средне облиственными побегами. Листья мелкие, жёсткие, веерообразные, слабо дольчатые с мелкозубчатым краем, тёмно-зелёного цвета на коротких черешках. В соцветии до 4 цветков. Цветок простой, 5-лепестковый бледно розового цвета с ярко малиновыми штрихами, входящими в горло на двух верхних более крупных, округлых лепестках. Сроки цветения ранние.

‘Свежесть Утра’ (рис. 1Г) – получен при скрещивании *P. crispum* × ‘А. Eskay Sugar’. Выделен за новизну, яркий аромат, высокую декоративность и устойчивость. Растение низкорослое. Куст рыхлый, с многочисленными тонкими, гибкими, густо облиственными стеблями. Листья 3-лопастные, жёсткие, с мелкозубчатым краем, зелёного цвета на коротких черешках. В соцветии до 3 цветков. Цветок простой, 5-лепестковый ярко розового цвета с ало-красным пятном и пурпурными штрихами, входящими в горло на двух верхних округлых лепестках. Сроки цветения средние.

‘Нежная Карамель’ (рис. 1Д) – получен при межсортовом скрещивании ‘А. Eskay Sugar’ × ‘А. Sancho Panza’. Выделен за новизну, аромат, высокую декоративность и устойчивость. Растение низкорослое. Куст рыхлый с многочисленными тонкими, гибкими, густо облиственными стеблями. Листья округлые, слабодольчатые, с мелкозубчатым краем, бархатистые на ощупь, зелёного цвета на длинных черешках. В соцветии 3–5 цветков. Цветок простой, 5-лепестковый нежно-розового цвета с красно пурпурным пятном и штрихами, уходящими в горло на двух верхних лепестках. Сроки цветения поздние.

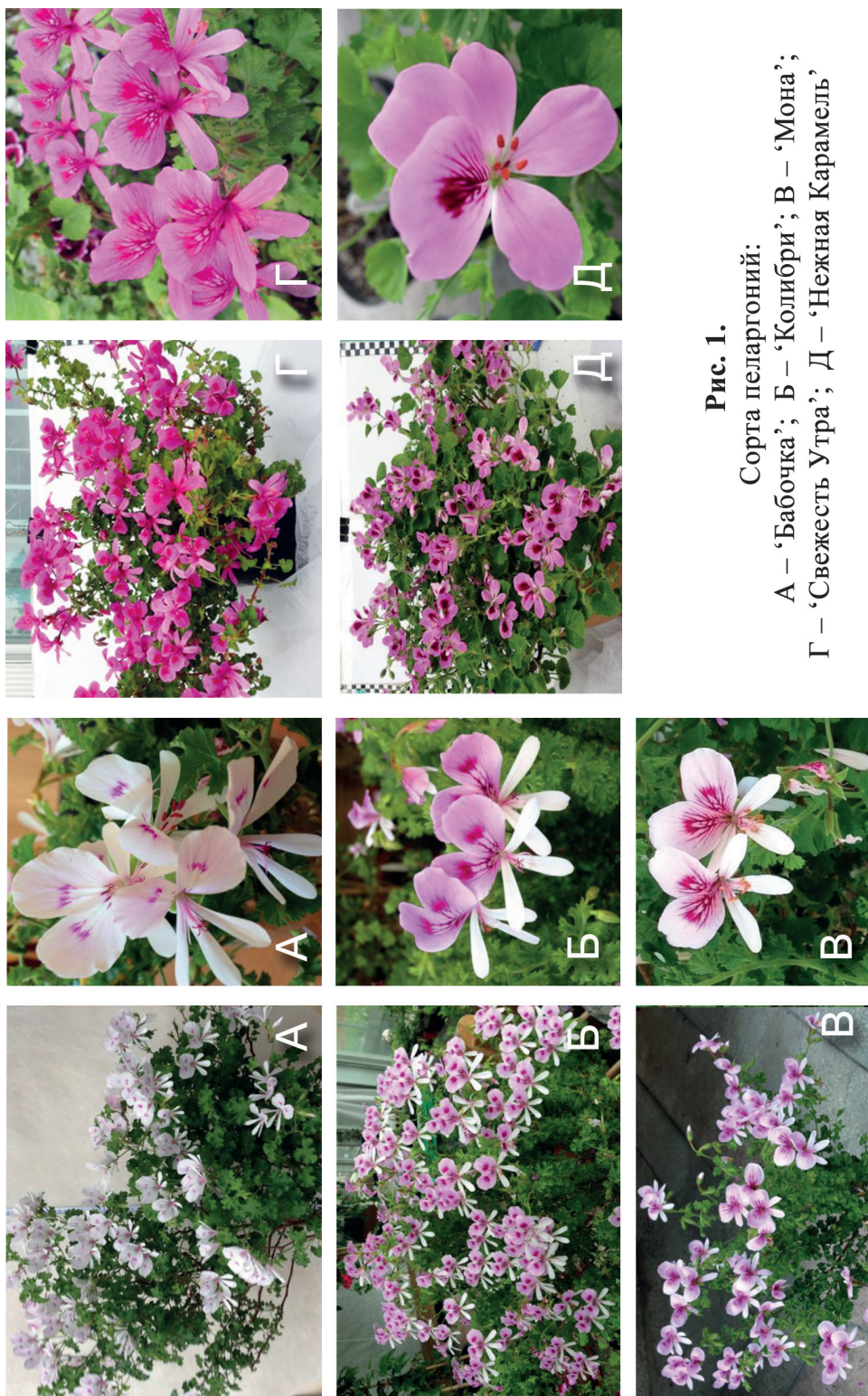


Рис. 1.
Сорта пеларгоний:
А – ‘Бабочка’; Б – ‘Колибри’; В – ‘Мона’;
Г – ‘Свежесть Утра’; Д – ‘Нежная Карамель’

Заключение. В результате конгруентных скрещиваний с участием дикорастущих видов пеларгоний и сортов пеларгоний ангелов из коллекции ВНИИЦиСК получены многообразные гибридные сеянцы. Подобраны родительские формы и комбинации скрещивания, имеющие высокую эффективность в передаче потомству заданных признаков. По комплексу заданных признаков (декоративность, аромат, продуктивность, устойчивость и др.) выделены и изучены гибриды разного происхождения. Отобрано 19 перспективных форм с комплексом положительных качеств по своей пластичности и декоративности, превосходящими родительские формы. Получено пять новых сортов пеларгонии курчавой, адаптированных к экстремальным факторам среды влажных субтропиков юга Краснодарского края.

Библиографический список

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений: сб. тр. – М.: Наука, 1978. – С. 7-31.
2. Гутиева Н.М. Селекционные исследования по культуре пеларгонии крупноцветковой. // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2011. – Вып. 45. – С. 109-114. – ISSN 2225-3068.
3. Гутиева Н.М. Актуализация приоритетов в селекции пеларгоний для условий влажных субтропиков России // Садоводство и виноградарство. – 2015. – № 6. – С. 34-42. – doi: 10.18454/VSTISP.2017.5.7594
4. Гутиева Н.М. Межвидовая гибридизация рода *Pelargonium* для создания сортов нового поколения // Садоводство и виноградарство. – 2016. – № 6. – С. 17-22. – doi: 10.18454/VSTISP.2017.5.7594
5. Гутиева Н.М. Признаковая коллекция рода *Pelargonium* // Плодоводство и ягодоводство России. – 2018. – Вып. 54. – С. 31-34. – doi: 10.31676/2073-4948-2018-54-31-34
6. Жученко А.А. Эколого-генетические основы высокой продуктивности и экологической устойчивости агроэкосистем и агроландшафтов // Производство экологически безопасной продукции растениеводства. – Пушкино, 1995. – Вып. 1. – С. 5-20.
7. Методика сравнительной сортооценки декоративных культур. – М.: ГБС, 1973. – 143 с.
8. Мохно В.С., Братухина Е.В., Гутиева Н.М., Пашенко О.И. О селекции тюльпанов и пеларгонии для выращивания во влажных субтропиках России // С.-х. биол. Сер. «Биол. раст.». – 2014. – № 3. – С. 70-76. – ISSN 0131-6397.
9. Программа Северокавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – 202 с.
10. Рындин А.В., Мохно В.С. Основные направления в селекции садовых культур на Черноморском побережье Краснодарского края // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2011. – Вып. 45. – С. 140-149. – ISSN 2225-3068.
11. Рындин А.В., Мохно В.С. Методические подходы к созданию современных сортов садовых культур в субтропиках России // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2012. – Вып. 47. – С. 111-117. – ISSN 2225-3068.
12. Brawner F.S. Geraniums: The Complete Encyclopedia, Faye Brawner. Schiffer, Atglen, PA. – 2003. – 115 p.
13. Feltwell J. Geraniums & Pelargoniums. – London: Collins & Brown, 2001. – 128 p.
14. Holt M.A. Fir Trees Pelargoniums. – London: Batsford, 2009. – 234 p.
15. Key H. 1001 Pelargoniums. – UK: B.T. Batsford, 2000. – 184 p.

**NEW CULTIVARS OF *PELARGONIUM CRISPUM* BRED
AT THE RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE OF FLORICULTURE
AND SUBTROPICAL CROPS**

Gutiyeva N. M.

*Federal State Budgetary Scientific Institution
“Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops”,
c. Sochi, Russia, e-mail: ganaza777@yandex.ru*

The paper presents the results of breeding research, which was carried out in the years 2012–2017 and included *Pelargonium* L'Herit. representatives; the method of hybridization was used in this research. Breeding models of crisped-leaf pelargonium (*P. crispum*) were created taking into account the limiting factors existing on the Black Sea coast of Russia: critical temperature fluctuations at different stages of plant development, highly infected pathogenic background, water deficiency, etc. The paper also shows certain possibilities for creating new modern genotypes of this culture, using the methods of intervarietal and interspecific hybridization. There were marked out some promising valuable recombinants and productive families with high output of decorative and relatively resistant forms. 19 promising forms with a set of positive qualities were identified from these families, surpassing parental forms in their plasticity and ornamental qualities. Finally, the paper describes new cultivars resistant to extreme environmental factors in the humid subtropical region of Krasnodar.

Key words: *P. crispum*, crisped-leaf pelargonium, interspecific hybridization, promising hybrids, flavor, adaptability, complex resistance.