

11. Mendelsohn R., Dinar A., Sanghi A. The effect of development on the climate sensitivity of agriculture // Environment and Development Economics. – 2001. – Vol. 6, № 1. – P. 85–101.
12. Shannin C.E. A Mathematical Theory of Communication // Technical Journal. – July-October. 1948. – Vol. 27. – P. 379–423, 623–656.

Статья поступила в редакцию 13.06.2019 г.

Dragavtseva I.A., Savin I. Yu., Klyukina A.V. Estimation of environmental resources of fruit trees' bearing in the South of Russia in the conditions of a climate change (exemplified by apricot in Krasnodar Territory) // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2019. – № 132. – P. 37–44.

The work is devoted to the study of compromise between the adaptive properties of fruit crops and the conditions of their cultivation (exemplified by Red-cheeked apricot) at geographical points of Krasnodar Territory during a long period of years (1944–2018). The temperature criteria for a frost resistance of flower buds in winter-spring period were determined according to the phases of development. The research base has been created to study the requirements of apricot as to temperature conditions, has been predicted the regularity of its fruiting, depending upon the reappeared with climate change temperature stresses in winter-spring period. The assessment of a variety response to the new environmental conditions in time and space in tabular and graphical forms is given. The areas of Krasnodar Territory of varying degrees of favorableness for the stable apricot fruiting in the conditions of a climate change were elucidated.

Key words: *fruit; apricot; environmental resources; temperature; climate change; Krasnodar Territory*

УДК 634.22:631.527(470.6)

DOI: 10.25684/NBG.boolt.132.2019.05

СЕЛЕКЦИЯ СЛИВЫ ДОМАШНЕЙ НА ЮГЕ РОССИИ

Геннадий Викторович Еремин

Крымская опытно-селекционная станция – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»
353384, Краснодарский край, г. Крымск, ул. Вавилова, 12
E-mail: kross67@mail.ru

В результате селекционной работы на Крымской ОСС филиале ВИР выведены сорта сливы домашней, характеризующиеся высокими товарными, вкусовыми, консервными и сухофруктовыми качествами плодов в сочетании с урожайностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям среды. В их числе ранний крупноплодный сорт Кубанская Ранняя, высококачественные сорта Кубанская Легенда, Голубая Мечта, Большой Приз, Баллада, Наследница, зимостойкие, высококачественные сухофруктовые сорта Беглянка, Кубанский Карлик, Венгерка Новая и ряд других. Выделены ценные для использования в селекции сорта с высокой комбинационной способностью: Кабардинская Ранняя, Стенлей, Сочинская Юбилейная, Венгерка Новая. Получены межвидовые тетраплоидные гибриды сливы домашней и терна, представляющие ценность для создания более совершенных сортов сливы и других косточковых культур.

Ключевые слова: *слива домашняя; сорт; гибрид; селекция; качество плодов*

Введение

Юг России – наиболее благоприятный район для возделывания сливы домашней – ведущей косточковой культуры в нашей стране. Почвенно-климатические условия региона позволяют получить здесь высококачественные плоды признанных сортов мирового сортифта. Наиболее ценный продукт переработки плодов домашней сливы – чернослив – по своим вкусовым достоинствам не уступает лучшим в мире образцам.

Особенно высокое качество у чернослива из плодов сливы, выращенных в предгорьях Северного Кавказа.

До последнего времени основу сортимента сливы в предгорьях Кавказа составляли интродуцированные западноевропейские сорта – Анна Шпет, Ренклед Зеленый, Венгерка Итальянская, Ранняя Синяя и ряд других, недостаточно выносливых к зимним морозам и летним засухам, характерным для юга России, что не позволило развить здесь достаточно значительное производство чернослива. Пришедшие им на смену новые селекционные и интродуцированные сорта по своим качествам не входят в число высококачественных сухофруктовых сортов или недостаточно продуктивны в условиях юга России. Все это определяет актуальность проведения данных селекционных исследований.

Целью работы явилось выведение сортов сливы домашней, сочетающих высокие качества плодов, пригодность к изготовлению сухофруктов с адаптивностью к климатическим условиям юга России.

Результаты исследований

В настоящее время работы по созданию новых сортов сливы домашней ведут ряд научных учреждений Северного Кавказа, Крыма, Южного Поволжья, а также близкие по климатическим условиям юга России районы Донбасса, юга Украины и Молдовы. В числе этих учреждений – и Крымская ОСС. Выведенные в них ценные сорта проходят испытания в России или получили допуск к использованию (табл. 1).

Таблица 1

Характеристики районированных сортов сливы домашней
селекции Крымской ОСС (2016г.)

Сорт	Срок созревания плодов	Масса плода, г	Оценка свежих плодов, балл	Оценка консервов из плодов, балл		
				сок с мякотью	компот	сухофрукты
Баллада	03.08	40	4,6	4,9	4,0	4,4
Беглянка	03.08	45	4,3	4,5	4,4	4,7
Венгерка Новая	02.08	34	4,8	4,3	4,8	4,6
Дебют	02.07	42	4,3	4,6	4,3	4,0
Кубанская Ранняя	02.07	45	4,4	4,0	4,0	4,6
Кабардинская Ранняя, st	03.07	45	4,8	3,9	4,0	4,0
Кубанский Карлик	01.08	35	4,7	4,5	4,2	4,5
Кубанская Легенда	03.08	40	4,8	4,0	4,3	4,3
Осенний Сувенир	02.09	60	4,8	4,9	4,6	4,6
Синяя Птица	02.08	45	4,3	4,3	4,5	4,0
Стенлей, st	01.09	40	4,8	4,5	4,4	4,2

Эти сорта сливы домашней вполне возможно выращивать как для употребления их плодов в свежем виде, так и для консервирования, в частности, и для изготовления высококачественного чернослива.

Работа по совершенствованию сортимента сливы домашней на Крымской ОСС перспективна, поскольку здесь сосредоточен генофонд вида *P. domestica*, насчитывающий свыше 700 генотипов и свыше 2000 генотипов других видов сливы и генетически близких к ней косточковых растений. Это позволяет в ряде селекционных программ у сливы домашней включить в них генотипы различных видов сливы –

алычи, терна, сливы китайской, сливы американской, а также абрикоса, микровишни, луизеании.

Основными направлениями в селекции сливы на юге России, в решении которых участвует Крымская ОСС, являются:

- выведение универсальных сортов с плодами раннего и позднего сроков созревания и хорошей лежкостью плодов;
- создание крупноплодных высококачественных сортов, превосходящих по устойчивости к биотическим и абиотическим стрессам современные промышленные сорта;
- выведение технологичных сортов и слаборослых клоновых подвоев, позволяющих механизировать операции по уходу за деревьями, в том числе по уборке плодов, и соответствующих требованиям современных технологий интенсивного типа.

Для реализации программ создания новых сортов домашней сливы большую ценность представляют источники и особенно доноры селекционно-значимых признаков, выделенные из генофонда рода *Prunus*, и прежде всего генотипы сливы домашней (табл. 2).

Если сорта домашней сливы – доноры селекционно-ценных признаков, включаются в селекционные программы этой культуры непосредственно в фазе скрещивания с другими ее сортами, проблемы слабой плодовитости гибридов нет, поскольку оба родителя относятся к одному виду – гексаплоидному ($2n=48$) – *P. domestica*. Но при скрещивании с другими видами и их гибридами, имеющими иную плоидность, преимущественно диплоидными или тетраплоидными, в первом гибридном поколении, как правило, гибриды с промежуточной плоидностью (пентаплоиды и триплоиды) бесплодны или слабо плодовиты.

Для получения плодовых гибридов требуется повторная гибридизация представителей F_1 с сортами сливы домашней [1, 2, 5]. Эти гибриды F_1 можно рассматривать как комплексные доноры или «полуфабрикаты» при выведении более зимостойких или высококачественных сортов типа сливы домашней, чем лучшие современные сорта.

Важнейшими задачами в селекции сливы домашней являются создание зимостойких, крупноплодных, а также ранних и позднеспелых сортов, плоды которых пригодны для длительного хранения. Зимостойкость сливы на юге России в значительной степени связана с длительными периодами зимнего покоя, позволяющая сохранять цветковые почки в конце южной зимы от возвратных морозов после длительных оттепелей. В генофонде сливы домашней выделены генотипы с таким свойством, в частности, Венгерка Домашняя и особенно местный сорт Горкуша №1.

С участием последнего выведен новый крупноплодный сорт Беглянка с хорошим качеством плодов, оказавшийся наиболее зимостойким во все последние зимы среди возделываемых не только в Крымске, но и в Ростовской области [4].

Все созданные на Крымской ОСС сорта характеризуются в условиях юга России высокой зимостойкостью – на уровне и выше наиболее зимостойкого стандартного сорта Стенлей. Выделяются по этому показателю сорта Кубанская Легенда, Венгерка Новая, Синяя Птица, Кубанская Ранняя, Кубанский Карлик. Последний оказался достаточно зимостойкими даже под Москвой [7], а сорта Кубанская Легенда, Венгерка Новая и Синяя птица – в Ростовской области.

Таблица 2

Донорские и сопутствующие положительным признакам сортотипов-доноров сливы домашней

Сорт	Высокая зимостойкость	Засухоустойчивость	Устойчивость к болезням	Позднее цветение	Раннее созревание плодов	Позднее созревание плодов	Крупноплодность	Плотная консистенция мякоти	Высокие вкусовые качества плодов	Высокие консервные и сухофруктовые качества плодов	Интенсивная окраска кожицы и мякоти плодов	Самплодность	Слаборослость и компактность кроны
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Слива домашняя													
Анна Шпет						+			+			+	
Альвена							Д		+	+			
Баллада			+				+		Д	+		+	
Великий Герцог													
Венгерка Ажанская									+	Д			
Венгерка Вангенгейма	Д	+						+				+	
Венгерка Домашняя				+				+			+	+	
Венгерка Итальянская				+				+			+	+	
Горкуша №1	Д	+	+									+	
Исполинская							Д						
Кабардинская Ранняя							Д		+			+	
Кубанская Лесенда	+		+						+	Д			
Кубанская Ранняя	+				Д				+				
Нектар			+						+	+			
Онтарио													
Ранняя Синяя					+								
Ренклод Альмана		+			+		Д		+				
Ренклод Зеленый		+								+			
Ренклод Улленса		+									+		
Сентябрьская			+			Д		+		+	+		
Соперница									Д	+		+	
Сочинская Юбилейная									+	Д			

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Түсу Грас						+			+	Д	+		
<i>Терн и его гибриды</i>													
АМПРОТ	Д							+			+		+
АТАП	Д							+			+		
Терн Абрикосовый	+		+										+
Терн Альчовый	+	-											+
Терн Душистый 10-17													+
Терн Крымск 6	Д		+	+				-					+
Терн Крымск 19	П												+
Терн Лусахпур №1	П	П		П			+						
Терн Раевский 61	П	П											+
<i>Дарвазская слива</i>													
Дарвазская Шаровидная		П											Д

Примечание:

Д* - донорские признаки

+** - сопутствующие признаки

П*** - положительные признаки

Среди ранних сортов сливы домашней, отобранных на Крымской ОСС, самым ранним, крупноплодным и высококачественным является сорт Кубанская Ранняя. В дополнение к ней выведены в последнее время сорта Дебют и Лидер, близкие по срокам созревания и качеству плодов к Кубанской Ранней, но превосходящих ее по урожайности. Сорт Дебют интересен как имеющий компактную крону и плоды, пригодные для изготовления высококачественного чернослива.

Крупноплодные и высококачественные сорта – Наследница, Сладкая, Осенний Сувенир созревают вслед за сортом Стенлей. В настоящее время решается задача получения более поздних и лежких сортов. В качестве исходного материала привлекаются выделенные из генофонда сорта Удлиненная, Краса Осени, Тернослива Донецкая и ряд других. Для этой же цели используются позднеспелые формы терна, плоды которого стабильно хранятся до трех и более месяцев. Вполне возможно, что эту проблему также целесообразно решить созданием сортов на тетраплоидном уровне с подключением диплоидных генотипов китайских слив: Анжелина, Блэк Голд, Констанца и ряд других.

Несмотря на то, что в настоящее время в нашей стране четко просматривается недооценка важности производства отечественного высококачественного чернослива, хотя все объективные факторы для этого имеются, проблема создания высококачественных, адаптивных сухофруктовых сортов заслуживает своего решения в сочетании с разработкой других направлений в селекции сливы домашней, именно на Крымской ОСС, где почвенно-климатические условия в наилучшей степени соответствуют этой работе. Это тем более важно, что лучшие сухофруктовые сорта хороши и для употребления в свежем виде, и для изготовления наиболее ценных видов консервов – замороженных и сублимированных плодов, соков с мякотью, компотов, маринадов.

На Крымской ОСС в настоящее время создана серия высококачественных сухофруктовых сортов разного срока созревания, позволяющие перерабатывать плоды этих сортов в течение двух месяцев от начала июля до середины сентября (рис. 1).

Сорт	01.07	10.07	20.07	01.08	10.08	20.08	01.09	10.09	20.09
Кубанская Ранняя		■							
Лидер			■						
Дебют				■					
Кабардинская Ранняя, к				■					
Кубанский Карлик					■				
Кубанская Юбилейная						■			
Венгерка Новая							■		
Синяя Птица								■	
Престиж									■
Беглянка									
Большой Приз									
Баллада									
Стенлей, к									
Наследница									
Осенний Сувенир									

Рис. 1 Сроки созревания плодов сортов сливы домашней селекции Крымской ОСС

Особенно высокими товарными и вкусовыми качествами характеризуются новые более крупноплодные сухофруктовые сорта сливы домашней: Голубая Мечта, Баллада, Наследница, Кубанская Юбилейная, Престиж, не уступающие по качеству лучшим сухофруктовым сортам: Сочинская Юбилейная, Кубанская Легенда, Венгерка Итальянская, но более адаптированные к условиям юга России и превышающие их по размерам плодов.

Важное значение в последнее время приобрела проблема создания сортов сливы домашней для использования их в современных технологиях интенсивного типа. Различные технологии возделывания предъявляют особые требования к сортам сливы интенсивного типа. Для мало затратных технологий нужны сорта, обладающие не загущающейся кроной с темноокрашенной кожицей плодов, плотной мякотью, а также легким отрывом плодов от плодоножки.

Сорта для технологии интенсивного типа должны иметь невысокий рост, компактную крону, крупные плоды с плотной мякотью. В настоящее время в сорimente сливы в России имеются формы, которые приближаются по своим показателям к лучшим сортам по этим признакам, но таковых немного. Предстоит вывести также генотипы, превосходящие существующие по комплексу признаков и, прежде всего, по адаптации к стрессорам.

Для технологии, предусматривающей машинный сбор плодов, из существующего сортимента наиболее пригодны сорта Стенлей, Осенний Сувенир, Кубанская Легенда, Венгерка Новая, Кубанская Юбилейная, Беглянка, Большой Приз, Голубая Мечта, Баллада. В садах интенсивного типа при загущенных конструкциях насаждений с использованием слаборослых подвоев хорошо плодоносят, приближаясь по продуктивности к ведущим стандартным (Неберджаевская Ранняя и Стенлей), сорта Дебют, Большой Приз, Кубанская Легенда, Престиж. С технологичной компактной кроной при средней силе роста для этих технологий особенно подходят сорта Дебют, Престиж, Голубая Мечта.

В работе на Крымской ОСС по селекции сливы домашней отлично зарекомендовал себя метод межэкологической (отдаленной географической) гибридизации. Наилучшие результаты получены при гибридизации с использованием местных и наиболее адаптивных сортов зарубежной селекции.

Наиболее эффективным оказалось использование повторной гибридизации новых сортов отечественной селекции, которые хорошо передают свою адаптивность к местным условиям, но их качество выше местных форм. Это приводит к тому, что и их потомство уже не уступает по рассматриваемому показателю лучшим интродуцированным сортам. Данный сорт делает необходимым изучение родословных сортов, используемых в гибридизации, отдавая предпочтение тем, у которых среди предковых форм имелись выдающиеся по своим качествам сорта (рис. 2).

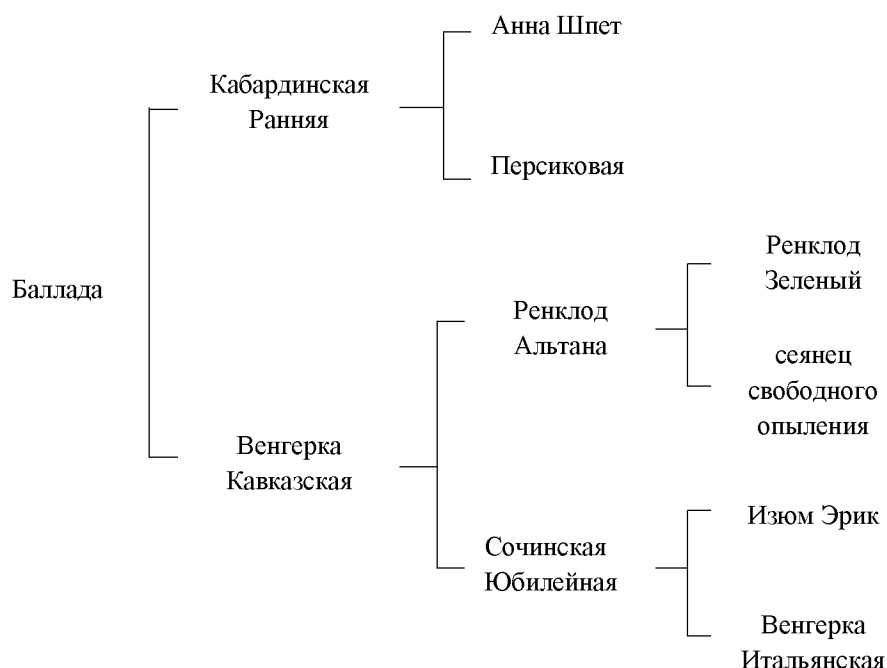


Рис. 2 Родословная сорта сливы домашней Баллада

В стратегических целях заманчивым представляется синтез генотипов, сочетающих ценные признаки сливы домашней с признаками, полученными от таких дикорастущих видов как терн, слива дарвазская, микровишня низкая, простертая, седая или генотипов с высокими качествами плодов, как абрикос, персик сорта китайской и китайско-американской сливы. Можно полагать, что наиболее перспективным путем для достижения этой цели может быть выведение таких сортов на тетраплоидном уровне. В этой работе весьма перспективно использовать уже имеющиеся в ряде научных учреждений России плодовые тетраплоидные межвидовые гибриды. В частности, на Крымской ОСС получена серия фертильных тетраплоидных гибридов, в основном от свободного опыления терна с диплоидными сортами сливы и ее сесквидиплоидными межвидовыми гибридами, в том числе и гибриды терна с индуцированными тетраплоидами диплоидных видов и их межвидовых гибридов (табл. 3).

Таблица 3

Донорские признаки тетраплоидных видов и межвидовых гибридов сливы

Гибрид	Видовая принадлежность	Масса плода, г	Плодови- тость	Фертиль- ность пыльцы, %
1	2	3	4	5
АМПРОТ	<i>(P. cerasifera</i> Ehrh. $\times$ <i>P. prostrata</i> Labil.) $\times$ <i>P. spinosa</i> L.	3,2	5	97,2
АТАП	<i>(P. cerasifera</i> Ehrh., 4x $\times$ <i>P. spinosa</i> L.) $\times$ (<i>P. cerasifera</i> Ehrh. $\times$ <i>P. prostrata</i> Labil.), 4x	12,2	3	89,1
Терн Абрикосовый	<i>P. dasycarpa</i> Ehrh. $\times$ <i>P. spinosa</i> L.	12,0	4	53,1
Терн Алычовый	<i>P. spinosa</i> L. $\times$ <i>P. cerasifera</i> Ehrh., 4x	8,0	5	83,7
Терн Вишневый	<i>(P. pumila</i> L. $\times$ <i>P. salicina</i> Lindl.) $\times$ Терн	6,0	5	78,6
Терн Душистый 10-17	<i>(P. americana</i> Marshall $\times$ <i>P. salicina</i> Lindl.) $\times$ Терн	8,0	4	56,2

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
Терн Душистый 16-9	(<i>P. americana</i> × <i>P. salicina</i> Lindl.) × Терн	9,0	4	73,8
Терн Душистый 83	(<i>P. americana</i> Marshall × <i>P. salicina</i> Lindl.) × Терн	7,0	4	67,3
Терн Крымск 6	<i>P. spinosa</i> L.	2,5	5	86,8
Терн Крымск 26	<i>P. spinosa</i> L.	3,1	5	97,6
Терн Равский 61	<i>P. spinosa</i> L.	2,5	5	86,4
Терн Лусахпор №1	<i>P. spinosa</i> L.	4,8	5	94,4

Все они более крупноплодные, чем лучшие формы терна и не имеют терпкого вкуса, как терн. Как показали первые результаты использования данных гибридов для получения F₂ они достаточно константны и хорошо передают признаки адаптивности, свойственные терну. Эти тетраплоиды представляют перспективы для получения ценных тетраплоидных сортов в более северных зонах плодоводства. Некоторые из них, в частности АТАП, в настоящее время испытывается в качестве клонового подвоя для сливы и других косточковых культур.

Из числа изученных сортов высокой общей комбинационной способностью выделились сорта Ренклюд Альтана и Анна Шпет, а в процессе селекционной работы также Венгерка Итальянская, Венгерка Ажанская, Стенлей. Особенно ценны для использования в гибридизации новые сорта с богатой наследственностью: Кабардинская Ранняя, Сентябрьская, Сочинская Юбилейная, Венгерка Вангенгейма, Венгерка Кавказская, а из местных сортов Венгерка Домашняя, Изюм Эрик и Горкуша №1.

Выводы

В результате селекционной работы с домашней сливой на Крымской ОСС сортимент этой культуры обогатился высококачественными адаптивными сортами. В их числе зимостойкие сорта Беглянка, Кубанский Карлик, Кубанская Легенда, Венгерка Новая, ранний крупноплодный сорт Кубанская Ранняя, высококачественные сухофруктовые сорта Баллада, Кубанская Легенда, Голубая Мечта, Кубанская Юбилейная и другие.

Выделены доноры и сорта, обладающие высокой комбинационной способностью: Кабардинская Ранняя, Стенлей, Сочинская Юбилейная, Венгерка Кавказская. Получены межвидовые гибриды слив и других косточковых растений, представляющие интерес для использования в селекции сливы домашней.

Работа выполнена с использованием коллекций генетических ресурсов растений ВИР (VIRCollectionsofPlantGeneticResources) в рамках государственного задания ВИР (бюджетный проект № 0662-2019-0004).

Список литературы

1. Веняминов А.Н. Применение отдаленной гибридизации в селекции сливы на зимостойкость // Записки Воронежской СХА им. К.Д. Глинки. – 1970. – Т. 41.
2. Еникеев Х.К. К вопросу о происхождении крупноплодных форм терна и терносливы // Доклады советских ученых к XVI Международному конгрессу по садоводству. – М., 1962. – С. 81–88.

3. Еремин Г.В., Ковалева В.В. Терн и тернослива. – М.: Ниола-Пресс; Юнион-паблик, 2007. – 158 с.

4. Еремин Г.В., Семенова Л.Г., Гасанова Т.А. Физиологические особенности формирования адаптивности, продуктивности и качества плодов у косточковых культур в Предгорной зоне Северо-Западного Кавказа / Под ред. Г.В. Еремина. – Майкоп: Адыг. респ. кн. изд-во, 2008. – 210 с.

5. Легошин В.Н. Терн и тернослива засушливых зон Нижнего Поволжья и их хозяйственное значение // Труды Саратовского СХИ. – Саратов, 1940. – Т. IV.

6. Еремин Г.В., Дубравина И.В., Коваленко Н.Н., Гасанова Т.А. Предварительная селекция плодовых культур / Под ред. Г.В. Еремина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 335 с.

7. Симонов В.С. Перспективные сортообразцы сливы домашней для Московской области // Садоводство и виноградарство. – №4 (214). – 2018. – С. 26–31.

Статья поступила в редакцию 03.06.2019 г.

Eryomin G.V. Garden plum breeding in the South of Russia // Bull. of the State Nikita Botan. Gard. – 2019. – № 132. – P. 44-53.

As a result of the breeding work at Krymsk Plant Breeding Station, that is FSFIS “Federal Research Center – All-Russian Institute of Plant Genetic Resources n.a. N. I. Vavilov” Branch, garden plum varieties have been developed, which are characterized by a high commodity, taste, canning and dried fruit qualities of fruits, which are combined with yield and resistance to adverse environmental conditions. These varieties include the early large-fruited variety Kubanskaya Rannyaya, high-quality varieties Kubanskaya Legenda, Golubaya Mechta, Bolshoy Priz, Ballada, Naslednitsa, winter-hardy, high-quality dried fruit varieties Beglyanka, Kubanskiy Karlik, Vengerka Novaya, et al. Valuable for use in breeding varieties with a high combining ability: Kabardinskaya Rannyaya, Stenley, Sochinskaya Yubileynaya, Vengerka Novaya were obtained. Interspecific tetraploid hybrids of garden plums and thorns were obtained, which are valuable for creating more advanced varieties of plums and other stone fruits.

Key words: garden plum; variety; hybrid; breeding; quality of fruits

УДК 664:634.11

DOI: 10.25684/NBG.boolt.132.2019.06

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ СОРТА ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС НА ИХ КАЧЕСТВО И ЛЕЖКОСПОСОБНОСТЬ

**Александр Иванович Сотник, Раиса Даниловна Бабина,
Надежда Никоноровна Горб, Ольга Александровна Денисова,
Максим Михайлович Бабин**

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский спуск, 52
отделение «Крымская опытная станция садоводства»

E-mail: sadovodstvo.koss@mail.ru

Основной целью работы было изучение влияния условий выращивания насаждений яблони на формирования качества и лежкоспособности плодов сорта Голден Делишес. В результате проведенных исследований установлено, что: плоды, выращенные на карликовых подвоях, лучше сохраняются при температуре минус 1 °С, а на полукарликовых – при температуре +2 °С; сохраняемость яблок, выращенных без орошения, не зависит от типа подвоя, существенное различие доказано только между лежкоспособностью плодов, выращенных без орошения и при поддержании влажности почвы в период