

15. Samtiya, M.; Aluko, R.E.; Dhewa, T.; Moreno-Rojas J.M. Potential Health Benefits of Plant Food-Derived Bioactive Components // Foods. – 2021. – Vol. 10(4). – P. 839. DOI: 10.3390/foods10040839.

Статья поступила в редакцию 15.06.2023 г.

Chernikova D.A., Bazarnova Y.G., Khokhlov S.Y. Obtaining functional food ingredients from *Juglans regia* L septums // Bulletin of the State Nikitsky Botanical Gardens. – 2023. – № 148. – P. 92-98.

A significant achievement of the last decade has been new data on the biological role of many phytomicronutrients related to irreplaceable nutrition factors, among which plant antioxidants, especially polyphenolic substances, are of particular importance. The isolation of polyphenols from plant raw materials is of great practical importance, since a properly selected technological technique and the completeness of the extraction of natural compounds form the qualitative characteristics of phytoextracts. It is known that polyphenolic compounds of *Juglans regia* L., including tannins, phenolic acids, naphthoquinones, flavonoids, have high antioxidant activity. Numerous studies indicate the high biotechnological potential of walnut (*Juglans regia* L.) and its processed products, including septums, as a source of polyphenolic antioxidants. The resulting extract of polyphenols of *Juglans regia* L. septums is an opaque mass of dark brown color with a pronounced woody-herbaceous aroma, tart taste and a moisture content of 6.2%, characterized by a high content of total extractives (285.0±1.5) and polyphenolic substances (137.5±1.5) mg/100 g. The antioxidant activity of the polyphenols of the obtained extract in terms of gallic acid is 1220.0±23.5 mcg/ml of the extract. The resulting extract of polyphenols can be used as a functional ingredient for enriching beverages with polyphenolic antioxidants.

Key words: *septums Juglans regia L.; polyphenolic substances; antioxidant activity; functional food ingredients; ultrasonic extraction*

УДК [634.13+634.23]:631.526.32

DOI: 10.25684/0513-1634-2023-148-98-106

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭЛИТНЫЕ ФОРМЫ ГРУШИ И ВИШНИ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ «ФНЦ ИМ. И.В. МИЧУРИНА»

**Владислав Вячеславович Чивилев, Алексей Викторович Кружков,
Роман Евгеньевич Кириллов**

ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина»,
393770, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Мичурина, 30
E-mail: ak-77_08@mail.ru

В настоящее время в рамках модернизации сельского хозяйства особое значение приобретает обновление сортимента плодовых культур. В статье представлены результаты многолетней комплексной оценки перспективных элитных форм груши и вишни. Рассмотрены вопросы их зимостойкости по II компоненту и способности противостоять неблагоприятным биотическим факторам окружающей среды. Проведено изучение товарно-потребительских качеств плодов. Исследования проводились в лабораторных и полевых условиях согласно общепринятым методическим рекомендациям. Генотипы груши ('1-08-10', '5-08-72', '13-08-34') и вишни ('№51') характеризовались высокой устойчивостью к морозам в середине зимы (-38°C), наиболее распространенным в Центрально-Черноземном регионе болезням (парша, септориоз, энтомоспориум; коккомикоз, монилиальная гниль плодов) и вредителям (грушевая медяница; вишневая тля), привлекательным внешним видом и вкусовыми качествами плодов универсального назначения. Данные элиты представляют значительный интерес для возделывания в промышленных насаждениях и на приусадебных участках средней полосы России. Элитная форма груши 13-08-34 в 2022 г. передана на Государственное сортоиспытание под наименованием 'Ямал'.

Ключевые слова: *груша; вишня; сорт; элитная форма; хозяйственно-биологические признаки*

Введение

Среди основных направлений внутренней политики нашего государства следует выделить обеспечение его продовольственной безопасности. Залогом эффективного функционирования направленных на это мероприятий является развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации. Важным структурным элементом современного отечественного АПК является плодоводство. Значимость данной отрасли проистекает из производимой ей продукции, не имеющих аналогов и уникальной по своей сути [5].

В Центрально-Черноземном регионе, как, впрочем, и в России в целом, важнейшей плодовой культурой является яблоня, что подтверждается как площадями, занимаемыми ее насаждениями, так и объемом собираемого с них урожая [2]. Вместе с тем, к числу приоритетов, на которые следует опираться при модернизации плодоводства, необходимо отнести расширение рациона населения за счет продукции других культур. В ЦЧР к ним, прежде всего, относятся груша обыкновенная (*Pyrus communis* L.) и вишня обыкновенная (*Prunus cerasus* L.) [9].

Данные виды типичны для региона и имеют исторически сложившуюся традицию возделывания. Популярность груши и вишни у населения вполне объяснима и связана с их урожайностью, вкусовыми качествами производимой деревьями продукции и быстрым вступлением в пору плодоношения. Не менее важен и биохимический состав плодов, включающий витамины, углеводы, пектиновые соединения, органические кислоты, макро- и микроэлементы, причем некоторые из химических веществ присущи в значительной концентрации только данным культурам, а в ряде случаев и вовсе не характерны для других видов растений. Возможность производства на основе плодов груши и вишни разнообразных и многочисленных продуктов переработки, равно как и потребления их в свежем виде, лишь добавляет ценность культурам [8, 11].

К настоящему времени в России в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено 168 сортов груши обыкновенной и 98 сортов вишни обыкновенной, из которых соответственно 31 и 30 генотипов – по Центрально-Черноземному региону. К сожалению, несмотря на распространенность в приусадебных насаждениях, площади, занимаемые ими в промышленных садах региона, особенно в сравнении с яблоней и рядом ягодных культур относительно невелики. По валовому сбору продукции груша и вишня уступают яблоне, смородине черной, землянике [3].

Оценивая сложившуюся ситуацию, необходимо признать, что к этому привел комплекс причин. Помимо общего состояния экономики страны, особенностей развития АПК региона и иных факторов, заметное влияние на распространение указанных культур оказывают погодно-климатические условия и воздействие неблагоприятных абиотических и биотических стрессоров. Как результат, в России селекция, направленная на выведение промышленных сортов плодовых, ягодных и орехоплодных культур, ведется по ряду основных признаков, среди которых, прежде всего, следует выделить устойчивость к болезням и вредителям, товарно-потребительские качества плодов, параметры силы роста в контексте пригодности для возделывания в рамках интенсивного садоводства. В частности, у груши значительный интерес представляет вовлечение в селекционный процесс карликовых форм, у которых данный признак контролируется геном *D* [1, 6, 7, 10-12, 14, 15].

На значительной части нашей страны к актуальным характеристикам сорта необходимо добавить засухоустойчивость [4]. В условиях средней полосы на первый план выходит способность генотипов противостоять воздействию повреждающих факторов зимнего периода, прежде всего низких температур [8].

Получаемая в ходе исследований информация о падении адаптивного потенциала целого ряда сортов, а также повышение требований к товарно-потребительским качествам плодов свидетельствует о необходимости обновления сортимента плодовых культур. В полной степени это относится к груше и вишне. Особое значение при этом приобретает создание перспективных генотипов с их последующим выделением и внедрением в производство. Важным этапом на этом пути является работа с элитными формами, прошедшими первичное сортоизучение и положительно зарекомендовавшими себя в ходе изучения по важнейшим хозяйственно-биологическим признакам.

Цель исследований заключалась во всесторонней оценке ряда элит груши и вишни на предмет их последующего введения в сортимент средней полосы России.

Объекты и методика исследований

Работу проводили на базе Селекционно-генетического центра ВНИИГиСПР ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» с 2014 по 2022 гг. В роли объектов исследований выступили элитные формы груши с карликовым габитусом кроны ('1-08-10', '5-08-72', '13-08-34') и вишни (№ 51) селекции ФНЦ им. И.В. Мичурина. В качестве контроля взяты районированные сорта Ириста (груша) и Тургеневка (вишня). Подвоем для растений груши служили сеянцы груши лесной, для вишни – вишня магалебская. Схема посадки – 5 x 1 м (груша) и 5 x 3 м (вишня).

Определение устойчивости генотипов культур по II компоненту зимостойкости проведено методом лабораторного промораживания [13]. Однолетние побеги промораживались в течение 12 часов при температуре -38°C . Степень поражения растений грибными заболеваниями и вредителями оценивали глазомерно на естественном инфекционном фоне согласно представленным в методике шкалам в баллах [9]. Оценку привлекательности внешнего вида, массы и вкусовых качеств плодов осуществляли согласно общепринятым методическим рекомендациям [9].

Результаты и обсуждение

В ходе проведенных исследований положительно зарекомендовали себя перспективные элитные формы груши 1-08-10 ('Нежность' × смесь пыльцы карликовых груш), 5-08-72 ('Северянка' × смесь пыльцы карликовых груш), 13-08-34 ('Августовская роса' × смесь пыльцы карликовых груш). Указанные генотипы способны без значительного подмерзания тканей и почек выдерживать снижение температуры в середине зимы до -38°C , что подтверждается многолетними данными, полученными в ходе искусственного промораживания. При этом кора, камбий и почки практически не повреждались морозом (табл. 1).

Таблица 1
Устойчивость генотипов груши к низким температурам в середине зимы (-38°C) (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Степень подмерзания, балл		
	Кора	Древесина	Почки
'1-08-10'	0	0,7	1,0
'5-08-72'	0,1	1,0	0,5
'13-08-34'	0	1,2	1,0
'Ириста' (к)	0,3	1,5	1,4
НСР ₀₅	0,1	0,3	0,3

Изучаемые элиты характеризовались высокой устойчивостью к распространенным в средней полосе грибным заболеваниям. Степень поражения их вегетативных органов паршой (возбудитель *Venturia pirina* Aderh), септориозом (возбудитель *Septoria piricola* Desm.) и энтомоспориумом (возбудитель

Entomosporium maculatum Lev.) [9] не превысила 1,0 балла. Грушевой медяницей (*Psylla pyri* L.) [9] растения повреждались незначительно (табл. 2).

Таблица 2

Устойчивость генотипов груши к биотическим стрессорам (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Степень поражения, балл			Степень повреждения, балл
	Парша	Септориоз	Энтомоспориум	Грушевая медяница
'1-08-10'	0	0,8	0,5	0,8
'5-08-72'	0	0,1	1,0	0,7
'13-08-34'	0	1,0	1,0	0,5
'Ириста' (к)	1,0	1,0	1,0	2,0
НСР ₀₅	0,4	0,2	0,3	0,4

По результатам исследований установлено, что данные генотипы обладают привлекательным внешним видом и приятным столовым вкусом плодов (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика генотипов груши по ряду хозяйственно ценных признаков (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Привлекательность внешнего вида, балл	Дегустационная оценка вкуса, балл	Масса плодов средняя, г
'1-08-10'	4,5	4,4	140±11
'5-08-72'	4,5	4,4	150±8
'13-08-34'	4,5	4,5	170±10
'Ириста' (к)	4,5	4,4	140±12

В особенности по товарно-потребительским качествам плодов выделяется элитная форма 13-08-34, средняя масса которых составила 170 г, а дегустационная оценка – 4,5 балла.

Изучение элитной формы вишни № 51 (сеянец сорта Жуковская от свободного опыления) выявило ее устойчивость по II компоненту зимостойкости. Исследования показали высокую морозостойкость коры, камбия и вегетативных почек данного генотипа. Промораживание побегов вишни при -38°C в середине зимнего периода не вызвало повреждений коры и камбия и привело лишь к незначительному подмерзанию почек. По степени устойчивости древесины элита № 51 превосходит контрольный сорт Тургеневка (табл. 4).

Таблица 4

Устойчивость генотипов вишни к низким температурам в середине зимы (-38°C) (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Степень подмерзания, балл		
	Кора	Древесина	Вегетативные почки
'№ 51'	0	1,4	0,5
'Тургеневка' (к)	0	2,1	1,0
НСР ₀₅	0	0,5	0,3

К достоинствам формы № 51 следует отнести ее устойчивость к неблагоприятным биотическим стрессорам. Поражение ее листьев коккомикозом (возбудитель *Coccomyces hiemalis* Higgins) и плодов монилиальной гнилью (возбудитель *Monilia fructigena* Pers.) [9] не превысило 2 баллов. К несомненным достоинствам элитной формы следует отнести способность противостоять распространенному в Центральном Черноземье вредителю – вишневой тле (*Myzus cerasi* F.) [9] (табл. 5).

Таблица 5

Устойчивость генотипов вишни к биотическим стрессорам (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Степень поражения, балл		Степень повреждения, балл
	Коккомикоз	Монилиальная гниль плодов	Вишневая тля
'№ 51'	1,5	2,0	0,7
'Тургеневка' (к)	2,8	3,0	1,0
НСР ₀₅	0,4	0,6	0,2

Среди показателей изучаемой элитной формы необходимо отметить привлекательный внешний вид и крупные размеры плодов. Положительное впечатление оставили и их вкусовые качества (4,4 балла), что дополняется пригодностью к получению на их основе продуктов переработки (табл. 6).

Таблица 6

Характеристика генотипов груши по ряду хозяйственно ценных признаков (2014-2022 гг.)

Сорт, форма	Привлекательность внешнего вида, балл	Дегустационная оценка вкуса, балл	Масса плодов средняя, г
'№ 51'	4,5	4,4	4,9±0,3
'Тургеневка' (к)	4,4	4,2	4,6±0,4

Ниже приводится краткая характеристика исследуемых элитных форм плодовых культур.

Груша '1-08-10' ('Нежность' × смесь пыльцы карликовых груш). Характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к грибным болезням. Дерево слаборослое (до 2 метров), с компактной кроной средней густоты, урожайное. В пору плодоношения вступает на 4-5 год. Плоды универсального назначения, средней массой 140 г, округлой формы, слегка приплюснутые, зеленоватые, поздне-осеннего срока созревания (рис. 1). Мякоть кремовая, сочная, нежная, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка 4,4 балла.



Рис 1. Элитная форма 1-08-10 ('Нежность' × смесь пыльцы карликовых груш)

'5-08-72' ('Северянка' × смесь пыльцы карликовых груш). Характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к грибным болезням. Дерево слаборослое (до 2 метров), с компактной кроной средней густоты, урожайное. В пору плодоношения вступает на 4-5 год. Плоды универсального назначения, средней массой 150 г, грушевидной формы, зеленовато-желтой окраски, осеннего срока созревания (рис. 2).

Мякоть кремовая, сочная, нежная, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка 4,4 балла.



Рис 2. Элитная форма 5-08-72 ('Северянка' × смесь пыльцы карликовых груш)

'13-08-34' ('Ямал') ('Августовская роса' × смесь пыльцы карликовых груш). Характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к грибным болезням. Дерево слаборослое (до 2 м), с компактной кроной средней густоты, урожайное. В пору плодоношения вступает на 3-4 год. Плоды универсального назначения, средней массой 170 г, грушевидные, зеленовато-желтой окраски, осеннего срока созревания (рис. 3). Мякоть кремовая, сочная, нежная, кисло-сладкого вкуса, со средним ароматом. Дегустационная оценка 4,5 балла.



Рис 3. Элитная форма 13-08-34 ('Ямал') ('Августовская роса' × смесь пыльцы карликовых груш)

В 2022 г. по комплексу хозяйственно-ценных признаков элитная форма груши 13-08-34 передана в ГСИ под наименованием 'Ямал'.

Вишня '№ 51' (сеянец сорта Жуковская от свободного опыления). Характеризуется высокой зимостойкостью и устойчивостью к грибным болезням. Дерево среднерослое с компактной округлой кроной средней густоты. Плодоношение сосредоточено на букетных веточках и однолетних побегах. В пору плодоношения вступает на 3-4 год. Урожайность высокая. Плоды универсального назначения,

крупные, средней массой 4,9 г, округлой формы, среднего срока созревания. Кожица красная (рис. 4).



Рис 4. Элитная форма '№ 51' (сеянец сорта Жуковская от свободного опыления)

Мякоть красная, сочная, кисло-сладкого вкуса. Дегустационная оценка 4,4 балла.

Выводы

Установлено, что элитные формы груши ('1-08-10', '5-08-72', '13-08-34') и вишни ('№ 51') отличались устойчивостью по II компоненту зимостойкости и способны успешно выдерживать снижение температуры до -38°C .

Элиты груши на высоком уровне (степень поражения/повреждения не более 1 балла) способны противостоять воздействию неблагоприятных биотических факторов (парша, септориоз, энтомоспориум, грушевая медяница).

Для элиты вишни № 51 характерны устойчивость к коккомикозу и монилиальной гнили плодов (степень поражения не более 2 баллов) и высокая устойчивость к вишневой тле (степень повреждения не более 1 балла).

Изучаемые элитные формы груши и вишни отличались привлекательным внешним видом и хорошим вкусом плодов (дегустационная оценка 4,4 – 4,5 балла).

По результатам исследований элитные формы груши ('1-08-10', '5-08-72', '13-08-34') и вишни ('№ 51') могут быть рекомендованы для использования в промышленном и любительском садоводстве.

Список литературы

1. Арифова З.И., Смыков А.В. Взаимосвязь химического состава и вкусовых качеств ягод земляники // Бюллетень Государственного Никитского ботанического сада. – 2021. – № 140. – С. 52-59. DOI: 10.36305/0513-1634-2021-140-52-59

2. Всероссийская сельскохозяйственная перепись 2016 года. Федеральная служба государственной статистики. – [Электронный ресурс] – URL: <https://www.gks.ru/519>

3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – 646 с. – [Электронный ресурс] – URL: <https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2022/06/Реестр%20на%20допуск%202022.pdf>

4. Заремук Р.Ш., Копнина Т.А., Доля Ю.А. Физиологические аспекты засухоустойчивости сортов вишни // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 2(26). – С. 89-99. DOI: 10.33952/2542-0720-2021-2-26-89-99
5. Куликов И.М., Минаков И.А. Проблемы обеспечения населения страны плодово-ягодной продукцией и пути их решения // АПК: Экономика, управление. – 2017. – № 12. – С. 66-76.
6. Луговской А.П., Артюхова Л.В., Балапанов И.М. Совершенствование сортимента ореха грецкого в зоне Северного Кавказа // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2019. – № 56(2). – С. 35-50. DOI: 10.30679/2219-5335-2019-2-56-35-50
7. Лукичева Л.А., Григорьев А.В., Черненький Л.А., Соколовская Ж.С., Горина В.М. Источники генетических ресурсов для селекции черешни и алычи на качество плодов // Труды КубГАУ. – 2022. – № 97. – С. 105-109. DOI: 10.21515/1999-1703-97-105-109
8. Попов М.А., Новоторцев А.А., Богданов Р.Е., Кружков А.В. Совершенствование сортимента и технологий возделывания вишни и сливы в средней полосе России // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33, № 2. – С. 39-44. DOI: 10.24411/0235-2451-2019-10210
9. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
10. Свистунова Н.Ю., Бурменко Ю.В. Современные достижения и направления селекции груши (*Pyrus L.*) в России (обзор) // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 2(179). – С. 85-92. DOI: 10.36718/1819-4036-2022-2-85-92
11. Седов Е.Н., Красова Н.Г., Долматов Е.А. Краткие итоги селекции груши во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 10. – С. 53-55. DOI: 10.28983/asj.y2021i10pp53-55
12. Сотник А.И., Бабина Р.Д., Хоружий П.Г., Гришанева Л.Ю., Чакалова Е.А. Урожайность и качество плодов зимних сортов груши (*Pyrus communis L.*) в условиях Крыма // Таврический вестник аграрной науки. – 2019. – № 2(18). – С. 93-101. DOI: 10.33952/2542-0720-2019-2-18-93-101
13. Тюрин М.М., Гоголева Г.А., Ефимова Н.В., Голоулина Л.К., Морозова Н.Г., Эчеди Й.Й., Волков Ф.А., Арсентьев А.П., Матяш Н.А. Определение устойчивости плодовых и ягодных культур к стрессорам холодного времени года в полевых и контролируемых условиях. – М., 2002. – 120 с.
14. Чивилев В.В., Борзых Н.В., Юшков А.Н., Савельева Н.Н., Земисов А.С., Кириллов Р.Е. Особенности роста и развития сортов груши в условиях ЦЧР // Плодоводство и ягодоводство России. – 2020. – Т. 60. – С. 144-150. DOI: 10.31676/2073-4948-2020-60-144-150
15. Korzin V., Plugatar Y., Gorina V.M. Apricot cultivars of chinese breeding // Acta Horticulturae. – 2022. – Т. 1339. – С. 147-155. DOI: 10.17660/ActaHortic.2022.1339.20

Статья поступила в редакцию 30.06.2023 г.

Chivilev V.V., Kruzhkov A.I., Kirillov R.E. Perspective elite forms of pear and cherry FSSI «I.V. Michurin FSC» breeding // Bulletin of the State Nikitsky Botanical Gardens. – 2023. – № 148. – P. 98-106.

At present, within the framework of the modernization of agriculture, the renewal of the assortment of fruit crops is of particular importance. The article presents the results of a long-term comprehensive assessment of promising elite forms of pear and cherry. The issues of their winter hardiness in terms of second component and the ability to withstand adverse biotic environmental factors are considered. The study of commodity-consumer qualities of fruits was carried out. The studies in laboratory and field conditions according to generally accepted methodological recommendations were carried out. Pear ('1-08-10', '5-08-72', '13-08-34') and cherry

(№ 51') genotypes by high resistance to frost in the middle of winter (-38°C), the most common in the Central Black Earth region to diseases (scab, septoria blight, entomosporium leaf spot; cherry leaf spot, monilial fruit rot) and pests (pear louse; black cherry aphid), attractive appearance and taste of fruits of universal purpose were characterized. These elites are of considerable interest for cultivation in industrial plantations and home gardens in central Russia. In 2022 the pears elite form 13-08-34 was transferred to the State variety testing under the name 'Yamal'.

Key words: pear; cherry; cultivar; elite form; economic and biological characteristics

УДК 631.526.2:631.527:634.662(477.75)

DOI: 10.25684/0513-1634-2023-148-106-113

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ЗИЗИФУСА В НБС-ННЦ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Татьяна Викторовна Шишова

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН
298648, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, спуск Никитский, 52
E-mail: shishovatat@rambler.ru

Зизифус перспективная субтропическая плодовая культура для Крыма и южных регионов России. Биологические особенности культуры позволяют получать регулярные урожаи диетических плодов с большим разнообразием биологически активных веществ. Плоды употребляются в свежем виде, а также являются сырьем для различных продуктов переработки. Проведен анализ генетических ресурсов зизифуса в Никитском ботаническом саду и приведены данные о видовом и сортовом составе коллекции. Вид Зизифус настоящий (*Zizyphus jujuba* Mill.) представлен 173 образцами (сорта и селекционные формы зарубежной и отечественной селекции). Указаны основные направления научной работы с культурой. В Государственный реестр охраняемых селекционных достижений России внесены 4 сорта зизифуса селекции Никитского ботанического сада ('Коктебель', 'Цукерковий', 'Синит', 'Ялита').

Ключевые слова: зизифус (унаби); коллекция; генетические ресурсы; селекция

Введение

Благодаря благоприятному сочетанию почвенно-климатических условий, Крым является важнейшим регионом для сохранения и развития товарного садоводства. Одно из направлений развития садоводства – совершенствование структуры плодовых насаждений с подбором оптимального сортимента плодовых культур, обеспечивающих стабильное плодоношение и реализацию плодовой продукции.

При создании в Крыму новых садов рекомендуется помимо семечковых и косточковых культур расширять площади под субтропическими растениями, в частности под зизифусом [12].

Среди довольно многочисленной группы субтропических растений зизифус выделяется как культура достаточно морозостойкая, а в связи с поздним цветением – устойчивая к весенним экстремальным понижениям температуры. В условиях Крыма вегетация у растений проходит с первой-третьей декады апреля до первой половины ноября. Цветение начинается во второй-третьей декаде июня [7, 14].

Род Зизифус (*Zizyphus* Mill) из семейства Крушиновые (Rhamnaceae), включает более 170 видов колючих кустарников и деревьев, распространенных в умеренно-теплых, субтропических и тропических регионах по всему миру [29].

Наиболее важным с точки зрения изобилия ресурсов и экономической ценности является Зизифус настоящий или Унаби обыкновенная (*Z. jujuba* Mill.), также известный в нашей стране как китайский финик. Этот вид выращивают для получения плодов, которые богаты углеводами, органическими кислотами, сапонинами, алкалоидами, витаминами и др. биологически активными веществами. Благодаря этому