

ИНТРОДУКЦИЯ И СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЗИЗИФУСА В НИКИТСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Т.В. ЛИТВИНОВА,

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр

Введение

Природные условия Крыма весьма благоприятны для произрастания многих субтропических культур, в том числе и для зизифуса. Зизифус или унаби (*Zizyphus jujuba* Mill.) – сравнительно новая субтропическая культура, перспективная для выращивания не только в Крыму, но и в некоторых других областях юга Украины. Происходит зизифус из двух географических центров: северных и северо-восточных районов Китая и переднеазиатских стран – Афганистана, Восточного Ирана. Благодаря ценным свойствам плодов культура зизифуса издавна широко развита в ряде стран, особенно в районах естественного его произрастания. В настоящее время зизифус культивируется в Японии, Корее, Индии, Афганистане, Иране, Италии, Франции, Португалии, США. На территории бывшего Советского Союза дикорастущий зизифус можно встретить в республиках Средней Азии и на Кавказе [3]. Посадки культурных сортов известны в Краснодарском крае, в Херсонской области, в Молдове. В 2006 г. заложен сад площадью более пяти гектаров в Черноморском районе Крыма.

В Никитский ботанический сад зизифус впервые был завезен в 1953 г. из Китая. На экспериментальных участках было высажено 42 формы и 7 сортов: Я-цзао, Та-ян-цзао, Лан-цза-цзао, У-син-хун, Да-бай-цзао, Сио-бай-цзао, Жу-тао-цзао. В результате экспедиций в Среднюю Азию и на Кавказ (Самаркандский филиал Узбекского научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и виноделия им. академика Р.Р. Шредера, Южно-узбекская станция того же института в г. Денау, Таджикский научно-исследовательский институт земледелия в г. Душанбе, Вахшская опытная станция ВИР в г. Кара-Кала, Апшеронская станция шеллака и сухих субтропических культур Азербайджанского научно-исследовательского института садоводства, виноградарства и субтропических культур в п. Мардакяны, Грузинский научно-исследовательский институт садоводства, виноградарства и виноделия в г. Тбилиси) было интродуцировано в Никитский сад более 50 сортов и элитных форм зизифуса. В настоящее время коллекция зизифуса в результате интродукции и селекции насчитывает около 120 сортов и форм.

Плоды зизифуса приятного вкуса, кисло-сладкие или сладкие. Употребляются в свежем, сушеном, консервированном виде. Сушеные плоды могут храниться в течение года, причем они не только не теряют своих качеств, но и приобретают особый тонкий аромат. Приготовленные из свежих плодов цукаты заменяют финики. Питательная ценность плодов обусловлена высоким содержанием сахаров (до 36%), крахмала (до 1,9%), жиров (до 4,5%), белка (до 2,2%). В плодах зизифуса содержится очень большое количество витамина С – 250-1720 мг/100 г. При консервировании в продуктах переработки зизифуса сохраняется до 60% витамина С. Зизифус богат пектиновыми веществами (до 3%). Плоды зизифуса содержат Р-активные вещества (до 650 мг/100 г), обладающие капилляроукрепляющим действием [3].

Много в плодах зизифуса микро- и макроэлементов. В сухой мякоти зрелых плодов содержится до 3,9% азота, до 0,12% фосфора, до 1,1% калия, до 0,14% кальция, до 0,06% магния, столько же натрия, до 10,3 мг% железа, до 0,21 мг% меди и до 0,48% бора.

Ценные вещества содержат не только плоды зизифуса, но и другие части растения, в том числе и листья. Листья, кроме перечисленных выше веществ, содержат фитонциды, альдегидосахара, каротин (9,0-13,3 мг%), сапонин, витамин Е, анестезирующие вещества.

Согласно литературным данным, в листьях зизифуса содержатся в большом количестве флавоноиды – рутин (до 2%) и аскорбиновая кислота. Наибольшая концентрация аскорбиновой кислоты отмечена в начальный период развития листьев – 700 мг/100 г. Листья зизифуса обладают ярко выраженной антимикробной активностью в отношении микобактерий штамма B₅, *V. coli*, *St. aureus* [1].

Основной задачей изучения новых сортов зизифуса было и остается выделение из них наиболее урожайных, зимостойких, крупно- и среднеплодных, устойчивых к вредителям и болезням, имеющих высокие вкусовые качества и богатых биологически активными веществами с целью дальнейшей селекции и внедрения в производство. Целью исследований было выделение сортов с высокими урожайностью и качеством плодов, раносозревающих, морозостойких, группировка их по важнейшим хозяйственно ценным признакам, характеристика наиболее перспективных сортов.

Объекты и методы исследований

Исследования проводили на базе коллекционных насаждений зизифуса в Никитском ботаническом саду. В исследование было включено 35 сортов и 79 форм этой культуры. Сортоизучение проводилось по методике, разработанной в Никитском ботаническом саду [2]. Определяли наступление фенологических фаз у разных сортов зизифуса (начало вегетации, бутонизации, начало и конец цветения, созревание плодов), урожайность, повреждаемость вредителями и болезнями, проводили помологическое описание плодов.

Результаты и обсуждение

Многолетние наблюдения и анализы позволили сгруппировать сорта и формы, представленные в коллекции, по таким фенологическим фазам: начало вегетации, начало цветения, начало созревания, урожайность, размеры плодов и другим показателям.

Зизифус отличается поздним, по сравнению с традиционными плодовыми культурами, началом вегетации. На Южном берегу Крыма почки распускаются в конце апреля-начале мая при среднесуточной температуре воздуха 13,5°C и сумме эффективных температур 50-56°C, благодаря чему растения не страдают от весенних заморозков. К рановегетирующим относятся такие сорта и формы зизифуса, как Та-ян-цзао, Дружба, Советский, Я-цзао, Китайский 45, Первенец, Таврика, Китайский 60, Китайский 2А, Бурним, Синит, Метеор, Ялита. Анализ данных фенонаблюдений показал, что существенной разницы в сроках начала вегетации у разных сортов и форм зизифуса нет, в среднем она составляет 5-7 дней. То же можно сказать и о сроках бутонизации и цветения. Однако по срокам созревания сорта и формы зизифуса значительно различаются. Разница в сроках созревания плодов разных сортов зизифуса может составлять до 20-25 дней. В связи с этим можно выделить раносозревающие, среднесозревающие и позднеосозревающие сорта. Группировка сортов и форм зизифуса по срокам созревания выглядит следующим образом:

1 группа – раносозревающие (вторая декада сентября – первая декада октября). К ним относятся сорта и формы: Та-ян-цзао, Синит, Китайский 60, Китайский 2А, Вахшский 40/5, Бурним, Китайский 45.

2 группа – среднесозревающие (вторая третья декада октября), составляющие большинство. Это сорта и формы: Суан-цзао, Сио-бай-цзао, Дружба, Советский, Китайский 52, Китайский 93, Южанин, Да-бай-цзао, Я-цзао, Лан-цзао-цзао, Советский, Юбилейный, Первенец, Таврика, Метеор, Ялита, Самаркандский 38.

3 группа – позднеосозревающие (конец октября – начало ноября): Самаркандский 56, Мардакянский 3, Душанбинский 119, Жу-тао-цзао, Азери, Насими, У-син-хун.

Зизифус является высокоурожайной культурой (80-200 ц/га). Плодоношение у всех сортов и форм ежегодное. Оценка их урожайности проводилась по 5-балльной шкале на протяжении 10-15 лет. Высший балл получили сорта и формы: Южанин, Самаркандский 38, Бурним, Первенец, Да-бай-цзао, Я-цзао, Таврика, Синит, Китайский 60, Вахшский 40/5, Южанин, Суан-цзао, Юбилейный. Со средним урожаем в 4 балла были Китайский 45, Та-ян-цзао, Китайский 2А, Дружба, Китайский 52, Китайский 93, Сiao-бай-цзао, Жу-тао-цзао, Советский, Метеор, Ялита.

По размеру плодов сорта и формы зизифуса подразделяются следующим образом: крупноплодные (средняя масса плода от 10 г и выше), среднеплодные (средняя масса плода от 5 до 10 г), мелкоплодные (средняя масса плода от 3 до 5 г). Плоды, у которых масса плода меньше 3 г, обычно используются для выращивания подвоев.

К крупноплодным сортам и формам зизифуса относятся: Та-ян-цзао, Китайский 2А, У-син-хун, Самаркандский 56, Первенец, Советский, Южанин, Вахш, Маштагинский 7, Вахшский 40/5.

К среднеплодным – Да-бай-цзао, Сiao-бай-цзао, Дружба, Метеор, Таврика, Ялита, Китайский 93, Китайский 52, Бурним, Вахшский 30/16, Самаркандский 38, Жу-тао-цзао, Синит.

К мелкоплодным – Суан-цзао, Азери, Китайский 60, Китайский 62, Я-цзао.

У зизифуса, как и у других плодовых культур, сорта делятся на столовые (десертные) и консервные. Столовые сорта характеризуются крупными и средними плодами привлекательного внешнего вида, выровненные по размеру, с интенсивной окраской, с плотной, но не грубой кожицей, с сочной мякотью приятного гармоничного кисло-сладкого или сладкого вкуса, с косточкой небольших размеров (процент выхода мякоти не должен быть меньше 95%). Для консервных сортов желательно присутствие всех вышеперечисленных качеств, но допускается мучнистая консистенция мякоти и небольшие размеры плодов. Сорта, предназначенные для приготовления сухофруктов и цукатов, должны иметь плоды крупных размеров, интенсивно окрашенные, с маленькой косточкой или вообще без неё, с повышенным содержанием сахаров, с мучнистой консистенцией мякоти. Кроме того, у зизифуса существуют универсальные сорта, которые годятся как для употребления в свежем виде, так и для консервирования [4].

Консервные сорта, кроме перечисленных выше качеств, в основном, поздне созревающие. К консервным относятся Коктебель, Лан-ца-цзао, Китайский 50, Китайский 62, Даргомский, Насими, Мардакяны, Ахмеди, Улдус, Азери, Душанбинский 119, Душанбинский 210, Юбилейный, Самаркандский 38, Мардакянский 163, Мардакянский 169, Ирада, Дружба, Ордубади и др. Для изготовления сухофруктов и цукатов наиболее подходящими являются сорта раннего срока созревания: Та-ян-цзао, Советский, Вахшский 40/5, Китайский 2, Китайский 2А, Маштагинский 7. К универсальным сортам и формам относятся следующие: Жу-тао-цзао, У-син-хун, Да-бай-цзао, Китайский 17, Китайский 48, Китайский 52, Китайский 58, Китайский 66, Китайский 85, Таврика, Удлиненный, Южанин, Вахш, Вахшский 30/16, Бурним, Первенец, Ялита, Метеор, Путник, Радослав. Наиболее удовлетворяют качествам столовых сортов Китайский 60, Китайский 93, Китайский 45, Я-цзао, Синит.

Ниже приводятся краткие характеристики сортов и форм зизифуса, рекомендуемых для выращивания на юге Украины.

Сорт зизифуса **Конфетный** (селекции НБС–ННЦ, авторы Литвинова Т.В., Синько Л.Т., Чемарин Н.Г.).

Сорт сверхраннего срока созревания (I–II декада сентября), рано вступает в плодоношение (на 2-3 год), урожайность высокая (150-180 ц/га), регулярная.



**Рис. 1. Сорт зизифуса
Конфетный**

Дерево невысокое, компактное, малоколючее, крона округлая, почти шарообразная, густая. Плоды средней величины, средняя масса плода колеблется от 4,5 до 5,8 г, максимальная – до 6,5 г. По форме плоды продолговато-овальные. Окраска плодов коричневато-красноватая, кожура тонкая (рис. 1). Мякоть сочная, сладкого вкуса. Содержимое мякоти в плодах – 97,1%. Плоды богаты биологически активными веществами, сухих веществ – 40,0 %, сахаров – 24,0 мг%%, аскорбиновой кислоты – 455 мг/100 г, Р-активных соединений – лейкоантоцианов – 384 мг/100 г.

Плоды универсального использования, больше пригодны для употребления в свежем виде, а также для изготовления компотов, варенья, маринадов, сухофруктов.

Достоинства сорта: сверххранного срока созревания, высокоурожайный, плоды гармоничного вкуса, богаты биологически активными веществами, подвяливаются на дереве.

Сорт зизифуса **Коктебель** (селекции НБС–ННЦ, авторы Литвинова Т.В., Синько Л.Т.).

Дерево среднерослое, крона очень раскидистая, средней густоты. Плоды шаровидной формы, слегка бугристые, светло-каштановой окраски, позднего срока созревания (III декада октября). Мякоть зеленовато-белого цвета, рыхлая, среднесочная, кисло-сладкого вкуса. Средняя масса плода – 35,8 г, максимальная – 52 г. В пору плодоношения вступает на 3-й год после посадки. Плодоношение регулярное. Урожайность высокая, в 12-летнем возрасте составляет 81 кг/дер.

Достоинства сорта: очень высокая урожайность, самый крупноплодный сорт зизифуса.

Сорт зизифуса **Синит** (селекции НБС–ННЦ, авторы Синько Л.Т., Чемарин Н.Г.).

Дерево среднерослое, крона раскидистая. Плоды средней величины, средняя масса – 5,0 г, максимальная – 6,0 г. По форме плоды продолговато-округлые. Окраска плодов темно-коричневая, кожура тонкая, твердая, блестящая. Мякоть кремового цвета, сочная, вкус кисло-сладкий. Содержание мякоти в плодах 96%. Сорт очень раннего срока созревания (I-II декада сентября), рано вступает у плодоношения (2-3 год), урожайность регулярная (120-150 ц/га).

Плоды универсального использования в особенности пригодные для употребления в свежем виде, а также для изготовления компотов, варенье, маринадов.

Достоинства сорта: сверххранные сроки созревания, очень высокая урожайность, универсальное использование плодов.

Сорт **Южанин** (получен из Таджикистана, автор Массовер Б.Л.).

Дерево среднерослое, раскидистое, неколючее. Форма плода укорочено-овальная, слегка расширяющаяся к вершине. Окраска плода светло-коричневая, вкус кисло-сладкий. Мякоть рыхлая, мучнистая, суховатая. Содержание мякоти в плодах 93%. Урожайность высокая (120-140 ц/га). Созревание раннее (I декада октября). Плоды используются в основном для производства консервов.

Достоинства сорта: ранние сроки созревания, очень высокая урожайность, крупноплодность.

Сорт **Советский** (получен из Таджикистана, автор Массовер Б.Л.).



Рис. 2. Сорт зизифуса Советский

Достоинства сорта: ранние сроки созревания, очень высокая урожайность, крупноплодность.

Сорт **Та-ян-цзао** (китайского происхождения).

Дерево сильнорослое, раскидистое, неколючее. Сорт крупноплодный, форма плода удлиненно-грушевидная, окраска красновато-коричневая, мякоть мучнистая, суховатая, сладкая (рис. 3). Средняя масса плода 16 г, максимальная – 37 г. Плоды этого сорта часто не содержат косточки. Сорт среднеурожайный – 100 ц/га, раннего срока созревания (III декада сентября). Рано вступает в плодоношение (на 2-3 год). Плоды пригодны в основном для изготовления цукатов и сухофруктов.

Достоинства сорта: крупноплодность, ранний срок созревания, нередкое отсутствие косточки в плодах.



Рис. 3. Сорт зизифуса Та-ян-цзао



Рис. 4. Сорт зизифуса Я-цзао

Сорт **Я-цзао** (китайского происхождения).

Дерево сильнорослое, неколючее, раскидистое. Плоды мелкие и средние (средняя масса плода 4,4 г, максимальная – 7,6 г). Плод удлиненный, сужающийся к вершине. Мякоть зеленоватая, сочная, сладкая с небольшой кислинкой. Окраска плода красновато-коричневая (рис. 4). Сорт среднего срока созревания (II-III декада октября), урожайный (130-140 ц/га). Плоды универсального использования, в особенности пригодные для употребления в свежем виде, а также для изготовления компотов, варенья, маринадов.

Достоинства сорта: очень высокая урожайность, возможность универсального использования плодов.

Сорт **Китайский 2А** (китайского происхождения).

Дерево среднерослое, с округлой кроной. Плоды крупные, со средней массой 10,0 г, максимальной – 14,5 г. Форма плода удлинено-овальная, иногда слегка расширяющаяся к вершине, окраска темно-каштановая. Мякоть зеленоватая, довольно сочная, вкус кисловато-сладкий. Содержание мякоти в плодах 92,7%. Сорт раннего срока созревания (I-II декада октября), урожайность средняя (105-115 ц/га). Плоды используются как в свежем виде, так и для переработки.

Достоинства сорта: ранние сроки созревания, крупноплодность, возможность универсального использования плодов.

Выводы

Среди изученных сортов и форм зизифуса по крупноплодности выделились: Коктебель, Та-ян-цзао, Первенец, Китайский 2А, Советский, Южанин, Вахшский 40-5. По урожайности на четыре-пять баллов отмечены: Китайский 60, Китайский 93, Китайский 45, Китайский 50, Бурним, Вахшский 40-5, Советский, Южанин, Я-цзао, Жу-тао-цзао, Да-бай-цзао, Вахшский 30-16, Первенец, Азери, Насими.

По комплексу хозяйственно ценных признаков (ранние сроки созревания, средние и крупные размеры плодов с хорошими вкусовыми качествами, высокой и регулярной урожайностью) выделились следующие сорта и формы: Коктебель, Китайский 2А, Бурним, Вахшский 40-5, Советский, Южанин, Первенец, Китайский 60, Китайский 93, Китайский 45, Та-ян-цзао.

Дальнейшее изучение собранного в НБС–ННЦ богатого генофонда зизифуса позволит уточнить характеристики выделенных перспективных сортов и гибридов, а также выделить новые доноры полезных признаков.

Список литературы

1. Караханова С.В. Биологически активные вещества некоторых субтропических плодовых культур: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ереван, 1972. – 24 с.
2. Синько Л.Т. Методические указания по первичному сортоизучению зизифуса. – Ялта: ГНБС, 1976. – 42 с.
3. Синько Л.Т. Методические рекомендации по возделыванию зизифуса в Крыму. – Ялта: ГНБС, 1992. – 36 с.
4. Синько Л.Т., Литвинова Т.В., Шевченко С.В. Селекция зизифуса // Труды Никит. ботан. сада. – 1999. – Т. 118. – С. 78-84.