

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 12»
Красногвардейского муниципального округа Ставропольского края**

Номинация: №1 «Юный агроном»

**Тема: «Выращивание унаби обыкновенной
(*Ziziphus jujuba*) в климатических условиях села
Красногвардейского Ставропольского края»**

**Работу выполнил:
Трунов Назар Игоревич
обучающийся 7 класса
МКОУ СОШ №12
с. Красногвардейского
Красногвардейского
муниципального округа
Ставропольского края»**

**Руководитель:
Дутов Виктор Николаевич
пдо**

с. Красногвардейское, 2023 г.

Содержание

Введение.....	3
I. Обзор литературы.....	4
1.1. Исторические факты.....	4
1.2. Ботанический портрет	5
1.3. Полезные свойства	6
1.4. Использование в кулинарии	6
II. Результаты исследования.....	7
Выводы.....	9
Заключение.....	9
Литература.....	11

Введение

В настоящее время осуществляется введение в культуру разнообразных полезных дикорастущих и экзотических растений.

Ставрополье - уникальный природный регион, где могут произрастать ценные плодовые культуры, выращивание которых в некоторых других более северных районах невозможно.

Среди ценных плодовых культур – унаби. Растение неприхотливо к условиям выращивания. Отличается - высокими пищевыми, диетическими и лекарственными свойствами и что особенно важно - деревья выдерживают значительное понижение температуры в зимний период.

Поэтому выявление особенностей развития этой культуры в этой географической зоне является актуальной задачей.

Цель: эколого-биологический анализ интродукции субтропической культуры унаби обыкновенной на территории села Красногвардейского Ставропольского края, для обогащения видового разнообразия плодовых культу региона.

Задачи:

1. Изучить приживаемость посадочного материала унаби (сорт Конфетный) и ввести в культуру.
2. Выявить период вегетации данного растения.
3. Изучить особенности семенного размножения.

Место проведение: с. Красногвардейское Ставропольский край.

Период исследования - 2020 - 2023 гг.

I. Обзор литературы

1.1. Исторические факты

Обычно в царстве Флоры похвастаться обилием имен могут растения, широко распространенные по странам и континентам нашей планеты, хорошо известные не только профессиональным аграриям, но и простым любителям садоводства. Однако несомненным рекордсменом по количеству имен в растельном мире является унаби - растение экзотическое для большей части нашей планеты.

Плодовая культура, во многих странах, сумела приобрести даже не одно, а сразу несколько названий. Ученые подсчитали, что зизифус на сегодняшний день имеет 40 имен, среди которых зизифус, жужуба, грудная ягода, китайский финик, красный финик, ююба, чапыжник, чайлон, анаб, чилион, джилан, джида, планджиба, цзао, янап (или анаб), арнап, илан, джида, Христов терновник и т.д..

Самые известные имена этого растения - зизифус и унаби. Зизифус настоящий (*Ziziphus jujuba*) - субтропическая плодовая культура. Родина этого растения - Китай.

В Китае унаби выращивают уже более 4000 лет. Плоды унаби упоминаются в древних текстах известных восточных целителей, которые советовали использовать для лечения целого ряда заболеваний.

Известно, что плоды унаби употребляли в пищу древние китайские монахи и святые индийские отшельники. Сушеными китайскими финиками запасались путешественники, намеревавшиеся отправиться в долгое путешествие через пустыню.

Древесина этого дерева ценилась не меньше, чем его плоды. В давние времена мало какой материал мог соперничать с древесиной по прочности.

История донесла до нас сведения о том, что в IV веке нашей эры, когда в Китае пытались изобрести первый вертолет, поворотное авиационное крыло его проектировали именно из древесины зизифуса. Дерево использовали не только для изготовления различных столярных и токарных изделий, но и в качестве дров, позволяющих долго поддерживать в очагах стабильную высокую температуру, необходимую для приготовления самых изысканных блюд.

В Европе это растение появилось лишь в начале XIX века. Впечатлениями о вкусе плодов китайского финика с современниками поделился знаменитый английский путешественник сэръ Ричард Бекон, который смог откусить унаби во время своего легендарного паломничества в Мекку.

Но популярность этого растения в Европе стала расти гораздо позднее, вместе с ростом моды на занятия различными восточными практиками и восточной традиционной медициной, когда стали широко известны лечебные свойства китайского финика.

Древесина унаби, благодаря своим уникальным свойствам мастерами людьми, была оценена сразу и весьма высоко. На Всемирных выставках долгое время блистал известный мебельщик и искусный резчик по дереву из

Флоренции Луиджи Фруллини. Этот знаменитый мастер по дереву предпочитал брать за основу для своих шедевров именно древесину экзотического зизифуса.

Сейчас в Китае насчитывается более 400 сортов этой культуры, посадки ее занимают площадь в 200 тыс. га и являются третьими по величине после яблоневых и цитрусовых садов.

Унаби, как полезное засухоустойчивое растение, выращивают в Индии, Пакистане, Афганистане, Алжире, Израиле, Египте и на Кавказе. Последние десятилетия этому растению уделяют всё больше внимания в США, Италии, Испании и Франции.

В Россию зизифус завезли во времена СССР, где-то в тридцатых годах XX века. До сих пор плоды успешно выращивают в Краснодарском крае.

1.2. Ботанический портрет

Зизифус настоящий (*Ziziphus jujuba*) – вид колючих листопадных кустарников или деревьев из рода цветковых растений Зизифус (*Ziziphus*), относящегося к семейству Крушиновые (*Rhamnaceae*). В естественных природных условиях унаби произрастает в субтропических и тропических районах Китая, Индии, Афганистана, Ирана и Средней Азии. Встречается также в Гималаях, на Кавказе и в Японии, предпочитая сухие склоны гор.

Это деревья или колючие листопадные кустарники, достигающие в естественных условиях произрастания высоты до 10-12 метров.

Древесные виды имеют полушаровидную ажурную крону, кустарниковые - ветвятся у основания, крона у них пирамидальная или ширококораскидистая.

Кора - толстая, темно-серая или антрацитово-черная, с неправильными глубокими бороздками. Гладкая кора у молодых экземпляров, которая со временем покрывается трещинками.

Ветки делятся на постоянные и однолетние. Постоянные составляют «скелет» унаби, однолетние опадают каждую осень, а весной замещаются новыми. Они гладкие, бордового оттенка. У многих сортов на однолетних ветвях растут колючки. Поскольку плодоносные побеги после созревания плодов опадают, зизифус называют веткопадным деревом.

Листья яйцевидно-ланцетные, кожистые, очередные, блестящие, 3-7 см в длину и 1-3 см в ширину, с зазубренными краями.

Растения обоеполые, цветки мелкие, диаметром 0,3-0,5 см, пятичленные звездчатые, могут быть как одиночными, так и собранными в пучок по 3-5 штук на голых коротких плодоножках, расположенных у основания листьев. Цветки зеленовато-желтые, ароматные. Цветет унаби обильно, на одном кустарнике может насчитываться до 300 цветков. Цветение начинается в июле и зачастую продолжается до конца августа, пока стоит жара.

Плоды унаби – мясистые съедобные костянки. Могут иметь эллипсоидную, округлую, грушевидную или шаровидную форму. Цвет - от желто-красного до темно-коричневого. У диких представителей вида плоды мельче, до 2 см в длину, их масса не превышает 25 г. У культивируемых форм плоды гораздо крупнее, достигают массы в 50 г и длины в 5 см. Незрелый

китайский финик имеет бледно-зеленую или бледно-желтую блестящую кожицу, при созревании кожица темнеет, становится темно-красно-коричневой. На кожице некоторых сортов видны светловатые крапинки. Мякоть унаби плотная, суховатая, может быть белой или светло-зеленой. Созревшие плоды нежные и сочные. У мякоти, иногда мучнистой, кислый и сладкий вкусы сочетаются в разных вариациях. Косточка небольшая, у отдельных сортов она не развивается полностью, оставаясь полумягкой.

1.3. Полезные свойства

Это растение целиком, от листьев до корней, служит лекарственным сырьем. Среди двенадцати элитных растений китайской медицины оно занимает пятое место. Используется как лекарство самостоятельно и в сборах, а также для гармонизации трав в отварах. Японцы и китайцы уверяют, что именно постоянное присутствие унаби в их меню продлевает им жизнь, как минимум, на 20 лет.

В витаминно-минеральном составе унаби основная доля приходится на витамин С, но также в достаточном количестве содержатся витамины В1, В2, В5, калий, кальций, фосфор, магний и железо.

1.4. Использование в кулинарии

Китайский финик не имеет никакого отношения к финику настоящему. Растение получило такое название благодаря внешнему сходству плодов и слегка похожему вкусу.

Унаби в разных регионах мира используют в кулинарии по-разному: в Корее из его плодов готовят напиток «тэчхучха»; в Индии - вариант традиционной приправы - чатни; в Китае унаби варят с рисом и сорго, используют как начинку для выпечки; в Индонезии молодые листочки этого дерева тушат как овощи; в Средней Азии сушеные плоды измельчают в порошок и добавляют его в тесто при выпечке хлеба, так он дольше остается свежим. В Крыму обычно готовят зизифусные чай, отвары, сиропы, компоты и варенья.

По вкусу экзотические плоды унаби очень напоминают обычную яблочную сушку. Их можно использовать как в свежем виде, так и для приготовления пюре, мармеладов, джемов, варенья, компотов или цукатов, также они широко используются в кондитерской промышленности. В сушеном виде плоды могут находиться больше года, не теряя при этом всех своих полезных свойств.

Самой распространенной формой хранения плодов унаби являются вяленые или сушеные плоды, их помещают в плотно закрытую стеклянную банку и хранят в помещении с обычной комнатной температурой (до +25°C). В свежем виде их можно хранить в холодильнике в отделении для фруктов в течение месяца.

Унаби используют также в фармацевтической и парфюмерной промышленности.

Это растение украсит любой сад, как долгожитель, он может достигать 300 летнего возраста.

II. Результаты исследования

Место проведения опыта: село Красногвардейское, Красногвардейского муниципального округа Ставропольского края.

Исследования проводились с 2019 по 2023 год.

Местность расположена на северо-западе Ставропольского края.

Почвы - каштановые.

Климат: умеренно-континентальный с недостаточным увлажнением (степной) и чётко выраженными временами года. Среднегодовое количество осадков составляет - 472 мм.

Саженцы унаби сорт Конфетный, в количестве 10 шт. были приобретены весной 2019 года в Краснодарском крае. Купленные саженцы были в возрасте одного года. Высота саженцев составляла 1 м 20 см.

В 2020 году прижилось - 9 саженцев (из 10 посаженных), что составило – 90%.

В 2022 году количеств саженцев сохранилось, т.е. - 9 шт.

Саженцы высадили в 2 ряда в шахматном порядке с учетом площади питания.

Схема посадки саженцев: 3 х 3 м.

Мы измеряли ежегодный прирост побегов и заносили в таблицу наблюдений.

Таблица 1

Ежегодный прирост побегов

Год	Прирост в см			
	май	июнь	июль	август
2020	8	10	0	12
2021	10	12	2	13
2022	12	15	24	10
2023	15	22	12	10

Ежегодный прирост растения составил 30-60 см и за 4 года выросли на 187 см.

Вегетация у растений начиналась с набухания почек, которые появились в апреле месяце, цветение было в июне. Это позднее цветение по сравнению с другими плодовыми культурами. Но эти сроки цветения способствуют тому, что растения не попадают под заморозки, которые наблюдаются на территории села Красногвардейского (которые иногда бывают в апреле, иногда в начале мая).

Созревание плодов началось в конце сентября. Последние плоды созрели в первой декаде октября.

Наблюдения показали, что все побеги полностью вызревают до наступления осенних заморозков. Листопад и переход растений в стадию покоя происходит в октябре, после массового созревания плодов.

Таблица 2

Сроки прохождения фенофаз (2022 г.)

Даты								
набухание почек	распускание почек	начало бутонизации	цветение			созревание плодов		опадение листьев
			начало	массовое	конец	начало	массовое	
2 - 20 апреля	14 мая	5 - 26 мая	9 - 2 июня	4 - 26 июля	7 - 7 августа	1 - 16 сентября	4 - 30 сентября	1 - 25 октября

Унаби скороплодная культура, уже на 2 – 3 год после посадки дает урожай.

Таблица 3

Учет урожая

Год	Вес урожая (в граммах)
2020	-
2021	300
2022	1400
2023	Учет ещё не проводился

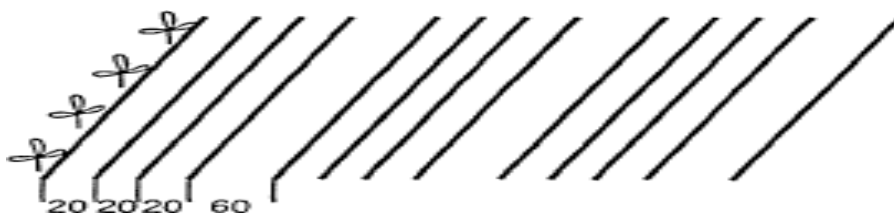
Мякоть плода толстая, мясистая, сладкая, напоминает финики. По величине соответствуют размеру плодов шиповника. Кожица плотная, блестящая, гладкая, тонкая, коричневато-зеленоватая.

2.2. Семенное размножение унаби

При подготовке семян использовали метод тепловой стратификация семян, когда в течение месяца (апрель) семена хранили в помещении, с температурой +25 +30°C в неглубоких (20-30 см) деревянных ящиках во влажном субстрате (крупнозернистый песок). Наклюнувшиеся семена в конце апреля - начале мая перенесли в увлажненную хорошо разрыхленную почву, глубиной заделки 4-5 см.

Провели четырех строчный посев с шириной ленты 120 см и межленточным расстоянием - 60 см (рисунок 1).

Рис.1 Схема посева унаби



Для сохранения влаги посевы мульчировали опилками и перегноем. Появление единичных всходов наступило на 7-10 день, массовых, примерно

через две недели после посева. В условиях Ставрополья установлено, что оптимальные сроки посева (20 мая) и зависят от погодных условий и, прежде всего от температуры почвы в верхнем слое - 20 см

Таблица 4

Всхожесть семян и характеристика сеянцев унаби

Сроки посева	Способ стратификации	Всхожесть, %		Появление всходов	Средний размер сеянцев, см		Выход сеянцев, шт. на 1 кв метр
		лабор	грунт		высота	диаметр	
19.04	Теплая с песком	84	31	11.05	32,1	3-3,5	5,5
05.05			44	17.05	31,4	3-3,5	6,9
20.05			73	28.05	33,7	3- 3,5	11,9
05.06			68	11.06	29,8	3- 3,5	11,7

Для получения дружных всходов посева накрыли светопрозрачной пленкой, которую сняли, когда сеянцы поднялись на 3-5 см.

Уход за сеянцами заключается в проведении регулярных поливов в течение активного периода роста (май-август), рыхлении почвы, прополке сорняков. Рост сеянцев к началу августа полностью завершается формированием развитой корневой системы и надземной части.

Выводы:

1. Изучили приживаемость посадочного материала унаби, сорта Конфетный и вырастили хорошие деревья.

2. Выявили период вегетации данной культуры, который проходил с апреля по октябрь. Ежегодный прирост побегов составил 30-60 см на каждом растении. За 4 года прирост составил в среднем - 187 см. Наибольший прирост побегов пришелся на июль месяц 2022 года. Начало бутонизации проходило с 15 по 26 мая; массовое цветение с 14 по 26 июля; массовое созревание плодов с 24 по 30 сентября.

3. Выращивание унаби семенами – доступный способ размножения, а также получения сеянцев.

Заключение

Значительную часть исследований адаптивного потенциала субтропического растения – унаби, составили фенологические наблюдения, позволившие получить оценку поведения в данных почвенно-климатических условиях, установить динамику роста, развития и продуктивности растений, а также выявить экологические параметры, необходимые для успешного выращивания унаби, что позволит нам расширить ассортимент выращиваемых плодовых культур на территории села Красногвардейского, а в дальнейшем в Красногвардейском муниципальном округе.

Также в связи с оригинальной декоративностью ажурной кроны с необыкновенно блестящими темно-зелеными листьями использовать растения в зеленом строительстве и социально-культурном обустройстве населенных пунктов, промышленных предприятий и зон отдыха.

В рекреационных зонах с помощью унаби можно создавать зеленые коридоры - «облицовку» туристических троп в местах требующих ограничение от посещения людьми территории используя саженцы унаби с эффектной столбчатой (пирамидальной), плакучей и треугольной формой кроны.

Растения унаби отличаются, повышенной устойчивостью к стресс-факторам зимнего периода, засухоустойчивостью, плодоношением, прекрасный фитомелиорант. И поэтому он весьма перспективен в мелиорации деградированных земель и созданием насаждений многоцелевого назначения.

В дальнейшем мы планируем изучить особенности размножения унаби вегетативным способом.

Литература

1. Гутиев Г. Т., Субтропические плодовые растения, М., 1958: Деревья и кустарники СССР, т. 4, М. - Л., 1958.
2. Энциклопедия «Сад и огород» из-во «Мой мир» г. Москва. 2004г.
3. Альфред Брем « Жизнь растений. Новейшая ботаническая энциклопедия». - М.: Изд- во ЭКСМО, 2004г.
3. <https://www.youtube.com/watch?v>
4. president.e-dag.ru/novosti/content/94-kizlyarskij-rajon
5. hij.ru»Химия и Жизнь»6731
6. sadvymir.ru»Статьи»..._ID=1414&SECTION_ID=126