



Материал разработан при  
финансовой поддержке  
Европейского Союза

# ПРАКТИЧЕСКОЕ ИЛЛЮСТРИРОВАННОЕ РУКОВОДСТВО ПО ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ФРУКТОВ



Публикация разработана и размножена в рамках проекта “CANDY-IV” при финансовой поддержке четвертой фазы программы **Европейского Союза “Центральная Азия Инвест”**.

Содержание публикации является предметом ответственности “Hilfswerk International” и не отражает точку зрения **Европейского Союза**.



**Hilfswerk International** – одна из ведущих австрийских некоммерческих организаций, занимающихся сотрудничеством в области развития и гуманитарной помощью. Все наши мероприятия разрабатываются с учётом принципа устойчивого развития и универсальных прав человека. Организация действует в Центральной Азии с 2001.

Данный проект является частью программы **Hilfswerk International** по интеграции стран **Центральной Азии** в глобальную экономику.

Об авторе данной публикации:

Хасанов Равшан Музаффарович с 2004 года по настоящее время сотрудник ОО «АНТИ», Закончил Таджикский Аграрный Университет, в течении последних 10 лет тесно сотрудничает с международными и региональными специалистами в сфере производства и переработки плодоовощной продукции. При разработке данной публикации была использована информация, полученная от переработчиков местных предприятий, которые вносят большой вклад в развитие сектора переработки фруктов.

Мы надеемся, что наша публикация поможет производителям и поставщикам повысить качество поставляемой продукции.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС</b> .....	<b>5</b>
1.1. Инвентарь для сбора и сушки урожая.....	5
1.2. Требования по пищевой безопасности.....	9
1.2.1. Здоровье, личная гигиена и одежда работников.....	9
1.2.2. Мероприятия по защите собранного урожая.....	11
<b>ГЛАВА 2. СБОР И СУШКА ФРУКТОВ И ЯГОД</b> .....	<b>12</b>
2.1. Сбор фруктов и ягод.....	12
2.2. Сушка абрикоса.....	16
.Процесс сушки абрикоса при помощи серы:.....	17
2.3. Сушка яблок и груш.....	24
2.4. Сушка вишни и алычи.....	31
2.5. Сушка шиповника.....	36
<b>ГЛАВА 3. ХРАНЕНИЕ</b> .....	<b>38</b>
31.У паковка и хранение сухофруктов.....	38

## **ВВЕДЕНИЕ**

Сельское хозяйство является одним из ключевых секторов экономики в странах Ферганской долины. Особое место отводится - производству фруктов. Эта отрасль занимает значительную долю экспортного потенциала в странах Региона и является социально-ориентированной отраслью, в которой задействована большая часть сельского населения.

Основными видами агро продукции являются абрикосы, яблоки, груши, слива, вишня, алыча, виноград и шиповник. Часть собранного урожая экспортируется. На рынках СНГ наиболее популярными продуктами являются сухофрукты и компотные смеси (смесь сушёных фруктов).

Сухофрукты — это высушенные фрукты или ягоды, с остаточной влажностью около 20 %. Сушатся естественным путём (например, на солнце), или с применением промышленных методов (например, с помощью сушилки для овощей). Сухофрукты богаты витаминами (А, В1, В2, В3, В5, В6) и минеральными элементами (железо, кальций, магний, фосфор, калий, натрий). Они имеют длительный срок хранения и не требуют хранения в холодном месте.

Компотная смесь — это смесь из разнообразных сушёных фруктов. В состав компотной смеси могут входить несколько компонентов из сухофруктов. Состав всегда можно дополнить или изменить по вкусовым и витаминным предпочтениям потребителей продукции. В большинстве случаев, в основной состав компотных смесей входят сушёные груши, яблоки, шиповник, алыча, курага, сливы, изюм. Правильно изготовленные компотные смеси должны полностью сохранять аромат и вкус всех компонентов, а также их цвет.

Сушёная продукция по качеству делится на товарные сорта: высший сорт, первый и второй сорт, обработанные или не обработанные. Каждый класс имеет своих покупателей и в соответствии с этим свою стоимость. Цена, качество и спрос на сушёную продукцию зависят, в первую очередь, от правильного сбора урожая и его первичной обработки.

Многие хозяйства при осуществлении сбора урожая и переработки не всегда соблюдают установленные правила. Настоящее руководство содержит рекомендации/правила для производителей сушёной продукции по правильному сбору и первичной сушке фруктов и ягод в домашних условиях.

## **ГЛАВА 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС**

В процессе производства качественного сушёного продукта необходимо большое внимание уделять подготовке фермерских хозяйств и домохозяйств к процессу сбора и сушки урожая. В частности, до сбора необходимо подготовить инвентарь, форму одежды и обеспечить личную гигиену. Все мероприятия и работы в хозяйствах должны обязательно проходить при соблюдении техники безопасности.

### **1.1. Инвентарь для сбора и сушки урожая**

Для сбора и сушки урожая необходимо иметь:

- Стремянки, вёдра, длинные и короткие крюки для сбора урожая;
- Носилки, ящики и паллеты, плотная ткань для переноса и сушки урожая
- Весы, сера, тазы, целлофановая палатка, технический спирт или древесный уголь для окуривания.

**Рис. 1.** Стремянка деревянная



**Рис. 2.** Стремянка железная



**Рис. 3.** Носилки нужны для переноски собранного урожая. Носилки должны быть прочными, лёгкими и удобными.

Паллеты или ящики могут быть как деревянными, так и пластмассовыми, также иметь различные размеры.

В основном используются деревянные ящики, вместимостью до 10 кг. Необходимо использовать невысокие ящики (только одно или двух бортные), так как в трёх бортных ящиках урожай будет сдавливаться (**Рис. 4.**)



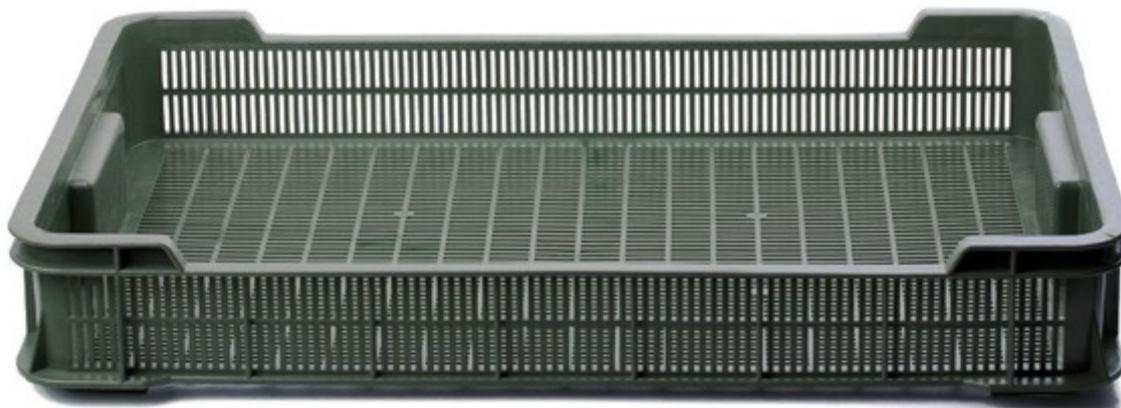
**Рис. 4.** Деревянные ящики

Для сбора урожая используют также пластмассовые ящики, разных размеров (**Рис.5**). В отличие от деревянных ящиков, которые можно ремонтировать, пластмассовые ящики более дорогие и непрочные. На солнце такие ящики быстро портятся и ломаются.



**Рис. 5.** Пластмассовые ящики.

Паллеты так же бывают деревянные и пластмассовые. Их используют в основном при окуливании и сушке урожая. Пластмассовые паллеты дорогие и не подлежат ремонту. Пластиковый паллет с урожаем не может перенести один человек, так как он гнётся (**Рис.6**).



**Рис. 6.** Пластмассовый паллет.

Деревянный паллет экологически более приемлемый для использования, не подвергается воздействию холода и жары, его можно ремонтировать (**Рис.7**).



**Рис. 7.** Деревянный паллет.

Ткань предназначена для встряхивания / сбивания урожая с дерева и сушки. **(Рис.8)** Необходимо подбирать плотную ткань без ворса, (на урожае не должно оставаться ворсинок), лёгкую по весу и легко моющуюся ткань.



**Рис. 8.** Плотная ткань).

Весы, сера, тазы, целлофановая палатка, технический спирт или древесные уголь необходимы для процесса окуривания **(Рис.9)**. Целлофан должен быть плотным для более длительного использования. Почти все фермеры используют серу содержащую в составе комки, так как очищенная в виде порошка.



**Рис. 9.** Целлофановая палатка, весы, тазы, сера.

**Важно:** *Инвентарь всегда необходимо содержать в чистоте и в готовности для использования, а после использования хранить в специально отведённом месте. В каждом хозяйстве должен быть сотрудник, отвечающий за сохранность и исправность садового инвентаря.*

Инвентарь, указанный в настоящем Руководстве, можно приобрести на рынках или найти в своём домохозяйстве.

## **1.2. Требования по пищевой безопасности.**

### **1.2.1. Здоровье, личная гигиена и одежда работников**

## Здоровье персонала:

Руководитель хозяйства должен уведомить персонал о том, что любой работник с инфицированными ранами, язвами или инфекционными заболеваниями должен немедленно поставить в известность руководство. Работники, имеющие инфицированные раны, язвы или инфекционные заболевания, не должны допускаться к работе.

Открытые раны и язвы на коже могут являться источниками заражения продукции, даже если они очень маленькие. Если у работников имеются порезы или царапины, их следует перебинтовать перевязочным материалом (бинтом) перед тем, как приступить к сбору урожая.

В случае, если Вы заметили кровь на продукции, следует незамедлительно её выбросить.



**Рис. 10.**

Слюна содержит очень большое количество микробов.

Ни в коем случае нельзя плевать на производственной территории, в местах хранения и содержания продукции.

При чихании или кашле следует отвернуться от продукции, закрывать нос платком (**Рис.10**). Продукцию, на которую попала слюна, следует незамедлительно удалить.



**Рис. 11.**

## Личная гигиена:

Мытьё рук – необходимая процедура гигиены, так как сбор урожая в основном осуществляется вручную. Продукция соприкасается с руками и нужно убедиться в том, что они не являются источником загрязнения, бактерий и микроорганизмов.

Руки следует всегда мыть, перед тем как приступить к сбору урожая и после каждого перерыва на обед, перекур и особенно после посещения туалета, после применения пестицидов или ядохимикатов, а также после контакта с животными, компостом и навозом.

Всегда используйте только туалет для исправления нужды. Никогда не следует справлять нужду на поле или же в саду.

После туалета, в обязательном порядке следует помыть руки с мылом (**Рис.11**).

После контакта с домашними животными ни в коем случае нельзя прикасаться к продукции или приступать к сбору урожая.

Перед тем как приступить к сбору урожая следует снять (а в лучшем случае оставить дома) ювелирные украшения (серёжки, цепочки и кольца), которые мешают в процессе сбора урожая и мытья рук. Потерянные при сборе продукции украшения могут нанести вред здоровью потребителей, если попадут в продукцию. В украшениях могут таиться микробы, вызывающие болезни пищевого происхождения.

На производственном участке (поле, сад, цех) нельзя употреблять пищу и любые виды табачных изделий (особенно носовой).

Перед тем как использовать контейнеры для сбора урожая следует убедиться в их чистоте и пригодности (то есть обратить внимание на поломки и трещины).

В случае если работник заметил, что контейнеры грязные, имеют трещины или острые края, которые могут привести к порезам и порче продукции, то следует незамедлительно их заменить.

**Надлежащая одежда и головной убор:** Надлежащая одежда поможет вам предотвратить попадание пота, волос и косметики на собираемую и перерабатываемую продукцию.

Носить следует чистую рабочую одежду с тем, чтобы предотвратить загрязнение продукции.

У работников волосы всегда должны быть убраны под головной убор или платок. Повязка на голове (платок или другие головные уборы) защищает работника от солнечных лучей, но также и защищает продукцию от загрязнения.



**Рис. 12.**

Надлежащая одежда и головной убор (**Рис.12**)

**Важно:** необходимо проявлять сознательность и выполнять в производстве пищевой продукции все требования, которые были указаны выше. Вести обязательные записи в журналах с подписями работников, прошедших обучение или инструктаж (**Таблица 1**).

**Таблица «Обучение персонала»**

№	Дата	ФИО слушателя	Тема	Должность	Подпись	ФИО преподавателя	Подпись	Обучающие материалы
1	04.16.18 04.03.18	Шерипов Х.	Санитария и гигиена	Сборщик урожая		Хасанов Р		Наглядное пособие

**Таблица.1. Запись в журнале**

### 1.2.2. Мероприятия по защите собранного урожая

**Мероприятия по защите собранного урожая от источников загрязнения и заражения.**

- Ящики для сбора урожая необходимо всегда держать накрытыми.
- Выгрузку с ящиков проводите осторожно, чтобы не помять и не повредить продукцию.

- Тара, содержащая очищенную и промытую продукцию, не должна напрямую соприкасаться с землёй.
- Храните продукцию в прохладном месте с целью замедления развития микробов.
- Для проведения процедур мойки или охлаждения продукции, используйте только чистую питьевую воду.

#### **Меры по защите от вредителей**

- Территорию необходимо содержать в полной чистоте, чтобы не допустить размножения насекомых и микроорганизмов.
- Регулярно убирайте мусор и инструменты и оборудование, которые не используются, так как там могут скапливаться насекомые.
- трава на производственной территории должна быть скошена.

#### **Меры по защите при транспортировке**

- При транспортировке продукции минимизируйте развитие микробов и возможность заражения
- перед погрузкой продукции убедитесь, что транспортное средство не содержит никаких источников заражения.
- погрузку производите аккуратно, чтобы не повредить продукцию.
- закройте и опечатайте двери кузова транспортного средства для обеспечения безопасности продукции.

Следует вести тщательный учёт:

- происхождение продукции (где, кем и когда выращен продукт);
- дата упаковки;
- дата транспортировки.

#### **Площадки для сушки.**

Если осуществляется солнечная сушка фруктов, её, как правило, проводят на специальных площадках, эти площадки считаются местом производства пищевых продуктов.

**Месторасположение.** Сушильные дворы/площадки всегда должны находиться на достаточном расстоянии от мест кормления скота, отстойных резервуаров и/или других мест накопления отходов в целях предотвращения загрязнения фруктов.

**Планировка.** Сушильные дворы/площадки должны иметь покрытие обеспечивающее поддержание места в чистоте, а также предотвращающее загрязнение фруктов. При необходимости эти места должны быть обнесены оградой для защиты от проникновения животных. Прилегающие к дворам территории, должны постоянно держаться в чистоте, без сорной травы и иных отходов, которые в ветреную погоду могут попасть на продукцию.

## **ГЛАВА 2. СБОР И СУШКА ФРУКТОВ И ЯГОД**

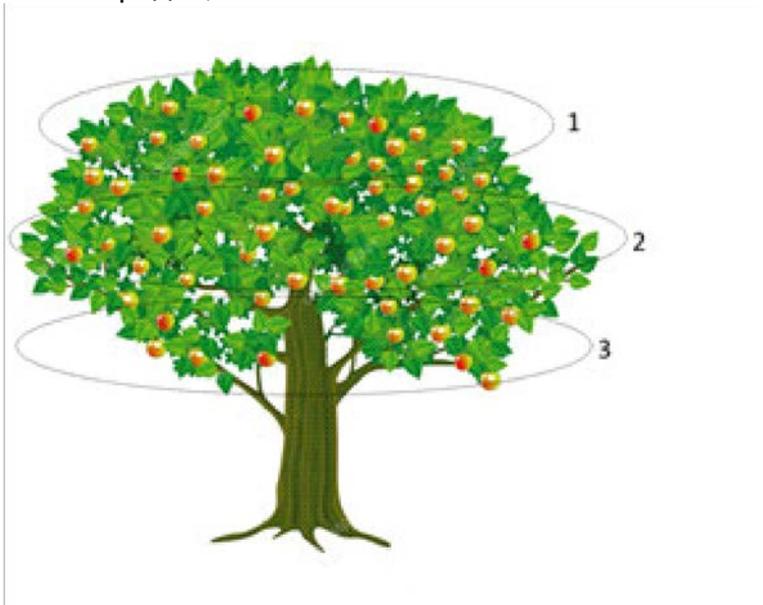
### **2.1. Сбор фруктов и ягод.**

Правильный сбор урожая фруктов и ягод является основой для получения качественного продукта. Зачастую при уборке урожая портят плоды, повреждают

(ломают) плодоносящие ветки, а иногда и само дерево, что оказывает пагубное влияние на конечный продукт, дерево и сам сад.

Одним из самых важных моментов при уборке урожая является правильное определение времени сбора урожая. Определение спелости урожая зависит от цвета плода, запаха и зрелости косточек.

Урожай следует собирать постепенно, с учётом периода созревания плодов на деревьях. Созревание плодов вначале происходит на верхней части деревьев, потом - на средней части, а в конце - на нижней части деревьев как показано на рисунке **(рис.13)**. Урожай собирается в таком же порядке, в несколько этапов



**Рис. 13.** Созревание урожая.





**Рис. 14.** Ручная сборка урожая.

Методами сбора урожая являются ручная сборка, встряхивание, при необходимости сбивание плодов. Самым идеальным вариантом сбора урожая является ручной метод, так как при этом методе фрукты не повреждаются. Кроме того, можно предотвратить сбор незрелых плодов.

**Метод встряхивания на ткань**



### Метод сбивания на ткань



**Рис. 15.** Метод встряхивания и сбивания урожая

При сборе урожая методом встряхивания или сбивания фруктов, перед сбором, следует держать под деревом над землёй специальное полотно (плотная бязь или плащевой материал), скатерть или нейлон, в натянутом состоянии, так как при падении плодов на землю высока вероятность получения повреждений и попадания почвы или других инородных тел (мелкие камни, листья, и т.д.) в мякоть фруктов. Все это отразится на процессе сушки и снизит качество продукции, что в целом приведёт к снижению стоимости продукции на рынке.

Яблоки, груши, вишня и алыча собираются вручную идентично

абрикосам. Алычу и вишню можно оставить сушиться на деревьях и затем собрать методом встряхивания. Но, надо учесть, что в этом случае до сбора урожая будут большие потери (плоды опадают при ветре, гнивают или их склёвывают птицы).

Плоды шиповника, предназначенные для сушки, должны быть сохранены на кустах до полного созревания. При полном созревании сбор вручную усложнён, так как плод шиповника становится мягким. В этом случае необходимо: прибраться под кустами шиповника, убрать мусор, затем срезать ножницами плоды и собрать их с земли в подготовленную тару как показано на рисунке 16.



**Рис. 16.** Сбор урожая плодов шиповника

**Важно:** при сборе урожая соблюдать правила техники безопасности и требования пищевой безопасности, а также отмечать, кем собран урожай, вести записи о собранном урожае.

**Таблица «Сбор урожая»**

Участок	Дата	Объем (кг.)	Сорт, качество	Сборщик
А	20.09.2018 г	2000	Самарканд, крупноплодный	Мирзоев Д.

**Таблица.2.** Запись о собранном урожае

## **2.2. Сушка абрикоса.**

Абрикос, кроме того, что имеет прекрасные вкусовые качества для организма человека, также является источником необходимых минералов и биологически активных веществ. Они поддерживают энергетический потенциал организма, защищают от многих болезней и увеличивают его выносливость.

Традиция сушить абрикос в Ферганской долине имеет длинную историю. Плоды испокон веков сушили исключительно натуральными способами, оставляя их на дереве или раскладывая под солнечными лучами.

В настоящее время производители используют специальные сушильные оборудования и применяют дополнительные средства, улучшающие сохранность продукта.

Плоды абрикоса сушат естественным путём и при помощи серы. Процессы естественной сушки абрикоса отражены ниже в схеме.



#### **Схема 1. Процессы сушки абрикоса**

**Важно:** При сушке необходимо беречь абрикос от попадания пыли, росы или дождя (плоды чернеют). Сушится абрикос до 10 дней (с последующей досушкой в случае необходимости) в зависимости от климатических и погодных условий. Необходимо вести записи по определению выхода сушёной продукции.



#### **Процесс сушки абрикоса при помощи серы:**

Абрикос является одним из фруктов, который меняет свой цвет во время сушки. Окуриванием серой можно предотвратить изменение цвета абрикоса и развитие плесени, брожения, размножения бактерий и других вредителей. Окуриванием можно продлить срок хранения сушёных продуктов.

Нужно учесть, что высокий уровень серы препятствует продаже абрикосов на рынках. В процессе окуливания серой важным аспектом является соблюдение продолжительности окуливания и количество используемой серы. На качество сушёных абрикосов влияет также способ сборки урожая, транспортировка и процесс сушки.

1

Сортировка: удаление переспелых, больных абрикосов и листьев.  
(Рис. 17)



2

Мойка от пыли и выделяемого мусса  
из абрикоса (Рис.18)



**3** Выкладывание на паллеты или ящики  
в 2-а слоя (Рис.19)



**4** Штабелируем паллеты или ящики в копильную комнату (комнату для окуливания) или накрываем целлофановой палаткой (Рис.20)



**5** Разжигаем, серу согласно нормам при помощи горящего древесного угля (Рис.21).

Норма использования на 1 тонну абрикоса не более 2 кг серы (Рис.22)



**6** Определение состояния сульфуризации абрикоса. После окуривания на поверхности абрикоса остаётся белый налёт. При раскрытии абрикоса на две дольки косточка должна отделяться от плода и быть влажной (Рис. 23)



**Рис. 21.** Разжигание серы



**Рис. 22.** Определение состояния сульфуризации

**7** Окуранный продукт на паллетах раскладываем на солнечном месте в зависимости от температуры продукт сушится до 40 часов.



**Рис. 23.** Сушка окуреного продукта

**8** Косточка вынимается после процесса окуривания абрикоса. Окуранный абрикос сушится в течении 40 часов, затем вынимается косточка при лёгком нажатии.



**Рис. 24.** Выдавливание косточки абрикоса

**9** Абрикос сушится от 5% до 10% влажности. Можно сушить на плотной ткани или на паллете до 20 дней как показано на рисунках 25 и 26



**Рис. 25-26.** Сушка абрикосов на плотной ткани или паллете.

**5% - 10% влажность:** мы можем определить готовность продукта на ощупь и звук. Продукт должен быть сыпучим и при падении издавать звук как показано на [рисунке 27](#).



**Рис. 27.** Определение готовности продукта

#### **Сравнение:**

В Турции фермеры для окуривания абрикоса используют серные комнаты, что облегчает процесс окуривания, уменьшает потери времени и серного газа как показано на [рисунке 28](#).



**Рис. 28.** Подготовка к окуриванию серой и вид серной комнаты.

### **Особенности серной комнаты**

Серная комната должна иметь размеры 2,5 x 2,5 м в длину и ширину и высоту 2,2 м, толщина стен должна быть 30 см, для строительства используются местные материалы (глиняный кирпич и т.д.). В комнате, с вышеуказанными особенностями, за один раз можно окуривать серой 1000 кг свежих абрикосов. Продолжительность окуривания, зависит от помологического сорта и степени зрелости абрикоса, и может, составлять от 8 до 12 часов. 1000 кг абрикосов, расположенных на полках, следует окуривать при помощи 1600-1800 г серы, что способствует в получении 2000 ppm SO<sub>2</sub>. Для получения более 2000 ppm серы эту процедуру нужно проводить 2-3 раза. Дверь серной комнаты должна быть в ширину 110 см, а в высоту 200 см, уплотнённой и герметичной.

**Важно:** *Необходимо мыть продукт перед окуриванием! Соблюдать норму использования серы!*

*При досушивании абрикоса до 5% - 10% влажности беречь его от попадания пыли. После полной сушки, абрикос отправляется на хранение, а также ведутся записи по выходу сушёного абрикоса и косточки, также отмечается, кем и когда проделана работа.*

**Абрикос, высушенный при помощи серы**



**Абрикос, высушенный естественным путём**



**Рис. 29.** Фото готового абрикоса для дальнейшей переработки

### **2.3. Сушка яблок и груш.**

Другими распространёнными плодами для сушки являются яблоки и груши. Они лучше всего поддаются сушению, хорошо хранятся и полностью сохраняют вкус и аромат плодов.

К сожалению, яблоки не всех сортов хорошо поддаются сушению. Лучше всего сушить яблоки с кисло-сладким вкусом, с сочной мякотью с тонкой нежной кожурой и небольшим семенным гнездом.

Обычно для сушки используют яблоки – падалицы, но лучший продукт можно

получить, если сушить зрелые и слегка недозрелые плоды, с не отбитой мякотью, тогда и сухофрукты получаются хорошего вида.

Лучше всего подготовленные яблоки сушить отдельно по цвету и размеру, раскладывая их на паллеты или ткань. Тогда сушка пройдёт одновременно и качественно. Хорошо сушатся яблоки без кожицы и без сердцевины. Яблоки следует помыть и очистить, удалить сердцевину и разрезать дольками (полу месяца) одинаковой толщины не более 8-10 мм.

Сушить яблоки можно с кожицей и с сердцевинной. Их просто моют и

**ПРАКТИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО  
ПО ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ ФРУКТОВ**

разрезают на дольки. Большинство резаных яблок быстро темнеют и в сушёном виде получаются очень темными, не имеют товарного вида. Поэтому сразу после очистки и нарезки их следует замачивать в течении 15 – 20

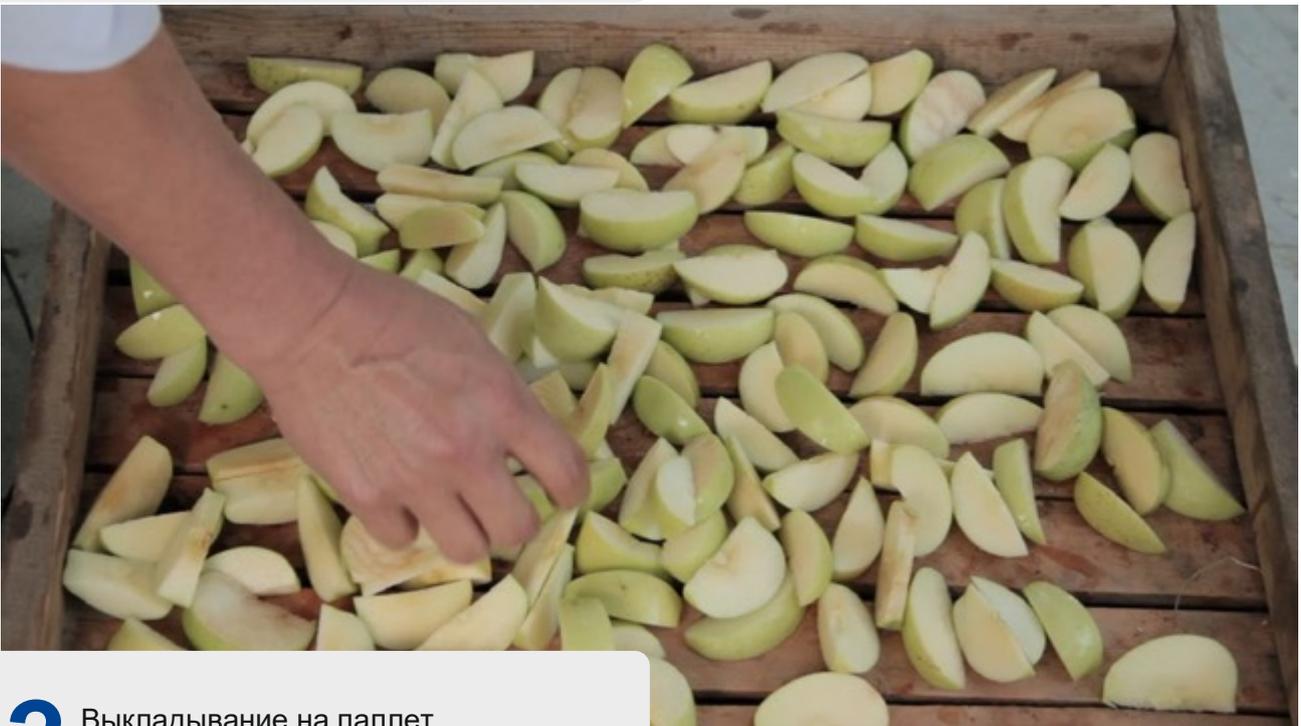
минут в соляном растворе, приготовленным из расчёта 10 – 15 г соли на литр воды.

На открытом воздухе, на солнце яблоки можно сушить в ситах или на поддонах.

**Процессы естественной сушки яблок и груши показаны на рисунках:**



**1** Резка фруктов



**2** Выкладывание на паллет

**Важно:** При сушке беречь от попадания пыли, росы или дождя (сильно темнеет). Сушатся яблоки и груши в зависимости от климатических условий до 12 дней. Следует вести записи, кем и когда проделана работа по сушке, а также выход продукции.

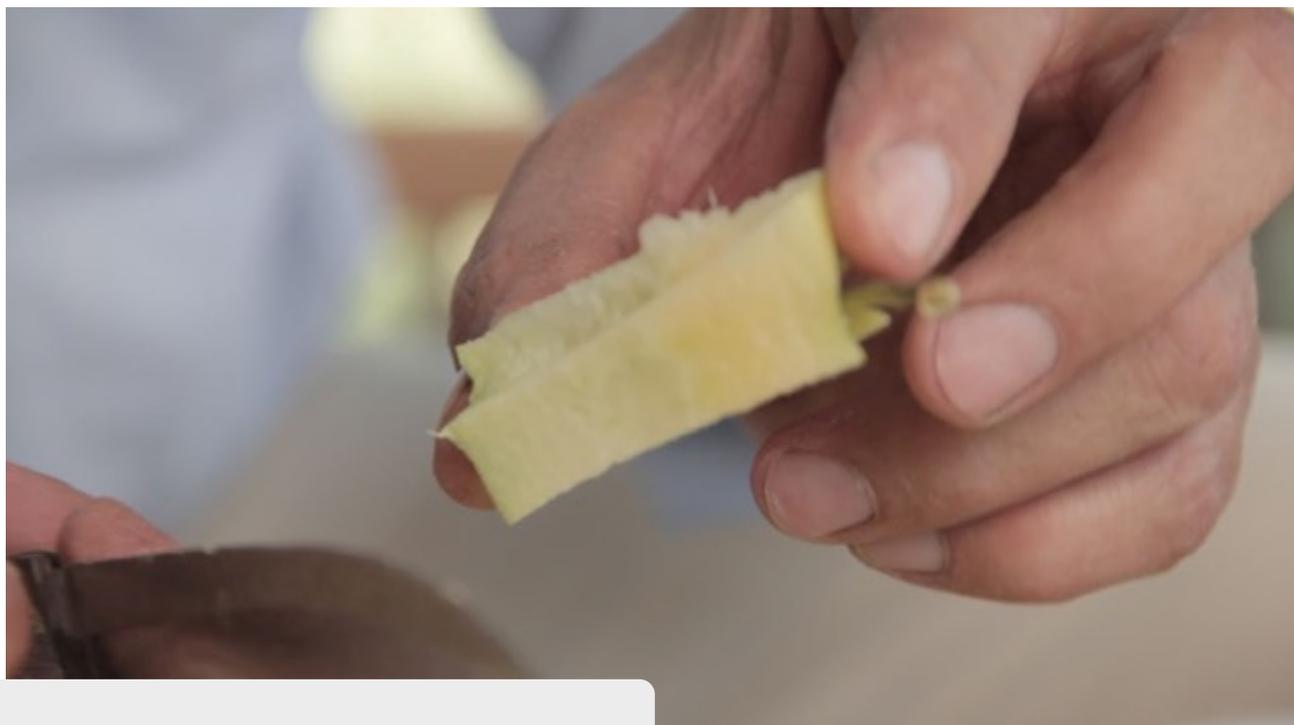
**Процессы сушки яблок и груш при помощи 1% солевого раствора.**



**1** Сортировка, удаление веток, листьев, незрелых и гнилых фруктов и мойка

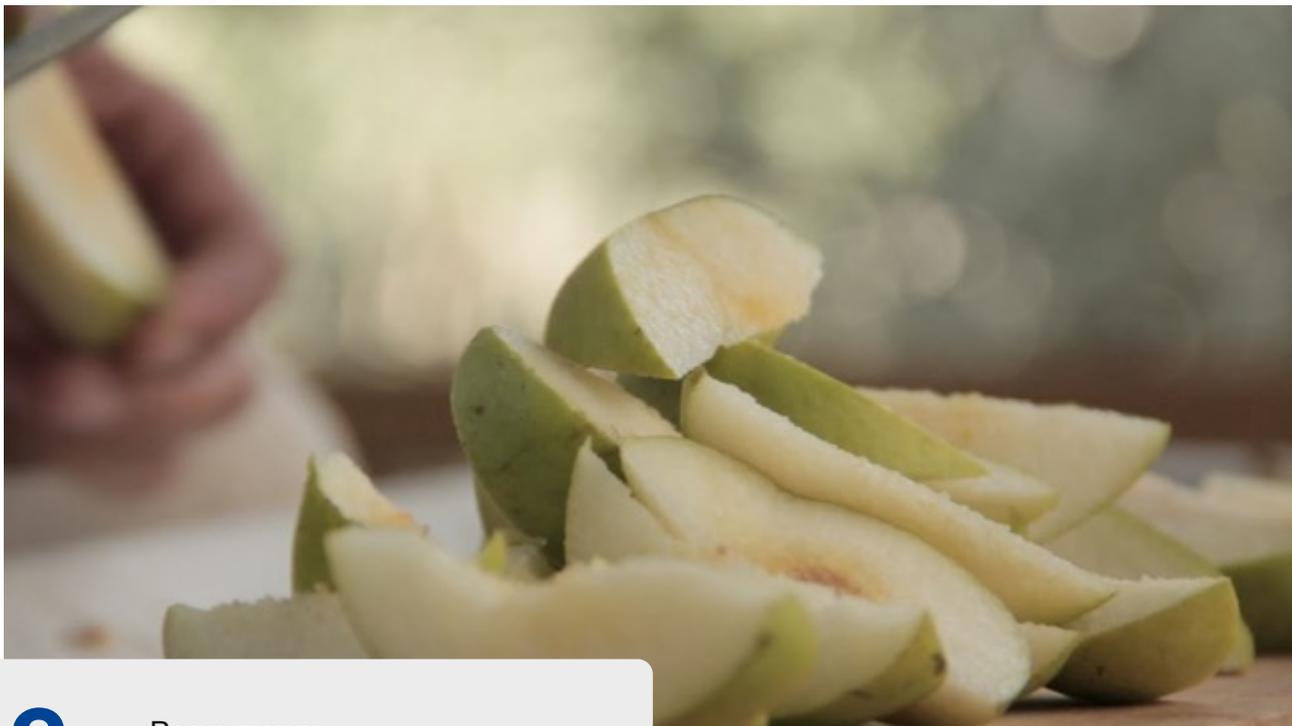


**2** Резка фруктов полумесяцем или по требованию покупателя (толщина дольки не более 8 мм)

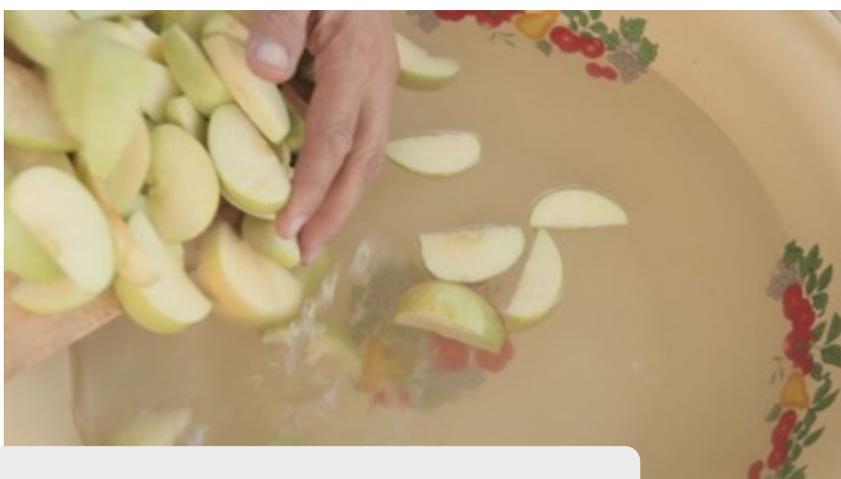


**2a**

Резка яблок



**26** Резка груши



**3** Замачивание в 1% солевом растворе на 15-20 минут.





**4** Выкладываем яблоки на паллеты или плотную ткань, раскладываем их на чистом солнечном месте. В зависимости от температуры продукция сушится, до 10 дней до 5%-10% влажности.

Фрукты, прошедшие процесс замачивания, не чернеют, а принимают цвет в зависимости от естественной окраски. Фрукты зелёного цвета после сушки приобретают белый цвет, а красного приобретают светло коричневый цвет.

**Важно:** Процесс сушки яблок и груш при помощи серы такой же, как и при сушке абрикосов. Отличия: продолжительность времени фумигации не более 4 часов, не проводится процесс вынимания косточек. Фрукты, прошедшие процесс фумигации

не чернеют, а принимают светло - коричневый цвет с блестящим оттенком. После полной сушки фрукты отправляются на хранение.

**Сушеные зелёные яблоки, высушенные при помощи солевого раствора**



**Органически сушеные красные яблоки**

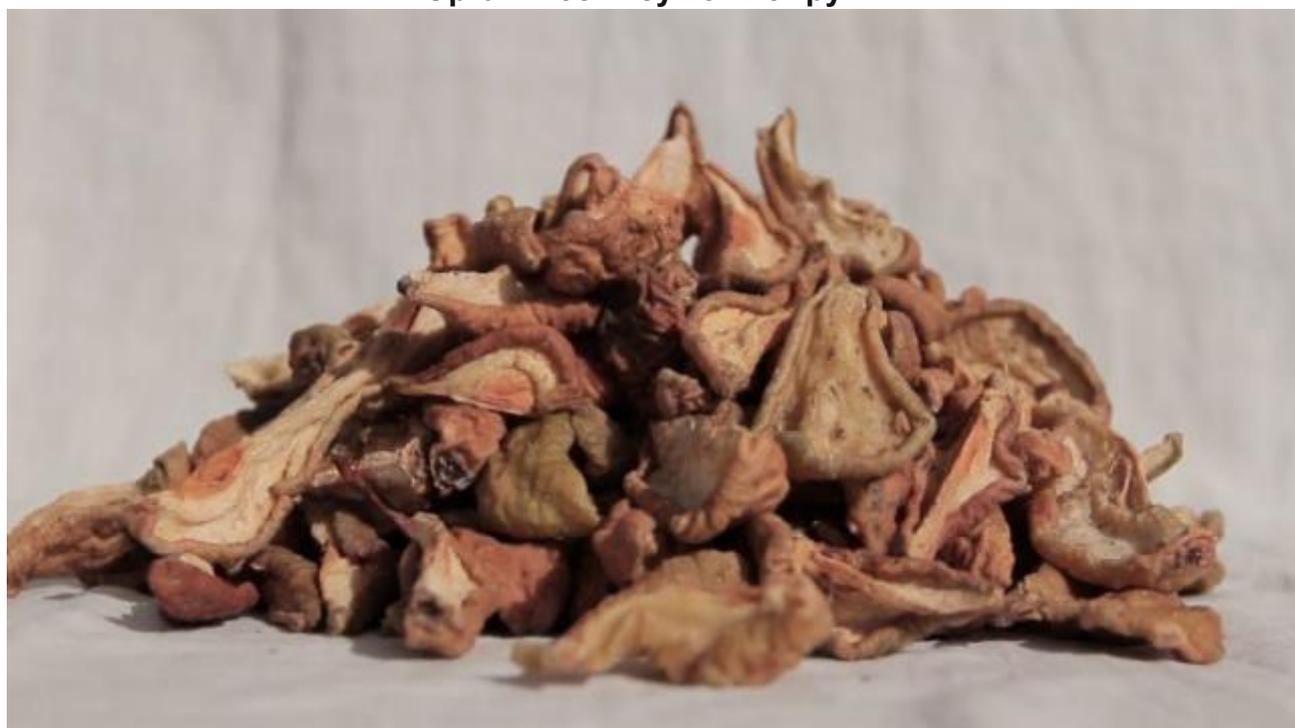


**Рис. 30.** Фото готовых сушёных яблок для дальнейшей переработки

**Сушёные груши высушенные при помощи солевого раствора**



**Органически сушёные груши**



**Рис. 31.** Фото готовых сушёных груш для дальнейшей переработки

## 2.4. Сушка вишни и алычи.

### Процессы естественной сушки вишни и дикой сливы (алча):

- В горных районах вишня и дикая слива сушатся прямо на деревьях – это очень качественная естественная сушка. Этот метод удобен и сокращает трудовые затраты. Но такой метод отрицательно влияет на само дерево, снижает его урожайность, а плоды мельчают, происходит потеря при падеже и поедании птицами.
- Сбор сушёной вишни и дикой сливы (алчи) непосредственно на дереве происходит методом встряхивания на плотную ткань, как в случае с абрикосом, описанным выше.

Сушёная вишня и дикая слива (алыча) упаковывается в стандартные мешки до 30 кг.



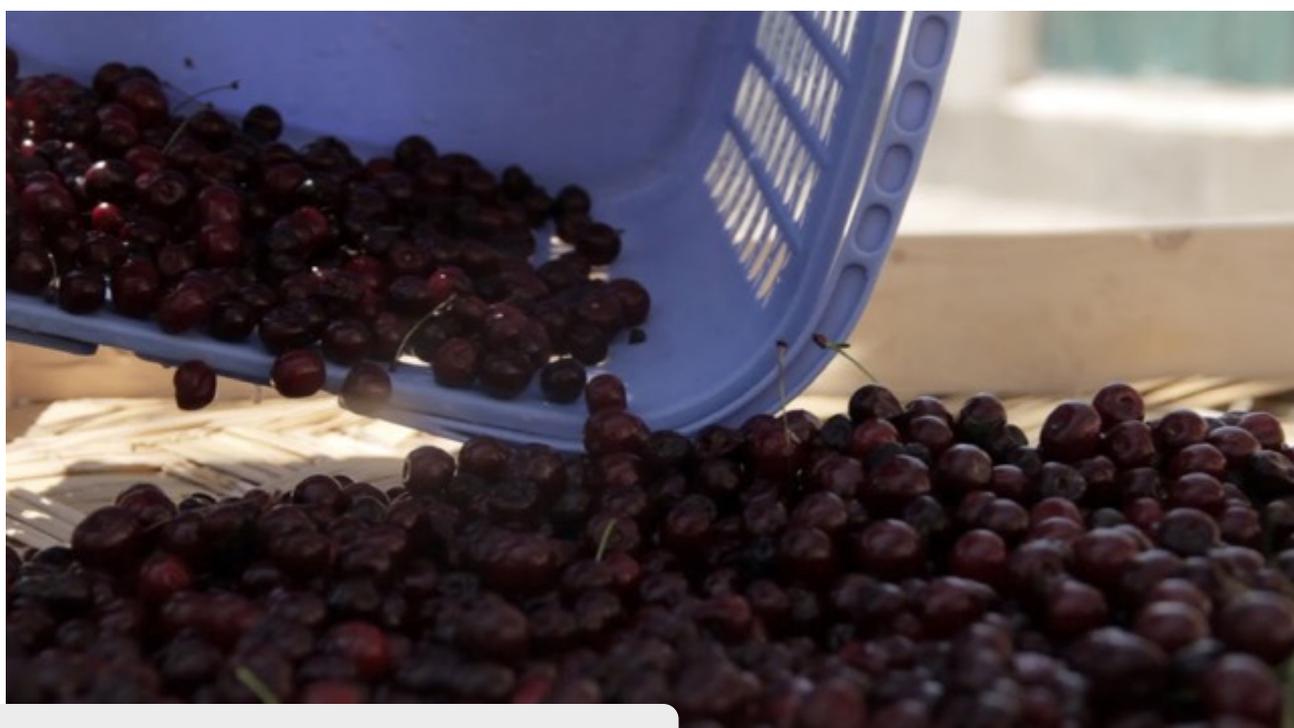
**Рис. 32.** Сушёная вишня и алыча

Продукт принимает окраску коричневого и темно-коричневого цвета.

**Важно:** Процесс сушки вишни и дикой сливы (алча) при помощи серы такой же, как и при сушке абрикосов. Отличия: продолжительность времени окуривания не более 4

*часов и отсутствие процесса вынимания косточек. Плоды, прошедшие процесс окуривания при хранении не портятся и приобретают естественный цвет с блестящим оттенком.*

**Сушка вишни и дикой сливы (альчи) при помощи 1% содового раствора**



**1** Сортировка и удаление веток и листьев.



**2** Мойка с целью удаления пыли



**3** Замачивание в 1% содовом растворе, бланширование до 1 минуты при температуре 85°C



**4**

Выкладываем на паллеты, раскладываем на чистом солнечном месте или высыпаем на плотную ткань, в зависимости от температуры, продукт сушится до 10 дней до 5% - 10% влажности.

На фруктах, прошедших процесс бланширования (кратковременная обработка продукта кипятком или паром.), появляются микротрещины, что ускоряет процесс сушки и придаёт продукции цвет естественной окраски.

**Вишня, высушенная естественным путём**



**Дикая алыча, высушенная естественным путём**



**Рис. 33.** Фото готовой сушёной вишни и алычи для дальнейшей переработки

## **2.5. Сушка шиповника.**

Сушёный шиповник - это высушенные плоды многолетнего дикорастущего кустарника. Насчитывают более 400 различных видов шиповника. Самый распространённый вид - майский шиповник. На его долю приходится почти 70% всех сушёных плодов.

Сбор плодов должен осуществляться вдали от городской пыли и грязи, в горных районах.

Состав сушёного шиповника мало чем отличается от свежих плодов, сушёные плоды отличаются от свежих высоким содержанием полезных веществ.

Шиповник в основном произрастает в широколиственных лесах на высоте от 1200 до 2500 метров.

### **Процессы естественной сушки шиповника:**

В горных районах дикорастущий шиповник собирают в ручную, но эффективнее применять при сборе ножницы и срезать плоды шиповника ножницами (рис.34), так как при полной зрелости плоды становятся мягкими, и при срывании повреждаются.

Ранний сбор незрелых плодов негативно влияет на качество сушёного продукта.



**Рис. 34.** Сбор плодов шиповника

Рано собранный урожай в процессе сушки приобретает красный цвет, если собрать шиповник при полной зрелости, сушеный продукт получается тёмного цвета, что является признаком качественного продукта как показано на рисунках внизу.



**Рис. 35.** Разные окраски собранного урожая шиповника

### Процесс естественной сушки шиповника

- Сортировка с целью удаления листьев, веток и больных плодов.
- Собранный урожай сушится на полетах или плотной ткани.
- Шиповник созревает в октябре. Это время солнечные лучи слабые. В связи с этим, сушить шиповник, лучше в солнечных или тоннельных сушилках.
- Данные сушилки ускорят процесс сушки и позволят получить качественную продукцию. Обязательно следует сушить продукт до 5% - 10% влажности.



**Рис. 35.** Шиповник, высушенный естественным путём.

## ГЛАВА 3. ХРАНЕНИЕ

### 3.1. Упаковка и хранение сухофруктов.

**Сушёные фрукты и ягоды**, перед тем как начать процесс хранения, должны быть отсортированы. Помещения для хранения должны быть обеспечены вентиляционными устройствами, окна изолированными, от проникновения насекомых. Продукция упаковывается в стандартные полиэтиленовые мешки до 30 кг (рис.37). При этом желательно, чтобы вес мешков был одинаковый. Это позволяет удобно складировать, вести учёт в килограммах и реализовывать продукцию.

Следует проводить дезинфекцию и фумигацию хранилища путём розжига серы, не вынося хранящиеся продукты из помещения. Эта процедура позволяет бороться с вредителями и насекомыми. Влажность воздуха в помещениях для хранения должна быть не более 75%.



**Рис. 37.** Упаковка и хранение сухофруктов

---

## Литература:

1. Программа Европейского Союза “Центральная Азия – Инвест IV”. Проект CANDY – 4 «Усовершенствованная программа поддержки БПО – специализированные и комплексные услуги для экспортно -ориентированных МСП в перерабатывающем секторе», 2017-2019
2. Разработки ОО АНТИ, 2007-2017
3. Информация от фермерских хозяйств Аштского и Исфаринского районов Республики Таджикистан.

