This programme is funded by the European Union

Austrian Development Agency

РУКОВОДСТВО

по предэкспортной инспекции плодоовощной продукции с учетом требований коммерческих стандартов качества и товарного вида ЕЭК ООН на сухую и сушеную плодоовощную продукцию

CAWG CENTRAL ASIAN WORKING GROUP

Центральная Азия 2022

HILFSWERK

Данная публикация подготовлена при поддержке Европейского Союза и Австрийского Агентства Развития. Содержание публикации является предметом ответственности Hilfswerk International и не отражает точку зрения Европейского Союза и Австрийского Агентства Развития.

Данное руководство разработано в рамках проекта «Региональная интеграция и наращивание потенциала для повышения конкурентоспособности ММСП агробизнеса и продвижения торговли в Центральной Азии – CANDY V» в Таджикистане, Кыргызстане, Узбекистане и Казахстане». Проект финансируется Европейским Союзом (в рамках программы Central Asia Invest V), Австрийским агентством развития и Hilfswerk International. Проект реализуется Hilfswerk International в партнерстве с Австрийским сельскохозяйственным кластером, Quality Austria, REDD France, общественной консалтинговой организацией "Маркази идоракунии сифат", союзом профессиональных консультантов Таджикистана, ассоциацией плодоовощных предприятий Кыргызстана и Казахстанской ассоциацией сахарной пищевой и перерабатывающей промышленности.
Проект CANDY V способствует росту микро, малых и средних предприятий агробизнеса (ММСП) в Таджикистане, Кыргызстане, Узбекистане и Казахстане, тем самым способствуя интеграции стран ЦА в мировую торговлю. Эта региональная инициатива дает Бизнес-посредническим организациям (БПО) в Центральной Азии возможность продвигать и устойчиво поддерживать благоприятную среду для улучшения услуг предназначенных для ММСП и улучшения общего делового климата в регионе, принимая во внимание общие интересы и потребности частного и государственного секторов в повышении коммерческого качества и объемов, пищевой безопасности, продвижении продукции, доступе региональной агро-продукции на рынки и кластеризации - 4 столпа проекта.

FUNDED BY THE EUROPEAN UNION

Европейский Союз состоит из 27 государств-членов, которые решили постепенно объединить свои знания, ресурсы и судьбы. Вместе, в период расширения в 60 лет, они создали зону стабильности, демократии и устойчивого развития, сохранив культурные различия, проявляя терпимость и гарантируя свободу личности. Европейский Союз готов разделять свои достижения и ценности со странами и народами за своими пределами.

With funding from
Austrian Development Cooperation

Австрийское Агентство по Сотрудничеству в целях развития поддерживает страны Африки, Азии, Юго-Восточной и Восточной Европы в их устойчивом развитии. Стратегии разрабатываются Федеральным министерством Европейских и Международных дел. Австрийское Агентство Развития (ADA), оперативное подразделение Австрийского Агенства по Сотрудничеству в целях развития, реализует программы и проекты вместе с государственными учреждениями, организациями гражданского общества, а также предприятиями.

HILFSWERK

Hilfswerk International (HWI) – одна из ведущих некоммерческих, непартийных и межконфессиональных организаций Австрии, со штаб-квартирой в Вене. HWI реализует проекты в области восстановительных работ, гуманитарной помощи и устойчивого развития в Африке, Центральной Азии, Восточной Европе, Латинской Америке, на Ближнем Востоке, в Южной и Юго-восточной Азии, а также в Юго-восточной Европе с 1978 года. Работая в тесном сотрудничестве с местными миссиями, а также с местными партнёрами, HWI следует своей миссии – бороться с бедностью и трудностями в развивающихся странах через продвижение социально-экономического развития с целью достижения устойчивого экономического управления и роста, сопряжённого со структурными и социальными изменениями.

CAWG
CENTRAL ASIAN WORKING GROUP

ЦАРГ “Центрально азиатская рабочая группа” по продвижению экспорта сельхозпродукции из Центральной Азии является неформальным межгосударственным объединением заинтересованных сторон стран Региона (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан), деятельность ЦАРГ направлена на продвижение экспорта сельхозпродукции из стран Центральной Азии. Под термином «продвижение» понимается обсуждение и согласование в рамках ЦАРГ комплекса маркетинговых мероприятий, нацеленных на повышение конкурентоспособности сельхозпродукции и увеличения ее узнаваемости на рынках, http://ca-wg.net/

Настоящее руководство разработано в целях оказания содействия заинтересованным сторонам, деятельность которых связана с продвижением экспорта сельхозпродукции в странах Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан) и повышением конкурентоспособности местных и региональных ММСП в организации инспекционных пред-экспортных услуг по проверке качества с учетом процедур и методов отбора проб и анализов в соответствии с требованиями стандартов ЕЭК ООН.

Содержание

Введение ... 3

1. Термины и определения ... 7

2. Отбор проб и инспекция ... 10

3. Дефекты ... 17

4. Инструменты для проверки ... 23

5. Процесс измерения ... 25

6. Расчёт и отображение результатов ... 26

7. Отчёт по результатам анализа ... 26

8. Представление результатов ... 27

9. Отчёт об испытании ... 28

10. Формы ... 28

Введение

Настоящее руководство описывает предлагаемые процедуры инспекции поставок сухой и сушенной плодоовощной продукции на упаковочных предприятиях. Оно направлено на определение соответствия стандартам Европейской экономической комиссии ООН (ЕЭК ООН) с применением разрушающих и неразрушающих испытаний.

Доступ к продовольствию является одним из главных факторов, определяющих прогресс цивилизации. Лица, имеющие свободный доступ к продовольствию, определили стандарты качества продукции, и таким образом задали эталон высококачественной продукции.

Мы понимаем, что качество продукции зависит не только от восприятия потребителем. Концепция качества имеет разные значения для производителя, продавца и потребителя. Например, для производителя качество означает сопротивляемость морозам, низким температурам, заболеваниям и вредителям, засухе и жаре, в то время как для дистрибьюторов и продавцов качество – это, в первую очередь, долгий срок годности. Потребитель же, в свою очередь, определяет высокое качество как продукцию, наиболее привлекательную на вид и на вкус, в соответствии с местными культурными традициями.

Важно выработать такое определение качества, которое соответствует запросам всех вышеперечисленных заинтересованных лиц. Некоторые факторы, влияющие на концепцию качества, также меняются в зависимости от времени и места, культуры и уровня развития экономики. Например:

- Географические факторы: характеристики почвы, климат и т.д.
- Генетические: генетические свойства вида и сорта
- Агротехнические: полив, обрезка, контроль вредителей, удобрения и т.д.
- Обработка после сбора: промывка, сушка, сортировка, применение консервантов, упаковка, хранение, транспортировка и т.д.

Все они могут быть сгруппированы в разные подходы к обеспечению качества, которые были созданы, чтобы обеспечить единое качество продукции, определяемое вышеперечисленными характеристиками, и обеспечить бесперебойные поставки продукции единого качества. Часть положений относятся к стандартизации продукции, прибывающей на упаковочный пункт (стандарты ЕЭК ООН и Кодекс Алиментариус), другие – к стандартизации процессов (система менеджмента качества).

Рисунок 1. Факторы, влияющие на качество

Сегодня подход, ориентированный на продукцию, в основном уступил место системному подходу управления качеством. С одной стороны, физическое качество продукции продолжает оставаться решающим фактором конечной цены продукции на международном рынке. С другой стороны, уровень качества определяется частными секторными стандартами, и требуется определённый уровень инфраструктуры для реализации этих стандартов. Однако, к сожалению, для большинства предприятий, вовлеченных в процесс сушки и упаковки, значительная часть которых приходится на малые и средние формы, слишком сложно создать инфраструктуру для выполнения установленных требований. Тем не менее, исходя из общих характеристик систем управления качеством, мы дадим ряд рекомендаций по соблюдению требований соответствующих стандартов на высшем уровне.

Во-первых, все системы менеджмента качества основаны на одном цикле действий (PDCA: planning; do; act; check):

- Планирование
- Осуществление
- Проверка
- Претворение в жизнь

Рисунок 2. Цикл Деминга

Цикл Деминга вкратце описывается следующим образом:

- **Планирование:** определение целей систем и процессов, ресурсов, необходимых для производства результатов, соответствующих требованиям потребителей и политикам организации, идентификация рисков и возможностей и их реализация;
- **Осуществление:** реализация запланированного;
- **Проверка:** мониторинг и (по возможности) измерение процессов и полученных продуктов и услуг на предмет соответствия политикам, целям, требованиям и запланированным действиям, отчётность о результатах;
- **Претворение в жизнь:** принятие мер по улучшению показателей, при необходимости.

В рамках данного подхода ресурсы и материалы перерабатываются в конечный товар или услугу, т.е. продукт.

Материалы: то, что вкладывается, используется или перерабатывается в рамках любого процесса или системы. В нашем случае материалы – это наше исходное сырьё.

Ресурсы: все машины, оборудование, персонал и прочие вспомогательные материалы.

Процесс: последовательность действий, предпринимаемых для достижения результата, метод производства продукции на заводе путём переработки натурального сырья. Набор взаимосвязанных мероприятий по преобразованию материалов в запланированный продукт.

Продукт: конечный результат или урожай, результат процесса переработки.

Рисунок 3. Процесс деятельности предприятия

Если адаптировать этот подход к сектору переработки сухофруктов:

- Материалы
  - Сырьё
- Ресурсы
  - Персонал
    - Агенты (заготовители)
    - Сортировщики
    - Управление качеством
      - Менеджер по качеству
      - Инспектор
  - Инфраструктура
    - Здание
    - Оборудование
    - Транспортные средства
- Управление
    - Проверки
    - Корректирующие действия
- Деятельность (процесс переработки)
  - Сбор
  - Сортировка
  - Упаковка
  - Хранение и перевозка
- Продукт
  - Упакованная продукция

Улучшение процесса переработки повышает качество конечного продукта. Поэтому важно использовать материалы и ресурсы высокого качества.

Рисунок 4. Схема технологического процесса

Сортировка определяется как разделение сырья согласно минимальным требованиям соответствующего стандарта на продукцию, затем его классификация по сортам качества (также в соответствии со стандартом). Однако, проверка соответствия конкретных партий продукции требованиям соответствующего стандарта считается частью процесса контроля качества.

Приёмка, сортировка и калибровка по сортам качества – критические контрольные точки в процессе производства, которые должны осуществляться специально обученным персоналом.

1. Термины и определения

1.1 Стандарт

Стандарт определяет характеристики продукции (свежих, сухих и сушёных фруктов и овощей), предназначенной для продажи или поставки в её исходном состоянии потребителю, включая требования к упаковке и маркировке.

1.2 Инспектор

Инспектор – лицо, уполномоченное официальной службой контроля и прошедшее надлежащее и регулярное обучение, которое позволяет ему проводить проверки соответствия.

1.3 Инспекция/проверка соответствия

Инспекция или проверка соответствия осуществляется инспектором для того, чтобы подтвердить соответствие продукции требованиям стандарта.

Проверка соответствия включает:

- Идентификацию и документальная проверку: проверку документов или сертификатов, сопровождающих партию продукции, и проверку совпадения продукции и документов.
- Выборочную физическую проверку партии продукции, чтобы убедиться в её соответствии всем условиям стандарта, включая положения о презентации продукта и маркировке индивидуальных упаковок и общей упаковки

1.4 Упаковщик, экспедитор и/или перевозчик

Упаковщик – лицо или компания, ответственная за послеуборочную обработку и/или подготовку продукции к продаже, включая выбраковку, сортировку, калибровку и упаковку.

Экспедитор – лицо или компания, ответственная за перевозку продукции.

1.5 Поставка

Поставка – количество продукции, продаваемое определённым торговцем, которое выясняется во время проверки и фиксируется в документах. Поставка может осуществляться в одну или несколько партий и может быть разделена между разными видами транспорта.

1.6 Партия

Партия – продукции с идентичными характеристиками на момент проверки в одно время и в одном месте, в отношении:

- Упаковщика, экспедитора/перевозчика и/или производителя;
- Страны происхождения;
- **Сорта продукции;**
- **Размера** (если продукция сортируется по размеру);
- **Вида или коммерческого типа/стиля** (согласно соответствующим положениям стандарта);
- **Даты сбора или упаковки** (при необходимости);
- **Номера партии** (при необходимости);
- Типа упаковки и презентации.

Однако, если при проверке соответствия поставок сложно и/или невозможно различить отдельные партии, все партии в одной поставке могут считаться одной партией, если они идентичны в плане типа продукции, упаковщика/экспедитора/производителя, страны происхождения, сорта и вида/коммерческого типа (если допускается стандартом).

1.7 Упаковка

Для удобства перевозки и обращения с продукцией индивидуальные упаковки или рассыпная продукция должны быть помещены в специальную транспортную упаковку, защищающую от повреждений при обращении и транспортировке, а также от загрязнения (например, картонные коробки, пластиковые мешки, ящики-поддоны и т.д.). Транспортная упаковка иногда может использоваться и для продажи. Контейнеры для железнодорожных, автомобильных, морских и воздушных перевозок не считаются упаковкой.

1.8 Индивидуальные упаковки

Продукция реализуется в индивидуальной упаковке. Индивидуальная упаковка предназначена для продажи небольших порций продукции конечному потребителю в точках продаж.

1.9 Фасовка

Фасовка – тип индивидуальной упаковки, которая полностью или частично скрывает пищевую продукцию, но таким образом, чтобы содержимое нельзя было поменять, не открыв или не заменив упаковку.

1.10 Единица продукции

Единица продукции – это одна штука продукции (фрукт или косточка).

1.11 Выборка

Выборка – небольшое количество продукции, предназначенной для демонстрации содержимого всей партии.

1.12 Первичная проба

Первоначальная проба – это упаковка, случайным образом выбранная из партии.

1.13 Вторичная проба

Вторичная проба – это несколько единиц продукции или индивидуальных упаковок, случайным образом выбранных из первичной выборки.
В случае упакованной продукции, вторичные образцы берут из каждого первичного образца, чтобы получить объединённую пробу. Минимальный размер вторичной пробы, взятой из каждой первичной пробы, должен быть:
– от 300 г до 1 кг в случае, если продукция упакована в тару навалом
– 1 или несколько индивидуальных упаковок в случае, если используются индивидуальные упаковки.

1.14 Валовая проба

Валовая проба – это несколько первичных образцов, представляющих партию продукции, в достаточном количестве для оценки партии по всем критериям соответствующего стандарта.
Валовая проба содержит следующий минимальный объём продукции для каждой партии:

Упакованная продукция	
Количество упаковок в партии	Количество упаковок (первичных проб), составляющих валовую пробу
Менее 100	**5**
От 101 до 300	**7**
От 301 до 500	**9**
От 501 до 1000	**10**
От 1001 до 3000	**13**
Свыше 3000	**Не менее 15**

1.15 Объединённая проба

Объединённая проба – это выбор всех вторичных образцов из состава первичной пробы, составляющих валовую пробу.
Размер объединённой пробы должен составлять не менее:
— 3 кг в случае продукции весом 1 кг или меньше на сотню единиц;
— 6 кг в случае продукции весом более 1 кг на сотню единиц.
Продукция в объединённой пробе должна быть равномерно перемешана.

1.16 Облегчённая проба

Облегчённая проба – это некоторое количество продукции, взятое случайным образом из объединённой пробы, размер которой минимально достаточен для оценки некоторых отдельных критериев продукции. Из объединённой пробы можно взять несколько облегчённых проб, чтобы проверить соответствие партии по разным критериям.
Облегчённая проба выбирается из объединённой пробы и должна включать, как минимум:
— 2 х 100 штук – в случае орехов в скорлупе
— 100 грамм – в случае изюма или другой продукции аналогичного или меньшего размера (т.е. когда на 100 грамм продукции приходится более 100 единиц)
— 1000 грамм – в случае сушёных абрикосов или другой продукции аналогичного размера (т.е. когда на 1000 грамм приходится более 100 единиц)
— 2000 грамм – в случае сушёных персиков или другой продукции аналогичного размера (т.е. когда на 2000 грамм приходится более 100 единиц).
Облегчённая проба, описанная выше, эквивалентна 1000 упаковкам на партию. Т.е. в случае, если размер партии превышает 1000 упаковок, облегчённую пробу необходимо соответственно увеличить.

Допускается отклонение в пределах плюс-минус 1% от вышеупомянутого размера выборки.

2. Отбор проб и инспекция

2.1 Инспекция физического состояния партии

Упаковка, включая используемые материалы, должна быть проверена на предмет стабильности и чистоты, согласно требованиям соответствующего стандарта.
Эта проверка проводится с использованием первичных проб в случае упакованной продукции. Если допустимы только определённые типы упаковки или презентации, инспектор проверяет, применяются ли они. Кроме того, эта проверка даёт общее впечатление о партии.

2.2 Проверка маркировки

Маркировку необходимо проверить на правильность, полноту и читаемость, согласно требованиям стандарта. Это делается на основе первичной пробы в случае упакованной продукции. Если продукция представлена в индивидуальной упаковке, объединённой в общую тару, необходимо проверить, совпадает ли маркировка индивидуальных упаковок (если есть) с внешней упаковкой.

Маркировка

На одной стороне каждой упаковки должна содержаться следующая информация, нанесённая нестираемой краской и легко читаемую снаружи:

A. Идентификация:
- Упаковщик и/или отправитель;
- Название и физический адрес (улица/город/регион/индекс и страна, если отличается от страны происхождения продукции) или кодовая метка, принятая властями страны.

B. Характер продукции:
- «Абрикосы сушёные», (при необходимости могут быть заменены на «абрикосы, сушёные при высокой влажности» или аналогичное обозначение)
- Вид
- Наименование сорта (необязательно)

C. Происхождение:
- Страна происхождения, при необходимости регион или национальное/региональное/местное обозначение местности

D. Коммерческие качества:
- Сорт
- Размер (если необходимо), в виде:
  - Вариант A – цифрового кода (согласно Разделу III) и/или диапазона; или
  - Вариант B – диаметра (согласно Разделу III); или
  - Вариант C – алфавитного кода и диапазона
- Год урожая (необязательно)
- «Натуральная» сушка (необязательно)
- «Годен до» даты (необязательно)

2.3 Выбор пробы

Первичная проба

Вторичная проба

Контрольное взвешивание

Подготовка объединённой пробы

Подготовка облегчённых проб (для физических проверок и анализов)

Подготовка облегчённых проб (для физических проверок и анализов)

2.4 Маркировка пробы

Идентификация	
Отправитель	:
Имя и подпись инспектора	:
Имя и подпись ответственного лица	:

Описание продукции:	
Номер партии	:
Наименование продукции	:
Сорт/тип/стиль	:
Сорт по качеству	:
Размер	:
Количество упаковок	:
Вес нетто (партия)	:
Вес нетто (упаковка)	:
Срок годности/год производства	:
Происхождение продукции	:
Пункт назначения	:
Способ перевозки	:

2.5 Подтверждение размера

Например, грецкие орехи в скорлупе и сушёные абрикосы с косточками

Высший сорт	**Не менее 26 мм**
1 сорт	
2 сорт	**Не менее 22 мм**

	Количество единиц, не соответствующих требованиям к размеру	**6 из 100**	**ПРОЙДЕНО**

60 штук на кг – Размер 0 – ГИГАНТСКИЙ

2.6 Проверка характеристик продукции

Например, грецкие орехи в скорлупе

	Дефекты	Кол-во	Высший сорт	1 сорт	2 сорт
	Прилипшая скорлупа / оболочка, грязь и физические дефекты, открытая, сломанная или повреждённая скорлупа	**6 из 100**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Плесень	**1 из 100**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Прогорклость, повреждения паразитами, гниение или ухудшение качества	**3 из 100**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Морщинистость ядер	**7 из 100**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Посторонние примеси, включая фрагменты скорлупы, оболочки, пыль и т.д.	**10 из 100**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**

Например, сушёные абрикосы

	Дефекты	Кол-во	Высший сорт	1 сорт	2 сорт
	Плесень	**1 на 1 кг (1,66%)**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**
	Гниль	**1 на 1 кг (1,66%)**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Повреждения вредителями	**2 на 1 кг (3,33%)**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Ферментация	**3 на 1 кг (5%)**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Тепловое повреждение, солнечный ожог	**4 на 1 кг (6,66%)**	**НЕ ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Пятнистость	**2 на 1 кг (3,33%)**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**
	Бляшки и затвердевания	**1 на 1 кг (1,66%)**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**	**ПРОЙДЕНО**

3. Дефекты

3.1 Повреждение вредителями

Видимые невооружённым взглядом повреждения, вызванные насекомыми, клещами, грызунами или другими вредителями, включая присутствие мёртвых насекомых и/или клещей, следов их жизнедеятельности или экскрементов, а также частей насекомых.

Сушёные абрикосы	
Чернослив	

Сушёный инжир	
Грецкие орехи в скорлупе	
Ядра грецких орехов	

3.2 Живые насекомые

Присутствие живых вредителей (насекомые, клещи или другие) на любой стадии развития (взрослые насекомые, куколки, личинки, яйца и т.д.).

3.3 Прогорклость

Окисление жиров (липидов) и жирных кислот, вызывающее неприятный, недопустимый вкус.

3.4 Гниль

Значительное разложение тканей плода под воздействием микроорганизмов или других биологических процессов. Обычно сопровождается изменением текстуры (становится мягкой или водянистой) и/или цвета плода (коричневые пятна, постепенно переходящие в чёрные).

Изюм	

3.5 Тепловое повреждение, солнечный ожог

Повреждения, вызванные чрезмерным воздействием высокой температуры или солнечного света во время созревания или при сушке, которые изменяют внешний вид, вкус и аромат фруктов, а также их потребительские качества.

Сушёные абрикосы	
Сушёный инжир	

3.6 Плесень

Волокнистый грибок, заметный невооружённым глазом.

Сушёные абрикосы	
Чернослив	
Изюм	

Сушёный инжир	
Грецкие орехи в скорлупе	
Ядра грецких орехов	

3.7 Сморщенные или высохшие ядра

Сильно сморщенные, высохшие и жёсткие фрукты или ядра орехов. Сморщенное ядро – признак недозрелого плода.

Грецкие орехи в скорлупе	
Ядра грецких орехов	

3.8 Бляшки и затвердевания

Следы повреждений (от града, механического воздействия и т.д.), нарушения развития плода в результате вирусных заболеваний.

Сушёные абрикосы	
Чернослив	

3.9 Недостаточное развитие плода

Плоды, не достигшие необходимого размера для данного вида и сорта продукции.

Сушёные абрикосы	
Изюм	
Сушёный инжир	

Грецкие орехи в скорлупе	
Ядра грецких орехов	

3.10 Посторонние примеси

Любые видимые невооружённым глазом вещества, кроме самой продукции – камни, песок, почва, кора, листья, части растений, посторонние семена – в продукции и на ней.

Сушёные абрикосы	
Чернослив	
Изюм	
Сушёный инжир	

4. Инструменты для проверки

4.1 Стол для проверки

Стол для проверки должен иметь достаточно большой размер, хорошее освещение (естественное или искусственное) и быть оснащён необходимым оборудованием для физической проверки продукции. Кроме того, необходимо иметь оборудование и инфраструктуру связи для передачи результатов проверки.

4.2 Для неразрушающего контроля

4.2.2 Измерительное оборудование и шкалы оценки цвета

Инструменты для неразрушающего контроля

4.3 Для разрушающего контроля

Пример: определение содержания влаги в сушёном инжире (эталонный метод для лабораторий)

1 Определение

Содержание влаги в сушёном инжире определяется как потеря массы по результатам описываемых ниже процессов.

2 Принципы

Суть метода заключается в нагреве и сушке образца сушёного инжира при температуре 70 ± 10°C при давлении не более 100 мм рт.ст.

3 Оборудование

Стандартное лабораторное оборудование, а именно:

3.1 Вакуумная печь

Контроль температуры 70 ± 1°C и давления до 100 мм рт.ст.

3.2 Контейнеры для сушки

С крышками, из износостойкого материала, диаметром около 8,5 см.

3.3 Мельница

Ручная или механическая.

3.4 Осушитель

Содержащий эффективное высушивающее средство.

3.5 Весы лабораторные

С точностью взвешивания до 0,01 г.

5. Процесс измерения

5.1 Подготовка пробы

Следует взвесить примерно 50 г сушёного инжира из лабораторной пробы и пропустить дважды через мельницу.

5.2 Испытание

2 грамма очень мелкого песка, ранее обработанного соляной кислотой, промытого водой и высушенного, необходимо поместить в контейнер для сушки и добавить примерно 5 грамм образца продукции, взвешенного с точностью 0,01 г.

5.3 Проведение анализа

Прежде всего следует смочить смесь образца продукции и песка несколькими миллилитрами горячей воды и далее тщательно перемешать всё лопаткой. Остаток с лопатки необходимо смыть горячей водой в контейнере. Необходимо продержать контейнер на водяной бане до тех пор, пока вся вода не испарится. Затем можно поместить контейнер в печь, предварительно сняв крышку с тем, чтобы далее сушить при температуре 70 ± 10°C в течение шести часов при давлении, не превышающем 100 мм рт.ст. В течение этого времени печь открывать запрещается. Во время сушки в печь подаётся медленный поток воздуха, пропущенного через серную кислоту (2 пузырька в секунду). Металлический контейнер для сушки должен быть расположен непосредственно на металлической полке печи.
Чтобы убедиться в окончании процесса сушки, проба оставляется в печи на 6 часов, затем ее следует убрать из печи, контейнер с сухим веществом должен охладится в специальном осушителе чтобы далее произвести взвешивание с точностью ± 0,01 г. Процесс взвешивания следует продолжать до тех пор, пока масса не перестанет меняться.

6. Расчёт и отображение результатов

6.1 Расчёт

Содержание влаги в выборке R рассчитывается в процентах по массе, согласно следующему уравнению:

$$\mathrm{R} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_0)} \times 100$$

где:
m_0: Масса пустого контейнера для сушки, с крышкой и песком, в граммах;
m_1: Масса контейнера для сушки с крышкой, песком и выборкой до сушки, в граммах;
m_2: Масса контейнера для сушки с крышкой, песком и выборкой после сушки, в граммах.

6.2 Отображение результатов

6.2.1 Заключение

Если соблюдены условия повторяемости, результатом анализа станет арифметическое отношение двух чисел. Результат отображается с точностью до одной цифры после запятой.

6.2.2 Повторяемость

Абсолютная разница между результатами двух тестов, проведённых одним и тем же лицом в одной и той же лаборатории, на двух образцах из одной выборки, с использованием одних и тех же инструментов, с помощью разных методов, с минимальным интервалом.
Разница не должна превышать 0,2%.

7. Отчёт по результатам анализа

В отчёте должен быть указан использованный метод анализа и полученные результаты. Также отчёт должен содержать все необходимые характеристики образца.

Пример: определение зольности ядер грецких орехов методом растворения в соляной кислоте

1 Источники

ИСО 749 «Отходы переработки масличных семян. Определение общей золы». ИСО 771 «Отходы переработки масличных семян. Определение содержания влаги и летучих веществ».

2 Определение

Зола, не растворимая в соляной кислоте: доля общего содержания золы, оставшаяся после обработки соляной кислотой в условиях, описанных ниже.

3 Принцип определения

Зола обрабатывается соляной кислотой, для удаления веществ, растворимых в этом реактиве, затем нерастворимый осадок прокаливается и взвешивается.

4 Реактивы

4.1 Соляная кислота, раствор 3 моль/л.

4.2 Нитрат серебра, раствор 10 г/л.

5 Оборудование

5.1 Весы лабораторные

5.2 Блюдце для прокаливания с плоским дном, диаметром около 60 мм и высотой не более 25 мм, из платины, золота с платиновым покрытием, кремнезёма или, в крайнем случае, из фарфора.

5.3 Прочная фильтровальная бумага средней пористости, не оставляющая золы.

5.4 Электрическая муфельная печь с циркуляцией воздуха и температурой, контролируемой в диапазоне 550 ± 15°C.

5.5 Осушитель, содержащий эффективное высушивающее средство.

6 Процедура

Все взвешивания выполняются с точностью 0,01 г.

6.1 Проба для анализа и прокаливания согласно ИСО 749.

6.2 Определение

Прежде всего смешайте золу, полученную при прокаливании пробы продукции, с 10 миллилитрами раствора соляной кислоты (5.1), и накройте блюдце для прокаливания стеклянной крышкой. Следует слегка разогреть и в несколько приёмов залить около 50 мл раствора кислоты (5.1). Затем необходимо перелить раствор в лабораторный стакан ёмкостью около 250 мл, не забыв промыть блюдце и стеклянную крышку. Необходимо довести до кипения и продолжать кипятить на малом огне в течение примерно 10 минут, затем необходимо отфильтруйть полученное через плотную фильтровальную бумагу (5.3) и промыть кипящей водой до полного удаления ионов хлорида [для проверки можете использовать раствор нитрата серебра (5.2)]. Далее необходимо поместить фильтровальную бумагу и осадок в блюдце для прокаливания (5.2), предварительно нагретое в печи (5.4) до температуры 550 ± 15°C в течение 15 минут, остуженное в осушителе и взвешенное. Следующим шагом следует постепенно нагреть блюдце с фильтровальной бумагой и осадком на электрической плите или над газовой горелкой до тех пор, пока фильтровальная бумага не обуглится, затем поместить полученное в тигельную печь при температуре 550 ± 15°C. Нагревать следует пока не получиться осадок, визуально свободный от частиц углерода (примерно 1 час). Необходимо дать блюдцу остыть в осушителе с тем, чтобы далее произвести взвешивание, когда полученное достигнет комнатной температуры. Далее предлагается снова поместить блюдце в печь и продолжать нагревать ещё в течение 30 минут при 550 ± 15°C. Следующим следует повторно остудить и взвесить полученное. Если разница между двумя взвешиваниями не превышает 0,001 г, определение считается законченным. Если нет, то следует продолжайть процесс нагревания по 30 минут в печи до тех пор, пока разница между двумя измерениями не составит менее 0,001 г. Важно проводить два анализа из одной и той же пробы.

8. Представление результатов

8.1 Метод расчёта и формула

7.1.1 Зола, нерастворимая в соляной кислоте, выраженная в процентах к массе полученного образца, равна:

$$\frac{(m_2 - m_1)}{m_0} \times 100$$

где:

m_0 – масса тестовой пробы, взятой для определения общего содержания золы, в граммах;

m_1 – масса блюдца с крышкой (5.2), в граммах;

m_2 – масса блюдца, содержащего осадок, полученный в результате обжига, в граммах.

В качестве результата берётся арифметическое среднее двух расчётов, при условии соблюдения требований к повторяемости (см. 7.2). В противном случае исследование необходимо повторить на других двух тестовых пробах. Если в этом случае разница снова превышает 0,2 г на 100 грамм пробы, за результат принимается арифметическое среднее четырёх проведённых анализов, при условии, что максимальная разница между отдельными результатами не превышает 0,5 г на 100 грамм пробы. Результат указывается с точностью до одной цифры после запятой.

7.1.2 При необходимости зола, нерастворимая в соляной кислоте, может быть выражена по отношению к содержанию сухого вещества, умножив, результат, полученный в пункте 7.1.1, на 100/100-U, где U – массовый процент влаги и летучих веществ, определяемый согласно ИСО 771.

8.2 Повторяемость

Разница между результатами двух анализов, проведённых одновременно или один за другим, одним и тем же аналитиком, не должна превышать 0,2 г золы, нерастворимой в соляной кислоте, на 100 г пробы.

9. Отчёт об испытании

Отчёт об испытании должен описывать использованный метод и полученный результат, с чётким указанием, выражен ли результат по отношению к полученной продукции или сухому веществу. Также необходимо указать любые условия, не указанные в настоящем стандарте, или считающиеся не обязательными, а также любые обязательства, которые могли повлиять на результат.

10. Формы

10.1. Форма заявки

Идентификация	
Отправитель	:
Налоговый рег. номер	:
Код объекта	:
Адрес объекта	:
Ответственное лицо	:

Описание продукции:	
Номер партии	:
Наименование продукции	:
Сорт/тип/стиль	:
Сорт по качеству	:
Размер	:
Количество упаковок	:
Вес нетто (партия)	:
Вес нетто (упаковка)	:
Срок годности/год производства	:
Происхождение продукции	:
Пункт назначения	:
Способ перевозки	:

10.2. Отчёт по результатам анализа

	Заявлено	Согласно осмотру
Внешний вид		
Производитель/отправитель		
№ партии		
Вес нетто (кг)		
Размер (мм или кол-во плодов на кг)		
Сорт		

Дефекты	Заявленный сорт	Допуски (%)	Сорт согласно осмотру
Минимальные требования			
Физические дефекты			
Содержание влаги			
Содержание консервантов (например, SO_2)			

Как и в случае с другими товарами и услугами, конкуренция в международной торговле сельскохозяйственной продукцией растет день ото дня. Качество продукции и услуг является одним из важных факторов, позволяющих поставщикам и производителям опережать своих конкурентов. В начале данного руководства перечислены факторы, влияющие на качество продукта. Однако другим важным вопросом была постоянная защита, устойчивость и улучшение качества конечного продукта. Сейчас, важно контролировать соответствие продукции с соответствующим международным стандартом товарного качества. В дополнение к официальным инспекторам качества внутренние инспекторы, работающие в организациях, несут на этом этапе много обязанностей.

Внутренний инспектор по качеству имеет возможность управлять не только соответствием товарного качества конечного продукта с соответствующим стандартом, но и оценкой соответствия поступающего сырья, обучением персонала, который занимается переработкой продукции и контролировать за тем хорошо ли они выполняют свою работу и выявлять несоответствия, а также за подготовку и внедрение документации и планов корректирующих действий по их устранению. Вовлечение и наём инспектора по качеству продукции для будущего внедрения частных или государственных систем стандартизации или управления качеством, таких как ISO 22000, BRC, GLOBALG.A.P. и т. д. будет способствовать внедрению этих систем.

Об Авторе

Эмре Кырыджиоглу окончил Аграрный Факультет, Кафедру садоводства. Продолжая свое последипломное образование в области применения биотехнологий в селекции растений, он начал работать инспектором-стажером в Министерстве внешней торговли Турции. Эмре Кырыджиоглу на протяжении 18 лет проводит проверки соблюдения соответствующих товарных стандартов качества в торговле свежими фруктами и овощами, сухими и сушеными продуктами, пищевыми растительными маслами и бобовыми культурами. Он организовал множество учебных программ для обучения инспекторов-стажеров государственных учреждений, а также инспекторов частного сектора по всему миру.

Эмре Кырыджиоглу, в настоящее время работает оценщиком по аккредитации в Агентстве по аккредитации халяль Турецкой Республики, также является аудитором системы управления безопасностью пищевых продуктов ISO 22000 и аудитором системы управления качеством ISO 9001. Он проводит обучение халяльных технических экспертов и аудиторов в стране и за рубежом.

Эмре Кырыджиоглу является Кандидатом экономических наук в области сельского хозяйства.

РУКОВОДСТВО

по предэкспортной инспекции плодоовощной продукции с учетом требований коммерческих стандартов качества и товарного вида ЕЭК ООН на сухую и сушеную плодоовощную продукцию