EURASIAN JOURNAL OF ACADEMIC RESEARCH
Innovative Academy Research Support Center
UIF = 8.1 | SJIF = 5.685 www.in-academy.uz

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СУХИХ ПРОДУКТОВ ИЗ СУШЕНЫХ СОРТОВ АБРИКОСА

[1]Исламов Сохиб Яхшибекович
Ташкентский государственный аграрный университет,
[2]Эрмакова Жамилахон Мухаммадовна
Андижанский сельскохозяйственный и агротехнологический институт.

https://doi.org/10.5281/zenodo.7439786

ARTICLE INFO

Received: 06th December 2022
Accepted: 14th December 2022
Online: 15th December 2022

KEY WORDS

*Абрикос, сушка, вакуум, сублимационной сушки, курага, кайса, аштак, сушенный сорты, сухопродукты, технология.*

ABSTRACT

*В Узбекистане имеются исключительно благоприятные климатические условия для воздушно-солнечной сушки плодов и абрикоса. Продолжительное жаркое лето, низкая относительная влажность воздуха, прекрасный сортимент плодовых и абрикоса традиционный опыт, а также достижения науки, позволяют широко использовать воздушно-солнечную, теневую и штабельную сушку с тем, чтобы получить сушеную продукцию высокого качества.*

*В связи с этим, разработка и внедрение в производство более прогрессивных технологий плодов и абрикоса позволяет получать и поставлять потребителю продукцию на уровне международного стандарта.*

Существует два способа сушки в зависимости от природы теплоносителя: естественная и искусственная. Естественную сушку ведут как на солнце, так и в тени, в ограниченном пространстве и при естественной конвекции воздуха в открытом пространстве.

Солнечная и солнечно-воздушная сушка. Использование солнечной энергии для сушки сельхоз сырья в регионах с достаточно высокой солнечной радиацией, малым количеством атмосферных осадков в сезон сушки, наличием в период поступления сырья максимального числа безоблачных дней является весьма перспективным направлением в технологии производства сушеных продуктов.

Продолжительность солнечного сияния в среднем составляет 10,7 ч. Другими словами, энергия, падающая на нормальную к лучу поверхность, теоретически достаточна для испарения около 13 кг воды. Такое количество воды заключено в 15 кг сырья с 15%-ным содержанием сухих веществ. С учетом того, что в сухофруктах около 16% остаточной влаги, указанное количество энергии достаточно для получения около 17 кг сухофруктов. Естественно, в реальном процессе обезвоживания потери энергии достигают существенных размеров, однако даже при 60-70%-ной потере

даровой энергии солнечные сушилки обладают рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с сушилками, использующими ископаемое топливо или электроэнергию.

По способу подвода тепла различают следующие виды искусственной сушки: конвективную – путем непосредственного соприкосновения продукта с сушильным агентом, чаще всего воздухом; контактную – передачей тепла от теплоносителя к продукту через разделяющую их стенку; радиационную – передачей тепла инфракрасными лучами; диэлектрическую – токами высокой и сверхвысокой частоты; вакуумную и ее разновидность – сублимационную.

В исследованиях рассмотрены наиболее распространенные способы сушки, применяемые на производственных предприятиях и рекомендуемые научно-исследовательскими и учебными организациями и учреждениями.

Сублимационная сушка и возможные комбинации других способов сушки с сублимацией. Сушка продуктов в замороженном состоянии под вакуумом, при которой находящиеся в них в виде льда влага переходит в пар, минуя жидкое состояние, называется сублимационной или молекулярной. Сублимационная сушка проводится в глубоком вакууме и при низкой температуре.

Вследствие этого сублимированные продукты резко отличаются от продуктов, консервированными другими методами: они сохраняют цвет, вкус, первоначальный объем, легко поглощают при восстановлении влагу, в значительной степени остаются неизменимыми и летучие компоненты. Высушенные продукты длительное время могут храниться в помещениях с нерегулируемой температурой.

При сублимационной сушке отсутствует контакт материала с кислородом воздуха. Основное количество влаги (75-90%) удаляется при сублимации льда при температуре продукта ниже 0°С, и только удаление остаточной влаги происходит при нагреве материала до 40-60°С. Продукты сублимационной сушки отличаются высоким качеством, сохраняют питательные вещества, обладают повышенной восстанавливающей способностью, имеют незначительную усадку, сохраняют цвет, имеют пористое строение.

**Результаты исследования.** В опытах из абрикоса приготовили сушеную продукцию: курагу, кайсы и аштак. Для проведения исследований были заложены на сушки следующие сорта Юбилейный Навои, Арзами. В исследованиях плоды абрикоса были повреждены болезнью, а эта в свою очередь повлияло на качественные показатели сушеной продукции абрикоса.

Связи с этим, в периоде сушки по сортам составил у кураги 6-10 дней, у кайсы 10-20 дней, а у аштак 13-17 дней. Наименьшая длительность сушки, была отмечена из кураги (6-7 дней) у сорта Арзами, из кайсы (11-13 дней) у сорта Арзами, Юбилейный Навои, из аштак (13 дней) на сорте Арзами (табл. 1).

Таблица 1.

**Технологическая характеристика сушеной продукции абрикоса**

| Сорты | Вид продукции | Сахаристость свежего плода, % | Продол-жительность сушки, дни | Выход, % | Соотношение мякоти и косточек | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | Мякоть | Косточки |
| Юбилейный Навои | Курага | 19,5 | 9 | 17,0 | 91,8 | 8,2 |
| | Кайса | 19,5 | 12 | 19,0 | - | - |
| | Аштак | 19,5 | 15 | 21,0 | - | - |
| Курсадык | Курага | 20,5 | 8 | 17,5 | 91,0 | 9,0 |
| | Кайса | 20,5 | 12 | 19,5 | - | - |
| | Аштак | 20,5 | 16 | 21,5 | - | - |
| Арзами | Курага | 17,3 | 6 | 15,5 | 93,3 | 6,7 |
| | Кайса | 17,3 | 13 | 18,0 | - | - |
| | Аштак | 17,3 | 15 | 20,5 | - | - |
| Субхони | Курага | 22,5 | 7 | 19,8 | 91,5 | 8,5 |
| | Аштак | 22,5 | 12 | 21,5 | - | - |

Перед закладкой на сушку, содержание сахара свежих плодах было 17-21, 5%. Выход сушеной продукции составил 15,3-19%, сравнительно высоким выходом выделяется при сушке их на курагу, кайсы (19-22%). Относительно низкий выход получили из сорта Арзами (курага 15,5%, кайса 18%, аштак 20,5%), а также низкий выход 17% был при сушке на курагу.

В сушеной продукции определяли соотношение мякоти, косточек при сушке. В зависимости от сорта у свежего абрикоса содержание мякоти составляет от 89,3 до 93,3%, а косточек от 6,7 до 10,7%. Самый мясистый сорт был Юбилейный Навои и Арзами (мякоть 91,7-0,3%), у которого мякоть составила 91% соответственно с меньшим процентом косточек 9,0-6,7%.

Органолептическая оценка сушеной продукции абрикоса показал, для испытания на сушку было выложены следующие сорта абрикоса Юбилейный Навои, Арзами. Органолептическая оценка сушеной продукции сортов абрикоса находиться в пределах 3,9-4,5 балла (табл. 2)

Таблица 2.

**Органолептическая оценка сушеной продукции абрикоса (по 5-ти бальной шкале)**

| Сорты | Вид продукции | Внешний вид | Размер | Цвет | Вкус | Мясистость | Средняя оценка |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Юбилейный Навои | Курага | 4,35 | 4,65 | 4,35 | 4,55 | 4,45 | 4,5 |
| | Кайса | 4,1 | 4,75 | 4,15 | 4,4 | 4,45 | 4,4 |
| | Аштак | 3,9 | 4,7 | 3,9 | 4,2 | 4,4 | 4,2 |
| Курсадык | Курага | 4,2 | 4,5 | 4,2 | 4,3 | 4,6 | 4,4 |
| | Кайса | 4,2 | 4,6 | 4,2 | 4,4 | 4,7 | 4,4 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Аштак | 4,1 | 4,8 | 4,0 | 4,4 | 4,7 | 4,4 |
| Арзами | Курага | 4,3 | 4,0 | 4,3 | 4,0 | 4,0 | 4,1 |
| | Кайса | 3,8 | 4,0 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 3,9 |
| | Аштак | 3,8 | 4,0 | 3,8 | 4,0 | 4,0 | 3,9 |
| Субхони | Курага | 4,3 | 4,4 | 4,4 | 4,5 | 4,5 | 4,4 |
| | Кайса | 4,2 | 4,5 | 4,4 | 4,5 | 4,5 | 4,4 |

Относительно хорошей органолептической оценкой (4,4-4,5 балла) выделяется сорта из абрикоса Юбилейный Навои, при сушке их на курагу, при сушке на кайсу хорошей оценкой (4,3 балла).

Относительно низкую оценку (3,9 балла) получил сорт Арзами, при сушка их на кайса, а при сушке на аштак низкая оценка (3,9 балла) была у сорта Арзами.

## References:

1. Абдурахмонов О.Р. Акустическое воздействие на продукт в процессе сушки // Ж. Хранение и переработка сельхозсырья. – Москва, 2006. - № 7. – С. 14..
2. Литвинюк Н.Ю. Совершенствование процесса сублимационной СВЧ-сушки плодово-ягодных соков: Дисс....канд .техн.наук. – Ижевск, 2001. – 198 с.
3. Лупашко А., Дикусар Г., Настас О. Кинетика сушки абрикос с использованием токов СВЧ. //Электронная обработка материалов. – 1999.-.№2.-с.46-49.
4. Солнечная сушка фруктов/ Carnegie G.I. // Sol. Energy Agr. - Amsterdam etc., 1991. – с. 335-349 (англ.)
5. М.М.Мирзаев, В.В.Кузнецов “Помология Узбекистана”. Узбекистан, 1983.
6. Широков Е.П. Практикум по хранению и переработки плодов и овощей. – М.: Колос, 1989.
7. Шоумаров Х.Б., Исламов С.Я. Қишлоқ хўжалиги маҳсулотларини сақлаш ва бирламчи қайта ишлаш технологияси. – Тошкент, 2011.
8. Р.Орипов, И.Сулаймонов, Э.Умурзақов “Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси”. Тошкент, “Меҳнат”, 1991.
9. J.M.Ermakova Technology of preparation of apricots, raisins and currants from dried varieties of apricots. Impact Factor 7.169 International Engineering journal for Research and Development. Volume 6, Issue 6, 2021 E-ISSN: 2349-0721