

## СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА ЦУКАТОВ

Райхель Н.З., Алексеева Н.В., Джайшибеков Г.З., Кайпова Ж.Н.

*Южно-Казахстанский государственный университет имени М. Ауэзова, Шымкент,  
e-mail: nailyaaa@mail.ru*

Статья посвящена актуальной на сегодняшний день теме: «Производство цукатов» по технологии, которая позволит повысить пищевую ценность, товарное качество и многоцелевое применение конечного продукта. Задачей пищевой промышленности РК является обеспечить народ всеми видами пищевой продукции, в частности той, которая была получена из местного, качественного, растительного сырья. На данный момент плодоовощная отрасль стремится сохранить плоды и овощи в переработанном состоянии и подготовить их для использования в пищу, сохраняя при этом их пищевую и энергетическую ценность. В данной статье представлен анализ способов производства цукатов и их особенности.

**Ключевые слова:** цукаты, технология, фрукты, овощи, сахарный сироп, сушка, варка

## PRODUCTION METHODS OF CANDIED FRUITS

Raikhel N.Z., Alexeyeva N.V., Dzhayshibekov G. Z., Kaipova Z.N.

*South Kazakhstan State University named by M. Auezov, Shymkent, e-mail: nailyaaa@mail.ru*

The article is devoted to the actual topic of the day today: «Candied fruit production». This technology will increase the nutritional value, commercial quality and multi-purpose use of the final product. The task of food industry of the Republic of Kazakhstan is to provide people with all kinds of food products in particular one that has been received from a local, high –quality, vegetable raw materials. At the moment fruit and vegetable industry aims to keep fruits and vegetables in processed condition and prepare them to use in food, keep their nutritional and energy value. This article presents an analysis of the methods of production of candied fruits and their features.

**Keywords:** candied, technology, fruits, vegetables, sugar syrup, drying, cooking

Пища растительного происхождения имеет важнейшее значение в жизни человека. Научно обосновано, что из растительной пищи в организм человека попадают такие важные вещества, как углеводы, витамины и макро- и микроэлементы. Так же, во фруктах и овощах выделяют ароматические и вкусовые вещества, усиливающие вкусовые характеристики пищи, что приводит к хорошему её усвоению.

Как правило, фрукты и овощи в свежем виде имеют короткий срок хранения, так как различные микробы и ферменты воздействуют на них и быстро портят. Следовательно, свежие фрукты и овощи необходимо сразу употреблять в пищу, а излишки умело сохранять на осенне-зимний и весенний периоды.

В связи с этим в современном мире актуальна тема разработки и внедрения современных технологий переработки, скоропортящегося сырья в виде плодов, фруктов и овощей при полном сохранении питательных и вкусовых качеств конечного продукта.

Одной из самых альтернативных технологий современного мира является насыщение мякоти плодов сахаром, с получением конечной продукции в виде цукатов. Данное направление термической переработки имеет преимущество перед сушкой и консерви-

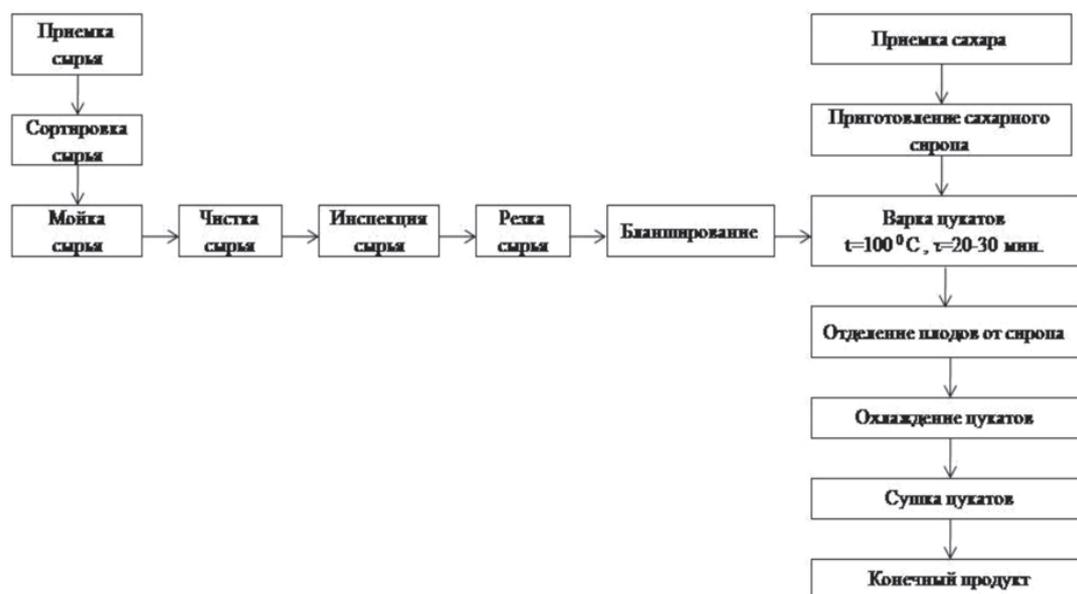
рованием. В процессе насыщения мякоти плодов сахаром состав фруктовых пищевых кислот улучшается, а их общее количество увеличивается. Основными плюсами при производстве данного вида пищевого продукта является увеличенные сроки хранения и удобное транспортирование [1].

Целью исследования является анализ технологии получения цукатов из фруктов и овощей. Перспективы и возможности развития производства цукатов в областях Южного Казахстана.

Методами исследования является изучение и анализ технической литературы, обзор патентов по способам получения цукатов, выявления положительных и отрицательных моментов в традиционной технологии производства данного вида изделий.

Цукаты содержат различные полезные для организма вещества, минеральные соли, микроэлементы, клетчатку, пектины и ряд витаминов.

Производство цукатов в настоящее время возвращается к древним знаниям, которые в свою очередь дополняются новейшими технологиями, благодаря этому конечный потребитель получает продукты высокого качества, соответствующие всем требованиям по безопасности, а так же сохранившие свой первоначальный вкус и внешний вид, созданный самой природой.



Технологическая схема производства цукатов

Цукаты готовят из свежих, замороженных или сульфатированных абрикосов, айвы, алычи, винограда, персиков, груш, яблок, сливы, цитрусовых корок и т.д. [2].

Приготовление цукатов заключается в замещении воды, содержащейся в плодах, сахаром. Процесс основывается на принципе – погружения плодов в сахарный сироп.

Технологический процесс приготовления цукатов на разных предприятиях имеет свои отличительные особенности, но традиционный способ производства цукатов включает следующие этапы, представленные на рисунке.

Сырье сортируют, моют, очищают от плодоножки и косточки, режут на кусочки необходимого размера.

Очищенный полуфабрикат подвергается бланшированию в кипящей воде от 3 до 15 мин, в зависимости от используемого сырья. Бланшированием достигается разрушение ферментов, тем самым продукция предохраняется от потемнения и ухудшения качества. При этом повышается проницаемость клеток, что облегчает извлечение сока или пропитывание плодов сахарным сиропом.

После бланширования плоды немедленно охлаждают в холодной воде, чтобы не допустить их переваривания. Затем охлажденные плоды укладывают на противни для подсушки.

В зависимости от способа обработки выпускают:

- откидные цукаты, имеющие на поверхности прочную пленку сахарного сиропа;

– глазированные, тираженные или кондированные цукаты – их поверхность покрыта блестящей стекловидной корочкой.

При глазировании образуется пересыщенный сахарный сироп, из которого кристаллизуется сахар на поверхности плодов и на ней образуется тонкая кристаллическая прозрачная пленка — глазурь, сквозь глазурь должен просвечивать естественный цвет цукатов.

У кондированных плодов образуется более однородная и сплошная корочка, чем у тираженных цукатов.

Глазирование цукатов проводят в сахарном сиропе. Полуфабрикат заливают горячим (90–95 °С) сахарным сиропом концентрации 80–82% и выдерживают 4–6 ч.

Сокращение времени пропитывания полуфабриката сиропом ухудшает качество готовых цукатов (недостаточное содержание сахара может привести к порче продукта при хранении).

Подготовленный сахарный сироп фильтруют через шелковое сито и, не дав остыть, сливают в глазировочные двутельные котлы. В 30 дм<sup>3</sup> сиропа помещают 15 кг подсушенных плодов, слегка проваривают при легком кипении. На поверхность сиропа в одном месте доливают 100 см<sup>3</sup> сиропа, затем быстро в этом месте производят тиражирование сиропа путем трения деревянной лопаточкой о шумовку до его побеления.

Глазированные плоды осторожно вынимают шумовкой и отделяют от сиропа,

раскладывают на решетки для стекания избыточного количества сиропа и подсушки глазури. Оставшиеся в сиропе плоды снова тиражируют до тех пор, пока все плоды покроются глазурью. При каждом повторении тиража добавляют 20–30 мл сиропа. После четырехкратного глазирования сироп используют для приготовления других фруктовых консервов.

В последнее время к традиционной технологии засахаривания «в ваннах», с корзинами или без них, прибавилась технология засахаривания «под вакуумом», которая позволяет выполнить полный цикл засахаривания без дополнительного прикосновения к продукту, избегая тем самым расходов на рабочую силу и сохраняя целостность продукта.

По окончании процесса глазирования содержания сухих веществ должно быть в сиропе 78%, а в плодах 70–72%.

Свежесваренное варенье или варенье-полуфабрикат выгружают на решетчатые противни с диаметром ячеек 5–7 мм для полного стекания сиропа и подсушивания плодов. При необходимости плоды обдувают холодным воздухом.

Сироп, слитый с плодов перед сушкой, используется для приготовления повидла или другой фруктовой продукции.

Плоды, пропитанные или обсыпанные сахаром, раскладывают на перфорированные противни или решетки в один слой. Противни помещают на передвижные стеллажи и загружают в сушильную камеру. Именно чтобы сохранить сырьё без потери питательных свойств, применяется щадящий режим сушки фруктов, температура которого не превышает диапазон 50–70 °С. Заканчивается процесс сушки через 5–6 ч, когда влажность продукта достигает 14–17%.

Готовые цукаты обладают большой концентрацией сахара (60–65%), вследствие чего клетки микроорганизмов обезвоживаются и погибают.

Цукаты хранят в сухих помещениях при относительной влажности 75% и температуре 0–20 °С. Срок хранения 6–12 мес [3].

С целью усовершенствования процесса приготовления цукатов рассмотрены способы производства цукатов, их достоинства и недостатки.

Известен способ производства цукатов из овощей или семечковых плодов, предусматривающий подготовку сырья, удаление несъедобных частей, насыщение углеводами в концентрированном осветленном плодном или ягодном соке с содержанием сухих веществ не менее 70% в процессе варки до содержания сухих веществ 74–76% по

массе, отделение от жидкой фазы и сушку до остаточной влажности не более 20%.

Недостатками этого способа являются получение целевого продукта с недостаточно высокими органолептическими свойствами и высокие потери нативных биологически активных веществ [4].

Также известен способ производства консервированных фруктов, предусматривающий инспекцию, мойку, калибровку и очистку от кожицы фруктового сырья, смешивание рецептурных компонентов, включающих сахаросодержащий компонент с заданной в соответствии с рецептурой концентрацией (38–42%) и персиков в качестве фруктового наполнителя, с последующей стерилизацией полученной смеси, при этом плоды персика предварительно проходят химическую обработку, направленную на удаление с поверхности плодов кожицы путем их обработки 2–3%-ным кипящим раствором каустической соды в течение 1,5 мин, которую тотчас же после обработки удаляют холодной водой до полного уничтожения следов щелочи и остатков кожицы.

Недостатком вышеописанного способа является недостаточно высокая органолептическая оценка готового продукта, а также использование в технологической схеме химических препаратов, которые негативно влияют на качество и пищевую ценность продукта, требуют повышенных мер безопасности, а также повышают материальные затраты, сопровождающие удаление с поверхности плодов кожицы и остатков химических веществ [5].

Известен способ получения цукатов из ягод, предусматривающий подготовку сырья, насыщение сахаром в сахарном сиропе в процессе варки до содержания сухих веществ 74–76% по массе, отделение от сиропа и сушку до остаточной влажности 14–17%.

Недостатками этого способа являются получение целевого продукта с недостаточно высокими органолептическими свойствами и высокие потери нативных биологически активных веществ [6].

### Выводы

Известные технологии получения цукатов из плодов, ягод и овощей, имеют несколько существенных недостатков – повышенное содержание сахаров (68–72%), наличие в результате многочисленного уваривания окисленных полифенольных веществ, содержащихся в сырье, карамелизованного сахара, что снижает привлекательность товарного вида и вкуса, способствует уменьшению содержания биологически активных веществ в готовом продукте. недостаточно

высокими органолептическими свойствами и высокие потери нативных биологически активных веществ тому же, существующие технологии производства цукатов довольно длительны и энергоемки.

Производство плодоовощных и ягодных консервов должно идти по пути повышения биологической ценности конечного продукта, внедрения комплексной переработки сырья, снижения отходов и потерь при совершенствовании технологии консервирования, в частности сушки.

На основе приведенного аналитического обзора можно сделать вывод, что развитие производства плодоовощных и ягодных консервов, а в частности производства цукатов в РК, реально, и имеет несколько существенных преимуществ:

– богатая сырьевая база, позволяющая расширить ассортимент плодоовощных и ягодных консервов, который на данный момент не удовлетворяет разнообразным вкусам потребителя;

– практически полное отсутствие в готовом продукте сахарозы, которая в процессе переработки сырья расщепляется до глюкозы и фруктозы;

– богатый витаминами и макроэлементами состав сырья, который обеспечит население функциональным конечным продуктом, богатым витаминами, полезными

микроэлементами и природными антисептиками.

Обогащенный витаминами и макроэлементами продукт придаст готовым продуктам функциональные свойства и позволит рекомендовать их для широкого круга потребителей, проживающих в неблагоприятных условиях окружающей среды.

#### Список литературы

1. Гореньков Э.С., Горенькова А.Н., Усачева Г.Г. Технология консервирования плодов и овощей [Текст] / Э.С. Гореньков, А.Н. Горенькова, Г.Г. Усачева – Москва: ВО «Агропромиздат» 1987. – 235 с.
2. Салманов М.М. Химико-технологическая оценка столовых сортов винограда в условиях Терско Сулакской равнины Дагестана для производства варенья и цукатов [Текст]: автореф. дис. ....д-ра с-х. наук. / Салманов Муса-шейх Мажитович; Махачкала 2009. – 116 с.
3. Причко В.А. Совершенствование технологии производства цукатов из кабачков и тыквы с использованием моделирования технологических и массообменных процессов [Текст]: Дис. ... канд. техн. Наук(05.18.01, 05.18.12) / Причко Вадим Александрович; Краснодар, 2005. – 166 с.
4. Степанова Н.Ю. Технологическая оценка производства цукатов из моркови, свёклы и тыквы / Н.Ю. Степанова // Процессы и аппараты пищевых производств. – 2015. – № 2. – С. 175-176.
5. Квасенков О.И. Нестерова Н.Н. Способ производства цукатов из ягод // Патент России № 2092075 С1, 10.10.1997.
6. Вейшторд И.П., Притыкина Л.А. «Сборник технологических инструкций по производству консервов», Т2 / И.П. Вейшторд., Л.А. Притыкина, МОСКВА: Пищевая промышленность, ВНИИКОП, 1977. – 226-240 с.