

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ЯБЛОЧНОГО ПОРОШКА

Сырымбекова Эльмира Аскарбековна, аспирант КГТУ им.И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр.Ч.Айтматова, 66. Тел.0312-56-14-92, e-mail: esyrymbekova@mail.ru

Аннотация. В работе представлена технология получения яблочного порошка из свежих яблок. Исследованы органолептические и физико-химические показатели яблок сорта “Превосходный”. Проведены сравнительный анализ с требованиями нормами ГОСТ 32896-2014 “Фрукты сушеные. Общие технические условия” и оценка качества готового продукта.

Ключевые слова: яблочный порошок, сушка, свежие яблоки, клетчатка, пектиновые вещества.

RECEIPT AND RESEARCH PROPERTIES OF APPLE POWDER

Syrymbekova Elmira A., graduate student KSTU named after I.Razzakov Kyrgyzstan, 720044, c.Bishkek. Phone:03012-56-14-92 e-mail: esyrymbekova@mail.ru

Abstract. Technology of receipt of apple powder is in-process presented from fresh apples. Organoleptik and physical and chemical indexes are investigational apples of sort "Prevoshod". A comparative analysis is conducted with requirements by norms ГОСТ 32896-2014 "Fruit drienny. General technical requirements" and estimation of quality of the prepared product.

Keywords: apple powder, drying, fresh apples, cellulose, pectic substances.

Производство плодовых порошков в нашей стране только начинает развиваться.

Плодовые порошки находят широкое применение в питании детей раннего возраста, а также диетическом и лечебном питании, в связи с чем перспектива развития их производства в нашей стране очень большая.

Разрабатываемый продукт в зависимости от исходного сырья содержит разнообразные вещества: углеводы (моно-, ди-, полисахариды); азотные вещества, липиды, минеральные вещества, органические кислоты.

Яблочный порошок с успехом применяется в современной пищевой промышленности в качестве добавок. Его используют в молочных продуктах, в творожных запеканках, добавляют в творожные массы, а так же пекут хлеб и булочки из пшеничной муки, можно делать домашний мармелад, пастилу, леденцы и т.п. Используют как добавку в выпечку. Особенно популярно использование яблочного порошка в производстве функциональных продуктов.

Пищевая ценность яблочного порошка заключается в содержании витаминов, микроэлементов, пищевых волокон.

Благодаря содержанию в нем моносахаридов (глюкоза и фруктоза), яблочный порошок быстро и эффективно усваивается организмом. Глюкоза служит источником энергии для работы мозга, а фруктоза не повышает концентрацию сахара в крови и не вызывает кариес.

Пектиновые вещества, находящиеся в плодах и овощах в нерастворимой форме, при термической обработке сырья и сушке его переходят почти целиком в растворимую форму. Пектиновые вещества в составе яблочного порошка способствуют правильной работе пищеварительной системы и выведению шлаков из организма, благотворно влияют на внутриклеточные реакции дыхания и обмена веществ, повышают устойчивость к аллергическим факторам.

Известны два способа получения яблочного порошка: из вторичного сырья (яблочных выжимок), получаемого при производстве яблочного сока; получение порошка путем измельчения яблок и последующей сушки, что ведет к потере с яблочным соком всех витаминов.

В отличие от используемых в настоящее время технологий получения порошка из яблок, в данной работе сушка свежих яблок проводится в два этапа. Это позволяет получать более качественный продукт с высоким содержанием сахаров, пектина, пищевых волокон, витаминов, при этом не требуется больших затрат и вложений.

В качестве объекта исследований выбраны плоды яблок сорта «Превосходный» с тонкой кожицей и маленькой семенной коробкой, так как такой выбор дает малое количество отходов.

Получение яблочного порошка провели в 2 этапа.

1 этап – сушка плодов. Яблоки были высушены в сушильном шкафу вентиляционного типа. Плоды нарезаются на дольки толщиной не более 5 мм, равномерно укладываются в сушильном шкафу вентиляционного типа, температурный режим сушильного шкафа 55-60°C. Сушка производится до постоянной массы. Продолжительность сушки 2,5-3 часа. Оптимальная температура для сушки яблок «Превосходный» 60 °С. Во время сушки массовая доля влаги уменьшается до 15 %. Вода выпаривается, а витамины и минеральные вещества сохраняются.

2 этап - получение яблочного порошка. Готовые высушенные образцы подсушивают в электрическом шкафу в течение 25-30 минут при температуре 30°C до образования корки, затем измельчают на кофемолке до порошкообразного состояния с размерами частиц 0,3 мм.

Органолептические показатели качества яблочного порошка представлены в таблице 1.

Органолептические показатели

Показатели	Характеристика	
	Требования по норме	Полученные данные
Внешний вид и консистенция	Сыпучий порошок	Сыпучий порошок
Цвет	От светло-желтого до темного коричневого	Светло-кремовый
Вкус и запах	Приятный кисло-сладкий вкус	Приятный кисло-сладкий вкус

При смешивании с водой яблочный порошок образует пюре, по цвету, вкусу и запаху соответствующее пюре из свежих яблок. Качество готового яблочного порошка должно соответствовать требованиям стандарта ГОСТ 32896-2014 «Фрукты сушеные. Общие технические условия», где изложены технические требования к качеству по следующим показателям: массовая доля влаги, массовая доля пектиновых веществ, содержание сахаров, массовая доля витамина С.

Таблица 2

Физико-химические показатели яблочного порошка

№ п/п	Наименование показателя	Норма	Фактическое содержание
1	Массовая доля влаги, %	не более 8	7,8
2	Массовая доля сахара, %	не менее 10	21
3	Пектиновые вещества, %	5,9 – 7,2	7
4	Витамин С, мг в 100 гр.	5 – 60,2	18

Общее количество отходов и потерь сухих веществ при производстве яблочного порошка составляет 18-20%.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие **выводы**:

1. Приготовлены опытные образцы яблочного порошка.
2. Установлено, что наиболее целесообразно получение яблочного порошка из высушенных яблок. Способ сохраняет основные свойства сырья, экономит время, увеличивает эффективность производства, сохраняет органолептические показатели.

3. Рекомендовано использовать полученный яблочный порошок во многих отраслях пищевой промышленности.

Список литературы

1. Генин С. А. Технология сушки картофеля, овощей и плодов / С. А. Генин. – Москва: Пищевая промышленность, 1971. – 316 с.
2. Гинзбург А. С. Основы теории и техники сушки пищевых продуктов / А. С. Гинзбург. – Москва: Пищевая промышленность, 1973. - 133с.
3. Гришин М. А. Установки для сушки пищевых продуктов / М. А. Гришин. - Москва: Пищевая промышленность, 1989. – 704 с.
4. Филоненко Г. К. Сушка пищевых растительных материалов / Г. К. Филоненко. – Москва: Пищевая промышленность, 1971. – 449 с.