

6-29-2019

THE TECHNOLOGY OF THE PREPARATION OF DRINKS BASED ON THE INGREDIENTS OF IODINE-CONTAINING FRUITS

A.U. Akhmedov
Gulistan State University

F.M. Turakulov
Tashkent Institute of Chemical Technology

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik>

 Part of the [Life Sciences Commons](#)

Recommended Citation

Akhmedov, A.U. and Turakulov, F.M. (2019) "THE TECHNOLOGY OF THE PREPARATION OF DRINKS BASED ON THE INGREDIENTS OF IODINE-CONTAINING FRUITS," *BULLETIN OF GULISTAN STATE UNIVERSITY*: Vol. 2019 : Iss. 2 , Article 18.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/gulduvestnik/vol2019/iss2/18>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in BULLETIN OF GULISTAN STATE UNIVERSITY by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact brownman91@mail.ru.

УДК 663.225.81.86

ТЕХНОЛОГИЯ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ИНГРЕДИЕНТОВ ИЗ ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ ПЛОДОВ

А.У. Ахмедов¹, Ф.М. Туракулов²

¹Гулистанский государственный университет, 120100. Гулистан, Сырдарьинская область

²Ташкентский химико-технологический институт, 100011, г. Ташкент.

E-mail: akhmedov.ali.68@bk.ru.

Abstract

THE TECHNOLOGY OF THE PREPARATION OF DRINKS BASED ON THE INGREDIENTS OF IODINE-CONTAINING FRUITS

A.U. Akhmedov, F.M. Turakulov

The problem of giving functional properties of drinks, that is, iodine enrichment remains relevant. In this regard, there is a problem to develop technologies for the beverage based on the ingredients of iodine-containing fruits. The article discusses the technology of drinks based on ingredients from iodine-containing fruits.

Keywords: walnut, peel, iodization, technology, soft drinks, functional properties, ingredient.

Аннотация

ЙОДСАҚЛОВЧИ МЕВАЛАРДАН ТАЙЁРЛАНГАН ИНГРЕДИЕНТЛАР АСОСИДАГИ ИЧИМЛИКЛАР ТАЙЁРЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

А.У. Ахмедов, Ф.М. Туракулов

Ичимликларга функционал хусусият бериш яъни, йод билан бойитиш долзарблигича қолмоқда. Шу ҳол билан боғлиқ йодсақловчи мевалардан тайёрланган ингредиентлар асосида ичимликлар технологиясини ишлаб чиқиш муаммоси юзага келди. Мақолада йодсақловчи ингредиентлар тайёрлаш ва у асосида ичимликлар технологияси ёритилган.

Таянч сўзлар: Грек ёнғоғи, қобик, йодлаш, технология, алкоғолсиз ичимликлар, функционал хусусият, ингредиент.

Аннотация

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ НАПИТКОВ НА ОСНОВЕ ИНГРЕДИЕНТОВ ИЗ ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ ПЛОДОВ

А.У. Ахмедов, Ф.М. Туракулов

Проблема придания функциональных свойств напитков, то есть обогащение йодом остается актуальной. В связи с этим возникла проблема разработать технологии напитков на основе ингредиентов из йода содержащих плодов. В статье обсуждено технологии напитков на основе ингредиентов из йодосодержащих плодов.

Ключевые слова: Грецкий орех, кожура, йодирование, технология, безалкогольные напитки, функциональные свойства, ингредиент.

Основная часть напитков заполнившая рынок нашей Республики в последние 10-15 лет составляют изготавливаемые на основе импортных концентратов. В то же время при рациональном использовании местного сырья и вторичных ресурсов производства богатого солнцем края при выработке напитков отпала бы необходимость в завозе концентратов-ингредиенты из заграницы. Следовательно, разработка технологии ингредиентов из местного сырья и технологии по выработке пищевых продуктов, в том числе напитков на их основе, остаётся актуальной проблемой.

Нехватка микроэлемента йода в продуктах питания в отдельных регионах вызывает у населения различные заболевания.

Объект и методы исследования

Обзор литературы [М.Г. Куницына, 2003, Н.Г. Щеглов, 2002, Д. Сениор, Н. Дидж, 2006, Г. Шуманн, 2005, Ю.П. Солнцев, 2003] показал, что практически не изучены и не разработаны йодосодержащие ингредиенты. А существующие линии производства безалкогольных напитков не позволяют полное сохранение йода, имеющегося в составе плодов.

В качестве сырья изучены зеленые плоды и кожура грецкого ореха. Поставлено цель: разработать технологии ингредиентов максимально содержащие элемента йода и на их основе разработать технологии безалкогольных напитков, обогащенные йодом.

У раннеспелых сортов ореха от образования плодов до полной спелости проходит 120 суток. Поэтому, начиная с момента, когда ореху было всего лишь 5 суток, через каждые 15 суток отбирали пробы. В пробах отобранных в течение сезона определяли содержание йода (табл. 1).

Таблица 1

Накопление йода в частях грецкого ореха (в мг/кг)

№	Сутки созревания	Части			
		Зеленый плод	Кожура	Ядро	Пленка
1	5	18,9-0,3	*	*	*
2.	20	24,4-0,7	*	*	*
3	35	24,8-0,6	*	*	*
4	50	23,2-0,5	*	*	*
5	65	21,7-0,6	10,8-0,2	*	*
6	80	*	11,7-0,35	0,33-0,01	0,44-0,02
7.	95	*	12,3-0,2	0,31-0,09	0,38-0,01
8	110	*	12,1-0,4	0,18-0,06	0,27-0,009
9	125	*	11,9-0,3	0,18-0,05	0,19-0,007

Как видно из данных таблицы, начиная с образования до 50-ти суточного возраста, в зеленых плодах грецкого ореха идет интенсивные накопление элемента йода. Следовательно, в качестве йода содержащегося сырья для приготовления ингредиента могут служить 35-50-ти суточные зеленые плоды и 95-125 суточные кожура грецких орехов.

В качестве йодосодержащей ингредиентов практически удобно зеленые плоды ореха и его кожуру хранить в высушенном виде. Для решения данной проблемы пробы высушивали в потоке горячего воздуха и затем в динамике процесса сушки изучали изменение содержание йода в них. В качестве объекта исследований приняли 40 суточный зеленый плод и кожуру 90-ти суточного недозрелого ореха. В процессе сушки постоянно определяли содержание йода в пробах. Сырьё высушивали потоком горячего воздуха при температуре 60, 65, 70, 75 и 80°C до остаточной влажности 8%. При тепловой обработке в пробах наблюдалось уменьшение содержания йода. А при температуре свыше 80°C элемента йода вовсе не осталось. Этим установлена не целесообразность заготовка йодосодержащего ингредиента впрок методом его сушки.

Была поставлена цель: осуществлять сбор зеленых плодов ореха в период максимального накопления йода и приготовить из него йодосодержащий ингредиент-полуфабрикат. Ингредиенты готовили с содержанием 40, 50, 60 и 70% сахаров. Хотя увеличение концентрация сиропа

уменьшает время варки зеленых орехов, перед окончанием варки в ингредиентов почти не остается элемента йода. Потери элемента йода идет интенсивно, впервые 20-30 минут.

Было установлено, что зеленные плоды ореха в 50%-ном сиропе вариться за 18 минут. Температура кипения 50%-ного сиропа 105°C. Такую температуру варки ингредиента методом стерилизации можно добиться и при относительно низких концентрациях сахара в сиропе. Если учесть, что приготавливаемый ингредиент из зеленых плодов ореха не будет использован для непосредственного употребления, то целесообразность использования сиропа как можно с низким содержанием сахара будет очевидным.

В целях максимального сохранения элемента йода и других биологически активных веществ, стерилизацию и/или варка ингредиента проводили в автоклавах под вакуумом. Для приготовления ингредиента использовали 30%-ный сироп, которым залили зеленые плоды ореха в соотношении 1:1.

Для приготовления йодосодержащей ингредиентов произведена инспекция зеленых плодов и кожура грецкого ореха на транспортёре 1 и произведена мойка на машине 2. Затем сырье при помощи укладочной машины 3 фасовали в стеклянную банку. Сверху залили сиропом, заранее приготовленным в реакторе 6, и банку закрыли крышками при помощи укупорочной машины 4. Продукт стерилизовали на автоклаве 5 (рис. 1).

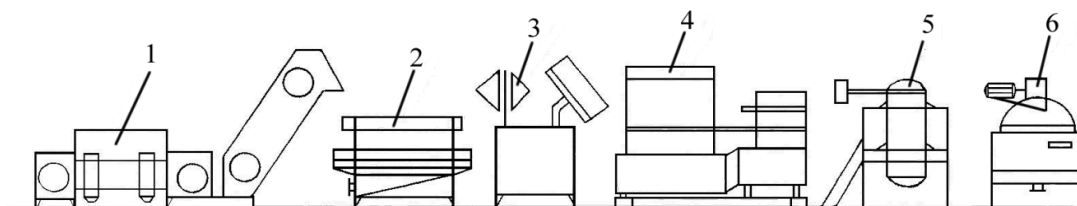


Рис: 1. Технологическая схема йодосодержащих ингредиентов.

1-инспекционный транспортёр, 2-моечная машина, 3-дозировочный аппарат, 4-укупорочный аппарат, 5-автоклав, 6-реактор.

Результаты и их обсуждение

Необходимо было установить минимальную продолжительность стерилизации, обеспечивающая достаточную варку плодов ореха. Степень готовности ингредиента установили органолептическим путем. Результаты проведенных исследований приведены в таблице 2.

Выводы

На основе созданных ингредиента при различных соотношениях приготовили безалкогольные напитки и провели их физико-химические и вкусовые (органолептические) показатели.

Эксперименты по изготовлению напитков с различным содержанием ингредиентов показали, что наилучшие результаты получаются при задачи 7% ингредиента. Напиток содержал 10,1% сухих веществ и 0,35 мас.% -углекислота. Следует отметить, наличие 0,2569 мг/дм³ элемента йода повышает лечебные качества напитка, а аромат йода не ощущался.

Напиток имел светло-соломенный цвет, кисло-сладкий вкус, аромату присущи цитрусовым плодам. Длительность игривости напитка при температуре 20°C и 1 атмосфера давления составил 50 минут.

Таблица 2

Физико-химический состав и органолептические показатели пробы

№	Моносахариды, в %	Титруемая кислотность, г/кг	Сухой вещества, %	Элемент йода, мг/кг.	Органолептическая оценка
1.	7,3	11,3	27,6	22,1	Плоды: жесткий; Вкус: кислый и горький; Запах: ярко выраженный.
2.	8,8	9,1	28,9	21,3	Плоды: жесткий; Вкус: кислый и горький; Запах: ярко выраженный.
3.	9,2	8,9	33,7	20,4	Плоды: мягкий, не переваренный; Вкус: слабо-кислый и горький; Запах: ярко выраженный.
4.	9,7	8,9	34,8	19,7	Плоды: мягкий; Вкус: слабо-кислый и горький; Запах: ярко выраженный.
5.	10,3	8,9	36,1	16,6	Плоды: мягкий; Вкус: слабо-кислый; Запах: слабый запах йода.
6.	10,6	8,9	36,8	4,8	Плоды: мягкий; Вкус: слабо-кислый; Запах: слабый запах йода.

Литература:

1. Куницына М.Г. Справочник технолога плодоовощного производства. СПб.: Проффикс, 2003 г. –480 с.
2. Щеглов Н.Г. Технология консервирования плодов и овощей. М.: Дашков и К°, 2002 г. –380 с.
3. Сениор Д., Дидж Н. Бутилированная вода: виды, технологии, нормативы. СПб.: Проффикс, 2006 г. –450 с.
4. Шуманн Г. Безалкогольные напитки: сырье, технологии, нормативы. СПб.: Проффикс, 2005 г. –280 с.
5. Солнцев Ю.П. Оборудование пищевых производств: материаловедение. СПб.: Проффикс, 2003 г. –526 с.