

## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФРУКТОВОГО ЛЬДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ

*Арцимович Анна Алексеевна, студентка 4 курса технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: LavandaMiun@yandex.ru*

*Рябова Яна Денисовна, студентка 4 курса технологического института, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: ryabovayanazzz@gmail.com*

*Научный руководитель – Гаспарян Шаген Вазгенович, к.с.-х.н., доцент кафедры технологии хранения и переработки плодоовощной и растениеводческой продукции ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева,  
e-mail: Schagen2010@yandex.ru*

***Аннотация.** Представлены результаты анализа научной литературы по технологии производства фруктового льда. Даны последовательность и способы выполнения технологических операций. Рассмотрены некоторые разработки производства фруктового льда с использованием функциональных ингредиентов.*

***Ключевые слова:** фруктовый лед, мороженое, технология производства, ассортимент.*

Согласно нормативному документу ГОСТ Р 55625–2013 «Льды сладкие пищевые. Технические условия» сладкие пищевые льды определяются как «продукты сладкие не взбитые или со взбитостью не более 30 % замороженные и потребляемые в замороженном виде, изготовленные из раствора сахаров, с использованием или без использования стабилизаторов, пищевых и пищевкусовых продуктов (например, кокосовой стружки, карамели, меда и т. д.), ароматизаторов, красителей и других пищевых добавок...».

Пищевые льды могут быть фруктовыми, молочными, кофейными, чайными в зависимости от технологии производства и используемых компонентов [2].

Сладкие пищевые льды изготавливаются из смеси плодово-ягодных соков или пюре, сахара-песка, стабилизатора, виннокаменной или лимонной кислоты и воды. Процентное соотношение сухих веществ плодов и ягод значительно снижено и составляет около 1 %. Во фруктовые льды для улучшения и увеличения органолептических показателей, таких как вкус и аромат готового десерта, некоторые производители добавляют плодово-ягодные эссенции.

В начале производства фруктового льда происходит приемка сырья и производятся его анализы согласно нормативным документам. После получения удовлетворительных результатов от проведенных опытов запускается процесс создания мороженого.

Происходит изготовление сахарного сиропа из сахара-песка и воды: для этого раствор пастеризуют при 85 градусах в течение 10 минут. Затем раствор идет на фильтрацию, которая проводится в горячем виде.

Косточковые плоды, например, вишню и сливу, протирают на протирочной машине, затем добавляют к полученной массе горячую воду в соотношении 1:2, после кипятят 10...15 минут и охлаждают. Плодово-ягодное пюре хранят при температуре 0...2 градуса не более 24 часов.

Инвертный сироп или карамельную патоку используют для предотвращения кристаллизации сахарозы, причем первый изготавливают из 25 % сахара от общей его массы из рецептуры.

В смесительную ванну вносят сахарный раствор, инвертный сироп или патоку, а также стабилизатор (агар, пектин, желатин, различные камеди). После этого вносят подготовленное плодово-ягодное сырье, полученную смесь фильтруют и перекачивают в пастеризатор. Пастеризация происходит при температуре 85 градусов в течение 5 минут.

После пастеризации происходит охлаждение смеси до 2...4 градусов, во время прохождения данного процесса вводятся лимонная или виннокаменная кислоты и органические вещества. В смесь для мороженого с целью придания окраски могут быть введены пищевые красители [3].

После охлаждения смесь выдерживают в специальных теплоизоляционных резервуарах для повышения вязкости смеси. Выдержка происходит при температуре 2...6 градусов [1]. Далее происходит деление смеси на порции и их розлив их в формы эскимогенераторов и сундучных генераторов, последующая их заморозка [3].

В ходе анализа научной литературы по технологии производства фруктового льда выявлено, что имеются разработки по включению в ингредиентный состав продукта функциональных составляющих. Проведен ряд исследований, некоторые из которых хотелось бы упомянуть в связи с важностью данных разработок в сфере функционального питания населения.

Л. А. Рыльской предложены сладкие пищевые льды с повышенной пищевой ценностью за счет использования березового сока, водного концентрата из айвы, смеси лимонной и янтарной кислоты или пюре и сока из фейхоа, водного концентрата исландского мха, смеси аскорбиновой и лимонной кислот или сока из мандаринов, мушмулы, водного концентрата исландского мха, хвойного экстракта.

Д. Н. Нефедовым предложен ассортимент льдов сладких из соков винограда, яблок, клубники, апельсинов, вишни с добавлением экстракта виноградной кожицы, апельсиновой цедры, орехов грецкого, лещины, миндаля сладкого, фундука.

А. А. Сальниковым предложен пищевой лед с повышенной пищевой ценностью, ароматом и вкусом используемых плодоовощных напитков и диоксида углерода.

А. М. Севостьяновой и Е. С. Земляковой предложен лед на основе водного экстракта кипрея узколистного, лимонного сока и сахара.

Как показывает обзор разработок, для производства льда в основном предлагается использовать натуральное, в том числе экзотическое сырье, придающее готовому продукту повышенную пищевую ценность [2].

### **Библиографический список**

1. **Антипов, С. Т.** Индустриальные технологические комплексы продуктов питания / С. Т. Антипов, С. А. Бредихин, В. Ю. Овсянников, В. А. Панфилов. – М. : Лань, 2020. – 440 с.

2. **Лобачева, Е. М.** Применение ягод красной смородины в качестве основы льдов пищевых / Е. М. Лобачева, Н. И. Давыденко, О. В. Голуб, Е. В. Тяпкина // Индустрия питания/ Food Industry. – 2021. – Т. 6. – № 1. – С. 64–74.

3. **Оленев, Ю. А.** Технология и оборудование для производства мороженого / Ю. А. Оленев. – М. : ДеЛи, 2019. – 232 с.