



ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ

УДК 637.146

Д.А. Кривов

ПРОИЗВОДСТВО КЕДРОВОГО ЙОГУРТА ИЗ СЕМЯН СОСНЫ СИБИРСКОЙ КЕДРОВОЙ

В статье рассматриваются результаты исследований по разработке технологического процесса производства кедрового йогурта с применением функционального наполнителя в виде кедровых сливок из семян сосны сибирской кедровой. Полученные результаты позволяют построить линию, обеспечивающую все этапы производства кедрового йогурта.

Ключевые слова: кедровый орех, кедровые сливки, кедровый йогурт, сосна сибирская кедровая.

D.A. Krivov

THE PRODUCTION OF THE CEDAR YOGURT FROM SIBERIAN CEDAR PINE SEEDS

The research results on the development of the technological process of the cedar yogurt production using the functional filler in the form of cedar cream from Siberian cedar pine seeds is considered in the article. The obtained results allow to design the line providing all cedar yogurt production stages.

Key words: cedar nut, cedar cream, cedar yogurt, Siberian cedar pine.

Введение. Разработка технологий производства продуктов питания функционального назначения является одной из важнейших задач Концепции государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации. Большинство технологий и рецептур современного пищевого производства не решает подобных задач [1–5].

При разработке технологий и схем производства функциональных продуктов необходимо учитывать возможность массового применения подобных продуктов среди населения. Также важно уделить внимание возможности применения местного растительного сырья при производстве функционального питания.

Одним из решений задач производства продуктов с функциональными свойствами является производство кедрового йогурта с применением функционального наполнителя – кедровых сливок.

Полученный продукт, благодаря большому количеству витаминов, микро- и макроэлементов, обладает функциональными свойствами и при использовании в пищу способен повысить иммунитет человека и общий уровень здоровья населения.

Актуальность исследований. Создание современных технологий производства функционального питания позволит частично удовлетворить спрос населения отдельного региона в продуктах с функциональными свойствами.

Цель исследований. Разработка принципиальной схемы технологической линии производства кедрового йогурта.

Задачи исследований. Разработка технологического процесса производства кедрового йогурта, формирование принципиальной схемы технологической линии.

Объекты и методы исследований. Звенья технологической линии производства кедрового йогурта, кедровые орехи.

Результаты исследований и их обсуждение. Разработанный технологический процесс включает в себя все этапы производства кедрового йогурта, начиная с создания функционального наполнителя и применения готовых компонентов рецептуры приготовления йогурта до фасовки и упаковки готового продукта (рис. 1).

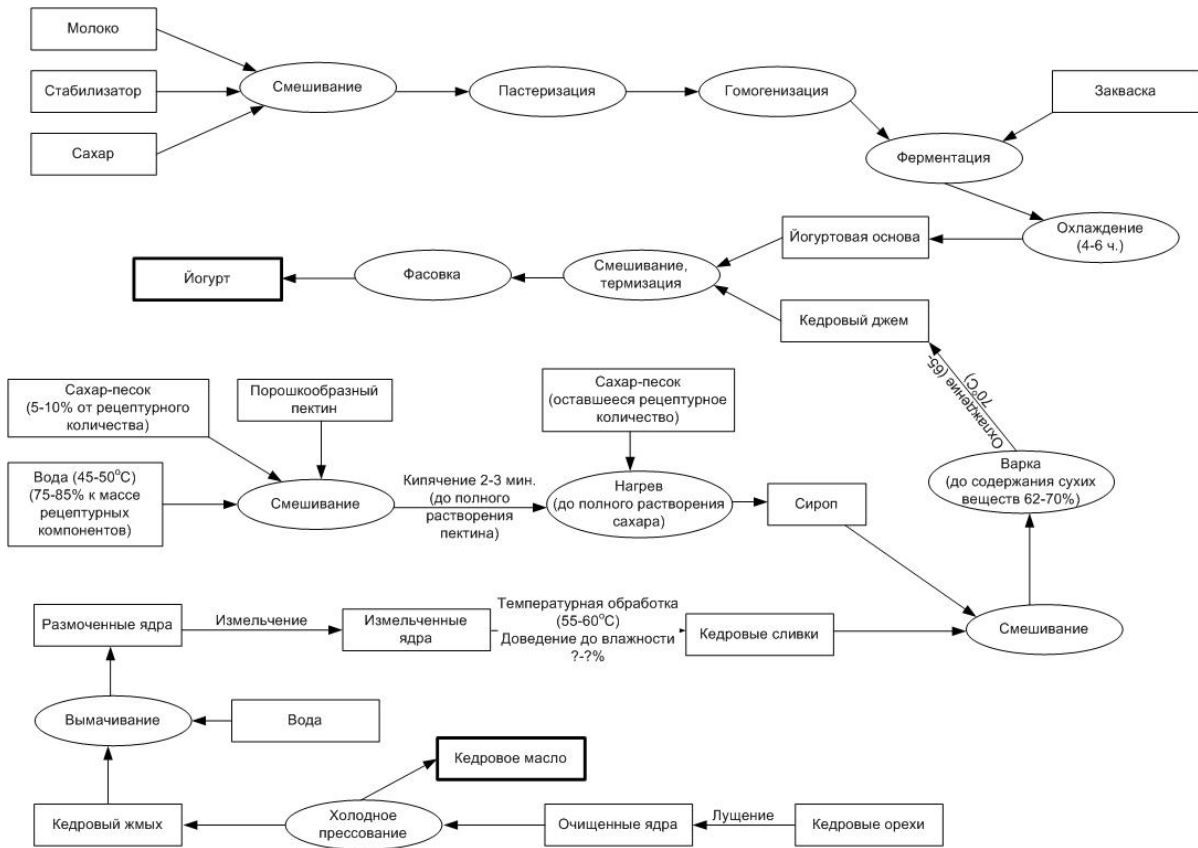


Рис. 1. Схема технологического процесса производства кедрового йогурта

На рисунке 1 технологического процесса отражены все этапы производства йогурта с необходимыми режимами обработки. Важной задачей разработки технологического процесса и соответствующей ему схеме является необходимость сокращения затрат на оборудование с целью снижения себестоимости конечного продукта. Возможность группировки этапов производства позволяет обеспечить оптимальное количество оборудования, обеспечивая процесс производства в соответствии с рецептурой приготовления продукта.

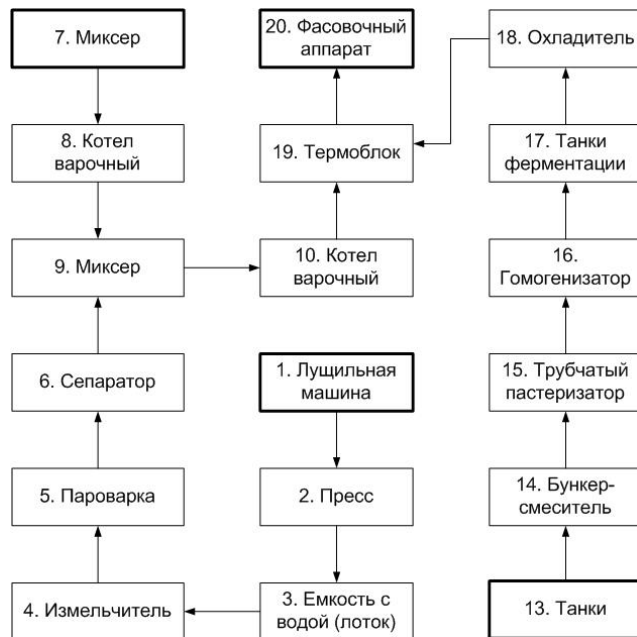


Рис. 2. Схема технологической линии производства кедрового йогурта

Линия (рис. 2) включает в себя лущильную машину 1 для обрушения кедровых орехов, пресс 2 для отжима кедрового масла из очищенных ядер кедровых орехов, лоток для воды 3, измельчитель 4, пароварку 5, сепаратор 6, миксеры 7, 9, котлы варочные 8, 10, танки 13, бункер-смеситель 14, трубчатый пастеризатор 15, гомогенизатор 16, танки ферментации 17, охладитель 18, термоблок 19, фасовочный аппарат 20.

Она обеспечивает выполнение всего технологического процесса приготовления йогурта от подготовки исходных рецептурных компонентов до упаковки готовой продукции. На начальном этапе технологического процесса кедровые орехи поступают в лущильную машину 1, где происходит отделение скорлупы ореха и околоплодной пленки от ядер. В прессе 2 из очищенных ядер отжимается масло. Полученный из ядер орехов кедровый жмых поступает в лоток с водой 3 для набора необходимой массы и влажности. Разбухший кедровый жмых поступает на измельчитель 4, а далее подвергается термической обработке в пароварке 5. После сепарации в сепараторе 6 полученные кедровые сливки поступают в миксер 9 для смешивания с сиропом. Для получения сиропа в миксере 7 смешиваются сахар-песок (5–10 % от рецептурного количества), порошкообразный пектин и вода температурой 45–50°C в количестве 75–85 % к массе рецептурных компонентов. Полученная масса поступает в варочный котел 8, где подвергается кипячению до полного растворения пектина (2–3 мин), полученный сироп в количестве, обеспечивающем рецептурное, поступает в миксер 9, где смешивается с кедровыми сливками. Полученная масса подвергается варке в варочном котле 10 до содержания сухих веществ 62–70 % и дальнейшему охлаждению до температуры 65–70°C до получения кедрового джема, который далее поступает в термоблок для дальнейшей обработки и смешивания с йогуртовой основой. Для приготовления йогуртовой основы используют молоко необходимой жирности. Молоко поступает в танки 13 для отбора проб на анализы. В бункере-смесителе 14 молоко смешивается с сахаром, стабилизаторами и другими компонентами в соответствии с рецептурой. После смешивания вся основа поступает на трубчатый пастеризатор 15 и гомогенизатор 16. После гомогенизации вся основа поступает в танки ферментации 17, где вносится закваска. После завершения ферментации основа охлаждается на охладителе 18 и далее поступает в термоблок, где в потоке смешивается с подготовленным ранее кедровым джемом и подвергается термизации. Далее готовый йогурт поступает на фасовочный аппарат 20, где фасуется и упаковывается.

Предлагаемая линия обеспечивает изготовление йогурта с содержанием функционального наполнителя (кедровых сливок) с минимальным числом оборудования.

Выводы

1. Предложена технология приготовления продукта с функциональными свойствами – кедровый йогурт.
2. Разработана принципиальная схема технологической линии изготовления кедрового йогурта.

Литература

1. *Войно Л.И., Иванова Л.А., Иванова И.С.* Пищевая биотехнология. Кн. 2. Переработка растительного сырья. – М.: КолосС, 2008. – 472 с.
2. *Егорова Е.Ю., Школьникова М.Н.* Продукты функционального назначения и БАД к пище на основе дикорастущего сырья // Пищевая пром-сть. – 2007. – № 11. – С. 12–14.
3. *Кривов Д.А.* Получение полуфабрикатов функциональных продуктов из ядер орехов сосны кедровой // Актуальные проблемы и перспективы инновационной агроэкономики: тр. III Всерос. науч.-практ. конф. – Саратов: Саратов. гос. аграр. ун-т. им. Н.И. Вавилова, 2011.
4. *Кривов Д.А.* Концепция развития функционального питания с использованием полуфабрикатов из кедрового ореха // Технология и продукты здорового питания: сб. ст. VI Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: Саратов. гос. аграр. ун-т. им. Н.И. Вавилова, 2011.
5. Формирование научно-исследовательской системы аналитического мониторинга и моделирования: электрон. моног. / *Н.В. Цугленок, Г.И. Цугленок, Д.А. Кривов* [и др.]; под общ. ред. *Н.В. Цугленка*. – Красноярск: Информрегистр, 2010. – 319 с.
6. Моделирование научно-технологических программ развития АПК / *Н.В. Цугленок, Г.И. Цугленок, Д.А. Кривов* [и др.]; под общ. ред. *Н.В. Цугленка*. – Красноярск: Информрегистр, 2010. – 838 с.