

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛЕЙНО-ФРУКТОВОГО МАРМЕЛАДА ИЗ МЯКОТИ ПЛОДОВ ЧЕРЕМУХИ ОБЫКНОВЕННОЙ

В статье представлены результаты использования мякоти плодов черемухи обыкновенной в производстве желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности функциональной направленности.

Ключевые слова: желеино-фруктовый мармелад, черёмуха, технологическая линия.

S.V. Glazyrin, N.N. Tipsina

THE FORMULATION DEVELOPMENT FOR RECEIVING THE JELLY-FRUIT MARMALADE OF THE BIRD CHERRY FRUIT PULP

The results of the bird cherry fruit pulp use in the production of the jelly-fruit marmalade with the increased nutritional value of the functional orientation are presented in the article.

Key words: jelly fruit marmalade, bird cherry, processing line.

Введение. Программой социально-экономического развития северо-восточных территорий Российской Федерации предусмотрено использование местного сельскохозяйственного растительного сырья для промышленного производства функциональных продуктов, способствующих оздоровлению и повышению качества жизни людей. В Восточной Сибири огромное значение имеет рацион питания населения, направленный на сохранение здоровья его жителей. Важным условием модернизации производства продуктов массового питания в регионе является наиболее полное, рациональное и научно обоснованное использование местных источников растительного сырья, в том числе плодов черёмухи [1].

В мякоти плодов черемухи содержатся сахара (4–6 % фруктозы, 5–6 % глюкозы, 0,1–0,6 % сахарозы), пектиновые вещества (до 1,1 %), органические кислоты (лимонная, яблочная, кофейная и др.), аминокислоты, аскорбиновая кислота (витамин С), Р-активные вещества (рутин, катехины, антоцианы до 8 %, лейкоантоцианы, флавонолы, дубильные вещества до 15 %), токоферолы (витамин Е), каротины (провитамин А), гликозиды, жирные и эфирные масла (горькое миндальное масло) [3].

Антоцианы с Р-витаминной активностью оказывают капилляроукрепляющее действие. Дубильные вещества, содержащиеся в плодах, обладают бактериостатическим и бактерицидным действием в отношении таких микробов, как стафилококки, дизентерийные, тифозные, паратифозные и другие палочки. Они оказывают благоприятное действие при радиоактивном поражении, в профилактике негативного влияния солей тяжелых металлов [4].

Действие амигдалина в плодах черёмухи в основном сводится к возможному противоопухолевому эффекту и улучшает обменные процессы.

Актуальность исследований. Исходя из вышеприведённых свойств черёмухи, её использование в пищевых продуктах является актуальным для населения Восточной Сибири.

Цель исследований. Разработка эффективной технологии получения кондитерских изделий, в частности желеино-фруктового мармелада, функциональной направленности на основе плодов черёмухи обыкновенной в условиях Восточной Сибири.

Задачи исследований:

1. На основе имеющегося проекта технологической линии подобрать оптимальные параметры работы.
2. Проработать и апробировать рецептуру желеино-фруктового мармелада из мякоти плодов черёмухи.

Объекты и методы исследований. Объектами исследований являются сырьё (мякоть плодов черёмухи) и проект технологической линии для производства желеино-фруктового мармелада. Разработка рецептуры производства желеино-фруктового мармелада производится в соответствии с ГОСТ 6442-89.

Результаты исследований и их обсуждение. На основе ранее предлагаемого проекта технологической линии [2] был проведён подбор параметров поточной аппаратно-машинной системы, а также прорабо-

тана рецептура желеино-фруктового мармелада на кафедре «Технологии хлебопекарного, кондитерского и макаронного производств» Красноярского государственного аграрного университета [5, 6].

Принципиальная схема с учётом размещения машин для тепловой, механической обработки, получения изделий отливкой и их упаковки представлена на рисунке.

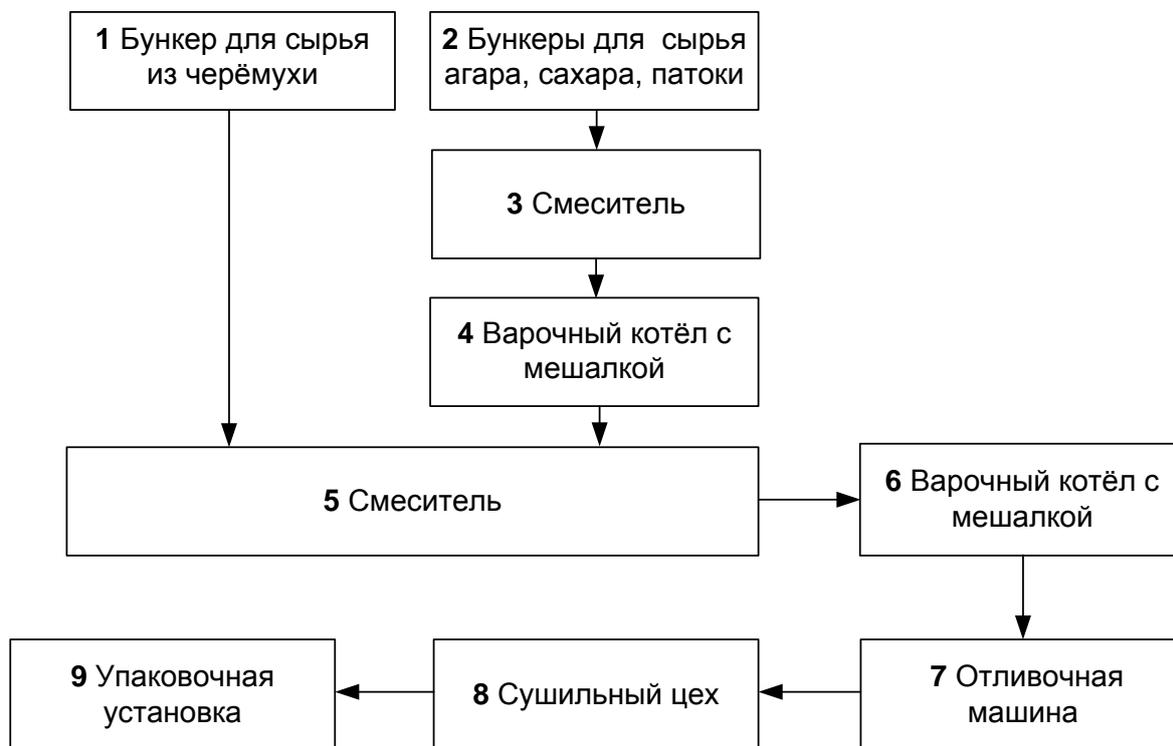


Схема поточного производства

После практических опытов были скорректированы ранее заданные режимные параметры [2, с. 249]. Способ получения мармелада не претерпел глобальных изменений. В качестве исходного сырья используются сырая мякоть плодов черёмухи, агар, сахар и патока. В варочном котле с мешалкой в течение 5 минут происходит приготовление агаро-сахаро-паточного сиропа, который уваривают до массовой доли сухих веществ 75 %. Далее мякоть плодов черёмухи и готовый агаро-сахаро-паточный сироп смешиваются и отправляются в варочный котёл с мешалкой для приготовления мармеладной массы. Процесс приготовления мармеладной массы происходит при температуре 105–107 °С. После варки добавляют лимонную кислоту, которая перемешивается с готовой мармеладной массой. Далее происходит заполнение форм для формирования и студнеобразования мармеладной массы. Студнеобразование происходит в течение 40 минут при температуре 70 °С. Далее производится сушка мармелада в сушильном шкафу при температуре 45 °С в течение 15 часов, а после – охлаждение при температуре 10–15 °С в течение 2 часов. В последней стадии происходит упаковка в упаковочной установке.

При проработке рецептуры было подобрано следующее соотношение компонентов, г/кг:

Сахар	705
Патока	190
Агар	27
Сырая мякоть черёмухи	70
Кислота лимонная	8

По данной рецептуре желеино-фруктовый мармелад получился без постороннего привкуса и запаха. Консистенция студнеобразная, плотная. Края ровные, с чётким контуром. Поверхность гляцеванная.

На новый мармелад с мякотью плодов черёмухи обыкновенной была подана заявка на «Способ получения желеинового мармелада с использованием сырой мякоти плодов черёмухи» в Федеральный институт

промышленной собственности (ФИПС). Продукт прошел апробацию в производственных условиях на Минусинской кондитерской фабрике. Физико-химические показатели мармелада приведены в таблице.

Физико-химические показатели готового продукта

Наименование изделия	Влажность, %		Массовая доля редуцирующих веществ, %		Общая кислотность, град	
	Норма	Разработ.	Норма	Разработ.	Норма	Разработ.
Мармелад желеино-фруктовый	15-24	21	Не более 25	23	7,5-22,5	17,4

Нормы, представленные в таблице, приведены в ГОСТ 6442-89 [7]. Физико-химические показатели производимого желеино-фруктового мармелада находятся в пределах нормы данного ГОСТа.

В процессе разработки нового вида мармелада с использованием мякоти черёмухи подвергались проверке сроки хранения готовых видов изделий. Следует отметить, что с внесением в рецептуру мякоти черёмухи удлинятся сроки хранения на 10 дней по сравнению с ГОСТ 6442-89.

В результате установлена возможность использования мякоти плодов черемухи обыкновенной в производстве желеино-фруктового мармелада повышенной пищевой ценности, функциональной направленности, а также разработана принципиальная схема производства нового продукта.

Литература

1. *Типсина Н.Н., Глазырин С.В., Яковчик Н.Ю.* Перспективы использования черёмухи обыкновенной // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 10. – С. 262–270.
2. *Глазырин С.В.* Моделирование технологической линии для производства желеино-фруктового мармелада из мякоти плодов черёмухи // Вестник КрасГАУ. – 2013. – № 12. – С. 247–252
3. *Костылев А.А., Стулко Т.В.* Особенности переработки плодов черёмухи обыкновенной // Проблемы современной аграрной науки: мат-лы Междунар. заоч. науч. конф. (15 октября 2012 г.). – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2012.
4. *Ареалы лекарственных и родственных им растений СССР: атлас / А.В. Положий, Г.Г. Постовалова, А.И. Толмачев [и др.]. – 2-е изд., испр. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1990. – 222 с.*
5. *Новое в технике и технологии мармелада функционального назначения / Г.О. Магомедов [и др.]. – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. технол. акад., 2009.*
6. *Типсина Н.Н.* Новые виды хлебобулочных и кондитерских изделий с использованием нетрадиционного сырья. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2009 – 167 с.
7. Национальный стандарт. ГОСТ 6442-89 "Мармелад. Технические условия". Введен с 1 января 1990 г.

