

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МАРМЕЛАДА Production technology of marmalade

М. В. Верещагина, студент

Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Аннотация

Мармелад относится к желеобразным сахаристым кондитерским изделиям, изготавливаемым на основе пюре из фруктов или ягод, либо желирующего водного раствора. В данной статье рассматривается технология производства жележного мармелада на основе фруктово-ягодного (овощного) пюре. Составлена технологическая схема производства мармелада. Приведены требования к качеству готового продукта в соответствии со стандартами ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия». Изучены основные дефекты готового продукта.

Ключевые слова: виды мармелада, пищевая ценность, технология производства, требования к качеству, дефекты.

Summary

Marmalade refers to jelly-like sugary confectionery products made on the basis of fruit or berry puree, or a gelling aqueous solution. This article discusses the technology for the production of marmalade based on fruit and berry puree. A technological scheme for the production of marmalade has been drawn up. The requirements for the quality of the finished product are given in accordance with the standards of GOST 6442-2014 "Marmalade. General technical conditions". The main defects of the finished product.

Keywords: types of marmalade, energy value, production technology, quality requirements, defects.

Мармелад относится к одним из основных желеобразных сахаристых кондитерских изделий. Мармелад производят с помощью уваривания фруктово-ягодного пюре, либо водного раствора желирующих веществ с добавлением патоки, сахара, пектина или агара, пищевых кислот, а также красящих веществ и вкусовых добавочных веществ [7].

Химический состав мармелада зависит от сырья, на основе которого изготовлен продукт. В зависимости от выбранного вида фруктов, ягод и (или) овощей определяется минеральный состав, аминокислотный состав и витаминный состав готового мармелада. Пищевая ценность мармелада на 100 г готового продукта [6]:

- калорийность – 320,9 кКал;
- белки – 0,11 г;
- жиры – 0 г;
- углеводы – 79,5 г;
- органические кислоты – 1,11 г;
- вода – 18,20 г;
- пищевые волокна – 1,20 г;

• зола – 0,20 г.

В соответствии с ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» по физико-химическим показателям готовый продукт должен соответствовать следующим требованиям:

Для фруктового (овощного) мармелада: массовая доля глазированного мармелада – до 26,0%; массовая доля влаги – от 9,0% до 33,0%; массовая доля сырья овощного (фруктового) – от 30,0% и более.

Для желеино-фруктового (овощного): массовая доля глазированного мармелада – до 30,0%; массовая доля влаги – от 15,0% до 24,0%; массовая доля сырья овощного (фруктового) – от 15,0% и более.

Для жевательного (желейного): массовая доля глазированного мармелада – до 30,0%; массовая доля влаги – от 15,0% до 23,0%; массовая доля сырья овощного (фруктового) – не нормированная [2].

При оценке органолептических качеств мармелада в соответствии с ГОСТ 6442-2014 «Мармелад. Общие технические условия» учитываются следующие показатели: форма, консистенция, цвет, вкус, запах и поверхность.

Цвет, вкус и запах мармелада должны соответствовать наименованиям, присущим данному мармеладу, не допускаются посторонние привкусы и запахи.

По форме мармелад должен соответствовать наименованию, присущему данному продукту: форма с четкими гранями, не допускаются деформации, но небольшие наплывы могут быть допущены до реализации.

Консистенция готового мармеладного продукта должна быть студнеобразной.

Поверхность готового продукта должна соответствовать наименованию данного мармелада: сухая, без липкости, допускается на реализацию слегка корочка глянцевая, либо слегка мутная [2].

Основными технологическими операциями производства мармелада являются:

1. Приемка сырья (инспекция поступившего на производство сырья).
2. Подготовка сырья. Подразумевает купажиrowание партий фруктово-ягодных или овощных пюре различных партий. Проводится протирка полученной массы через специальные сита с мешалками (диаметр отверстия не более 1,0 мм).
3. Приготовление смеси по рецептуре и уваривание. Для приготовления смеси используют смесители, в которых замешивают фруктово-ягодное (овощное) пюре, сахар и другие рецептурные ингредиенты необходимые для получения данного мармелада. Затем полученная смесь подвергается увариванию до относительной влажности массы 30,0-40,0 % в специальных змеевиковых варочных колонках, оснащенных пароотделителем. Уваривание производится периодическим или непрерывным способом [5].
4. Приготовление мармеладной массы. Данный этап производится в специальных смесителях с добавлением красящих веществ, кислот и ароматизаторов (используют периодический или непрерывный способ). На выходе должна получиться готовая мармеладная масса, имеющая температуру в диапазоне от 52- 56 °С и от 72 до 75% сухого вещества. Полученная смесь отправляется на отливку по формам.
5. Формование. Мармеладная смесь поступает на формовку в специальные мармеладоотливочные аппараты, где осуществляется отливка массы по формам.
6. Студнеобразование. Данный технологический этап происходит при относительной средней влажности воздуха 63% при температуре 11-15°С в шкафах-охладителях. Время студнеобразования зависит от указанных норм в рецептуре и длится в среднем 1-2 часа [3].
7. Выборка из формы, обсыпка сахаром. После завершения этапа студнеобразования мармеладная масса из форм выкладывается в специальные лотки, а затем подвергается обсыпке сахаром-песком.

8. Сушка. Данный технологический этап производства производится в специальных сушильных камерах. Сушка производится при температуре 52-54°C и скорости воздуха 0,15-0,10 м/с, относительная влажность в сушильных камерах не более 40%. Среднее время сушки составляет 7 часов [4].

9. Охлаждение. После сушки мармелад подвергается охлаждению либо в помещении, либо в специальных камерах, оснащенных регулируемым режимом при температуре 17-19 °С в течении часа. Влажность готового продукта составляет 16,0-22,0%.

10. Фасовка. Охлажденный готовый мармелад подается на фасовочную машину.

11. Упаковывание.

12. Хранение.

Готовый мармелад может иметь дефекты, которые влияют на товарный вид и качество продукта. Основными дефектами мармелада являются: посторонние примеси и включения, намокание поверхности или корочки, слишком засахаренная консистенция, неправильная форма. Мармелад с такими дефектами не допускается до реализации [1].

Библиографический список

1. *Ахмедова Т. П.* Потребительские свойства мармелада / Т. П. Ахмедова, В. И. Лагуткина // Научные записки ОрелГИЭТ. 2015. № 1. С. 21-24.

2. ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия (Переиздание) [Электронный ресурс]: Принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. № 72-П). Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200114235?section=text> (дата обращения: 07.05.2023).

3. *Магомедов М. Г.* Производство плодоовощных консервов и продуктов здорового питания [Электронный ресурс]: учебник. СПб.: Лань, 2022. 560 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212171> (дата обращения: 09.05.2023).

4. *Рензьева Т. В.* Технология кондитерских изделий [Электронный ресурс] / Т. В. Рензьева, Г. И. Назимова, А. С. Марков. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2022. 156 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/220502> (дата обращения: 09.05.2023).

5. Техника пищевых производств малых предприятий. Часть 2. Сборка пищевых продуктов из компонентов сельскохозяйственного сырья [Электронный ресурс]: учебник для вузов / С. Т. Антипов, А. И. Ключников, И. С. Моисеева и др. 2-е изд., перераб. и доп. СПб.: Лань, 2021. 596 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/174963> (дата обращения: 09.05.2023).

6. Технология производства функционального мармелада из плодово ягодного сырья / Т. А. Исригова, У. А. Селимова, А. Я. Ганакаев и др. // Известия Дагестанского ГАУ. 2021. № 1 (9). С. 26-30. DOI 10.52671/26867591_2021_1_26.

7. *Толмачева Т. А.* Технология отрасли: технология сахаристых и мучных кондитерских изделий / Т. А. Толмачева, А. В. Новикова. 3-е изд., стер. СПб.: Лань, 2023. 128 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/312932> (дата обращения: 09.05.2023).