

non-freezing water in semi-finished stuffings is the smallest and makes 8,1–11,1%, of its amount at 0 °C, then at the temperature of –18...–19 °C, which is recommended as the storage temperature of semi-finished stuffings, the non-freezing water will amount 22,2–23,8%. Since the increase in the amount of non-freezing water in semi-finished milk-plant stuffings is insignificant, the temperature of –18...–19 °C can be recommended for the further storage of frozen stuffings.

### **ТЕХНОЛОГІЯ МАРМЕЛАДУ З ДОДАВАННЯМ ТРИКОМПОНЕНТНОГО ПЛОДОВО-ЯГІДНОГО НАПІВФАБРИКАТУ**

**Касабова К.Р.**, канд. техн. наук, доц.

**Шматченко Н.В.**, канд. техн. наук, асист.

Харківський державний університет харчування та торгівлі

Сьогодні велика кількість людей у світі віддає перевагу «здоровим продуктам» харчування. Це пов'язано з великою кількістю джерел інформації, що висвітлюється у ЗМІ, соціальних мережах тощо. Споживачі ретельно вивчають склад продукту на етикетках та обирають продукцію з натуральними інгредієнтами, без додавання синтетичних добавок або з мінімальним їх вмістом. Крім того, вони надають перевагу виробам із підвищеним вмістом корисних компонентів.

Оскільки більшість кондитерських виробів майже не містять біологічно активних речовин, важливих для здорової життєдіяльності людини, актуальними є дослідження щодо покращення їх хімічного складу. Серед усіх кондитерських виробів саме мармеладно-пастильні мають найбільший потенціал для збагачення, що пов'язано, по-перше, з відсутністю в рецептурі жиру; по-друге, з наявністю фруктових та плодово-ягідної сировини (пюре, припаси тощо). Проте сучасне виробництво зефіру, пастили та мармеладу зазвичай відбувається на застарілому обладнанні, з додаванням синтетичних барвників і ароматизаторів, із використанням сировини низької якості, що, як наслідок, має негативний вплив на харчову цінність продукту, а отже, і на організм людини в цілому.

Сучасною тенденцією є використання різноманітної рослинної сировини, яка дозволить природним способом внести біологічно активні речовини до складу продукції та надати їй приємних смакових і візуальних характеристик без застосування синтетичних барвників і ароматизаторів.

Нами запропоновано технологію мармеладу з натуральним складом сировини, із додаванням трикомпонентного плодово-ягідного напівфабрикату з яблук, суниці та глоду. Перевагами обраної добавки, яка розроблена із застосуванням щадних режимів на кафедрі процесів, апаратів та автоматизації харчових виробництв ХДУХТ, є значний вміст пектинових речовин, вітамінів, фенольних сполук, а також невисока ціна та велика кількість сировини, яка зростає в нашій місцевості. Купажований трикомпонентний плодово-ягідний напівфабрикат містить 65% яблук, 25% суниці та 10% глоду.

Запропонована технологія мармеладу передбачає такі стадії: приготування цукрово-патокового сиропу, додавання отриманого пастоподібного напівфабрикату замість промислового пюре, уварювання мармеладної маси до вмісту 78–80% СР, додавання лактату натрію та розчину лимонної кислоти, розлив у форми. Як контроль обрано мармелад фруктовий із яблучним пюре.

Нами визначено органолептичні показники якості мармеладних виробів із додаванням трикомпонентного плодово-ягідного напівфабрикату. Вироби з добавкою характеризуються приємним кольором, смаком і ароматом, властивими плодово-ягідній сировині, правильною чіткою формою, непрозорим зламом. Визначено фізико-хімічні та структурно-механічні показники нових видів мармеладу (табл. 1).

Таблиця 1

**Фізико-хімічні та структурно-механічні показники мармеладу із додаванням купажованого плодово-ягідного напівфабрикату**

Показник	Норма для мармеладу фруктового за ДСТУ 4333:2004	Мармелад фруктовий на яблучному пюре за традиційною рецептурою	Мармелад із додаванням купажованого плодово-ягідного напівфабрикату
Масова частка вологи, %	9–24	22±1,1	22±1,1
Загальна кислотність, град	6–22,5	14,2±0,7	15,6±0,8
Масова частка редукованих речовин, %	Не більше ніж 28	10,5±0,5	10,2±0,5
Міцність, кПа	–	12,0±0,6	13,2±0,7

Як видно з таблиці 1, мармелад із додаванням купажованого плодово-ягідного напівфабрикату за всіма показниками відповідає вимогам нормативної документації, не поступається контрольному зразку, а за показником міцності навіть перевершує його.

Таким чином, внесення купажованого плодово-ягідного напівфабрикату дає можливість отримати з натуральних інгредієнтів мармеладні вироби приємного смаку й аромату плодово-ягідної сировини з підвищеним вмістом біологічно активних речовин, що дозволяє виключити з рецептурного складу синтетичні барвники й есенції, уникнути додавання додаткових драглеутворювачів.

## ПОЛУЧЕНИЕ ТИНКТУРЫ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ МАЛИНЫ

**Касумова А.А.**, д-р филос. по техн.

Азербайджанский технологический университет, г. Гянджа,  
Азербайджан

Малина (*Rubus idaeus* L.) относится к виду *Rubus* семейства розоцветных (*Rosaceae*). Дикорастущая малина по своему качеству превосходит культурные сорта. Несмотря на то, что у дикорастущей малины ягоды мелкие, они имеют сочную мякоть и хороший вкус. В мире насчитывается 120 видов малины, а в Азербайджане из дикорастущих сортов только малина обыкновенная (*R. Vulgarus*). Красная малина в дикой форме встречается во влажных почвах.

Как известно, трудно хранить малину в свежем виде. Эта ягода ценна своим приятным ароматом и своеобразным кисло-сладким вкусом. Вследствие анализа химического состава малины были получены следующие результаты: в ней содержится 9–11% сахаров (преимущественно простые моносахариды – глюкоза и фруктоза), 2,5% органических кислот (яблочная, салициловая, лимонная, винная), 0,26% дубильных веществ, 0,5–2,8% пектиновых веществ, 4–6% целлюлозы, 2,7% пентозанов, 0,8–1,9% азотистых соединений, 29 мг% витаминов С, В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>, РР, фолиевой кислоты (витамин В<sub>9</sub>), каротина и 0,4–0,8 мг минеральных веществ (железо, калий, медь и др.).

Обнаруженный в малине β-цитостерин оказывает противосклеротическое действие. Фолиевая кислота, содержащаяся в малине, играет важную роль в обмене ряда аминокислот: глицина, серина, гистидина, в синтезе метионина, пуриновых и пиримидиновых азотистых соединений. Гиповитаминоз этой кислоты ведет к развитию анемии (малокровие). Витамин В<sub>1</sub> участвует в регуляции углеводного, жирового, минерального и водного обмена веществ. При недостатке