

**Голубева Любовь Владимировна, профессор, д.т.н.,**

**Пожидаева Екатерина Анатольевна, доцент, к.т.н.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет  
инженерных технологий» (Россия, г.Воронеж)

**Матвиенко Анна Алексеевна, начальник производства, к.т.н.**

ООО «7 утра» (Россия, г.Воронеж)

## **ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА МОЛОКОСОДЕРЖАЩИХ КОНСЕРВОВ С САХАРОМ**

*Аннотация. В работе представлен анализ состава молочкосодержащих консервов с сахаром, вырабатываемых на предприятия РФ. Рассмотрены перспективные пищевые добавки, придающие продуктам функциональную направленность.*

*Ключевые слова: молочкосодержащие консервы, сыворотка деминерализованная, пищевые добавки.*

**Golubeva Lyubov Vladimirovna, professor, D.E.,**

**Pozhidaeva Ekaterina Anatolyevna, docent, Ph.D.**

Voronezh State University of Engineering Technologies (Russia, Voronezh)

**Matvienko Anna Alekseevna, production manager, Ph.D.**

«7 morning» (Russia, Voronezh)

## **THE FORMATION OF THE COMPOSITION OF CANNED MILK WITH SUGAR**

*Abstract. The analysis canned milks with sugar composition produced at RF plants is presented in the article. The perspective food additives providing the functional properties to the products have been considered.*

*Key words: canned milk products, demineralized whey, food additives.*

Традиционная технология производства молока цельного сгущенного с сахаром предполагает использование больших объемов высококачественного молока и значительных энергозатрат [1-3].

В последние годы в развитии молочно-консервной промышленности наблюдается тенденция увеличения объемов выработки сгущенного молока с сахаром по новой технологии: методом смешения компонентов (сухого цельного и обезжиренного молока, смеси сухой сыворотки и обезжиренного молока, и др.) с частичной заменой молочного жира на растительные масла. Вышеуказанная тенденция обусловлена, прежде всего, дефицитом молока сырого, его высокой стоимостью и стремлением производителей снизить себестоимость готовой продукции [4,5].

При этом значительно расширился ассортимент молокосодержащих продуктов консервирования [6-8].

Современная молочная промышленность позволяет обеспечить комплексную переработку молочного сырья, в том числе и вторичного. Благодаря полезным свойствам компонента, сыворотка нашла достаточно широкое применение для обогащения молокосодержащих продуктов. Использование сухой деминерализованной сыворотки взамен сухого обезжиренного молока при производстве молокосодержащих консервов позволяет обогатить продукт нутриентами, перешедшими в сыворотку в процессе ее получения. В настоящее время увеличивается применение концентратов сывороточных белков, деминерализованной сыворотки со степенью деминерализации 70 % [9,10].

Достаточно часто для повышения функциональной направленности консервов применяют заменители молочного жира. Одна из целей использования заменителей – это обогащение продукта нутриентами – полиненасыщенными жирными кислотами, а также снижение себестоимости продукции. Возможность и степень замены молочного жира немолочными жирами и специализированными ЗМЖ предопределяется свойствами этих жиров и требованиями к физико-химическим показателям продуктов, вырабатываемых с их использованием [11].

Из многообразия предложенных ЗМЖ для введения в молокосодержащие консервы с сахаром хорошо себя зарекомендовали «SDS M01-20», производимый компанией «СОЮЗ», «Oilblend 1003-36» компании «ЭФКО». В данных заменителях снижено содержание транс-изомеров и более сбалансирован состав ПНЖК [12].

Пищевые добавки – это природные, идентичные природным или синтетические вещества, преднамеренно вводимые в готовую продукцию или сырье, с целью их сохранения или придания им заданных свойств. В производстве молокосодержащих консервов их используют для улучшения качества сырья, улучшения органолептических свойств и увеличения стабильности при хранении.

Главным условием формирования однородной консистенции молокосодержащего продукта является введение правильно подобранной системы стабилизаторов, применение экспериментально отработанной рецептуры, соблюдение технологических аспектов производства, корректные режимы хранения и современная герметичная упаковка [13,14].

Стабилизатор «Гелеон 110 С» – это смесь пищевых стабилизаторов гуаровой камеди (E412), ксантановой камеди (E415), камеди рожкового дерева (E410). По функциональному применению системы «Гелеон 110 С» выполняют комплекс задач: обеспечивают необходимую консистенцию; позволяют решить проблему с низким качеством молока сырого; стабилизируют качество готового продукта; предотвращают коагуляцию белка в ходе тепловой обработки; придают продукту кремообразную консистенцию, не увеличивая при этом содержания в нем жира; увеличивают вязкость продукта, не повышая в смеси

содержания сухих веществ; снижают себестоимость продукта. Вводят стабилизатор в виде 20% водного раствора в нормализованную молочную смесь.

Для регулирования консистенции используют и комплексную пищевую добавку «ФОСКО ST» (E339ii, E450i).

По свойствам образования структуры и ценовой категории представляет интерес крахмал «Клеарам» – это модифицированный крахмал горячего набухания, который придает продукту высокую вязкость, однородность и эластичность структуры [6].

При производстве молокосодержащих продуктов, в формировании консистенции продукта участвует мальтодекстрин, что может привести к предотвращению проявления порока «выпадение кристаллов сахарозы», который возникает из-за нарушения технологических параметров процесса или режимов хранения. Мальтодекстрин – (патока, декстринмальтоза) представляет собой промежуточный продукт ферментного гидролиза крахмала, в ходе которого его молекулы расщепляются на декстрины. Мальтодекстрин – довольно распространенный компонент продуктов питания, который употребляется для достижения самых разнообразных технологических целей. Добавка снижает содержание сахара белого. Полная замена сахара белого может привести к изменению сроков хранения продукции и повлиять на консистенцию консервов [15].

Современные тенденции в здоровом питании таковы, что предпочтение отдается натуральным продуктам, а не сложным химическим соединениям. Дигидрокверцетин – антиоксидант растительного происхождения, биофлавоноид, который содержится в составе фенольных соединений травянистых и кустарниковых растений, но в промышленных объемах присутствует только в листовницах сибирской и даурской.

Дигидрокверцетин способствует более длительному сохранению первоначальных органолептических показателей, предотвращая окисление липидов, которое приводит к ухудшению органолептических характеристик. Многочисленными исследованиями подтверждено, что дигидрокверцетин является нетоксичным и физиологически безвредным для организма человека продуктом [16].

*Выводы. Молокосодержащие консервы с сахаром – перспективное направление для расширения ассортимента продуктов молочно-консервной промышленности. Для формирования рецептурного состава постоянно используются новые пищевые добавки.*

#### Список литературы

1. Голубева Л.В., Чекулаева Л.В., Полянский К.К. Хранимоспособность молочных консервов. М.: ДеЛи принт. 2001. 115 с.
2. Голубева Л.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Том 9. Консервирование и сушка молока. Спб.: ГИОРД. 2005. 272 с.

3. Голубева Л.В. Технология молока и молочных продуктов. Молочные консервы. М.: Юрайт. 2019. 392 с.
4. Галстян А. Г. Технология консервированных молочных продуктов // Переработка молока. 2006. №12. С.20-22.
5. Галстян А.Г., Петров А.Н., Туровская С.Н., Червецов В.В. Производство сгущенных молочных консервов с сахаром: инновационные решения // Молочная промышленность. 2009. № 12. С. 26-28.
6. Губанова А.А. Концентрированный молокосодержащий продукт: разработка технологии с использованием функциональных компонентов для повышения хранимоспособности: автореф. дис... канд. техн. наук. Воронеж. 2016. 18 с.
7. Гнездилова А.И. Тенденции в производстве сгущенных молокосодержащих консервов // Переработка молока. 2013. № 7. С. 52-53.
8. Голубева Л.В., Долматова О.И., Смольский Г.М., Губанова А.А., Свистула А.В. Перспективы использования ресурсосберегающих технологий в процессе производства концентрированных молокосодержащих продуктов // Пищевая промышленность. 2015. № 7. С. 31-32.
9. Пономарев А.Н., Мельникова Е.И., Богданова Е.В. Сывороточные ингредиенты для производства специализированных продуктов питания // Переработка молока. 2020. №2. С.6-7.
10. Голубева Л.В., Губанова А.А., Ноздрина О.О., Шуткина А.А. Применение подсырной сыворотки (возможности использования в молокосодержащих консервах) // Молочная река. 2014. № 4. С.58-59.
11. Галстян А.Г., Радаева И.А., Петров А.Н., Туровская С.Н. Консервы на молочной основе с полной заменой молочного жира на растительный // Молочная промышленность. 2011. № 7. С. 35-36.
12. Голубева Л.В., Долматова О.И., Стремиллова О.Б., Бочарова Е.И. К вопросу о влиянии немолочных жиров на качество новых молокосодержащих продуктов // Хранение и переработка сельхозсырья. 2012. № 4. С. 49-50.
13. Голубева Л.В., Долматова О.И., Губанова А.А., Шуткина А.А., Голубева Л.Н. Формирование консистенции концентрированных молокосодержащих продуктов // Переработка молока. 2015. № 9. С. 78-79.
14. Голубева Л.В., Долматова О.И., Бобкова Н.А. Влияние стабилизатора на реологические свойства продукта молокосодержащего сгущенного с сахаром // Молочная промышленность. 2007. № 3. С. 62.
15. Голубева Л.В., Долматова О.И., Смольский Г.М., Губанова А.А., Дарьин А.О. Мальтодекстрин в технологии производства концентрированного молокосодержащего продукта // Пищевая промышленность. 2015. № 3. С. 14-15.
16. Костыря О.В., Корнеева О.С. О перспективах применения дигидрокверцетина при производстве продуктов с пролонгированным сроком годности // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. 2015. № 4. С. 160-161.