

УДК 619:614.31; 579

ЭКСПЕРТИЗА МОЛОКА ЦЕЛЬНОГО СГУЩЕННОГО С САХАРОМ

*Кафидова А.Д., Батяркин С.С., студенты 4 курса
факультета ветеринарной медицины и биотехнологии
Научный руководитель – Калдыркаев А.И., кандидат
биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *цельное сгущенное молоко с сахаром, определение МАФАНМ, молочные консервы, БГКП, сульфитредуцирующих клостридий, сальмонелла.*

В работе описана ветеринарно-санитарной оценка микробиологических показателей молочных консервов на примере сгущенного молока. В результате бактериологического анализа патогенных бактерий не выявлено, определение МАФАНМ показало завышенное микробное число.

Введение. Консервированное сгущенное молоко с сахаром почти всегда содержит микрофлору. Наиболее опасными микроорганизмами являются дрожжи, микрококки и плесневые грибы, спорообразующие бактерии и другие осмофильные микроорганизмы, способные размножаться при высоких концентрациях сахара [1,2,3,5]. Данные микроорганизмы попадают в консервы из сырья, а так же при изготовлении. В процессе производства сырое молоко нагревают до 45-120°C. смешивают с сахарным сиропом (растворенным в воде сахаром) при 95 °С. чтобы обеспечить содержание 41,5-42 % сахара в готовом продукте, и выпаривают под вакуумом до соотношения сгущенного молока и сахара 2,5 : 1, затем быстро охлаждают для кристаллизации лактозы. Размножение термофильных спорообразующих микроорганизмов происходит в вакуум-выпарной установке по причине плохой мойки и дезинфекции, а так же в процессе охлаждения и кристаллизации сгущенного молока. Вторичное обсеменение так же может произойти при розливе молока с сахаром из воздуха, особенно если помещение для варки сиропа сообщается с цехом розлива[3,4,7-11].

Материалы и методы. Для исследования было отобрано 6 образцов молока цельного сгущенного с сахаром: №1 ООО «Гагаринский консервный комбинат» производства РФ, №2 Торговой марки «Рогачев» производства р.Беларусь, №3 ООО «Промконсервы» производства

РФ, № 4 Торговой марки «Главпродукт» производства РФ, №5, Торговой марки «Молочная страна» производства РФ, № 6 Торговой марки «Алексеевское» производства РФ.

Все исследования проводились в соответствии с методами и нормами указанные в ГОСТ 31688-2012 и ГОСТ Р 53436-2009 и СанПиН 2.3.2.1078 «Гигиенические требования к безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов».

Результаты исследований и их обсуждение. Порядок бактериологического анализа консервов представлен на рисунке 1.

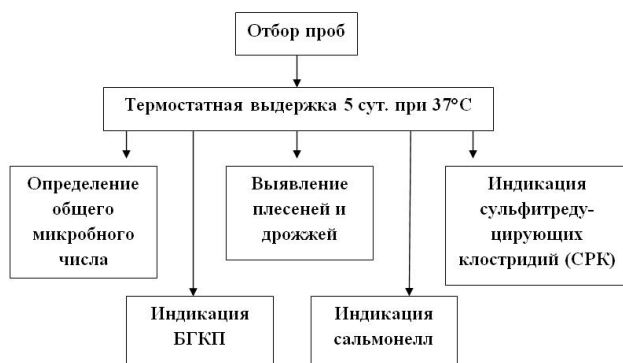


Рисунок 1 - Микробиологическое исследование консервов

Перед исследованием банки тщательно моются теплой водой. Протираются спиртом, фламбируются и вскрываются стерильным консервным ножом с соблюдением всех правил асептики в боксе. Пробы отбирали весовым и объемным методом.

По результатам термостатирования бомбажных банок выявлено не было, при вскрытии признаков изменения органолептических свойств, плесневения, брожения видимых невооруженным глазом не обнаружено. Бактериологическое исследование образцов цельного сгущенного молока с сахаром патогенных бактерий таких как кишечная палочка, сальмонелла, плесени и сульфитредуцирующих клостридий не выявило. Но наблюдается завышенное общее микробное число в образцах: № 3 - $2,2 \cdot 10^5$; №4 - $5,7 \cdot 10^4$; №5 - $1,1 \cdot 10^5$ при норме $2 \cdot 10^4$ в 1 гр. продукта.

Заключение. Повышенное общее микробное число в исследуемых образцах говорит о нарушении технологии производства и использовании сырья, контаминированного термоустойчивыми спорообразующими микроорганизмами. По нашему мнению, образцы с высоким общим микробным числом желательно использовать в продуктах проходящих термическую обработку (вареная сгущенка, выпечка).

Библиографический список:

1. Голякевич, З.С. Совершенствование метода обнаружения контаминантов молока- сырья, бактерий *Bacillus megaterium*, в сыроделии / З.С.Голякевич, А.С. Гранкина, О.Н. Симурзина, Н.Е. Панина // Материалы III Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием) «В мире научных открытий». - Ульяновск: УГСХА им. П.А. Столыпина, 2014, т. V. Часть 1. - С. 218-223.
2. Феоктистова, Н.А. Результаты сравнительного анализа бактериологических методов исследований какао-порошка на наличие бацилл, вызывающих порчу продуктов питания (БВПП) / Н.А. Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н. Золотухин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. № 1 (29). - С. 69-76.
3. Феоктистова, Н.А. Биосенсорная детекция бактерий рода *Bacillus* в молоке и молочных продуктах для предупреждения их порчи / Н.А. Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н. Золотухин, А.В. Алешкин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 4 (24). - С. 36-43.
4. Феоктистова, Н.А. Распространение *Bacillus cereus* и *Bacillus thuringiensis* в объектах санитарного надзора / Н.А.Феоктистова, А.И. Калдыркаев, Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, Р.З. Юнусова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2014. № 1 (25). - С. 68- 77.
5. Калдыркаев, А.И. Изучение литической активности фагов *Bacillus cereus* при хранении / А.И.Калдыркаев, З.С.Голякевич, А.С. Гранкина, Д.А.Васильев // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы VIII международной научно-практической конференции. 2017. С. 208-211.
6. Васильев, Д.А. Характеристика биологических свойств бактериофагов вида *Bacillus subtilis* / Д.А. Васильев, С.Н. Золотухин, И.Н. Хайруллин, Н.А. Феоктистова, А.И. Калдыркаев, М.А. Юдина, А.Х. Мустафин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 1. – С. 79-83.
7. Феоктистова Н.А. Молекулярно-генетическая характеристика бактериофага *Bacillus cereus* / Н.А. Феоктистова, Д.А. Васильев, А.В. Мастиленко, Е.В. Сульдина, В.С. Маланина, К.В. Мартынова, С.Н. Золотухин, А.И. Калдыркаев

- //Бактериофаги: теоретические и практические аспекты применения в медицине, ветеринарии и пищевой промышленности: Материалы Четвертой научно-практической конференции с международным участием к 70-летию профессора В.А. Алешкина. –Нижний Новгород. - 2018. С. 63-64.
8. Калдыркаева З.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза пастеризованного молока / З.С. Калдыркаева, Д.Д. Хамитов, А.В. Коротин // Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии: материалы XI-й Международной студенческой конференции. - Ульяновск: УлГАУ.- 2018. -С. 151-154.
 9. Выделение, изучение основных биологических свойств бактериофага *Bacillus anthracis* и конструирование на его основе экспериментального био-препарата/ Н.А.Феоктистова, Д.А.Васильев, С.Н.Золотухин, Е.И.Климушкин, К.В.Белова, А.И.Калдыркаев, Е.В.Сулдына, К.В.Маслюкова, П.С.Майоров, И.Б.Павлова, И.Л.Обухов, Т.Г.Юдина, И.Г.Швиденко// Современные проблемы науки и образования. 2016. № 5. С. 312.
 10. Molecular-genetic characteristics of bacteriophage *Bacillus cereus* FBC - 28 ugsha/ N.A.Feoktistova, D.A.Vasilev, A.V.Mastilenko, E.V.Suldina, S.N.Zolotukhin, A.L. Toigildin, I.A.Toigildina, A.V.Dozorov, V.A.Isaichev, I.L.Obukhov, B.I.Shmorgun //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 4. С. 345-354.
 11. Molecular-genetic characteristics of strains of *Proteus* bacteriophages/ N.A. Feoktistova, D.A.Vasilev, A.V.Mastilenko, E.V.Suldina, S.N.Zolotukhin, A.L.Toigildin, I.A.Toigildina, A.V.Dozorov, V.A.Isaichev, I.L.Obukhov //Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2018. Т. 9. № 4. С. 200-206.

VETERINARY-SANITARY ASSESSMENT OF DAIRY CANNED FOODS

Capidava A. D., Batarken S. S.

Key words: *canned milk, condensed milk with sugar, MAFAnM determination, determination of coliforms, the definition of sulfite-reducing clostridia, salmonella.*

The work is devoted to the veterinary and sanitary assessment of microbiological indicators of dairy canned food by the example of condensed milk. According to the results of bacteriological analysis, no pathogenic bacteria were detected, but the total microbial number was exceeded.