

фруктово-овощные восстановленные. Общие технические условия. – Введ. 2014-01-07. – М.: Стандартиформ, 2014.

3. Кузнецова, Е.А. Анализ методов и технических средств для определения кислорода в воде и плодово-ягодных соках / Е.А. Кузнецова // Интеллектуальные технологии и техника в АПК. – Мичуринск: ООО «БИС». – 2016. – С. 290-297.

4. Кузнецова, Е.А. Измерение количества кислорода в соковой продукции / Е.А. Кузнецова, А.И. Завражнов // Наука в центральной России. – 2017. – № 6. – С. 64-70.

5. Кузнецова, Е.А. Получение ягодного сока функционального назначения с использованием мембранной технологии / Е.А. Кузнецова // Вестник Мичуринского ГАУ. – 2016. – № 4. – С. 177-183.

6. Кузнецова, Е.А. Совершенствование технологии производства ягодного сока функционального назначения с использованием газоразделительных мембран: автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук. – Мичуринск, 2019.

Determination of dissolved oxygen in juice products

Kuznetsova E.A., Candidate of Agricultural Sciences, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Michurinsk State Agrarian University"

Abstract: The article describes the methodology and results of an experiment to detect oxygen in juice products and change its amount depending on the variable parameters. The negative effect of oxygen on beverages during their production has been experimentally proven.

Key words: juice products, nectar, juice, dissolved oxygen.

УДК 637.072

К ВОПРОСУ О БЕЗОПАСНОСТИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Леденева Мария Петровна студентка 4 курса бакалавриата, технологического института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail: mari.parshukova.98@mail.ru

Купцова Светлана Вячеславовна, к.т.н., доцент кафедры управления качеством и товароведения продукции, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, e-mail: skuptsova@rgau-msha.ru

Аннотация: В статье представлен обзор источников литературы о роли кисломолочных продуктов в питании человека; изложены основные положения проведения оценки качества и безопасности, кисломолочных биопродуктов; отражены критерии оценки качества и безопасности кисломолочной продукции, требования к технической документации на данную продукцию.

Ключевые слова: кисломолочная продукция, документация, показатели безопасности, экспертиза.

Одной из приоритетных задач развития страны является сохранение и укрепление здоровья населения, в том, числе за счет производства качественных и безопасных продуктов. Основные требования к ним установлены в нормативных документах, согласно которым молочная продукция должна соответствовать показателям безопасности: микробиологическим (КМАФАнМ, плесень, *S. aureus*, *Proteus*, *E. coli* и другие), гигиеническим (токсичные элементы: свинец, мышьяк, кадмий, ртуть, пестициды, микотоксины, нитраты и др.) и радиологическим. Негативное влияние на качество и безопасность молочных продуктов может оказать присутствие таких химических веществ как остатки удобрений и средств защиты растений, различных лечебных препаратов (антибиотиков) и других опасных веществ. Технические регламенты Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» разработаны в целях защиты жизни и здоровья человека, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей молока и молочной продукции относительно их безопасности. Помимо соответствия показателям безопасности качество молочных продуктов определяется натуральностью. [1] Необходимо учитывать, что технологии производства кисломолочных продуктов могут быть фактором серьезного микробиологического риска, так как в процессе производства создаются благоприятные условия для роста и размножения посторонних патогенных микроорганизмов, попадающих из сырья, заквасок, оборудования. Среди них наибольшую проблему представляют кислотоустойчивые и антибиотикоустойчивые разновидности, способные размножаться параллельно с закваской.

В настоящее время появилась угроза распространения новых патогенов (например, вероцитотоксигенных серотипов *E. coli*), устойчивых при pH ниже изоэлектрической точки коагуляции казеина. Отсутствие жестких стандартов на кисломолочную продукцию способствует разного рода фальсификациям. Например, искусственно создается кефирный грибок, а затем добавляется в молоко или производится замена молочного жира растительным маслом или гидрогенизированными жирами. Для обеспечения безопасности и качества при производстве кисломолочных продуктов должны соблюдаться меры безопасности на предприятии, необходимо внедрять в практику системы ХАССП и других основанных на нем систем менеджмента качества. [5] Необходимо опираться на требования безопасности не только к уже готовой продукции, но и к используемому сырью. Программа производственного контроля, разработанная и утвержденная в установленном порядке, должна включать проведение лабораторных исследований сырья, полуфабрикатов,

готовой продукции, контроль технологии производства, хранения, транспортировки, реализации и утилизации продукции [7,8].

Процесс изготовления кисломолочных продуктов основан на брожении молока. Кисломолочные продукты обладают лечебно-диетическими свойствами, благодаря содержанию в них молочной кислоты, которая препятствует развитию гнилостных бактерий в организме человека. Усвояемость кисломолочных продуктов несколько выше усвояемости молока. Это связано с тем, что белок молока под действием желудочного сока коагулирует в виде крупных частиц, а при производстве кисломолочных продуктов под влиянием молочной кислоты образуются более мелкие хлопья, которые доступны ферментам пищеварительного тракта, тем самым они легче и полнее всасываются организмом. Также в кисломолочных продуктах содержится больше витаминов, образование которых происходит под действием дрожжевой микрофлоры. С диетической точки зрения все жидкие кисломолочные напитки обладают хорошей усвояемостью белков и высокой биологической ценностью. Наибольшее содержание в кисломолочных продуктах витаминов группы В, благодаря этому кисломолочные продукты обладают выраженным антибактериальным действием и реже дают аллергические реакции. Таким образом, кисломолочные продукты, благотворным образом сказываются на здоровье взрослых и детей. Поэтому необходимо включать эти продукты в рацион питания [2,3,4,6].

Проведена оценка документации на ряд кисломолочных продуктов под общим наименованием «Биопродукты кисломолочные»: биопродукт кисломолочный, биокефир, биопростокваша, биоряженка, бифилайф, биопродукт кисломолочный детского питания для детей дошкольного и школьного возраста с целью их государственной регистрации в качестве специализированных продуктов диетического профилактического питания. Приставка «био» говорит о том, что в кисломолочные продукты к существующим в них бактериям дополнительно вносят пробиотические микроорганизмы (молочные бактерии, бифидобактерии) или пребиотики (органические вещества, которые не всасываются в тонком кишечнике, но стимулируют рост нормальной микрофлоры толстого кишечника). Биопродукты кисломолочные вырабатываются сквашиванием молока заквасочными культурами с добавлением симбиотической биомассы бифидобактерий, содержащей одновременно штаммы 5 основных видов, не обладающих антагонистическим действием по отношению друг к другу (*B. bifidum*, *B. longum*, *B. adolescentis*, *B. breve*, *B. infantis*), разрешенных Минздравом Российской Федерации для использования в производстве пробиотических кисломолочных продуктов. Каждый вид используемых бифидобактерий имеет свои полезные свойства, но в комплексе они становятся более активными. В комплекс заквасочной культуры входит термофильный молочнокислый стрептококк, что может стабилизировать кислотность продукта, улучшить консистенцию и органолептические свойства продукта. Бифидобактерии играют главную роль в нормализации микробиоценоза

кишечника, поддержании сопротивляемости организма, улучшения всасывания и гидролиза жиров, белков, минералов, синтезе витаминов. Поэтому бифидобактерии следует рассматривать как эффективный био корректор и основу для разработки лекарственных препаратов и продуктов, обладающих регулирующим и стимулирующим действием на организм. [1]

Для оценки были представлены ТУ на биопродукты кисломолочные, технологические инструкции на производство биопродуктов кисломолочных, экспертные заключения по результатам определения пищевой и энергетической ценности, по результатам физико-химических, микробиологических и органолептических исследований продукции. По результатам оценки представленной документации было установлено, что техническая документация на кисломолочные биопродукты соответствует законодательным актам и нормативным требованиям. Показатели качества продукции по результатам лабораторных исследований соответствуют заявленным технической документацией изготовителя и ТР ТС 033/2013; показатели безопасности соответствуют требованиям технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 021/2011, ТР ТС 027/2012, ТР ТС 033/2013. Сырьевые компоненты, используемые в производстве кисломолочных биопродуктов, являются разрешенными учреждениями Роспотребнадзора РФ для использования в производстве кисломолочных продуктов, на все компоненты имеется нормативная и техническая документация, разрешенная в установленном порядке.

Таким образом, сырье, поступающее на предприятие должно соответствовать требованиям нормативной и технической документации. Для того, чтобы не допустить производство некачественных и небезопасных кисломолочных продуктов необходимо контролировать весь технологический процесс и внедрить на производстве систему ХАССП.

Библиографический список

1.Петрова Л.А. Качество молочных продуктов и предпочтение потребителей// Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2019. № 3. С.64-70.

2.Янковская В.С. Анализ опасных факторов при производстве молока-сырья, предназначенного для выработки полутвердых сыров/ В.С. Янковская, Н.И. 3.Дунченко, С.В. Купцова, К.В. Михайлова// Сыроделие и маслоделие. 2021. № 4. С. 50-52.

4. Янковская В.С. Методология квалиметрии рисков как основа обеспечения качества и безопасности продукции/ В.С. Янковская, Н.И. Дунченко, Е.С. Волошина, С.В. Купцова, Л.Н. Маницкая // Молочная промышленность. 2021. № 11. С. 52-53.

5.Друкер О.В., Крючкова В.В., Скрипин П.В. Применение системы ХАССП как инструмента управления качеством и безопасностью обогащенного кисломолочного продукта// Инновации в производстве продуктов питания от селекции животных до технологии пищевых производств: материалы

международной научно-практической конференции. Персиановский, 07-08 февраля 2019 года. Персиановский: Изд-во Донского государственного аграрного университета, 2019. С.179-182.

6. Волошина Е.С. Творожный продукт с функциональными ингредиентами/

Е.С. Волошина, Н.И. Дунченко, С.В. Купцова // Сыроделие и маслоделие. 2020. № 4. С. 40-42.

7. Дунченко Н.И. Основные этапы проектирования системы прослеживаемости при производстве кисломолочных продуктов/ Н.И. Дунченко, С.В. Купцова, Т.И. Аникиенко, А.А. Одинцова, И.А. Лафишева// Молочная промышленность. 2022. № 11. С. 31-34.

8. Петрушевская С.А. К вопросу об использовании фитодобавок при производстве йогурта// В сборнике: Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. 2022. С. 107-113.

On the issue of safety of fermented milk products

Ledeneva M. P., 4th year undergraduate student, Institute of Technology Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy.

Kuptsova S.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Quality Management and Commodity Science of Products Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy.

Abstract: *The article presents an overview of literature sources on the role of fermented milk products in human nutrition; outlines the main provisions of the assessment of the quality and safety of fermented dairy products; reflects the criteria for assessing the quality and safety of fermented milk products, requirements for technical documentation for these products.*

Key words: *fermented milk products, documentation, safety indicators, expertise.*

УДК 33.631

ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРЕПЯТСТВИЯ НА ПУТИ РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ В РОССИИ

Лесных Елена Алексеевна, к. с. - х. н., доцент кафедры экономики, анализа и информационных технологий, «Алтайский государственный аграрный университет», e-mail: lesnyh74@mail.ru

Аннотация. *В работе представлены основные принципы органического сельского хозяйства. Представлен прогноз спроса на экологически чистые продукты Международной федерации экологического сельскохозяйственного движения и Минсельхоза России. Дан анализ перспективам российского рынка по производству экологически чистой продукции. Освещены основные препятствия на данном пути.*