

РАЗРАБОТКА ВНУТРЕННЕЙ ЦЕПОЧКИ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ТВОРОЖНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Федотовская Мария Павловна, магистр 1-го года обучения, ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», E-mail: fedotovskaia.mp@yandex.ru

Дунченко Нина Ивановна, д.т.н., профессор, кафедра управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»

E-mail: ndunchenko@rgau-msha.ru

Янковская Валентина Сергеевна, к.т.н., доцент, кафедра управления качеством и товароведения продукции ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», E-mail: vs3110@rgau-msha.ru

Аннотация: В статье приведены результаты разработки внутренней цепочки прослеживаемости при производстве творожных продуктов функционального назначения, позволяющие обеспечивать идентификацию продукции и документирование мероприятий обеспечивающих качество и безопасность творожных продуктов

Ключевые слова: система прослеживаемости, безопасность, функциональные ингредиенты, творожный продукт.

Введение. Внедрение систем прослеживаемости является одним из важнейших факторов обеспечения безопасности производства пищевой продукции. Системы прослеживаемости, адаптированные для конкретных участков производства, технологический процесс которых сопряжён с повышенными рисками, повышают производительность и рентабельность работы предприятия в целом.

Актуальным вопросом для Российской Федерации является выявление элементов внутренней цепочки прослеживаемости при производстве творожных продуктов функционального назначения, так как в последние годы наблюдается дефицит полноценных животных белков и микронутриентов в питании граждан. Как известно, важная роль в рациональном питании принадлежит животным белкам. Наиболее подходящей основой для белковых продуктов с функциональными свойствами являются молочные продукты, в частности творог и творожные изделия.

Функциональные пищевые продукты – это любой модифицированный пищевой продукт или пищевой ингредиент, который может оказывать благотворное влияние на здоровье человека, помимо влияния традиционных питательных веществ, которые он содержит.

Поэтому важно для получения качественного продукта питания

прослеживать процессы производства продукта и его обращения на рынке.

Целью исследований являлась разработка элементов внутренней цепочки прослеживаемости при производстве творожных продуктов функционального назначения.

Методы и материалы. Элементы внутренней цепочки прослеживаемости при производстве творожных продуктов функционального назначения разрабатывались согласно ГОСТ Р ИСО 22005–2009 «Прослеживаемость в цепочке производства кормов и пищевых продуктов. Общие принципы и основные требования к проектированию системы».

Объектом исследований являлась технология производства творожного продукта функционального назначения по ТУ 9222-05002068640-07 «Крем творожный пастеризованный».

Результаты и их обсуждение. Для мониторинга опасных факторов берутся пробы продукции в ключевых точках цепи снабжения, определение которых упрощается при прослеживаемости продуктов [1]. В процессе прослеживаемости связываются данные всей истории продукта, выявляются факторы, влияющие на безопасность продукции, что позволяет предотвратить фальсификацию маркировки. В следствие чего становятся «прозрачным» не только процесс производства продукта, но и процесс его обращения на рынке, что соответствует международному принципу «безопасность от поля до прилавка» [2].

Наиболее актуальными проблемами в области обеспечения качества и безопасности творожных продуктов питания являются [3]:

- фальсификация;
- производства продукции не стабильного качества;
- обеспечения жесткого соблюдения требованиям к условиям хранения;
- условия реализации скоропортящихся продуктов питания.

Фальсификация творожных продуктов может быть технологическая и ассортиментная. Способами фальсификации являются: снижение пищевой ценности, использование не молочных видов сырья, добавление растительных масел, использование миламина, изменение видов характеристики продукции.

Для получения творожных продуктов с требуемыми органолептическими, физико-химическими и микробиологическими показателями необходимо строгое соблюдение условий производства и хранения продукта. Наличие пороков и дефектов свидетельствует об использовании недоброкачественного сырья, а также о нарушении режимов и неблагоприятном санитарно-гигиеническом состоянии на производстве. Проблемами, связанными с нестабильностью качества, является несоответствие идентификационным показателям (например, м.д.ж. 4 %, а указано на упаковке 2,5 %), а также несоответствие органолептических показателей (другими словами, наличие пороков и дефектов вкуса, запаха и консистенции).

При хранении пищевой продукции должны соблюдаться условия хранения и срок годности, установленные изготовителем. Не допускается хранение пищевой продукции совместно с пищевой продукцией иного вида и

непищевой продукцией в случае, если это может привести к загрязнению пищевой продукции. Также пищевая продукция, находящаяся на хранении, должна сопровождаться информацией об условиях хранения, сроке годности данной продукции. Пастеризованные творожные продукты транспортируют специализированными транспортными средствами в соответствии с правилами перевозок скоропортящихся грузов, действующих на данном виде транспорта. Срок годности творожных продуктов с момента окончания технологического процесса устанавливает изготовитель с учетом требований нормативных правовых актов в области безопасности пищевой продукции, продукт хранят при температуре $(4\pm 2)^\circ\text{C}$.

При условии реализации скоропортящихся творожных продуктов необходимо отслеживать сроки годности и не допускать их попадание в торговую сеть [4]. На всех этапах жизненного цикла продукции обеспечивается и создается ее безопасность и качество, которые формируются комплексом мер, в том числе оценкой и управлением технологическими рисками. Такой системный подход подразумевает обеспечение прослеживаемости информации об используемом сырье и готовом продукте [5].

Для выявления элементов цепочки прослеживаемости были изучены элементы как внешние цепочки прослеживаемости, так и внутренние цепочки прослеживаемости при производстве творожного продукта функционального назначения. Эти элементы включают в себя описание участия всех сторон: поставщиков и заказчиков, задействованных при производстве, начиная от производства молока на фермерском хозяйстве, заканчивая производством готового продукта (рисунок 1).

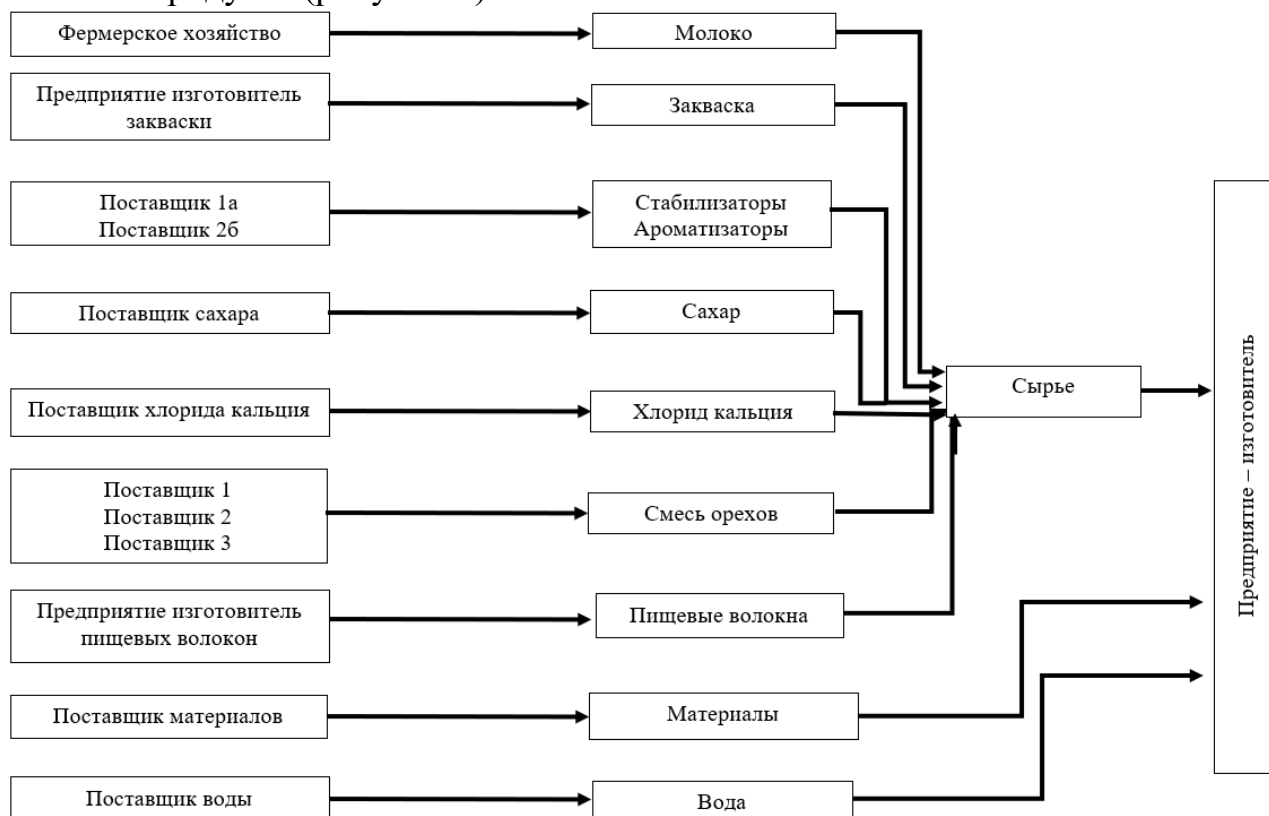
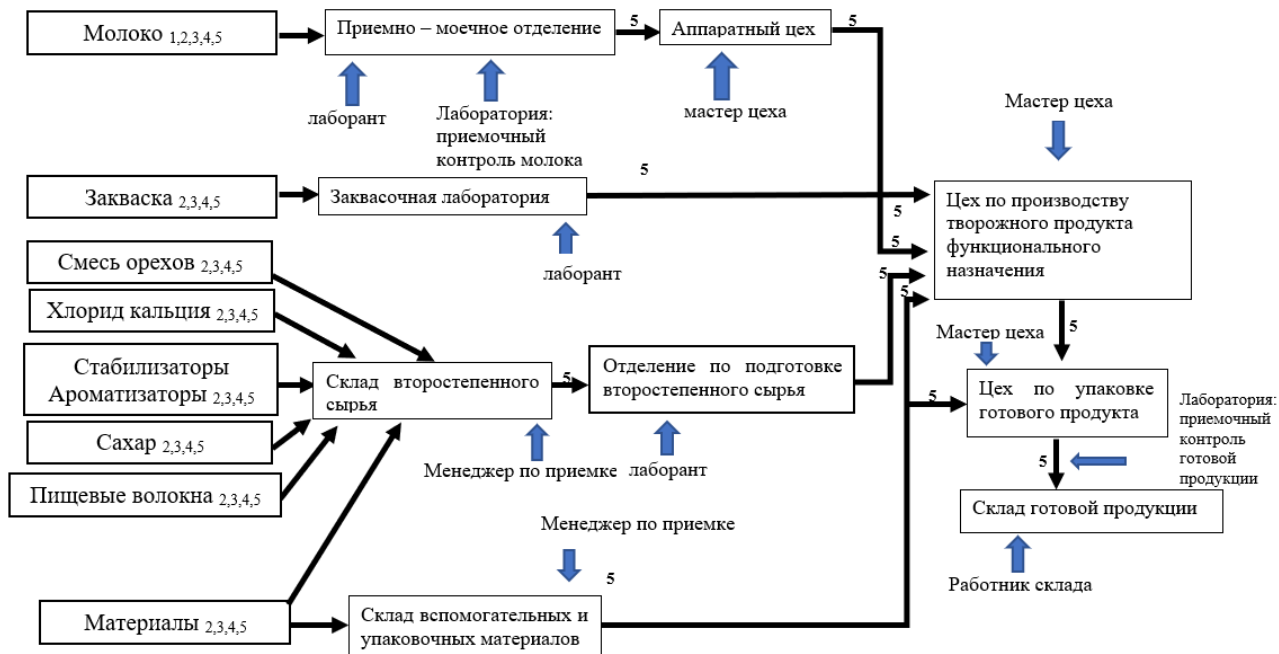


Рисунок 1 – Элементы цепочки прослеживаемости творожного продукта функционального назначения

Для выявления элементов внутренней цепочки прослеживаемости при производстве творожных продуктов функционального назначения систематизированы основные элементы системы контроля качества сырья и готовой продукции (рисунок 2).



- 1 - электронный сертификат «Меркурий»
- 2 – товарно – транспортная накладная
- 3 – транспортная накладная
- 4 – документ, подтверждающий качество и безопасность продукции (декларация о соответствии/ свидетельство о госрегистрации)
- 5 – документация внутренней прослеживаемости (ярлыки, журналы контроля и учета и др.)

Рисунок 2 – Элементы цепочки прослеживаемости при производстве творожного продукта функционального назначения

Цепочка прослеживаемости включает в себя прослеживаемость сырья и материалов для производства продукции и прослеживаемость на предприятии – изготовителе творожного продукта. Она является обязательным элементом системы прослеживаемости, позволяет установить местонахождение и наименование поставщиков и изготовителей, провести идентификацию партии и даты изготовления используемых материалов, сырья и продукции. Прослеживаемость обеспечивается электронной сертификацией Российской государственной информационной системой «Меркурий», ветеринарно-сопроводительной и товаросопроводительной документацией, а также документацией внутренней прослеживаемости. Данные документы являются обязательной базой входного приемочного контроля каждой партии сырья, материалов и продукции.

Заключение. Внедрение разработанной системы прослеживаемости позволит улучшить такие показатели предприятий, как безопасность продукции, управляемость качеством продукции и производственным процессом в целом, себестоимость продукции и производительность труда при производстве продукции. Система прослеживаемости позволит ускорить

внедрение Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» и выполнение международных требований по обеспечению качества и безопасности продукции, занять достойное место на мировом рынке, обеспечить население качественной творожной продукцией.

Библиографический список

1. Купцова, С.В. Формирование системы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях / С.В. Купцова, М.А. Гинзбург, Е.С. Волошина, К.В. Михайлова // в сборнике: Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Создание национальной системы управления качеством пищевой продукции. – 2016. – С. 244-247.

2. Дунченко, Н.И. Научные основы управления качеством пищевых продуктов: учеб. / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская – М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2017. – 150 с.

3. Гинзбург, М.А. Идентификация как один из элементов в обеспечении качества и безопасности пищевых продуктов / М.А. Гинзбург, С.В. Купцова // в сборнике: Доклады ТСХА. Материалы международной научной конференции. – 2018. – С. 82-84.

4. Дунченко, Н.И. Управление качеством продукции. Пищевая промышленность: учеб. для среднего профессионального образования / Н.И. Дунченко, В.С. Янковская. – СПб.: Издательство «Лань», 2020. – 304 с.

5. Янковская, В.С. Разработка элементов системы прослеживаемости содержания антибиотиков при производстве творожных продуктов / В.С. Янковская // конференция «Актуальные вопросы молочной промышленности, межотраслевые технологии и системы управления качеством»: сборник научных трудов. – М.: Издательство и типография «Сад-издат», 2020. – С. 645-651.

Development of an internal traceability chain in the production of functional cottage cheese products

Fedotovskaya M.P., master's student of the 1st year of study

Russian Timiryazev State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Dunchenko N.I., D.Sc. in Technical Sciences

Russian Timiryazev State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Yankovskaya V.S., C.Sc. in Technical Sciences

Russian Timiryazev State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Abstract: *The article represents the results of the development of an internal chain of traceability in the production of cottage cheese products for functional purposes, allowing for the identification of products and documentation of measures to ensure the quality and safety of cottage cheese products*

Keywords: *traceability system, safety, functional ingredients, curd product.*