

3. Разработаны оптимальные рецептуры делактозированных йогуртов с регламентируемыми массовыми долями составных компонентов (молока-сырья, закваски, ферментного препарата, КСБ-80).

Библиографический список

1. Данильчук, Т.Н. Низколактозные молочные продукты. Пути получения [Текст] / Т.Н. Данильчук, В.И. Ганина, М.А. Головин // Молочная промышленность.-2013. -№ 11. -С. 41-42
2. От 30 до 50 % россиян не переносят лактозу – Валио <https://dairynews.today/news/ot-30-do-50-rossiyan-ne-perenosyat-laktozu-valio.html> (дата обращения 25.05.2022)
3. Лактазная недостаточность: что нового? [Текст] / В.М. Студеникин [и др.] // Вопросы детской диетологии.- 2013.- Т. 11.- № 1.- С. 39-43
4. Considerations for development of lactose-free food / Sheenam Suri [et al.] // Journal of Nutrition & Intermediary Metabolism. - 2019.-С.27-34
5. Горлова А.И. Исследование и установление технологических параметров проведения гидролиза лактозы в молоке при использовании различных ферментных препаратов [Текст] / А.И. Горлова // В сбор. Научные исследования молодых ученых. – 2021.С.105-110
6. Добрян Е.И., Ильина А.М., Горлова А.И. Получение функциональных продуктов на основе ферментативного гидролиза лактозы // Пищевая промышленность. 2019. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/poluchenie-funktsionalnyh-produktov-na-osnove-fermentativnogo-gidroliza-laktozy> (Дата обращения: 20.03.2022).

УДК 637.5.04/.07

О СИСТЕМЕ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Гурина Регина Равильевна, к.с.-х.н. доцент департамента техноферной безопасности, Российский университет дружбы народов, gurina_rr@pfur.ru

Виссарионова Вера Владимировна, студент специальности «Ветеринария», Российский университет дружбы народов, vissarionova_vv@pfur.ru

Закирова Алсу Винировна, студент специальности «Ветеринария», Российский университет дружбы народов, zakirova_av@pfur.ru

Аннотация: В статье авторы раскрывают современную проблему – обеспечение прослеживаемости продукции и формирование системы прослеживаемости на любом предприятии пищевой промышленности, приводится пример системы прослеживаемости, показаны основные показатели, которые необходимо прослеживать с целью обеспечения качества и безопасности пищевой продукции.

Ключевые слова: пищевая продукция, система прослеживаемости, маркировка

Люди не всегда использовали процедуру прослеживаемости для обеспечения и управления качеством пищевых продуктов. До 70-х годов в мире она оставалась на совести производителя и только кризис в мировой экономике, экологический кризис, рост цен на энергоносители вынудили всех участников производственного процесса взять курс на повышение качества продукта и сокращение потерь с использованием системы прослеживаемости, так как в новейшей истории именно качество стало основным фактором экономической и общественной силы.

Первые попытки прослеживаемости продукции в России были основаны на маркировке продукции в виде акцизных марок и голографических наклеек и не опирались на цифровые технологии. К такой продукции относились алкогольная продукция и табачные изделия. Наряду с федеральной маркировкой в 1990-е годы ряд регионов пытался вводить региональную маркировку.

Система прослеживаемости — это концептуальная система информационных ресурсов, предназначенная для контроля транспортировки продукции от производителей и/или импортеров через торговые сети потребителям [5]. В ветеринарии эта техника используется для отслеживания всего пути товаров животного происхождения — от поставок сырья и производства до доставки в точку продажи, с целью предупреждения распространения и ухудшения неблагоприятных эпидемиологических ситуаций, а также для борьбы с фальсификации продукции [1,3].

Схема маркировки и прослеживаемости пищевой продукции во всех отраслях примерно одинаковая: нанесение цифрового кода на продукт и слежение за кодом от предприятия – производителя до кассы в продуктовом магазине. Информация о движении товара должна быть доступна для контролирующих органов, в определенном объеме – для бизнеса (в соответствии с правилами рынка) и, что немаловажно, для потребителя.

Система прослеживаемости делится на две составляющие: трекинг и трейсинг [2] (рис.1)



Рис. 1. Основные направления в системе прослеживаемости продукции

Согласно ГОСТ Р ИСО 22005-2009 - при разработке системы прослеживаемости в цепочке производства кормов и пищевых продуктов необходимо выявить специальные цели, основными задачами которых являются:

- безопасность пищевых продуктов и/или цели в области качества,
- требования потребителя и осведомление его о генетических изменениях продуктах, о способах содержания и убоя животного для производства, к примеру, халяльного и кошерного продукта,
- верификация информации о продукте.

При прослеживаемости пищевой продукции необходимо определить историю или происхождение продукта, которая бы могла быть отражена документально, соблюдать местные, региональные, национальные или международные технические регламенты или правила, при обнаружении несоответствий аннулировать или отзывать продукцию при необходимости и в то же время, минимизировать потери, связанные с изъятием продукта.

Достигается это с помощью придерживания определенных принципов (рис. 2)



Рис. 2. Принципы системы прослеживаемости пищевой продукции

Система прослеживаемости необходима на любом пищевом предприятии с целью обеспечения качества и безопасности пищевой продукции. На основании Постановления Правительства РФ от 1 июля 2021 г. N 1108 "Об утверждении Положения о национальной системе прослеживаемости товаров" весьма важное значение приобретает не только увеличение объёмов производства, но и обеспечение его безопасности. Рассмотрим основные показатели прослеживаемости пищевой продукции на примере мяса птицы. Конкурентные преимущества и приемлемость для потребителя мяса птицы, яиц, продукции из них в значительной степени определяются их качеством и

безопасностью [4]. Однако мясо, например, курицы может таить в себе большую опасность в виде накопления токсических веществ. Именно поэтому так важна система прослеживаемости в данной отрасли, чтобы не допустить отравления потенциального потребителя.

Потенциальные ядовитые вещества мяса птицы можно разделить на две группы - вещества, попадающие в организм с водой и кормом, и вещества, возникающие при патологиях (при некрозе тканей, при размножении микрофлоры и т.д.). Первые находятся в организме достаточно долгое время из-за способности задерживаться во внутренних органах и тканях в системе обмена веществ (ионы тяжелых металлов, радионуклиды, сложные органические вещества (гормоны, антибиотики и пестициды), которые изменяются и меняют свою структуру, что создает опасность для человека.

Ко вторым же веществам относят нитрозамины, появляющиеся в результате разложения нитритных консервантов и азотсодержащих групп в аминокислотах белков мяса, пирены (бензапирен) и полихлорированные бифенилы — конечные и весьма стойкие продукты биохимической трансформации органических препаратов первой групп, афлатоксины — результат жизнедеятельности патогенных микроорганизмов при соответствующей нежелательной бактериальной контаминации и продукты деятельности микрофлоры [6].

Безопасность продукции в рамках системы прослеживаемости можно обеспечить при помощи контроля безопасности сырья и профилактики рисков их загрязнения в процессе производства и хранения. В данном случае необходим постоянный мониторинг лабораторных данных, полученных при исследованиях сырья и готовой продукции.

В последнее время на птицеводческих фабриках стали применяться препараты для улучшения веса тушки, внешних и вкусовых качеств, что имеет негативные последствия, поэтому также должны быть под тщательным контролем. Система прослеживаемости помогает следить за фальсификацией пищевых продуктов и обманом потребителей, отслеживая сроки и место хранения, транспортировку. На территории РФ и ближнего зарубежья очень популярны продукты птицы и его субпродукты в замороженном виде. Покупателям недобросовестные продавцы могут продать повторно замороженную и размороженную тушку, но при системе маркировки этого можно избежать, так как ставится дата и время на готовый продукт.

В каждой стране системы прослеживаемости имеют различия, основываются на национальных нормативных документах, так как отвечают на различные интересы. На рисунке 3 приведены некоторые особенности систем прослеживаемости в различных странах мира:



Рис. 3. Некоторые особенности систем прослеживаемости

На основании вышеизложенного, стоит отметить, что качественная система маркировок и прослеживаемости технологических мероприятий по получению сырья и его переработки, включая откорм, условия содержания птицы/животных, а затем и получения готовой продукции, и ее транспортировка и хранение в условиях продовольственных линий позволят усовершенствовать технологии и производство пищевых продуктов на высоком уровне качества и безопасности, и следовательно, иметь меньшие финансовые риски для предприятий.

Библиографический список

1. Воронцова Е.В., Воронцов А.Л. Обеспечение качества и безопасности пищевой продукции как основа обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации в условиях глобализации пищевого рынка // Юридический вестник Дагестанского государственного университета. 2021. №4.
2. Рождественская Л.Н., Липатова Л.П. Повышение качества пищевых продуктов на основе прослеживаемости // Пищевая промышленность. 2017. №11.
3. Сытова М.В. Концептуальный подход к обеспечению безопасности и качества рыбной продукции (на примере осетровых рыб) // Труды ВНИРО. 2019. №.
4. Буяров В.С., Буяров А.В. Птицепродуктовый подкомплекс Российской Федерации: функционирование и развитие в современных условиях // Вестник ОрелГАУ. 2020. №6 (87).

5. Самченко О.Н., Меркучева М. А. Прослеживаемость товаров как инструмент продовольственной безопасности // Вестник ТГЭУ. 2016. №3 (79).

6. Ордина Н.Б. Контроль качества и безопасности мяса птицы //Инновации в АПК: проблемы и перспективы, Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. 2017. №2 (14).

УДК 637.146.21

ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ И КАЧЕСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Денисов Сергей Викторович, доцент кафедры «Ветеринарная медицина» ФГБОУ ВО «МГУПП», cv-denisov@yandex.ru

Аннотация: *Рассматриваются вопросы исследования показателей безопасности в молочном сырье и кисломолочных продуктах в процессе их производства.*

Ключевые слова: *кисломолочные продукты, технология, показатели безопасности.*

Кисломолочные продукты получают сквашиванием нормализованного молочного сырья специальными заквасками. Они имеют большое значение в питании человека, так как быстро усваиваются, возбуждают аппетит, улучшают обмен веществ, тормозят развитие гнилостных микроорганизмов в кишечнике человека, содержат витамины [6]. В нашей стране наиболее распространённым кисломолочным продуктом является кефир, полученный в результате гетероферментативного брожения – молочнокислого и спиртового, который также обладает вышеуказанными функциональными свойствами [5]. В связи с большой значимостью кефира изучение его показателей безопасности на всех этапах жизненного цикла является актуальным.

Цель исследования – изучение влияния технологических факторов на показатели безопасности и качества кисломолочных продуктов, на примере кефира.

Материалы и методы. Исследования были проведены на базе молокозавода, а также в специализированных лабораториях, в трёхкратной повторности, с использованием общепринятых и современных методов. Полученные данные обрабатывались статистически с применением программы Microsoft Excel. Определяли следующие показатели безопасности: микотоксины (афлатоксин М1), пестициды (ГХЦГ; ДДТ), токсичные элементы (свинец, кадмий, мышьяк, ртуть), микробиологические показатели. Оценку показателей проводили в соответствии с ГОСТ 31454-2012 Кефир. Технические условия, ТР ТС 21/2011 «О безопасности пищевой продукции» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» [1].