

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ СЫРЬЯ И
ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РАМКАХ СИСТЕМ НАССР****Вербицкий Сергей Борисович***E-mail: tk140@hotmail.com**заместитель заведующего Отделом информационного обеспечения,
стандартизации и метрологии, Институт продовольственных ресурсов
Национальной академии аграрных наук Украины, Киев, Украина***Козаченко Ольга Борисовна***главный специалист, Институт продовольственных ресурсов Национальной
академии аграрных наук Украины, Киев, Украина***Пацера Наталья Николаевна***главный специалист, Институт продовольственных ресурсов Национальной
академии аграрных наук Украины, Киев, Украина*

Аннотация: согласно законодательству Украины, внедрение систем безопасности продукции НАССР является обязательным для всех предприятий пищевой промышленности. Важной составляющей систем НАССР является обеспечение надлежащей сырьевой/продуктовой прослеживаемости «от поля до стола». В животноводческом секторе основой эффективной прослеживаемости является полная идентификация животных, в мясной и молочной промышленности – всеобъемлющие системы внутренней и внешней прослеживаемости.

Ключевые слова: животноводство, мясная промышленность, молочная промышленность, системы НАССР, прослеживаемость.

Согласно нормам Закона Украины «Об основных принципах и требования к безопасности и качеству пищевых продуктов» [1], к важнейшим государственным задачам относятся обеспечение и гарантирование гражданам безопасности и качества пищевых продуктов. В мировой практике агропромышленного производства признано, что решить указанные задачи достаточно эффективным, однако наименее затратным в экономическом смысле, способом позволяет использование известных систем НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points – анализ рисков и критические контрольные точки). Многочисленные проблемы с безопасностью пищевой продукции, как показывает отечественная и мировая практика, вызываются неудовлетворительным качеством сырья и ненадлежащими режимами его технологической обработки, несанкционированными изменениями в установленных технологическими документами рецептурах, несоблюдением требований к санитарному состоянию персонала, технологическому оборудованию и производственным помещениям. Таким образом, основой каждой внедряемой на производстве системы НАССР является тщательный анализ возможных биологических, химических и физических факторов риска,

благодаря чему стабильно обеспечивается минимизация возможности возникновения инцидентов в установленных критических контрольных точках [2,3]. В технологиях производства большинства мясных продуктов критическими точками являются мясное сырье, наличие костных включений, термическая обработка, упаковка и хранение. Для молочных продуктов – это молоко-сырье, очистка, нормализация, тепловая обработка, сквашивание, охлаждение, упаковка и т.д. Безусловными предпосылками для внедрения НАССР является соблюдение GMP (Good Manufacturing Practice – надлежащая производственная практика) и общих принципов гигиены пищевых продуктов. Обязательными элементами систем НАССР являются документирование технологических схем, карт, идентификация продукции, критические точки, определение их пределов, мониторинг и коррекция действий [4,5].

Таким образом, чрезвычайно важным является вопрос прослеживаемости (англ. traceability) сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Системы обеспечения прослеживаемости позволяют оперативно и с минимальными затратами изымать продукцию в случае выявления ее недостатков на любом этапе производства или поставки, устанавливать причины недостатков и принимать необходимые меры для предотвращения дальнейшего распространения негодного сырья и готовой продукции. Требования к прослеживаемости предусмотрены нормами безопасности потребительской продукции в Европейском Союзе и многих других странах. Прослеживаемость продукции предусматривают гармонизированные у нас в стране международные стандарты ДСТУ ISO 22000:2007 «Системы управления безопасностью пищевых продуктов. Требования к любым организациям пищевой цепи» [6] и ДСТУ ISO 22005:2009 «Прослеживаемость в кормовых и пищевых цепях. Общие принципы и основные требования по разработке и внедрению системы» [7]. Согласно Закону Украины [1] прослеживаемость определена, как «возможность идентифицировать оператора рынка, время, место, предмет и другие условия поставки (продажи или передачи), достаточные для установления происхождения пищевых продуктов, животных, предназначенных для изготовления пищевых продуктов, материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, или веществ, предназначенных для включения или ожидается, что они будут включены в пищевые продукты, на всех стадиях производства, переработки и оборота».

Основная цель прослеживаемости заключается в том, чтобы можно было как можно быстрее найти источник проблемы, связанной с пищевой безопасностью, и принять все необходимые меры для отзыва/изъятия из обращения определенного пищевого продукта. В случае инцидента с пищевым продуктом при отсутствии системы прослеживаемости процесс извлечения/отзыва пищевого продукта является более сложным, длительным во времени и требует больших усилий и средств, чем при наличии такой системы. Отсутствие системы прослеживаемости и, как следствие, недостаточно оперативное реагирование оператора рынка пищевых продуктов на определенную проблему могут нанести вред субъекту хозяйствования и представлять опасность для всей сырьевой/продуктовой цепочки. Доверие

операторов рынка друг к другу также невозможно без наличия у каждого из них эффективной системы прослеживаемости. Большое количество операторов рынка, нестабильность поставок и скоропортящийся характер пищевых продуктов повысили актуальность применения систем прослеживаемости [8].

Информация, которая фиксируется при применении системы прослеживаемости, позволяет: предоставить потребителю пищевого продукта точную информацию о назначении, состава и происхождения пищевого продукта; улучшить и удешевить процедуру отзыва пищевого продукта; усовершенствовать оценку риска органами контроля [9, 10].

Поскольку продукты животного происхождения наиболее подвержены микробной порчи и, соответственно, могут представлять опасность для жизни и здоровья потребителей, попытки наладить системы прослеживаемости в этом секторе предпринимаются уже на протяжении более чем ста лет. Конечно, за этот период другими стали технические возможности и информационные системы, однако структура и направление прослеживаемости секторе осталось прежним – от идентификации животных через внутрипроизводственную прослеживаемость к идентификации готовой продукции в ритейле [11, 12].

Целью идентификации животных является их отождествление путем присвоения ему уникального идентификационного номера с использованием визуальных, электронных и комбинированных средств идентификации в зависимости от вида и назначения животных и выдачи на них документов: паспортов, ветеринарных карточек, регистрационных свидетельств и т.д. Кроме надлежащего реагирования в случае чрезвычайных ситуаций, база данных по сельскохозяйственным животным дает информацию для отслеживания и понимания распространения болезней. Маркировку животных осуществляют технически приемлемым способом: путем пробивки ушей, маркировки рогов, кольцевания, обозначения с помощью ошейников и т.д. Идентификация животных и их регистрация охватывают такие элементы, как клеймение, фермерская регистрация, паспортизация и система мониторинга. Клеймение осуществляют для того, чтобы животное имело уникальный порядковый номер, который регистрируется при его рождении. Фермерская регистрация охватывает списки родившихся животных, данные об импорте, перемещениях и смертельных случаях. Необходимым мероприятием является паспортизация. Паспорт сопровождает животное в течение его жизни и включает записи о его перемещениях. Мониторинг животных заключается в том, что в Государственном предприятии «Агентство по идентификации и регистрации животных» регистрируют все данные от рождения до их смерти.

В то время как системы прослеживаемости, базирующиеся на известных средствах идентификации сельскохозяйственных животных уже достаточно отработаны, создание систем отслеживания обработанного сырья и готовых пищевых продуктов связано с несколько иным кластером проблем, по сравнению с сельскохозяйственным сырьем, по причине разнообразия используемых ингредиентов, смешивания продукции из разных партий, постоянной трансформации ресурсов и т.д. [9].

Для обеспечения должной эффективности функционирования системы прослеживаемости на перерабатывающем предприятии, следует обеспечивать как внешнюю прослеживаемость по всей сырьевой/продуктовой цепочке, так и внутреннюю прослеживаемость на самом предприятии (рис. 1).

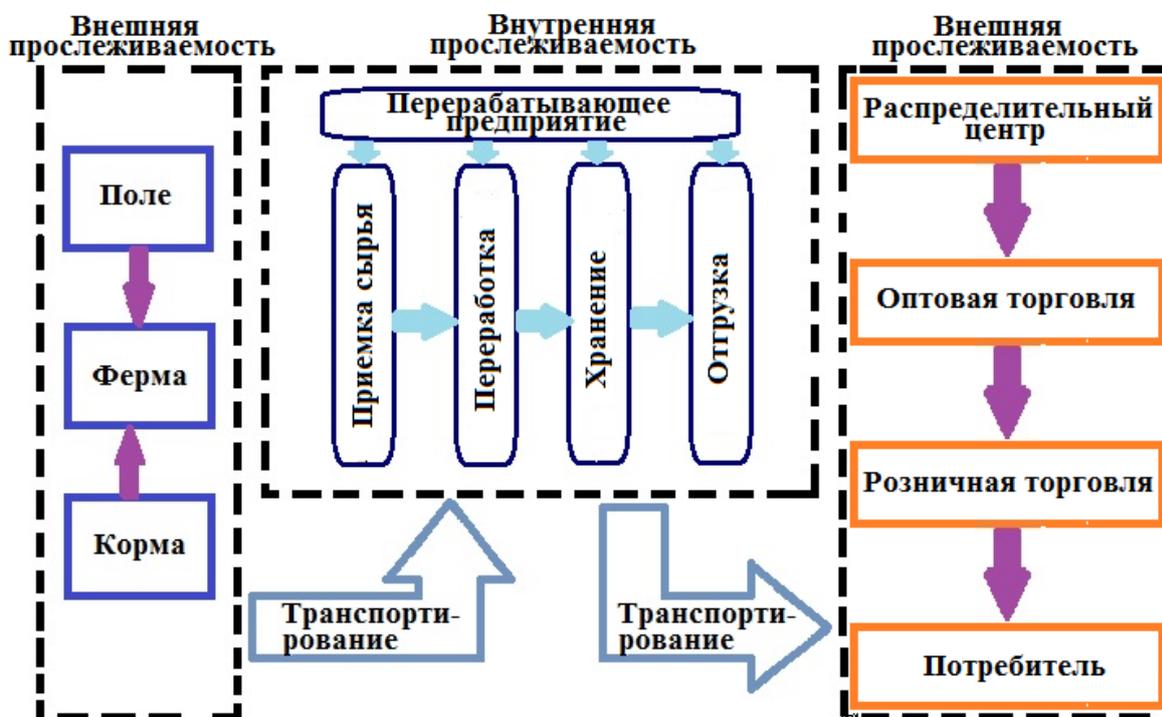


Рисунок 1 – Внутренняя и внешняя прослеживаемость

Внутренние системы прослеживаемости должны сочетать: возможность своевременно отозвать продукт и защитить потребителя (и репутацию бренда) в случае несоответствия безопасности продукции установленным стандартам (требованиям); способность минимизировать количество продукции, подлежащей списанию/выбраковке, снижая затраты на восстановление/ликвидацию продукции; информацию об эффективности производственного процесса, например о количестве продукции, на каждой стадии производства; способность выявлять неполадки на производстве и основания проигнорировать источник проблемы в тех случаях, когда это возможно.

Выводы

Основные этапы сырьевых/продуктовых цепочек животноводческого сектора АПК – это производство кормов, выращивание/заготовка сырья, переработка/производство готовой продукции, ее хранение, транспортировка и розничная торговля/реализация [8,13]. В продовольственной цепочке прослеживаемость означает способность контролировать пищевые продукты, корма, животных или сырье на всех этапах производства и поставок [14].

Обязательное внедрение систем обеспечения безопасности НАССР на пищевых предприятиях Украины предусматривает введение эффективной системы прослеживаемости с возможностью идентификации оператора рынка,

времени, места, предмета и других условий поставки, достаточных для установления происхождения пищевых продуктов, животных, предназначенных для изготовления пищевых продуктов, материалов, контактирующих с пищевыми продуктами. Также указанное требование распространяется на вещества, предназначенные и планируемые для включения в состав пищевых продуктов на всех стадиях производства и переработки.

Прослеживаемость является эффективным средством защиты потребителей, дающим в случае инцидента с пищевым продуктом, возможность определить, куда были направлены опасное сырье или пищевой продукт и откуда был получен источник угрозы, то есть проследить весь путь опасного сырья или продукта.

Исходной точкой обеспечения надлежащей прослеживаемости в сырьевых/продуктовых цепочках животноводческой продукции является идентификация сельскохозяйственных животных и контроль показателей безопасности и качества сырья в соответствии с действующими нормативными документами. Для надлежащего функционирования системы прослеживаемости на предприятиях по производству и переработке животноводческой продукции следует обеспечивать как внешнюю, так и внутреннюю прослеживаемость. Внутренние системы прослеживаемости организуют непосредственно на предприятиях, а внешние – вдоль всех сырьевых/продуктовых цепочек.

Список использованных источников:

1. Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо харчових продуктів» № 1602-VII від 22.07.2014 р. // Відомості Верховної Ради. – 2014. – № 41-42. – С. 20-24.
2. Вербицький С.Б. НАССР і ковбасне виробництво // Мясной бизнес. – 2018. – № 5(177). – С. 43-45.
3. Kopylova K., Verbytskyi S., Kos T., Verbova O., Kozachenko O. Detecting and withdrawing of foreign inclusions as critical control points of HACCP plans for meat processing facilities // Food Resources. – 2018. – № 10. P. 159-167.
4. Сичевський М.П., Романчук І.О. Наукове обґрунтування заходів щодо виробництва високоякісної молочної продукції // Продовольчі ресурси. – 2020. – № 12. – С. 7-15.
5. Мельник Ю.Ф., Новиков В.М., Школьник Л.С. Основи управління безпечністю харчових продуктів: навч. посіб. // К.: Вид-во Союзу споживачів України. – 2007. – 297 с.
6. ДСТУ ISO 22000:2007. Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга. – К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 39.
7. ДСТУ ISO 22005:2009. Простежуваність у кормових та харчових ланцюгах. Загальні принципи та основні вимоги щодо розроблення та запровадження системи. – К.: Держспоживстандарт України. – 2010. – 10 с.
8. Trienekens J., van der Vorst J. Traceability in food supply chains // P. A. Luning, F. Devliegre & R. Verhé (Eds.), Safety in the agri-food chain. – Wageningen: Wageningen Academic Publishers. – 2007. – P. 439-470.

9. Qian J., Dai B., Wang B., Zha Y., Song Q. Traceability in food processing: problems, methods, and performance evaluations – a review // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. – 2020. – P. 1-14.
10. Cruz Introini S., Boza A., Alemany Díaz M.D.M. Traceability in the Food Supply Chain: Review of the literature from a technological perspective // *Dirección y Organización*. – 2018. – № 64. – P. 50-55.
11. Jianping Qian et al. Traceability in food processing: problems, methods, and performance evaluations – a review // *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. – 2020.
12. Montoya Figueroa S.M. Normas, normalización y trazabilidad de los alimentos lácteos fluidos. – 2017.
13. Olsen P., Borit M. The components of a food traceability system. *Trends in Food Science & Technology*. – 2018. – № 77. – P. 143-149.
14. Пацера Н.Н., Вербицкий С.Б. (2021). Концепция создания систем прослеживаемости в агропромышленном производстве // *Знания молодых: наука, практика и инновации: сборник научных трудов XX Межд. научн.-практ. конф. аспирантов и молодых ученых*. – Киров: Вятский ГАТУ. – 2021. – С. 131-134.