

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПИЩЕВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В. А. Лазовский, кандидат ветеринарных наук, доцент¹

А. Ф. Железко, кандидат ветеринарных наук, доцент¹

Н. В. Януть, аспирант²

¹*Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь*

²*Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству,
г. Жодино, Республика Беларусь*

Резюме. В статье представлена краткая характеристика информационных систем прослеживаемости в области ветеринарии и безопасности пищевых продуктов. Современные автоматизированные информационные системы прослеживания и идентификации позволяют в полной мере обеспечить ветеринарное благополучие и пищевую безопасность как в Республике Беларусь, так и в мировом масштабе.

Ключевые слова: идентификация, информационные системы прослеживаемости, безопасность пищевой продукции, ветеринарное благополучие.

Summary. The article presents a brief description of information systems of traceability in the field of veterinary medicine and food safety. Modern automated information tracing and identification systems make it possible to fully ensure veterinary well-being and food safety, both in the Republic of Belarus and on a global scale.

Keywords: identification, traceability information systems, food safety, veterinary well-being.

Национальная биологическая безопасность, включающая в себя ветеринарное благополучие и пищевую безопасность, обеспечивается с помощью действенных современных информационных систем прослеживания и идентификации. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь «Об информационной системе в области ветеринарии» от 22 апреля 2021 г. № 232 утверждено Положение «О порядке создания и использования информационной системы в области ветеринарии, ее взаимодействия с иными информационными системами», которое определяет обеспечение организационных, социально-экономических процессов, способствующих формированию и использованию государственных информационных ресурсов для осуществления деятельности государственной ветеринарной службы, а также юридических, физических лиц, в том числе индивидуальных предпринимателей, являющихся субъектами отношений в области ветеринарной деятельности. В законах Республики Беларусь «О ветеринарной деятельности» № 161-З от 2 июля 2010 г. и «Об информации, информатизации и защите информации» № 455-З от 10 ноября 2008 г. (с изменениями и дополнениями) регламентируются определения терминов «информационной системы» и «информационной системы в области ветеринарии», а также порядок создания и использования данного ресурса [1].

Информационная система в области ветеринарии – это совокупность информационных ресурсов, а также информационных технологий и программно-технических средств в области ветеринарной деятельности.

Основными функциями информационной системы в области ветеринарии являются: информационное обеспечение субъектов отношений в области ветеринарной деятельности; обеспечение взаимодействия с государственными органами иностранных государств в области ветеринарной деятельности.

Функционирование информационной системы в области ветеринарии в Республике Беларусь обеспечивает уполномоченный компетентный орган – Министерство сельского хозяйства и продовольствия.

Динамичность развития и глобализация современной мировой экономики обуславливают необходимость диверсификации агропромышленного комплекса Беларуси для достижения

его независимости от кризисов, снижения рисков неопределенности внешней среды, непредвиденных обстоятельств (экспортные эмбарго и ограничения), изменений потребительских предпочтений и в конечном счете повышения конкурентоспособности, укрепления экономического иммунитета и стабильности Республика Беларусь на международном рынке. Законом мирового товарооборота является то, что экспортер должен выполнять требования страны импортера и фундаментом этих условий являются идентификация и прослеживаемость пищевой продукции, кормов, животных и компонентов животного происхождения, предназначенных или предполагаемых для использования в качестве продуктов питания, на всех стадиях их жизненного цикла «производитель – переработчик – продавец – потребитель», что обеспечивает биологическую безопасность в Республике Беларусь и в целом во всем мире. А концепция прослеживаемости требует открытой коммуникации и применения соответствующих информационных технологий [2, 3].

Идентификация означает наличие средств для того, чтобы показать, что представляет собой отдельный продукт, на какой стадии процесса он произведен и результатом какого процесса он является.

Средствами идентификации могут выступать маркировочные знаки, разрешительные штампы, бирки, этикетки, ярлыки, штрих-коды, система кодирования путевой карты и т. д. Идентификация необходима при:

- классификации продуктов;
- выбраковке продукции несоответствующего качества;
- проведенных операциях при изъятии продукции;
- изучении возникших проблем, связанных со сбоем технологического процесса производства пищевых продуктов или изменением эпизоотической ситуации;
- появлении продукции, не соответствующей ветеринарно-санитарным требованиям;
- демонстрации выполнения организацией национальных и международных законодательных норм и требований потребителей (например, в отношении отсутствия добавок, гормонов, консервантов и др.) [1].

Идентификация продуктивных животных обеспечивает прослеживаемость за движением животных в пределах технологического цикла, состоянием их здоровья, за уровнем ветеринарного обслуживания (лечебно-профилактическими и диагностическими ветеринарными мероприятиями) [4].

Сформулировать же определение *прослеживаемость продукции* можно как возможность отслеживания движения, места нахождения и происхождения пищевой продукции, кормов, животных и компонентов животного происхождения, предназначенных или предполагаемых для использования в качестве продуктов питания, на всех стадиях производства, обработки и распределения. В условиях цифровой экономики прослеживаемость – это гарантированная возможность на безбумажной основе отслеживания пути товаров, цепи поставок на основе машиночитаемых идентификаторов, цифровых описаний или паспортов товаров и цифровых электронных сопроводительных документов. Эффективная прослеживаемость является необходимой предпосылкой гарантии безопасности и качества продукции и должна позволять отследить продукты в обе стороны по цепи поставки, т. е. возможность проследить за продуктами животного происхождения, кормами и материалами на всех стадиях производства, переработки и распределения. В конечном итоге потребители должны иметь возможность получить информацию о происхождении продукта: условиях содержания, кормления и эксплуатации животных, какие ветеринарно-санитарные мероприятия применялись в отношении их, на каком предприятии были подвергнуты убою, как был выработан соответствующий продукт [6].

Современная трактовка интегрированного контроля обеспечения пищевой безопасности сформулирована в международной системе стандартов, обеспечивающих безопасность пищевых продуктов при мировой торговле, называемой Кодекс Алиментариус, который определяет требования, касающиеся состава продуктов и сырья, продовольственной гигиены,

добавок, остаточных пестицидов, загрязняющих веществ, упаковки, требований к этикеткам, дистрибуции, рекламе, методам анализа и взятию образцов и других, на всех этапах пищевой цепочки «от фермы до вилки». Глобализация торговли, увеличение товаропроводящих потоков, работающих по принципу «just in time» (точно в назначенное время), централизация производства и процессов распределения требуют фундаментального пересмотра и совершенствования большинства логистических путей доставки безопасных продуктов к потребителю.

Автоматизированные информационные системы (АИС) создаются в целях обеспечения прослеживаемости подконтрольных ветеринарному контролю (надзору) товаров; оформления и выдачи ветеринарных сопроводительных документов в электронном виде; оформления разрешений на экспорт, импорт и транзит через территорию страны или союза государств (ЕС, ЕАЭС) этих товаров; регистрации данных, отбора проб, результатов ветеринарно-санитарной экспертизы и других лабораторных исследований для обеспечения ветеринарного благополучия.

В Беларуси государственная система идентификации и регистрации прослеживаемости животных и продукции животного происхождения начала работать в 2015 г., с момента принятия Закона Республики Беларусь «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных, идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения» N 287-З, который полностью вступил в силу с 24 января 2018 г. На международном уровне разработкой систем прослеживаемости и идентификации занимается Международная организация по стандартизации, указавшая на необходимость данных процедур в серии стандартов ИСО 9001 и ИСО 22000, касающихся систем менеджмента безопасности пищевых продуктов.

Нейтральной, некоммерческой, глобальной организацией, которая разрабатывает и поддерживает наиболее широко используемую систему стандартов в сфере идентификации в международных цепях поставок, является *Ассоциация GS1*. Через свои локальные национальные организации-члены в 114 странах мира GS1 взаимодействует с сообществами торговых партнеров, отраслевыми сообществами, правительствами и поставщиками технологий, чтобы оперативно реагировать на потребности их бизнеса путем принятия и осуществления глобальных стандартов.

Система GS1 – это глобальная универсальная система, принятая потребителями, бизнес-сообществом и правительствами, закладывает уникальный фундамент для обеспечения работы всех необходимых процессов в системах прослеживаемости. Существовая и успешно развиваясь около 50 лет, и при этом обладая возможностью глобальной уникальной идентификации торговых и логистических единиц, участников и местоположений, система GS1 наилучшим образом подходит для организации прослеживаемости [7].

В Республике Беларусь интересы белорусских производителей и дистрибуторов, а также иностранных компаний, ведущих хозяйственную деятельность у нас в стране, представляет в GS1 и других международных организациях, которые работают в области автоматической идентификации и штрихового кодирования, Ассоциация автоматической идентификации GS1 Бел. В мае 1998 г. ей был присвоен префикс 481, означающий, что всем зарегистрированным пользователям штриховых кодов системы GS1 Ассоциацией GS1 Бел (ранее – ЕАН Беларуси) присваивались и присваиваются регистрационные номера, начинающиеся именно с этих цифр, и штриховые коды на их продукции также начинаются с цифр 481.

Стандарты GS1 в Беларуси имплементированы примерно на 80–90 %. Такие же стандарты, о которых просто малоизвестно, применяются ко всем любым действиям, которые имеют место в цепи поставок пищевой продукции. Система GS1 также предусматривает использование универсального способа идентификации сторон и их расположений (**GLN** – Global Location Number).

Штриховая идентификация является средством автоматической идентификации, при котором распознавание объекта происходит с помощью специальных считывающих технических

средств (сканеров), а собственно штриховое кодирование – это способ представления атрибута объекта, подлежащего автоматической идентификации, при котором цифровой или алфавитно-цифровой код изображается в виде штрихов и пробелов, размеры и последовательность которых формируются по заранее определенным правилам.

Автоматическую идентификацию пищевых продуктов, в том числе товаров ветеринарного назначения с использованием штрихового кодирования, обеспечивает международная система товарной нумерации ЕАН (EAN – European Article Number) или известный также как международный артикул International Article Number, используя коды с унифицированной структурой «ЕАН-13» и «ЕАН-8». Как линейные, так и двухмерные матричные коды являются незаменимыми в современной реальности и представляют собой двухмерную матрицу, состоящую из черно-белых модулей. В настоящее время существуют следующие разновидности: PDF417; DataMatrix; QR-код; Aztec Code. Главное их преимущество заключается в кодировании больших объемов информации.

Самой распространенной разновидностью матричного двухмерного кода является QR-код. Название происходит от английского *quick response* – «быстрый отклик». Использование данного штрих-кода свободно и бесплатно во всем мире как для юридических, так и для физических лиц, а расшифровать их может обычный смартфон с установленной программой по чтению QR-кода.

Говоря об идентификации как неотъемлемой части системы прослеживания, необходимо обозначить, что данная техническая процедура означает наличие средств для того, чтобы показать, что представляет собой отдельный продукт, на какой стадии процесса он произведен и результатом какого процесса он является. Идентификация также является необходимым инструментом при классификации продуктов; выбраковке продукции несоответствующего качества; проведенных операциях при изъятии продукции; изучении возникших проблем; появлении продукции несоответствующей ветеринарно-санитарным требованиям; демонстрации выполнения организацией национальных и международных законодательных норм и требований потребителей (например, в отношении отсутствия добавок, гормонов, консервантов и др.).

На предприятиях по переработке животноводческой продукции проводится идентификация сырья, полуфабрикатов и готовой продукции на различных стадиях технологического процесса путем постановки клейм, штампов, оформления и прикрепления бирок, с указанием уникального номера и наименования изделия, даты его изготовления, номера партии, отметок контролера о его приемке и других необходимых данных. Это имеет большое значение при изъятии продукции, несоответствующей ветеринарно-санитарным требованиям, которые могут представлять угрозу для здоровья и жизни людей, животных или привести к значительному экономическому ущербу. При угрозе безопасности пищевых продуктов или угрозе распространения опасных заразных болезней производитель или компетентный орган смогут проследить и точно определить нахождение животного, стадию процесса или продукт, где возникла проблема.

В настоящее время на уровне Евразийского экономического союза в системе прослеживаемости наблюдается переходный период с физической и документальной в информационную (цифровую).

Система идентификации, регистрации и прослеживаемости продукции животного происхождения в Беларуси базируется на трех компонентах:

первый – это идентификация животных (продуктов);

второй – электронная ветеринарная сертификация;

третий – информационная система прослеживаемости (база данных или система учета и хранения событийной истории).

В Республике Беларусь разработан и находится в стадии эксплуатации функциональный комплекс прослеживаемости продуктов животного происхождения, являющийся компонентом государственной информационной системы идентификации, регистрации, прослеживаемости

мости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения АИТС (ГИС АИТС), который создан в соответствии с Законом Республики Беларусь «Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения» [2].

Функциональный комплекс *АИТС-Ветбезопасность* обеспечивает автоматизацию деятельности специалистов в области ветеринарной деятельности как государственных ветеринарных служб, так и юридических лиц по выписке ветеринарных сопроводительных документов (ВСД) на перемещение товаров, подконтрольных ветеринарному контролю (надзору), в пределах Республики Беларусь и в рамках Евразийского экономического союза [5].

На сегодняшний день внедрение данного комплекса позволило:

автоматизировать работу специалистов в области ветеринарной деятельности при проведении ветеринарного контроля (надзора);

снизить трудовые, материальные и финансовые затраты на оформление ВСД;

создать единую централизованную базу данных ВСД;

интегрировать обмен данными о подконтрольных грузах между информационной системой ветеринарной сертификации продукции ИС «АИТС-Ветбезопасность» (Республика Беларусь) и ФГИС «Меркурий» (Российская Федерация).

Электронные ветеринарные сертификаты, оформляемые в информационном ресурсе, базируются на передаче общих данных о товарах (грузах), подконтрольных ветеринарному надзору, которые включают в себя общее ветеринарно-санитарное состояние перемещаемого товара и благополучие местности по заразным болезням животных, однако на сегодняшний момент не дают полной идентифицирующей информации о конкретном объекте, то есть отсутствуют или не обязательны идентификаторы перемещаемых товаров.

Оформление электронных ветеринарных сертификатов осуществляют в соответствии с международным стандартом E-cert (UN/CEFACT), но ввиду того, что не у всех операторов, задействованных в пищевой цепи, равно как и уполномоченных компетентных органов, имеется возможность работать с устройствами, которые понимают электронные ветеринарные сертификаты, специалисты в области ветеринарной деятельности печатают их на бумажных носителях, которые маркируются маленьким QR-кодом. Без идентификации товара и без стандартизированной событийной истории прослеживаемость и электронный обмен данными большого смысла не имеет.

В настоящее время разработаны общие требования к заполнению ветеринарных сертификатов Таможенного союза, утвержденных Решением Комиссии Таможенного союза от 18.11.2010 № 317 «О применении ветеринарно-санитарных мер в Евразийском экономическом союзе». Это сделано в целях соблюдения единых подходов при электронной ветеринарной сертификации в информационной подсистеме ИС «АИТС-Ветбезопасность» и получения возможности заполнения формы сертификата при внесении информации об отгружаемых товарах в ИС «АИТС-Ветбезопасность» с дальнейшей ее передачей в ФГИС «Меркурий» (Российская Федерация).

В Российской Федерации в целях обеспечения прослеживаемости подконтрольных товаров принята Государственная информационная система Ветис, включающая в себя специальные информационные системы, такие как Аргус (предназначена для автоматизации ветеринарного надзора на внешней границе ЕАЭС), Меркурий (предназначена для электронной сертификации и обеспечения прослеживаемости поднадзорных государственному ветеринарному надзору грузов при их производстве, обороте и перемещении по территории Российской Федерации в целях создания единой информационной среды для ветеринарии, повышения биологической и пищевой безопасности) и др.

Для осуществления экспорта продукции, подконтрольной ветеринарному надзору на территорию Европейского союза хозяйствующими субъектами Республики Беларусь, используется интегрированная компьютеризированная ветеринарная система *TRACES* (Экспертная

система контроля торговли) – это трансевропейская информационная сеть, которая уже почти 20 лет контролирует импорт и экспорт животных и продуктов животного происхождения на территории Европейского союза [3, 6].

Таким образом, биологическая безопасность Беларуси, включающая в себя и ветеринарное благополучие, и пищевую безопасность, может быть обеспечена только посредством действенных современных информационных систем прослеживания и идентификации.

Список использованных источников

1. Железко, А. Ф. Государственный ветеринарный надзор : учеб. пособие / А. Ф. Железко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2016. – 568 с.
2. Железко, А. Ф. Организация ветеринарной деятельности : учеб. пособие / А. Ф. Железко, Е. И. Солейко. – Минск : РИПО, 2018. – 326 с.
3. Железко, А. Ф. Международные обязательства и рекомендации в области ветеринарии и безопасности пищевых продуктов : практ. пособие / А. Ф. Железко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 216 с.
4. Организация и экономика ветеринарного дела : учеб. пособие / А. Ф. Железко, В. А. Лазовский; под ред. А. Ф. Железко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2019. – 373 с.
5. Лазовский, В. А. Прикладные аспекты оформления ветеринарной документации : учеб.-метод. пособие для студентов фак. ветеринарной медицины по специальности 1–74 03 02 «Ветеринарная медицина», учащихся колледжей, слушателей ФПК и ПК, ветеринарных специалистов / В. А. Лазовский, В. М. Жаков, В. А. Машеро. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 80 с.
6. Лазовский, В. А. Информационные системы прослеживания животных и продуктов, подконтрольных ветеринарному надзору : учеб.-метод. пособие для студентов биотехнол. фак. по специальности 1–74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза», ветеринарных специалистов, слушателей ФПК и ПК / В. А. Лазовский, В. М. Жаков. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 28 с.
7. Лазовский В. А. Маркетинг в сфере обращения ветеринарных и фармацевтических товаров : учеб.-метод. пособие для студентов биотехнол. фак. по специальности 1–74 03 05 «Ветеринарная фармация» и слушателей ФПК и ПК / В. А. Лазовский, Л. Н. Кашпар. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 84 с.

УДК 636.2.084.415:553.973

БАЛАНСИРОВАНИЕ РАЦИОНОВ КОРОВ САПРОПЕЛЕМ НОВОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

В. Ф. Радчиков, доктор сельскохозяйственных наук, профессор¹
Т. Л. Сапсалёва, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент¹
А. М. Глинкова, кандидат сельскохозяйственных наук¹
Г. В. Бесараб, научный сотрудник¹
М. В. Джумкова, кандидат сельскохозяйственных наук¹
В. Н. Карабанова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент²
И. В. Сучкова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент²
В. В. Букас, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент²
Л. А. Возмитель, кандидат сельскохозяйственных наук²

¹Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству,
г. Жодино, Республика Беларусь

²Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины,
г. Витебск, Республика Беларусь

Резюме. Обосновано и установлено включение сапропеля органического в состав комбикормов для дойных коров 4 и 6 %, оказавшее положительное влияние на потребление кормов, физиологическое состояние и обменные процессы, протекающие в организме животных. Органический сапропель месторождения «Удходва» Брестской области обладает стабильностью, позволяющей устанавливать срок годности