

техники, позволяющей равномерно заделывать семена в почву, увеличивая тем самым полевую всхожесть семян, нормы высева могут быть несколько снижены. Ресурсосберегающие технологии требуют повышенного внимания к мероприятиям по защите культурных растений от болезней, сорняков и вредителей, среди которых ведущее место остается за химическими средствами защиты растений. Главная же роль должна принадлежать агротехническим мерам: севообороту, промежуточным посевам, очищенным семенам, системе обработок почвы при уходе за посевами, а применение химических средств должно быть минимальным, с использованием наиболее эффективных современных препаратов и способов, исключающих негативное воздействие на продукцию и окружающую среду.

Плодородные поля при грамотном подходе дадут ощутимую прибавку к урожаю, а не плодородные земли инвестиции просто «съедят», не дав ожидаемого прироста урожайности. Нами разработан проект внедрения ресурсосберегающих технологий возделывания озимой пшеницы с минимальной и нулевой обработкой почвы для ТНВ «Нива и К». Данная культура является доминирующей в структуре посевных площадей организации и наиболее востребованной на зерновом рынке Нижегородской области.

Для реализации проекта выбран посевной комплекс John Deere. В состав комплекса John Deere включены трактор, загрузчик семян и удобрений (пневмоприцеп) и сеялка. Преимущества пневмоприцепа состоят в следующем: возможность подачи как семян, так и удобрений; баки большой вместимости; высокооборотный вентилятор с гидравлическим приводом производит мощный поток воздуха для доставки материалов в распределительную систему; линейная система привода обеспечивает эффективное распределение энергии; прочные пластиковые корпуса обтекаемой формы без мертвого пространства, что предотвращает образование ржавчины и забивание семян и удобрений; в наличии имеются датчики герметизации бункера и дополнительная система освещения. К недостаткам данного комплекса можно отнести его высокую цену по сравнению с отечественными аналогами.

Расчеты по традиционной, минимальной и нулевой технологиям произведены нами в технологических картах на основе научно обоснованных нормативов затрат ресурсов с учетом природно-климатических условий и особенностей модельного хозяйства. Расчеты показывают, что при применении ресурсосберегающих технологий, по сравнению с традиционной, существенно снизятся затраты труда на производство продукции, за счет чего производительности при минимальной технологии увеличится на 31,1 %, при нулевой – на 48,5 % по сравнению с базовым вариантом. Использование новых технологий обеспечит существенную экономию в использовании техники. За счет оптимизации состава технических средств, применяемых для всех видов работ – от обработки почвы до уборки урожая – экономия расхода топлива при минимальной технологии составит 4 %, при нулевой – 48,4 %. Амортизационные отчисления на технику сократятся соответственно на 8,7 % и 16,7 %. При минимальной и нулевой технологиях необходимы более высокие объемы применения средств защиты растений, в связи с чем затраты на данную обработку по вариантам увеличиваются соответственно на 28,6 % и 58,7 %.

На основе произведенных исследований можно сделать вывод о том, что внедрение эффективных ресурсосберегающих технологий позволит добиться повышения экономической эффективности производства зерна, что в современных условиях нехватки оборотных средств у сельскохозяйственных предприятий особенно актуально.

УДК 664:006.44

Турцевич Е.Ф., Белазарович Н.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

РОЛЬ ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Важнейшим критерием, определяющим качество пищевой продукции, является ее безопасность. Согласно [1] безопасность пищевой продукции – это уверенность в том, что продукция не окажет неблагоприятного воздействия на здоровье потребителя в ходе ее употребления.

Поскольку появление пищевых опасностей может происходить на любой стадии в цепи создания пищевой продукции, контроль имеет важное значение. Поэтому все предприятия, которые производят, перерабатывают, упаковывают, транспортируют или продают пищевые продукты, должны постоянно отслеживать их безопасность.

Система идентификации и прослеживаемости пищевой продукции является важнейшим элементом системы менеджмента качества и системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Она обеспечивает решение таких вопросов, как исключение возможности поставки продукции без проведения установленных контрольных процедур и необходимых технологических операций, а также выявление и изъятие продукции, имеющей несоответствия, в том числе по показателям безопасности.

Прослеживаемость – способность проследить историю, применение или местонахождение объекта [2]. Прослеживаемость заключается в однозначной идентификации всего сырья и материалов, всех производственных параметров, применяемых при производстве, транспортировании и хранении любой продукции, и выявлении причин возможного несоответствия. Таким образом, главная цель прослеживаемости – обеспечение безопасности и качества пищевой продукции.

Идентификация продукции – процедура, посредством которой устанавливают тождественность характеристик продукции признакам, установленным для данного вида продукции в документах, устанавливающих технические требования к продукции [3].

Идентификацию можно проводить с помощью этикеток, надписей, системы обозначений, транспортных упаковочных единиц или же сопроводительных документов. К идентифицирующим признакам можно отнести:

- наименование продукции;
- код по Товарной номенклатуре внешнеэкономической деятельности;
- документ, в соответствии с которым изготовлена продукция;
- сведения об изготовителе;
- реквизиты товаросопроводительной документации.

Идентификацию можно проводить следующими методами: по документации, визуальным, органолептическим и инструментальным.

При идентификации по документации используются стандарты, технические условия, технологическая документация, товаросопроводительная документация, этикетки, ярлыки и другие документы, характеризующие продукцию. При визуальном методе идентификации осуществляется сравнение внешнего вида продукции с признаками, установленными в ТНПА на продукцию. Метод органолептической идентификации продукции заключается в идентификации по наименованию и назначению продукции, а также ее характерным признакам. Инструментальный метод предусматривает испытания продукции в соответствии с методами испытаний и осуществляется путем проверки соответствия физико-химических, микробиологических и иных показателей продукции [4].

Для пищевой продукции является актуальным применение процедур идентификации и прослеживаемости, требования к которым выдвигает пункт 8.5.2 стандарта СТБ ISO 9001–2015 [5] и пункт 8.3 стандарта СТБ ISO 22000–2020 [1].

В соответствии с [5] «организация должна применять приемлемые меры идентификации выходов для обеспечения соответствия продукции и должна сохранять документированную информацию, необходимую для обеспечения прослеживаемости».

Согласно [1] «организации должны разработать и применять систему прослеживаемости. Система прослеживаемости должна быть способной однозначно идентифицировать сырье и материалы поступающие от поставщиков и первоначальный маршрут распределения конечной продукции. Организация должна проводить верификацию и тестирование результативности системы прослеживаемости». Данная система позволит отследить путь партии продукта от сырья до переработки и реализации, т.е. идентифицировать товар на каждом технологическом этапе.

Основными задачами систем идентификации и прослеживаемости являются:

- отделение продукции несоответствующего качества;
- изучение возникших проблем и предотвращение появления продукции, несоответствующей требованиям;
- выявление случаев фальсификации;
- защита потребителя от некачественной и небезопасной продукции.

Основным инструментом для поддержания идентификации и прослеживаемости в пищевой промышленности является система отчетности на всех этапах жизненного цикла продукции. Информационное обеспечение идентификации и прослеживаемости включает разработку и внедрение информационных форм (сопроводительных документов и других носителей), схем информационных потоков и точек регистрации информации, а также процедур обработки, систематизации, хранения и реализации данных об объектах идентификации, включая машинные способы обработки информации.

В сфере автоматизированных систем идентификации и прослеживаемости одной из передовых технологий является применение принципов штрихового кодирования. При этом маркировка в виде совокупности знаков, символов, штрих-кодов, характеризующих изделие, должна быть легко читаемой и не допускать неоднозначного понимания; исключать возможность подделки и сохраняться в процессе производства, хранения и упаковки продукции.

Одним из важнейших инструментов системы прослеживаемости является идентификационный код товара, позволяющий однозначно определить объект в любой точке пищевой цепи. Одним из практических аспектов использования данного инструмента служит единый язык делового общения – система GS1. Ассоциация GS1 является глобальной организацией, которая разрабатывает и поддерживает систему стандартов в сфере идентификации в международных цепях поставок.

Стандарты GS1 призваны улучшить эффективность, безопасность и прозрачность цепей поставок в различных секторах экономики. Ассоциация автоматической идентификации GS1 Бел представляет Республику Беларусь в GS1 и других международных организациях, которые работают в области автоматической идентификации и штрихового кодирования. В мае 1998 года GS1 Бел был присвоен префикс 481, а это означает, что штриховые коды на продукции всех белорусских производителей начинаются с цифр 481 [5].

Система GS1 позволяет проводить уникальную идентификацию любого продукта. С этой целью каждому продукту (потребительской единице) присваивается глобальный номер предмета торговли GTIN, который должен комбинироваться с номером партии (или серийным номером). GTIN присваивается каждому из трех уровней в упаковочной иерархии: потребительской единице, торговой единице и паллете (при условии, что она является торговой единицей).

Идентификация местоположения осуществляется путем присвоения глобального номера местоположения GLN каждому месту и функциональному подразделению. Эти номера однозначно идентифицируют набор информации, известной только партнерам по торговой сделке, заключаемой с использованием сетей передачи данных. Каждый объект определяется уникальным идентификационным номером.

Система GS1 позволяет сделать системы прослеживания продукции всех торговых партнеров совместимыми и избежать прерывания процесса по цепи поставок. Предприятия могут обеспечить прослеживаемость с контролем в реальном времени, выполняя требования, поставленные заказчиком, сторонними организациями и регулирующими органами. Глобальные идентификаторы GS1 являются ключами, обеспечивающими доступ ко всем данным об истории продукта и его местонахождении. Система GS1 гарантирует неповторяемость этих номеров в масштабе международной сети товарообмена.

Применение различных способов маркировки и внедрение автоматизации при отслеживании и контроле товаров позволяет оперативно получать информацию о производителе сырья и материалов, технических и потребительских характеристиках продукции, снижает риски и повышает безопасность потребляемой населением продукции.

Таким образом, эффективная идентификация и прослеживаемость является гарантией безопасности и качества продукции.

Список использованной литературы

1. СТБ ISO 22000–2020. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям, участвующим в пищевой цепи.
 2. СТБ ISO 9000–2015. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
 3. Об оценке соответствия техническим требованиям и аккредитации органов по оценке соответствия : Закон Республики Беларусь, 24 октября 2016 г., № 437-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 05.01.2022 г. // Консультант Плюс : Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.
 4. ГОСТ Р 51293–2022. Оценка соответствия. Общие правила идентификации продукции для целей подтверждения соответствия.
 5. СТБ ISO 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования.
 6. Ассоциация автоматической идентификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gs1by.by> – Дата доступа: 20.02.2023.
-

УДК 637.12

Кропис Д.П., Люндышев В.А., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск

ЗООГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОКА ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА

В настоящее время в республике вопрос повышения качества молока является такой же серьезной и важной задачей, как и увеличение его производства. Как показала практика, для того, чтобы занять достойное место на молочных рынках ближнего и дальнего зарубежья невозможно обойтись без повышения требований к сырью для производства высококачественных молочных продуктов.