УДК: 637.4.033:658.788.5

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ ЯИЦ И ЯИЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Features of transportation and storage of eggs and egg products

И. В. Дроздова, студент
Н. Л. Лопаева, кандидат биологических наук, доцент
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: О. В. Горелик, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

Аннотация

В статье рассматриваются особенности транспортировки и хранения яиц и яичной продукции, а также анализируются существующие нормы и правила гигиенической практики для этих продуктов. Описываются факторы, влияющие на качество и безопасность яиц и яичной продукции, требования к упаковке, таре, маркировке, транспортировке и хранению яиц и яичной продукции, проблемы и перспективы совершенствования системы контроля качества и безопасности яиц и яичной продукции.

Ключевые слова: яйца, яичная продукция, транспортировка, хранение, качество, безопасность, контроль.

Summary

The article discusses the features of transportation and storage of eggs and egg products, and also analyzes the existing norms and rules of hygienic practice for these products. The factors influencing the quality and safety of eggs and egg products, requirements for packaging, containers, labeling, transportation and storage of eggs and egg products, problems and prospects for improving the quality control system and safety of eggs and egg products are described.

Keywords: eggs, egg products, transportation, storage, quality, safety, control.

Яйца и яичная продукция являются важными источниками белка, жира, витаминов и минералов для человеческого питания. Однако они также представляют собой потенциальный риск для здоровья потребителей, так как могут быть загрязнены различными микроорганизмами, в том числе Salmonella, Campylobacter, Listeria и другими. Поэтому необходимо обеспечить высокий уровень гигиены и безопасности на всех этапах производства, транспортировки и хранения яиц и яичной продукции.

Целью данной статьи является изучение особенностей транспортировки и хранения яиц и яичной продукции, а также анализ существующих норм и правил гигиенической практики для этих продуктов. Задачами статьи являются:

– рассмотреть факторы, влияющие на качество и безопасность яиц и яичной продукции;

– описать требования к упаковке, таре, маркировке, транспортировке и хранению яиц и яичной продукции;

– проанализировать проблемы и перспективы совершенствования системы контроля качества и безопасности яиц и яичной продукции.

Актуальность данной темы обусловлена высоким спросом на яйца и яичную продукцию в мире, а также необходимостью обеспечения их соответствия санитарным и гигиеническим требованиям, предъявляемым к пищевым продуктам.

Факторы, влияющие на качество и безопасность яиц и яичной продукции

Качество и безопасность яиц и яичной продукции зависят от многих факторов, которые можно разделить на две группы: внутренние и внешние [1].

Внутренние факторы связаны с процессом формирования яйца в организме птицы. К ним относятся:

– генетические особенности породы птицы;
– состояние здоровья птицы;
– рацион питания птицы;
– условия содержания птицы (освещение, температура, влажность, вентиляция).

Эти факторы определяют массу, форму, цвет скорлупы, состав белка и желтка, а также наличие или отсутствие микрофлоры внутри яйца. В целом, чем лучше условия содержания птицы, тем выше качество ее яиц.

Внешние факторы связаны с процессами, происходящими после кладки яйца. К ним относятся:

– загрязнение скорлупы посторонними веществами (грязь, кал, перо, кровь и т.д.);
– повреждение скорлупы механическими воздействиями (удары, царапины, трещины и т.д.);
– влияние температуры, влажности и газового состава окружающей среды;
– влияние света и радиации;
– влияние микроорганизмов, попадающих на скорлупу или проникающих через нее внутрь яйца.

Эти факторы влияют на физико-химические и микробиологические свойства яйца, а также на его органолептические характеристики (внешний вид, запах, вкус) [2]. В целом, чем больше неблагоприятных внешних факторов, тем ниже качество и безопасность яйца.

Яичная продукция представляет собой продукты, полученные из яиц путем их разбивки, сепарирования, пастеризации, сушки, замораживания или других способов переработки. Качество и безопасность яичной продукции зависят от качества исходного сырья (яиц), а также от условий и технологии переработки. Основными факторами, влияющими на качество и безопасность яичной продукции, являются:

– степень свежести яиц;
– степень очистки и дезинфекции яиц;
– степень разделения белка и желтка;
– степень пастеризации или стерилизации яичной массы;
– степень сушки или замораживания яичной массы;
– степень упаковки и хранения яичной продукции.

Эти факторы определяют физико-химические и микробиологические свойства яичной продукции, а также ее органолептические характеристики. В целом, чем выше степень переработки яиц, тем выше качество и безопасность яичной продукции.

Требования к упаковке, таре, маркировке, транспортировке и хранению яиц и яичной продукции

Упаковка, тара и маркировка яиц и яичной продукции должны обеспечивать защиту от механических повреждений, загрязнения, влаги, света и температурных колебаний, а также информировать потребителей о качестве, свойствах и сроках годности продуктов.

Упаковка яиц может быть индивидуальной (для одного яйца) или групповой (для нескольких яиц). Индивидуальная упаковка может быть выполнена из бумаги, пластика, фольги или других материалов. Групповая упаковка может быть выполнена из картона, дерева, пластика или других материалов. Упаковка должна быть чистой, сухой, целой и без посторонних запахов. Упаковка должна обеспечивать хорошую вентиляцию яиц и предотвращать их перегрев или переохлаждение [3].

Тара для яиц представляет собой контейнеры большого объема для перевозки и хранения большого количества яиц. Тара может быть выполнена из дерева, металла, пластика или других материалов. Тара должна быть прочной, устойчивой к влаге и коррозии, легкой для очистки и дезинфекции. Тара должна иметь специальные устройства для фиксации и разделения яиц, чтобы предотвратить их смещение и повреждение.

Маркировка яиц и яичной продукции должна содержать следующую информацию:

- наименование продукта;
- категория качества (для яиц);
- масса нетто (для яичной продукции);
- дата упаковки или производства;
- срок годности;
- условия хранения;
- страна происхождения;
- номер партии;
- наименование и адрес производителя или упаковщика;
- код завода (для яичной продукции);
- санитарно-эпидемиологическое заключение (для яичной продукции);
- другая информация в соответствии с законодательством.

Маркировка должна быть четкой, видимой, нестираемой и не подлежащей подделке.

Транспортировка яиц и яичной продукции должна осуществляться в специализированных транспортных средствах, оборудованных системами охлаждения или обогрева в зависимости от климатических условий. Транспортные средства должны быть чистыми, сухими, без посторонних запахов и вредных веществ, должны иметь специальные устройства для крепления тары с яйцами или яичной продукцией, чтобы предотвратить их смещение и повреждение. Также транспортировка должна осуществляться без ненужных остановок и задержек [4].

Хранение яиц и яичной продукции должно осуществляться в соответствии с правилами первой очереди (FIFO) и сроками годности продуктов, в специализированных холодильных камерах или складах, обеспечивающих оптимальные температурные и влажностные режимы, изолировано от других продуктов, особенно отделяющихся запахом или содержащих микроорганизмы, а также с соблюдением санитарных и гигиенических норм.

Проблемы и перспективы совершенствования системы контроля качества и безопасности яиц и яичной продукции

Система контроля качества и безопасности яиц и яичной продукции включает в себя комплекс мероприятий, направленных на предотвращение или устранение дефектов, несоответствий и опасностей, связанных с этими продуктами. Контроль осуществляется на всех этапах

производства, транспортировки и хранения яиц и яичной продукции. Он может быть органолептическим, физико-химическим, микробиологическим или инструментальным.

Органолептический контроль заключается в оценке внешнего вида, запаха и вкуса яиц и яичной продукции. Физико-химический контроль заключается в определении массы, плотности, влажности, жирности, белкового содержания, pH и других параметров яиц и яичной продукции. Микробиологический контроль заключается в выявлении наличия или отсутствия патогенных или условно-патогенных микроорганизмов в яйцах и яичной продукции. Инструментальный контроль заключается в использовании специальных приборов и оборудования для измерения различных характеристик яиц и яичной продукции [5].

Проблемами системы контроля качества и безопасности яиц и яичной продукции являются:

– недостаточная стандартизация требований к качеству и безопасности яиц и яичной продукции в разных странах;

– недостаточная квалификация и ответственность персонала;

– недостаточное обеспечение лабораторными ресурсами и оборудованием;

– недостаточное применение современных методов и технологий контроля;

– недостаточное информирование потребителей о качестве и безопасности.

Для решения данных проблем можно сделать следующее:

– разработка и гармонизация международных стандартов и нормативов по качеству и безопасности яиц и яичной продукции;

– повышение квалификации и ответственности персонала;

– расширение и модернизация лабораторных ресурсов и оборудования;

– внедрение и использование современных методов и технологий контроля, таких как биохимические, иммунохимические, молекулярно-биологические, спектроскопические, хроматографические и другие;

– развитие и усиление системы информирования потребителей о качестве и безопасности, в том числе с помощью электронных средств, таких как QR-коды, RFID-метки, смартфоны и другие.

Заключение

Яйца и яичная продукция являются ценными пищевыми продуктами, но также могут представлять опасность для здоровья потребителей, если не соблюдаются требования к их качеству и безопасности. Поэтому необходимо обеспечить высокий уровень гигиены и контроля на всех этапах производства, транспортировки и хранения яиц и яичной продукции. Для этого необходимо разработать и применять стандарты, нормативы, методы и технологии, соответствующие современным требованиям и потребностям. Также необходимо повышать осведомленность и ответственность всех участников процесса: производителей, переработчиков, поставщиков, контролеров и потребителей. Только так можно обеспечить качество и безопасность яиц и яичной продукции, а также защитить здоровье населения.

Библиографический список

1. Упаковка, транспортирование и хранение яиц [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.comodity.ru/agricultural/eggs/99.html.

2. Транспортировка и хранение куриных яиц [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://agroserver.ru/articles/991.html.

3. Требования к упаковкам для яиц: транспортировка, хранение [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gofromir.ru/blog/trebovaniya-k-korobkam-dlya-yaicz.
4. Качество и безопасность яиц и яичной продукции [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.vetmag.ru/quality-and-safety-of-eggs-and-egg-products/.
5. Яйца и яичная продукция: технология производства, хранения и переработки / под ред. А. А. Королева. М.: КолосС, 2010. 368 с.