

3. Безбородов, П. Н. Современный подход зарубежных ВУЗов к организации статистической обработки результатов исследований в животноводстве / П. Н. Безбородов // Инновационные процессы в образовании: сб. статей научно-методической конференции. – Вологда: ФГОУ ВПО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия, 2010. – С. 5–12.

4. Безбородов, П. Н. Особенности изложения методов исследований в отечественных научных публикациях, связанные с внедрением статистического пакета программ «SAS 9.2» / П. Н. Безбородов // Инновационные технологии как основа развития аграрного образования и АПК региона: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. – Тверь: ФГОУ ВПО Тверская ГСХА, 2012. – С. 153–156.

5. Безбородов, П. Н. К вопросу о внедрении компьютерного пакета программ «SAS 9.2» для статистической обработки результатов исследований в животноводстве / П. Н. Безбородов // Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития: сб. статей Междунар. науч.-практ. конф. – Саратов: ФГОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н. И.Вавилова, 2010. – С. 34–37.

6. Безбородов, П. Н. Ганшверский метод регистрации результатов органолептической оценки клинико-диагностических показателей в ветеринарной пропедевтике. / П. Н. Безбородов // Инновационному развитию АПК – научное обеспечение: сб. статей Междунар. юбилейной науч.-практ. конф., посвященной 80-летию Пермской ГСХА им. академика Д. Н. Прянишникова. – Пермь: ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2010. – Ч. 3. – С. 6–8.

7. Безбородов, П. Н. Метод мета-анализа в биологических, ветеринарных и сельскохозяйственных исследованиях для молочного животноводства / П. Н. Безбородов // Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса: сб. матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Иваново, ФГОУ ВПО Ивановская ГСХА им. академика Д. К. Беляева, 2012. – Ч. 2. – С. 23–29.

8. Безбородов, П. Н. «How to write a scientific paper»: зарубежные рекомендации по написанию научных статей в области молочного животноводства / П. Н. Безбородов // «Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе»: матер. очно-заочной Междунар. науч.-метод. и практ. конф., посвященной 20-ти летнему юбилею образования Института заочного образования и повышения квалификации НГАУ. – Новосибирск.: Изд-во Новосибирского ГАУ, 2012. – С. 99–101.

УДК 637.05: 619

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОГО КОНТРОЛЯ СЫРОГО МОЛОКА НА ФЕРМАХ УКРАИНЫ

А. Н. БЕРГИЛЕВИЧ, В. В. КАСЯНЧУК, А. Н. МАРЧЕНКО, Е. А. ГРИШИНА
Сумской национальный аграрный университет
г. Сумы, Сумская обл., Украина, 40021

Введение. Одними из наиболее важных проблем в аграрном секторе Украины являются вопросы безопасности продукции и экологии.

Необходимость решения этих проблем стимулирует разработку мер по управлению экологическими воздействиями на окружающую среду в каждом производственном секторе перерабатывающей промышленности, включая сельское хозяйство. В Украине существует ряд соответствующих законодательно-нормативных актов: Закон «О производстве и обороте органической сельскохозяйственной продукции и продовольственного сырья» (2012 г.), Технический регламент по экологической маркировке (2011 г.), а также разработаны международные стандарты (ДСТУ ИСО) серии 14000, которые представляют основу для экологических мероприятий [1, 7–9, 12].

Осуществление экологического менеджмента предполагает выполнение законодательно-нормативных требований по определенным методологиям и методам. Такими общепринятыми методологиями в экологических вопросах на международном уровне считаются «Оценка жизненного цикла» (LCA), «Индикаторы мониторинга экологического воздействия производств», «Результаты анализов окружающей среды» (DEA), а также социальная оценка экологических воздействий. Такие методологии должны быть применены для различных производств с учетом специфики каждого из них и с использованием научных исследований. Целью применения этих методологий является сокращение экологического воздействия на окружающую среду и население путем внедрения экономически целесообразного производства продукции с экономичным использованием электроэнергии и других производственных ресурсов.

Конечным результатом эффективного применения экологических методов должно быть обоснованное право применять соответствующее экомаркирование на производимой продукции. В Украине экомаркировка за результатами использования вышеуказанных методологий еще не применяется. Это относится также и к сельскохозяйственному сектору, что объясняется отсутствием комплексных экологических и научных исследований для соответствующего экомаркирования. Поэтому исследования в этой области очень актуальны для Украины [1, 6–8].

Основные цели экологического производства молокопродуктов, в первую очередь, корреспондируются со стабильным аграрным производством. Стабильное производство молока и высокое его качество могут стимулировать экологическое производство в перерабатывающих отраслях.

Стабильность и экологичность аграрного производства должны обеспечиваться целым рядом условий. Эти условия охватывают всю

систему надлежащих аграрных практик, которые касаются системы земледелия, включая микроорганизмы, почвенную флору и фауну, а также животных и агропродукцию. Сельскохозяйственное производство характеризуется такими категориями воздействий на окружающую среду как биоразнообразие, плодородие почв и ландшафты. При этом очень важное значение имеет сохранение генетического биоразнообразия, включая охрану окружающей среды диких животных и растений [1, 9, 8]. Не может быть стабильного и экологического производства продовольственного сырья и пищевых продуктов без обеспечения их безопасности для здоровья потребителей. Для эффективного управления безопасностью пищевых продуктов целесообразно применять анализ рисков (на котором основывается концепция HACCP). Международная организация по стандартизации (ISO) разработала новый стандарт – «Менеджмент безопасности продуктов питания» (ISO 22000: 2005). Этот стандарт определяет требования к системе менеджмента безопасности продуктов питания, включая всю организацию пищевой цепи от фермерских хозяйств до поставки продуктов питания, а также упаковку, потребление и утилизацию продукции [1, 5–7].

Таким образом, стабильное агропромышленное производство должно быть как экологически целесообразным, так и экологически безопасным. Основным критерием экологической целесообразности должно быть соответствие производства естественным условиям. Каждая молочная ферма, которая стремится быть поставщиком молочных продуктов и, в том числе, для экспорта, должна разработать свою собственную систему обеспечения менеджмента окружающей среды в соответствии с ISO 9001–14001. Руководство фермы должно быть готовым для осуществления экологической политики в рамках производства. Помимо этого, экологический менеджмент должен отображать полный технологический цикл производства и весь жизненный цикл продукции [10–13].

Цель работы – проанализировать факторы экологического влияния производства сырого молока для установления алгоритма определения экологических критериев и определить роль ветеринарно- санитарного контроля в обеспечении экологической безопасности на молочных фермах.

Материал и методика исследований. Мы повели мониторинг экологических условий производства молока на молочных фермах Сумской и Киевской областей. Использовали методики, которые представлены в ДСТУ ISO 9001–2001, ДСТУ ISO 14020–2000 [3–6]. Было

установлено, что почти все производители молока вопросу экологического производства не уделяют внимания. На фермах не применяются предупреждающие меры по уменьшению влияния производственных факторов на окружающую среду. Для правильного установления экокритериев был проведен научный анализ литературы о влиянии определенных категорий производственных факторов на окружающую среду. С учетом условий производства молока были установлены наиболее значимые экологические воздействия и проведена их оценка в звеньях жизненного цикла производства сырого молока. Также был разработан алгоритм установления экокритериев для производства сырого молока на молочных фермах.

Результаты исследований и их обсуждение. Для экологического производства необходимо разработать экологическую политику молочной фермы, которая включает в себя этапы, схематически представленные на рисунке 1.



Рис. 1. Схема основных процессов для разработки и осуществления экологической политики на молочной ферме

Для того, чтобы охватить весь жизненный цикл производства сырого молока для решения экологических проблем, необходимо провести

оценку генерального плана животноводческой фермы и, по возможности, скорректировать видимо негативные воздействия производства на окружающую среду.

Вторым важным вопросом в системе охраны окружающей среды молочной фермы должно быть использование следующих стандартов надлежащих практик: производственной (GMP), ветеринарной (GVP), сельскохозяйственной (GFP), экологической (GEP), гигиенической (GHP) и т. д. Эти практики следует разрабатывать индивидуально для каждой фермы непосредственно производителем молока с участием квалифицированных специалистов в этой области. В дополнение к надлежащим практикам на ферме должны соблюдаться основные требования стандартов национального законодательства, чтобы эффективно управлять производством молока и обеспечивать охрану окружающей среды.

Для эффективного управления безопасностью сырого молока целесообразно провести анализ рисков (на которых базируется концепция НАССР) как компонент системы менеджмента качества. Международная организация по стандартизации (ИСО) разработала новый стандарт – управления безопасностью пищевых продуктов – стандарт ISO 22000:2005. Он определяет требования к системе управления безопасностью продуктов питания, включая всю пищевую цепь от фермерских хозяйств до снабжения продуктами питания потребителей, а также непосредственное употребление молочных продуктов. Важно то, что этот стандарт направлен на обеспечение соблюдения принципов Комиссии «Кодекс Алиментариус», которая играет основополагающую роль в разработке и внедрении стандартов качества, безопасности и экологичности пищевых продуктов и продовольственного сырья. В системе НАССР каждый опасный фактор требует детального изучения. Это также касается изучения степени негативного воздействия производства на окружающую среду. Основанием для изучения степени негативного влияния должна быть научная основа определения риска от этих факторов. По результатам таких исследований определяются экологические критерии. Все вышесказанное представляет собой стратегию постоянного контроля опасных экологических факторов при производстве пищевых продуктов, продовольственного сырья и, в том числе, сырого молока. Процедуры по управлению окружающей средой на молочных фермах следует включить в систему управления безопасностью молока (НАССР), потому что эти две системы согласовываются между собой и дополняют друг друга.

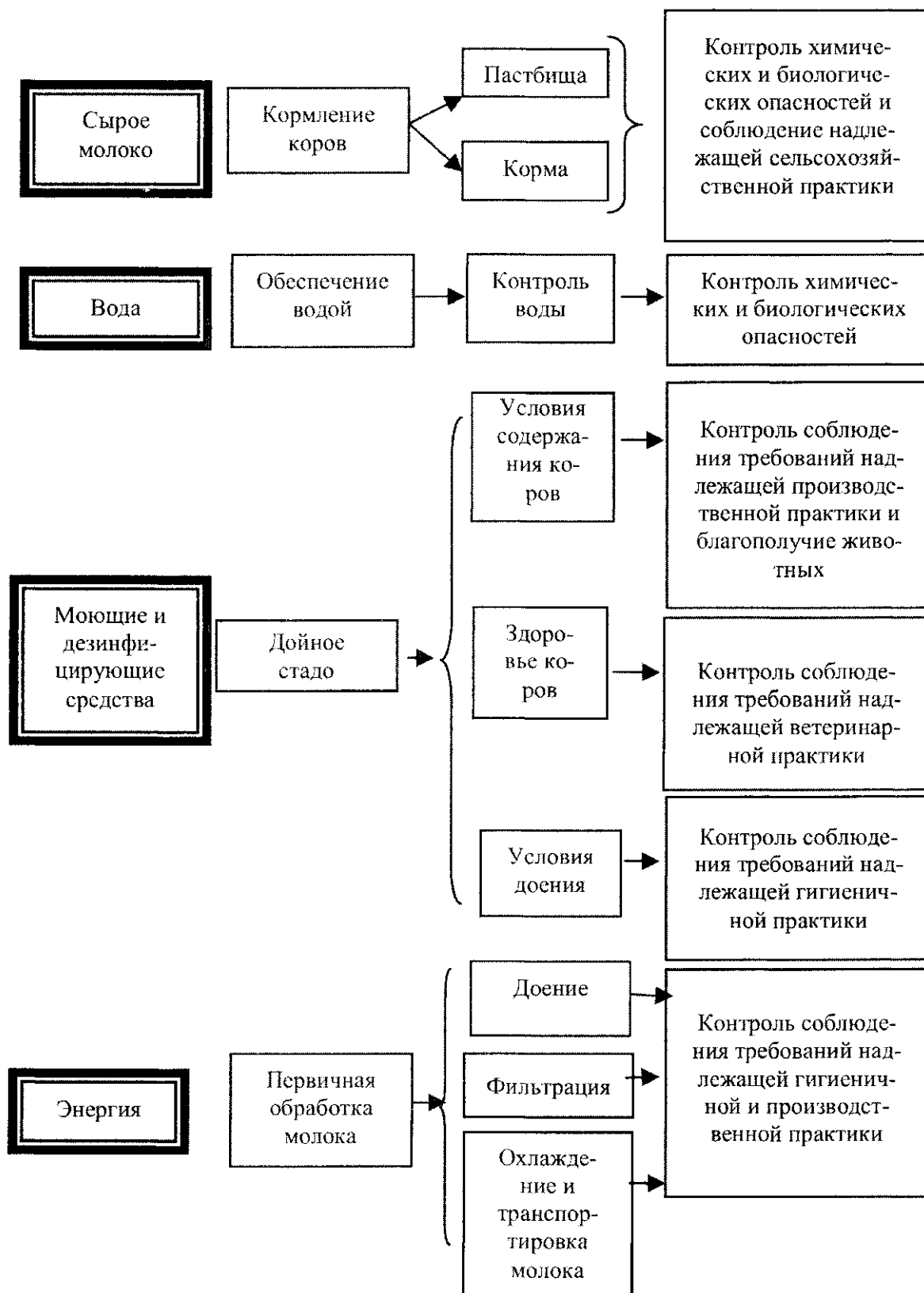


Рис. 2. Контроль экологических критериев производства сырого молока в процессе его жизненного цикла (Часть 1)

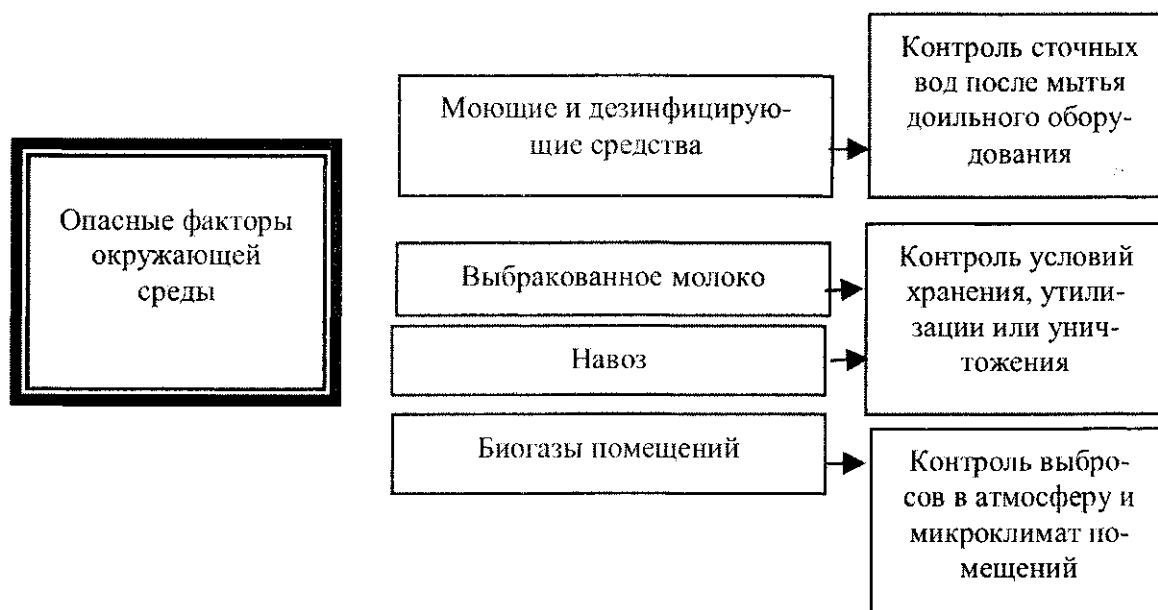


Рис. 2. Контроль экологических критериев производства сырого молока в процессе его жизненного цикла (Часть 2)

Таким образом, из вышесказанного следует то, что экологические критерии необходимо разрабатывать на научной основе в соответствии с актами законодательства в области охраны окружающей среды, санитарно-гигиенических норм, перечней и классификаторов наиболее распространенных опасных загрязнителей или отходов и они должны основываться на экологических характеристиках, которые определены для конкретного производства молока-сырья.

При определении таких критериев необходимо учитывать: уровень воздействия продукции на окружающую среду при получении молока, удаление (утилизацию) отходов, объем потребления энергии, воды, общий баланс между экономической выгодой и нагрузкой на окружающую среду на различных стадиях жизненного цикла производства. Очень важными экологическими влияниями характеризуются те, которые связаны непосредственно с животными, их здоровьем, лечением, использованием профилактических средств. В экологическом производстве сырого молока должны предусматриваться особые меры по соблюдению здоровья коров, предупреждению попадания опасных и условноопасных микроорганизмов в окружающую среду. При этом особое внимание следует уделять утилизации отходов фермы, включая навоз, ветеринарные препараты и выбракованное по критериям безопасности молоко. В предупреждении этих влияний основную роль играет ветеринарно-санитарный контроль.

Система охраны окружающей среды на молочной ферме должна охватывать вопросы, которые основываются на экологических критериях. Алгоритм установления экокритериев для производства сырого молока на молочных фермах следующий:

1. Общие вопросы: биобезопасность, здоровье животных, их благополучие и здоровье людей.

2. Генеральный план молочной фермы с основной инфраструктурой производства.

3. Процедуры управления влиянием на окружающую среду, которые включают в себя стандарты надлежащих практик.

4. Основные нормы и требования законодательства для регулирования производства молока.

5. Сведения о землях, которые находятся в распоряжении молочной фермы: топография, водообеспечение, типы растительностей, типы почвы и глубина грунтовых вод, связь фермы с инфраструктурой (например, расстояние до жилых районов, границы своей территории и водостоки), общее описание окружающей среды, которая, вероятнее всего, пострадает от производства и, что вероятней всего, оказывает значительное влияние на экологию окружающей среды.

6. Воздействие на качество воздуха, включая шлейф химических аэрозолей, пыли, запаха, шума, качества воды, дренаж.

7. Влияние производственных вод фермы на загрязнение поверхностных вод, грунтовых вод и почвы, а так же и меры по уменьшению их негативного воздействия.

8. Характеристика угрозы естественной флоре и фауне и визуальное определение воздействия с учетом характеристик почвы земли.

9. Список идентифицированных на научной основе рисков для окружающей среды, здоровья человека и необходимые принципы управления этими рисками.

10. Стратегия непрерывного управления рисками, которые основаны на методологии наилучшей практики для сведения к минимуму потенциала проявления рисков.

11. Подробный план мероприятий в чрезвычайных ситуациях (наводнение; пожар; загрязнение молока или невозможность доставки молока на молокоперерабатывающие предприятия; массовое заболевание или падеж коров; химические выбросы и т. д.).

12. План управления экологией пастбищ для поддержания растительности, стабильности почвы и эффективного использования удобрений (органических), а также соблюдение принципов биобезопасности.

13. Подробная информация о действиях владельца или менеджера молочной фермы относительно управления экологией окружающей среды.

14. Детали проверки систем контроля для оценки уровня охраны окружающей среды и процедур для обеспечения регулярных и точных данных записей. Проверка записей должна быть представлена официальным инспектором.

15. Процедуры для предоставления ответов на жалобы

16. Обучение персонала.

Следует избегать критериев, которые прямо или косвенно требуют или исключают использование конкретных процессов или методов производства без их обоснования.

Заключение. Результаты наших исследований позволяют сделать следующие выводы: для обеспечения устойчивого экологического производства сырого молока на ферме необходимо реализовать комплекс надлежащих практик, среди которых обязательными являются производственная, гигиеническая, ветеринарная и практика экологического производства. Среди этих практик особо значащими являются ветеринарная и гигиеническая практики.

Современный ветеринарно-санитарный контроль производства молока на молочных фермах включает в себя установление соответствия требованиям надлежащих практик, включая использование экологических критериев в экологических надлежащих практиках.

Экологические критерии необходимо разрабатывать на научной основе и в соответствии с законодательными актами, а также по результатам экспертизы продукции и производства в целом. Экологическая эффективность производства молока определяется эффективным использованием собственных ресурсов, сокращением воздействия на окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. Б е р з и н а, С. В., Мельничок А. С. Экологические критерии оценки жизненного цикла товарной группы с целью определения ее экологического преимущества. Основные принципы и методы разработки // Хімічна промисловість України. – 2012. – № 4. – С. 54–57; – Библиогр.: с. 57

2. Закон України «Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини» № 9707 від 13.01.2012 р.

3. ДСТУ ISO 9001–2001 «Системи управління якістю. Вимоги»

4. ДСТУ ISO 14001:2006 Системы экологического управления. Требования и руководство по применению.

5. ДСТУ ISO 14004:2006 Системы экологического управления. Общее руководство относительно принципов, систем и средств обеспечения.

6. ДСТУ ISO 14020–2003 Екологічні маркування та декларації. Загальні принципи.
7. К а с я н ч у к, В. В. Система охорони довкілля при виробництві молока / В. В. Касянчук, О. М. Бергілевич, М. Д. Кухтин // Роль в підвищенні технологічного рівня ефективності АПК України: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції 16–18.05.2012 р. – Тернопіль: Крок, 2012. – С. 194–197.
8. Екомаркери та ефективність їх використання на молочних фермах / В. В. Касянчук, О. М. Бергілевич, В. Ф. Могутова [та ін.] // Міжн. науково-практ. конф. молодих вчених, аспірантів і студентів «Наукові здобутки молоді у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства» Зб. н. праць. НУБІП України, м. Київ, 2012. – С. 511.
9. Оцінка життєвого циклу та визначення екологічних критеріїв виробництва молока на фермах / В. В. Касянчук, О. М. Бергілевич, А. І. Остапенко [та ін.] // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Серія «Харчові технології» «Ветеринарні науки». – 2012. – №2 (52). – Том 14. – Ч. 3. – С.66–71.
10. Методичні підходи при запровадженні в Україні процесу екологічного маркування продукції / О. І. Кравченко, М. В. Козловська, А. А. Гетя [та ін.] // Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – Т. 14. – № 2 (52). – Ч. 3. – 2012. – С. 75–82.
11. Регламент Європейського Парламенту і Ради ЄС від 25 листопада 2009 р 66/2010 про знак екологічного маркування ЄС (Regulation (EC) № 66/2010 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the EU Ecolabel)
12. Технічний регламент з екологічного маркування № 529 від 18.06.2011 р.
13. Ayalona O. Application of a comparative multidimensional life cycle analysis in solid waste management policy: the case of soft drink containers / O. Ayalona, Y. Avnimelecha, M. Shechterb. – Environmental Science & Policy. – 2000. – V. 3 (2–3). – P. 135–144.

УДК 636.085.1: 549.25

ВЛИЯНИЕ ТОКСИКОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Т. В. БУЛАК, О. В. ПОДДУБНАЯ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Могилевская обл., Республика Беларусь, 213407

Введение. Одной из наиболее актуальных проблем в сельском хозяйстве Беларуси является производство и улучшение качества животноводческой продукции. Рост производства молока и мяса требует совершенствования структуры производства, системы нормирования кормления скота, прогрессивных технологий заготовки и хранения кормов [4].

Для выхода на установленные объемы производства продукции животноводства, согласно Республиканской программе развития молочной отрасли в 2010–2015 годы и Республиканской программе по племенному делу в животноводстве на 2011–2015 годы, необходимо к 2015 году довести потребление животными всех видов кормов до