

УДК 636.22/28.636.082.0339 (476.6)

СИСТЕМА НАССР НА КОМПЛЕКСЕ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГОВЯДИНЫ

В. П. Гудзь, В. Н. Белявский

УО «Гродненский государственный аграрный университет».

г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 22.06.2015 г.)

Аннотация. Проведены исследования по внедрению процедур на принципах НАССР в условиях комплекса по выращиванию и откорму бычков. Установлено, что применение системы НАССР позволяет уменьшить поступление больных животных для убоя, предупредить постановку бычков на карантин, снизить количество мяса и субпродуктов, направляемых на обезвреживание и утилизацию.

Summary. Studies on the implementation of procedures on HACCP principles in a complex for growing and fattening bull-calves. It was found that the application of the HACCP system to reduce the flow of diseased animals for slaughter, to warn statement steers quarantined to reduce the amount of meat sent for disposal and recycling.

Проблема стабильного и безопасного продовольственного обеспечения является одной из самых важных государственных задач, от решения которой зависит здоровье нации и конкурентоспособность на мировом продовольственном рынке [4, 10]. Мировой опыт показал, что обеспечить производство безопасных пищевых продуктов невозможно, если не добиться безопасности исходного сырья [5, 7].

Проблема безопасности мясной продукции может быть решена лишь в условиях жесткого стандартизированного контроля, в том числе на животноводческих фермах и комплексах [9]. Основным направлением в обеспечении безопасности пищевой продукции является применение системы анализа опасностей и критических контрольных точек (НАССР) [3]. Требования системы НАССР, являясь составной частью стандартов 22000, предназначены для применения всеми организациями пищевой цепи, начиная от производства сельскохозяйственной продукции и далее по всей пищевой цепочке до момента потребления «от фермы – к столу» [8].

Особую актуальность проблеме придает тот факт, что отсутствие процедур, основанных на принципах НАССР, на начальном этапе пищевой цепи увеличивает статистическую неопределенность безопасности конечной продукции настолько, что риск необнаружения опасного фактора может достигать 50% [1].

Цель работы: определить особенности применения и эффективность процедур, основанных на принципах НАССР в условиях комплекса по выращиванию и откорму бычков.

Материал и методика исследований. Исследования проводили в ОАО «Слонимский мясокомбинат» и СПК «Щорсы» Новогрудского района, Гродненской области. Материалом для исследований служил аудит второй стороной и отчеты по результатам мониторинга комплекса по выращиванию и откорму молодняка крупного рогатого скота «Казенные Лычицы» на предмет безопасности поставляемого сырья, в рамках реализации СТБ ИСО 22000 и FSSC 22000.

С учетом особенностей производственного процесса, принятого на комплексе по выращиванию и откорму бычков, проводили анализ опасных факторов. На данном этапе учитывали опасности, которые в случае неэффективного контроля над ними могут нанести вред или вызвать заболевание, а затем определяли для них меры контроля. Идентификацию критических контрольных точек (ККТ) проводили методом «Дерево принятия решений» (таблица 1).

Таблица 1 – Метод для установления ККТ

1. Этот шаг включает риск значительной вероятности появления потери контроля?
↓ ↓

↓ Да	Нет→	Не ККТ
2. Есть ли контрольные меры в этом шаге?		
Да ↓	Нет ↓	Измените шаг, процесс или продукт↑
↓	Контроль в этом шаге необходим для безопасности? ↓→	Да↑
↓	Нет→	Не ККТ → Стоп*
3. Контроль в этом шаге необходим для предотвращения, снижения риска для потребителей?		
↓	↓	
Да	Нет→	Не ККТ → Стоп*
↓		
ККТ		

**Перейдите к следующему шагу в работе*

Устанавливали критические пределы, показывающие переход контролируемой ситуации в неконтролируемую. Определяли процедуру и периодичность мониторинга для своевременного обнаружения нарушений критических пределов. Коррекционные и корректирующие действия при выходе за критические пределы устанавливали, обеспечивая идентификацию причин несоответствия и возвращения контролируемых параметров под контроль. Определяли меры контроля ответственных лиц, устанавливали требования к регистрационно-учетным документам. Регламентировали процедуру верификации записей по мониторингу [8].

Результаты исследований и их обсуждение. Для реализации менеджмента безопасности, основанного на анализе опасностей и критических контрольных точек, нами были определены этапы.

ККТ № 1. ПРИЕМКА БЫЧКОВ

Опасный фактор: 1. Биологический – возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний. 2. Химический – дефицит селена, токсины.

Контролируемые параметры и их предельные значения:

1. Наличие, правильность и полнота оформления ветеринарных сопроводительных документов, соответствие указанного в ветеринарных документах количества животных с фактически доставленным. 2. Общее клиническое состояние. 3. Общие клинические показатели здоровых бычков (таблица 2) [11].

Таблица 2 – Показатели температуры, пульса и дыхания

Вид животного	Температура, °С	Частота дыхания за 1 мин	Частота пульса в 1 мин
Крупный рогатый скот до 2 месяцев	38,5-40,2	30-70	120-160
Крупный рогатый скот			

до года	38,5-40,0	-	-
---------	-----------	---	---

Процедура и периодичность мониторинга: 1. Контроль ветеринарных сопроводительных документов – каждая партия. 2. Поголовный ветеринарный осмотр животных – каждая партия. 3. Контроль температуры тела у бычков в прямой кишке на глубине 4-5 см медицинским ртутным термометром, смазанным вазелином в течение 5 минут. Контроль пульса методом пальпации, путем прижатия пальцев к основанию хвоста (срединная хвостовая артерия) в течение минуты. Контроль частоты дыхания по движению грудной клетки на протяжении минуты – при необходимости (выборочный или поголовный контроль).

Ответственный за мониторинг – ветеринарный врач комплекса.

Регистрационно-учетные документы: 1. «Журнал входного ветеринарного контроля бычков». 2. «Журнал регистрации ветеринарных документов». 3. Ветеринарные сопроводительные документы.

Место хранения – кабинет ветеринарного врача комплекса.

Меры контроля: 1. Обучение ответственных за мониторинг ККТ. 2. Соответствие квалификации персонала. 3. Техническое обслуживание помещений для содержания животных, загонов, весового хозяйства и автотранспорта.

Коррекции и корректирующие действия. При выявлении несоответствий в ветеринарной сопроводительной документации, в общем клиническом состоянии и показателях температуры, пульса и дыхания ветврач комплекса приостанавливает приемку, информирует начальника комплекса и главного ветеринарного врача. Дает указание зоотехнику комплекса о помещении поступивших животных в изолятор/карантин с регистрацией в «Журнале учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе» до выяснения обстоятельств и устранения несоответствий (замена ветеринарных документов, проведение ветеринарных обработок, выздоровление, исключение заболевания).

Ответственный за коррекции и корректирующие действия – ветеринарный врач комплекса, зоотехник комплекса.

Регистрационно-учетные документы: 1. «Журнал регистрации ветеринарных документов». 2. Ветеринарные сопроводительные документы. 3. «Журнал учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе».

Место хранения – кабинет ветеринарного врача комплекса.

Верификация записей по мониторингу. Главный ветеринарный врач – 1 раз в неделю, в «Журнале входного ветеринарного контроля бычков», «Журнале регистрации ветеринарных документов», «Журна-

ле учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе».

ККТ № 2. СОДЕРЖАНИЕ БЫЧКОВ

Опасный фактор: 1. Биологический – развитие патогенной и активизация условно-патогенной микрофлоры.

Контролируемые параметры и их предельные значения:

Несоответствие зоогигиенических условий содержания бычков (таблицы 3, 4) [6].

Таблица 3 – Технологические параметры для бычков

Показатель	Возраст молодняка, мес.	
	От 1 до 6	От 6 до 16
Площадь пола на 1 гол., м ²	2,1-2,4	2,5-3,4
Фронт кормления на животное, м	0,35-0,4	0,6
Высота ограждающих конструкций, секций, м	1,2	1,5
Размеры кормушек, м: высота заднего борта высота переднего борта ширина по верху ширина по дну	0,4	0,7
	0,3	0,5
	0,4	0,8
	0,3	0,6
Размеры боксов, м: длина ширина	1,2	1,5-1,7
	0,55	0,8
Размеры решеток полов, см: ширина планок ширина просветов	8	10-12
	3,0-3,5	4-4,5

Таблица 4 – Основные параметры микроклимата для бычков

Возраст телат, мес.	Оптимальная температура t°С	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с			Максимальная концентрация газов		
			зимой	переходный период	летом	аммиак мг/м ³	углекислый газ, %	сероводород, мг/м ³
15-30 дней	15-17	50-85	0,1-0,15	0,15	0,3-0,4	10	0,15	5
2-3	12-15	50-85	0,15-0,2	0,2	1	10	0,15	5
4-6	8-16	50-85	0,2-0,25	0,3	1	10	0,15	5
6-8	8-16	50-85	0,2-0,3	0,3	1	15	0,2	10
8 и >	8-10	50-85	0,3-0,4	0,5	1-1,2	15	0,2	10

Процедура и периодичность мониторинга: 1. Контроль технологических параметров для бычков – при постановке и далее 1 раз в неделю. 2. Контроль параметров микроклимата – 2 раза в сутки. Контроль температуры и влажности (гигрометр психрометрический ВИТ-1) 2 раза в день, скорости движения воздуха (анемометр АТЕ – 1080) – 2 раза в день, концентрации вредных газов (универсальный газоанализатор – УГ-2) 2 раза в неделю.

Ответственный за мониторинг – зоотехник комплекса, ветврач комплекса.

Регистрационно-учетные документы: 1. «Журнал контроля технологических параметров». 2. «Журнал контроля микроклимата».

Место хранения – кабинет зоотехника комплекса.

Меры контроля: 1. Обучение ответственных за мониторинг ККТ. 2. Соответствие квалификации персонала. 3. Техническое обслуживание помещений для содержания животных, систем водоснабжения, отопления, вентиляции и навозоудаления.

Коррекции и корректирующие действия. Зоотехник или ветврач комплекса при выявлении отклонений от норм ставят в известность главного зоотехника, главного ветврача, начальника комплекса и принимают меры по корректировке микроклимата и/или технологических параметров. Прежде всего, устраняются причины несоответствия (заделывание щелей, удаление навоза и т. д.). В случае необходимости принимаются дополнительные меры по возвращению параметров под контроль (установка воздушонагревателей, оборудование приточно-вытяжной вентиляцией и т. д.).

Ответственный за коррекции и корректирующие действия – зоотехник комплекса, ветеринарный врач комплекса.

Регистрационно-учетные документы: «Журнал контроля технологических параметров». 2. «Журнал контроля микроклимата».

Место хранения – кабинет зоотехника комплекса.

Верификация записей по мониторингу. Главный ветеринарный врач, начальник комплекса, главный зоотехник – 1 раз в неделю в «Журнале контроля технологических параметров», «Журнале контроля микроклимата».

ККТ № 3. ОТПРАВКА БЫЧКОВ ДЛЯ УБОЯ

Опасный фактор: 1. Химический – гормональные препараты, антибиотики, антимикробные и антипротозойные средства, пестициды. 2. Физический – радионуклиды, иглы для инъекций. 3. Биологический – возбудители инфекционных и инвазионных заболеваний.

Контролируемые параметры и их предельные значения:

1. К убою на мясо допускаются здоровые и чистые животные, достигшие убойного возраста при условии соблюдения предубойной выдержки. Запрещается отправлять на убой животных: больных и подозрительных по заболеванию сибирской язвой, эмфизематозным карбункулом, чумой КРС, губкообразной энцефалопатией, бешенством, столбняком, злокачественным отеком, блутангом, туляремией, ботулизмом, хламидиозом, лихорадкой долины Рифт, инфекционным гидрперикардитом, ящуром, с неустановленным диагнозом болезни, больных незаразными болезнями, с повышенной или пониженной температурой тела, больных дерматомикозами, с навалом, в состоянии

агонии, обработанных лекарственными средствами и вакцинами до истечения сроков ожидания, без ветеринарных документов или с несоответствием их с фактическим наличием и состоянием, нарушениями в их оформлении. транспортировка которых не соответствует требованиям ТНПА [2, с. 472-624]. 2. Попадание инъекционных игл в желудочно-кишечный тракт или мышечную ткань животного. 3. Общие клинические показатели здоровых бычков (таблица 5) [11].

Таблица 5 – Показатели температуры, пульса и дыхания

Вид животного	Температура, °С	Частота дыхания за 1 мин.	Частота пульса в 1 мин
Крупный рогатый скот старше года	37,5-39,5	12-25	50-80

Процедура и периодичность мониторинга: 1. Осуществляются при отправке скота для убоя. Клинический осмотр животных. Контроль предубойной выдержки скота. Анализ учетной ветеринарной документации. Соблюдение периода ожидания после применения препарата. Осмотр на наличие навала. Контроль соответствия транспорта для транспортировки при погрузке скота. Контроль оформления ветеринарных сопроводительных документов – каждая партия. 2. Контроль температуры тела у бычков в прямой кишке на глубине 4-5 см медицинским ртутным термометром, смазанным вазелином в течение 5 минут. Контроль пульса методом пальпации, путем прижатия пальцев к основанию хвоста (срединная хвостовая артерия) в течение минуты. Контроль частоты дыхания по движению грудной клетки на протяжении минуты – при необходимости (выборочный или поголовный контроль). 3. Учет игл и идентификация животных с попаданием инъекционных игл в желудочно-кишечный тракт или внутрь мышечной ткани.

Ответственный за мониторинг – ветеринарный врач комплекса.

Регистрационно-учетные документы: 1. «Журнал для регистрации больных животных». 2. «Журнал для записи противоэпизоотических мероприятий». 3. «Журнал ветеринарного контроля отправки скота для убоя» 4. Акты проведения ветеринарных обработок животных. 5. Корешки ветеринарных сопроводительных документов.

Место хранения – кабинет ветеринарного врача комплекса.

Меры контроля: 1. Обучение ответственных за мониторинг ККТ. 2. Соответствие квалификации персонала. 3. Техническое обслуживание помещений для содержания животных, загонов (расколов), весового хозяйства и автотранспорта.

Коррекции и корректирующие действия. При выявлении несоответствий ветврач комплекса приостанавливает отправку, информи-

рует начальника комплекса и главного ветеринарного врача. Увеличивается время предубойной выдержки. Проводится чистка скота от навала, создаются надлежащие условия содержания. Осуществляется замена автотранспорта, несоответствующего установленным требованиям. При выявлении заболеваний, несоответствий в общем клиническом состоянии и показателях температуры, пульса и дыхания животные помещаются в карантин/изолятор для установления диагноза и лечения с регистрацией в «Журнале учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе». Увеличивается время ожидания после последнего применения ветеринарных препаратов. Проводится замена и надлежащее оформление ветеринарной документации. Запись в особых отметках о поломке в мышечной ткани или попадании внутрь иглы для инъекций.

Ответственный за коррекцию и корректирующие действия – ветеринарный врач комплекса, зоотехник комплекса.

Регистрационно-учетные документы: 1. «Журнал учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе». 2. «Журнал ветеринарного контроля отправки скота для убоя». 3. «Журнал для записи противоэпизоотических мероприятий». 4. «Журнал для регистрации больных животных».

Место хранения – кабинет ветеринарного врача комплекса.

Верификация записей по мониторингу. Главный ветеринарный врач – 1 раз в неделю в «Журнале для регистрации больных животных», «Журнале ветеринарного контроля отправки скота для убоя», «Журнале для записи противоэпизоотических мероприятий», «Журнале учета заболеваний, отхода и ветеринарной обработки животных в карантине и изоляторе».

Из данных, представленных в таблице 6, видно, что применение системы НАССР во 2-м квартале 2015 г. по сравнению с аналогичным периодом 2014 г. позволило предупредить поступление больных бычков для экстренного убоя, травмирование животного во время транспортировки с последующим направлением его на санитарную бойню, постановку партии бычков на карантин по причине несоответствия в оформлении ветеринарных сопроводительных документов.

Таблица 6 – Показатели эффективности применения НАССР

Наименование показателя	Период	
	2-й квартал 2014 года	2-й квартал 2015 года (НАССР)
Поступило и осмотрено бычков, голов	578	482
Зарегистрировано больных незаразными болезнями, случаев	12	---
Направлено на санитарную бойню, голов	1	---

Поставлено на карантин, голов	20	---
Выявлено незаразных болезней при послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе, случаев	37	24
в т.ч. органов дыхания, случаев	28	15
Направлено на утилизацию мяса, кг	269	104
Направлено на обезвреживание мяса, кг	262	121
Направлено на утилизацию субпродуктов, кг	218	103
Направлено на обезвреживание субпродуктов, кг	82	43

Во 2-м квартале 2014 г. при проведении послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы было выявлено 47 случаев незаразных болезней, что составило 6,4% от общего количества поступивших для убоя бычков. За аналогичный период 2015 г. было выявлено 24 случая, что составило 4,9% от общего количества поступивших бычков. При этом поражений респираторного тракта в период применения системы НАССР было в 1,8 раз меньше, чем за 3 месяца 2014 г. Во 2-м квартале 2015 г. было направлено на утилизацию мяса и субпродуктов в 2,5 и 1,5 раза меньше, а на обезвреживание в 2,1 и 1,9 раза меньше, чем во 2-м квартале 2014 г.

Заключение. Таким образом, установлено, что производственный контроль, основанный на принципах НАССР, может успешно применяться в условиях комплекса по выращиванию и откорму бычков. Использование его позволяет уменьшить количество больных животных, поступающих на боенское предприятие, предупредить постановку бычков на карантин, снизить количество мяса и субпродуктов, направляемых на обезвреживание и утилизацию.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александровская, Л. Н. Эффективность ХАССП / Л. Н. Александровская, О. М. Розенталь, В. Н. Суряков // Методы оценки соответствия. – 2009. – №7. – С. 26-28.
2. Ветеринарное законодательство Республики Беларусь: сб. нормативно-правовых актов по ветеринарии. В 4-х т. Т. 3/ Гл. упр. ветеринарии с Гос. вет. и Гос. прод. инспекциями; редкол. Пивоварчик Ю. А. [и др.]. – Минск, 2010. – 808 с.
3. Донченко, Л. В. Безопасность пищевой продукции: учеб. 2-е изд., перераб. и доп. / Л. В. Донченко, В. Д. Надыкта. – М.: Делфи принт, 2007. – 539 с.
4. Жашков, А. А. Предпосылки внедрения системы ХАССП на отечественных предприятиях / А. А. Жашков, Н. Л. Клейменова // Экономика. Инновации. Управление качеством. – 2013. – № 4. – С. 75-78.
5. Мезенцев, С. В. ХАССП – «аксиома или теорема» для перерабатывающих предприятий / С. В. Мезенцев, А. В. Щербинин // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. – № 9 (119). – С. 126-131.
6. Организация и технология производства продукции животноводства / Н. В. Казаровец [и др.]. – Минск: Беларусь, 2008. – 232 с.
7. Острецов, В. Н. Внедрение системы качества – основа устойчивости работы перерабатывающих предприятий / В. Н. Острецов, А. И. Гнездилова, О. В. Барашкова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2012. – № 3 (21). – С. 135-146.

8. Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов. Требования к организациям участвующим в пищевой цепи: СТБ 22000-2006. – Введ. 16.10.2006. – Минск: Беларус. Гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2006. – 29 с.
9. Сокоротова, С. С. Проблемы внедрения систем управления качеством продукции в отечественном животноводстве / С. С. Сокоротова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2012. - №1. - Т. 9. – С. 90-94.
10. Толстова, Е. Г. Система ХАССП как методологическая основа обеспечения безопасности продуктов питания / Е. Г. Толстова // Вестник БГАУ. – 2014. – № 1. – С. 130-133.
11. Физиологические показатели животных: справочник / Н. С. Мотузко [и др.]. – Минск : Техноперспектива, 2008. – 95 с.