

*И.Г. Почтовая*

*ГП «Институт системных исследований в АПК НАН Беларуси»*

## **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕГУЛИРОВАНИЯ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ МОЛОКА**

*(Поступила в редакцию 03.06.2011)*

*В статье проведен комплексный анализ основных элементов системы регулирования качества и безопасности молока, получивших широкое распространение в экономически развитых странах. Определена их сущность, тенденции развития и особенности влияния на процесс производства молока, отвечающего установленным требованиям.*

**Введение.** Обеспечение качества и безопасности молока и молочной продукции является одной из наиболее актуальных задач, стоящих перед АПК республики. К факторам, обусловившим важность данной проблемы, относятся: расширение международных связей, увеличение объемов экспорта, ужесточение правил международной торговли, прямая зависимость эффективности экспорта от качества реализуемой продукции. В этой связи особого внимания с точки зрения формирования эффективного организационно-экономического механизма регулирования качества и безопасности молока заслуживает изучение опыта стран, продукция которых характеризуются высоким уровнем потребительских и технологических свойств.

**Результаты и предложения.** Проведенные исследования показали, что в каждой стране создана и функционирует своя система регулирования производства качественного молока. Вместе с тем изучение зарубежного опыта позволило выделить основные направления ее формирования, характерные для стран с развитой экономикой.

Основным элементом регулирования качества является *установление требований к параметрам продукции*. Анализ основных критериев оценки молока в Европейском союзе указывает на повышение требований к его качеству. Так, в 1994 г. максимально допустимое значение количества микроорганизмов и соматических клеток в молоке было установлено на уровне 400 и 500 тыс/мл соответственно. С ужесточением требований в 1998 г. – 100 и 400 тыс/мл [1].

Анализ требований к молоку указывает на то, что в ряде стран национальные нормативы более жесткие, чем в ЕС, особенно по максимальному количеству микроорганизмов (Новая Зеландия, Швеция – 50 тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>).

Одним из элементов механизма регулирования качества молока, тесно связанным с оценкой свойств продукции, является *система оплаты*, основными составляющими которой являются цена, доплаты и санкции.

По результатам анализа опыта ценообразования на молоко-сырье нами определено, что основными показателями, которые влияют на его цену, являются количество микроорганизмов и соматических клеток, содержание белка и жира. Причины штрафов – наличие антибактериальных средств, моющих и дезинфицирующих веществ, повышенное содержание микроорганизмов и соматических клеток в молоке.

В Дании, например, молоко оценивается по следующим показателям: вкус, запах, чистота, количество соматических клеток, бактериальная обсемененность, содержание белка, жира, точка замерзания. За отклонение жира и белка от базисных норм (4,2 и 3,4%) предусмотрены доплаты и скидки. При этом доплата за белок почти в 2 раза превышает доплату за жир, что характерно для многих развитых стран.

В зависимости от уровня бактериальной обсемененности молоко классифицируется на четыре класса, а от содержания соматических клеток – на 5 (табл. 1). Такая классификация позволяет проводить более дифференцированную оплату и тем самым является действенным инструментом стимулирования производства качественного молока.

Таблица 1 – Оценка и оплата молока в Дании в зависимости от бактериальной обсемененности и количества соматических клеток

Классы	Бактериальная обсемененность, тыс. КОЕ/см <sup>3</sup>		Соматические клетки, тыс/см <sup>3</sup>	
	уровень	оплата, %	уровень	оплата, %
класс 1 S	–	–	< 200	+ 2
класс 1 экстра	< 30	+ 1	< 300	+ 1
класс 1	< 50	0	< 400	0
класс 2	< 200	– 4	< 500	– 4
класс 3	> 200	– 10	> 500	– 10

Примечание: таблица составлена автором по материалам исследований.

Кроме этого, к поставщикам применяется система скидок за молоко низкого качества. Так, если производитель поставляет молоко класса 3 в течение более чем одной недели, то стоимость такого сырья снижается на 20%. Штрафы прекращаются после поставки молока, отнесенного к классу 1 или к 1 экстра в течение одной недели. При обнаружении антибиотиков стоимость молока в течение последующих 2 дней снижается и удерживается штраф.

Преимуществом датской системы оплаты молока является то, что она предусматривает баланс между доплатами и удержаниями. Если по итогам бюджетного года заводом было удержано за счет снижения цен и штрафов больше, чем выплачено премий, то разница направляется на дополнительное вознаграждение тех фермеров, кто сдал максимальный процент молока по классу 1 экстра и классу 1 S, а также на оплату реализации программ по улучшению качества молока [8].

Основные показатели, которые влияют на оплату молока в Финляндии – количество бактерий и соматических клеток, содержание жира, белка, наличие остатков антибиотиков. Молоко по сортам также как и в Дании распределяется в зависимости от бактериальной обсемененности и соматических клеток. За превышение базисных значений жира и белка (4,3 и 3,2%), предусмотрена доплата. При обнаружении остатков антибиотиков или добавленной воды поставщик уплачивает штраф, кроме этого, в течение 2–3 месяцев не получает доплату за жир и белок [2, 3].

В Германии также действует система скидок и доплат за молоко в зависимости от качества. Если фермер не обеспечил улучшение качества молока в течение полугода, его вообще не будут принимать, в то время как за высокое качество оплата возрастает [7].

В Израиле штраф за наличие ингибирующих веществ в молоке составляет 50% от стоимости поставленного сырья при первом обнаружении и 150% – при последующих. Кроме этого в стране установлены довольно жесткие требования к качеству молока, в соответствии с которыми предусмотрена его классификация на три сорта в зависимости от уровня бактериальной обсемененности и на пять – в зависимости от количества соматических клеток (табл. 2).

Таблица 2 – Оценка и оплата молока в Израиле в зависимости от бактериальной обсемененности и количества соматических клеток

Сорта	Бактериальная обсемененность, тыс. КОЕ/см <sup>3</sup>		Соматические клетки, тыс/см <sup>3</sup>	
	уровень	оплата, %	уровень	оплата, %
сорт Премиум	< 10	премирование	< 220	100,4
сорт А	11–75	100	221–280	100
сорт В	> 75	штраф 3	281–325	98
сорт С	-	-	326–375	93
сорт D	-	-	> 375	92

Примечание: таблица составлена автором по материалам исследований.

В свою очередь основными причинами штрафов за несоответствующее установленным требованиям качество молока в Канаде являются: высокий уровень бактериальной обсемененности и соматических клеток, наличие ингибирующих веществ (в том числе антибиотиков), точка замерзания. При этом особенностью системы оплаты является то, что сумма штрафа рассчитывается применительно к молоку, поставленному в течение месяца.

Проведенные нами исследования позволили установить, что необходимым элементом регулирования качества и оплаты молока является объективная система оценки его свойств. Эффективным способом решения данной проблемы является *проведение анализов независимыми лабораториями*. Это направление получило широкое применение в Швеции, Финляндии, Дании, Франции, Литве и других странах.

Так в Швеции, Франции качество молока определяется межведомственными специализированными лабораториями, которые содержатся за счет поставщиков и перерабатывающей промышленности. Такая система контроля обеспечивает объективность при расчетах за молоко, сокращение затрат труда и экономию дорогостоящих реактивов [2].

В Финляндии достоверность анализов жира, белка, соматических клеток, наличия добавленной воды проверяет Государственная контрольная лаборатория не менее 10 раз в год. Контроль анализов на общую обсемененность и остатки антибиотиков осуществляет Государственная ветеринарная лаборатория. Кроме этого, в территориальных лабораториях и вычислительных центрах проводятся анализы молока от индивидуальной коровы (1 раз в два месяца) и сборного молока от фермы (2 раза в месяц). Организованная таким образом система контроля

позволила уменьшить потребность в лабораториях перерабатывающих предприятий, усовершенствовать систему оплаты за молоко, расширить консультационную работу по организации воспроизводства и кормления скота. Аналогичные лаборатории действуют в Нидерландах.

Анализ опыта Литвы показывает, что с целью совершенствования контроля качества производимого молока создана независимая лаборатория. Одним из основных направлений ее деятельности является контроль молока, которое поставляется на перерабатывающие предприятия для оплаты в зависимости от качества (содержание жира, белка, общего количества бактерий, ингибирующих веществ). Для расчетов за закупленное молоко пробы отбираются не реже 2 раз в месяц. Оплата устанавливается по средним показателям за 6 последних проверок [5, 10].

Проведенные нами исследования позволили определить, что для развитых стран актуальным способом обеспечения производства качественного и безопасного молока, который приобретает приоритетное значение, является *установление требований не только к сырью, но и к процессу его производства в рамках специально разработанных систем.*

Первой системой, которая была разработана для контроля качества в отрасли молочного скотоводства, является Программа проверки микробиологических опасностей и контроля остатков вредных веществ (Quality Assurance Programme – QAP). Программа направлена на контроль и управление опасными факторами, организуя производство в соответствии со сводами (кодексами) правил на протяжении всей цепи производства.

В 1998 г. в Нидерландах совместными усилиями Ассоциации голландских фермеров и Национальной молочной промышленности была разработана система, объединившая существовавшие программы контроля – Цепь качества молока (Chain Quality Milk – CQM). Требования данной системы, выполнение которых обязательно, сгруппированы в шесть модулей: здоровье и содержание животных; хранение антибактериальных препаратов; процесс доения и хранение молока; гигиена и процедуры дезинфекции; корма и кормление; окружающая среда, вода и управление отходами.

Данная система представляет собой не конкретные требования к производству, а систему оценки его эффективности с точки зрения обес-

печения качества и безопасности производимой продукции. При этом рассматривается не только качество самой продукции, но и способы и условия ее производства, то есть оценивается организация производства в соответствии с установленными кодексами практики [4].

В Бельгии действует система обеспечения качества ИКМ-QFL (Integrale Kwoliteitszorg Melk Qualite Filiere Lait), разработанная в 1998 г. по инициативе производителей сырья. Система базируется на концепции, что высококачественный и безопасный продукт можно получить только в результате соблюдения цепочки, каждый сегмент которой функционирует в соответствии с четко определенными правилами. С одной стороны, продукция должна полностью соответствовать установленным стандартам, а с другой – должен быть определен ряд требований, относящихся к производственному процессу.

Требования данной системы содержат более 100 пунктов и подразделяются на 5 глав: здоровье животных, условия содержания, окружающая среда, гигиена процесса доения, дезинфекция. Каждая ферма, поставляющая молоко на заводы, должна быть сертифицирована в соответствии с ИКМ-QFL. Проверки соблюдения установленных требований проводят руководящие организации или независимые органы [3, 6].

Аналогичные системы действуют во Франции, Голландии и являются обязательным условием получения лицензии на производство молока.

Исследования показали, что в отдельных странах (Канада, Австралия) процесс внедрения систем управления качеством проходит в рамках специально разработанных программ и, как правило, находится в компетенции государства. Например, в Канаде разработаны программы пищевой безопасности, ориентированные на деятельность внутри ферм (Canadian Quality Milk Program On-Farm Food Safety Program). С 1997 г. федеральное правительство оказывает поддержку в разработке и внедрении аналогичных программ, основанных на принципах НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Point) посредством финансирования на основе совместной оплаты расходов и оказания консультаций и рекомендаций в области их разработки.

В Австралии с декабря 2002 г. правительство ввело обязательное выполнение программ безопасности продуктов питания на фермах в ос-

новых штатах, производящих молоко. Их выполнение периодически проверяется [2].

Проведенные нами исследования указывают на то, что важная роль среди элементов обеспечения качества и безопасности продукции принадлежит механизму государственного регулирования. Роль государства в воздействии на качество проявляется не только в принятии решений, обязательных для выполнения, но и в *контроле свойств молока, а также условий его производства*.

Во многих странах ответственность за контроль безопасности продукции возложена на одно ведомство (Великобритания, Ирландия), в других данные функции делят между собой различные учреждения и министерства (табл. 3).

В Швеции, например, молоко находится под контролем соответствующих государственных органов в зависимости от этапа производства. Управление по сельскому хозяйству контролирует выполнение требований по содержанию животных и гигиене на ферме. После реализации молока его контроль проводит Национальная администрация по пищевым продуктам [3].

В Бельгии основными органами в областях безопасности продукции, здоровья и защиты животных являются Федеральная общественная служба здравоохранения, безопасности пищевой цепи и экологии и Федеральное агентство безопасности пищевой цепи. Между ними существуют формальные процедуры консультаций, на официальном уровне проводятся ежемесячные встречи. Дополнительные встречи проводятся по мере необходимости.

Во Франции созданы системы как контроля, так и надзора. Системы надзора используются главным образом для оценки рисков на основе методов случайной выборки. Объектом систем контроля является соблюдение установленных требований производителями продукции по всей пищевой цепи. Работа этих систем обеспечивается структурными подразделениями Министерства сельского хозяйства и рыболовства и Министерства экономики, финансов и промышленности. Подписанный данными ведомствами протокол о координации контрольной работы предусматривает взаимное предварительное уведомление о предстоящих планах контроля, представляющих национальный интерес с точки зрения

Таблица 3 – Государственные органы контроля и надзора за качеством и безопасностью продукции

Страна	Государственные органы	Основные функции
Бельгия	Федеральная общественная служба здравоохранения, безопасности пищевой цепи и экологии (Federal Public Service for Health, Food Chain Safety and Environment – FPS)	Разработка политики, законодательства и стандартов в области безопасности продукции
	Федеральное агентство безопасности пищевой цепи (Federal Agency for Safety of Food Chain – FASFC)	Контроль и подтверждение соблюдения законодательства и стандартов всеми субъектами пищевой цепи; контроль сырья и продукции на всех этапах производства и реализации; научные консультации относительно рисков и безопасности пищи
Франция	Министерство сельского хозяйства и рыболовства (Ministry of Agriculture and Fishing)	Разработка и оценка выполнения требований регламентирующих систем, направленных на защиту животных и обеспечение качества продукции животного происхождения; контроль гигиены производства продукции на протяжении всей пищевой цепи
	Министерство здравоохранения и солидарности (Minister of Health and Solidarity)	Мониторинг качества продуктов животного происхождения на всех этапах пищевой цепи; руководство работой органов (ведомств) в области обеспечения санитарной безопасности продукции
	Министерство экономики, финансов и промышленности (Minister for the Economy, Industry and Employment)	Выборочные контрольные проверки продукции и субъектов хозяйствования; разработка целевых планов наблюдений; обеспечение лояльности взаимоотношений между участниками пищевой цепи
Великобритании	Британское агентство пищевых стандартов (UK Food Standards Agency)	Разработка политики, законодательства и стандартов на сырье и пищевые продукты на протяжении всей пищевой цепи
Ирландия	Ирландская служба безопасности пищевых продуктов (FSAI – Food Safety Authority of Ireland)	Регулирование (разработка нормативов, контроль их выполнения и т.д.) в области безопасности пищевых продуктов; ответственно за разработку и реализацию национальной программы безопасности пищевых продуктов

Примечание – Таблица составлена автором по материалам исследований.

безопасности пищевых продуктов. Если соответствующая работа проводится по поручению Французского агентства санитарной безопасности

продуктов питания, предложения двух указанных ведомств подлежат утверждению специальным координационным подразделением. В областях общей компетенции могут организовываться совместные исследования по соответствующим темам [9].

Преимущество такого сотрудничества заключается в согласованности действий, что позволяет организовать эффективную систему контроля за продукцией, избежать излишних процедур проверок.

**Выводы.** Особенностью и преимуществом методологии формирования эффективно функционирующей системы регулирования качества и безопасности молока в экономически развитых странах является комплексный подход к созданию организационно-экономической среды, гарантирующей производство продукции, отвечающей установленным требованиям, на основе использования элементов управляющего и стимулирующего воздействия. Как показали исследования к основным из них относятся: разработка нормативного обеспечения и оценки качества, направленного на производство сырья с высоким уровнем потребительских и технологических свойств; стимулирование устойчивого производства высококачественного молока на основе дифференцированной системы оплаты в зависимости от качества и применения штрафных санкций с учетом кратности поставок сырья, не отвечающего установленным требованиям; внедрение на фермах систем менеджмента качества, в том числе, в рамках специальных государственных программ; контроль и надзор за продукцией и процессом ее производства, охватывающий всех субъектов пищевой цепи, координация и сотрудничество органов различного ведомственного подчинения в вопросах регулирования качества и безопасности.

### Литература

1. Безопасность пищевой и сельскохозяйственной продукции. Основные законодательные акты Европейского союза / НП РУП «БелГИСС»; сост. Н.А. Кусакин [и др.]. – Минск: НП РУП «БелГИСС», 2006. – 326 с.
2. Бережная, А.В. Состояние молочной промышленности разных стран мира / А.В. Бережная // Молочная промышленность. – 2001. – №8. – С. 10–12.

3. Бережная, А.В. Состояние молочной промышленности разных стран мира / А.В. Бережная // Молочная промышленность. – 2004. – №6. – С. 5–8.
4. Encyclopedia of Dairy Sciences: Vol. 1–4 / Н. Roginski, J. W. Fuguay, P. Fox.-Amsterdam; Boston; London: Academic Press, 2002. – Vol. 3: Encyclopedia of Dairy Sciences: Н–М. – 2002. – 557 p.
5. Иванов, Е.Е. Пути повышения качества молока: Аналитический обзор / Е.Е. Иванов. – Минск: БНИИ внедрения новых форм хозяйствования в АПК, 2003. – 96 с.
6. Деберг, Р. Молочная промышленность Бельгии / Р. Деберг // Молочная промышленность. – 2004. – №10. – С. 14–15.
7. Логинова, В. На родине Голштинок / В. Логинова // Животноводство России [Электронный ресурс]. – 2003. – №1. – Режим доступа: <http://zzr.ru/archives/2003/01/article7.htm>. – Дата доступа: 14.08.2006.
8. Млечный путь (Опыт Дании) // Молочное и мясное скотоводство. – 2001. – №6. – С. 40–44.
9. Панъевропейская конференция ФАО/ВОЗ по безопасности и качеству пищевых продуктов: Будапешт, Венгрия, 25–28 февраля 2002 г. Заключительный доклад. – Рим. – Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций, 2003. – 258 с.
10. Сергиеня, Т.В. На мировой рынок через строгий контроль / Т.В. Сергиеня // Белорусское сельское хозяйство. – 2003. – №3. – С. 9–10.

*I. Pashtovaya*

## **FOREIGN PRACTICE OF REGULATION OF MILK QUALITY AND SAFETY**

### **Summary**

Complex analysis of basic elements of the system of milk quality and safety regulation, received a wide circulation in economically developed countries are stated in the article. Essence, tendencies of development and feature of influence on process of milk production in accordance with established requirements are defined.