

*М.Л. Климова, Т.А. Савельева, к.в.н.
РУП «Институт мясо-молочной промышленности»*

КАЧЕСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКСПОРТНОЙ ДОМИНАНТЫ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Рассмотрена совокупность вопросов, направленных на усовершенствование параметров качества продукции животноводства с целью определения условий получения исходного сырья для молокоперерабатывающей промышленности на качественно более высокий организационный и эффективный уровень развития, что, в свою очередь, будет способствовать развитию экспортной доминанты в отрасли.

Молочная промышленность Республики Беларусь достигла такого уровня, когда экспорто-ориентированная направленность приобретает приоритетное значение, в этой связи промышленная политика молокоперерабатывающих предприятий должна быть нацеленной на создание мощного индустриального комплекса, способного обеспечивать завоевание и удержание отдельных «ниш», сбытовой диферсификации на внутреннем и мировом рынке молока и продуктов на его основе.

Учитывая, что внутренний рынок на молоко и продукты на его основе стабилизировался, дальнейший прирост производства молока должен формировать экспортную конъюнктуру. Для обеспечения дальнейшего роста присутствия на мировом рынке белорусских молокопродуктов они должны быть конкурентоспособными как по цене, так и по качеству.

Анализ показывает, что закупаемое на переработку в республике молоко сорта «экстра» и высшего сорта, из которого производится конкурентоспособная по качеству и безопасности молочная продукция, составляет в среднем 2 и 60% соответственно.

Повышение качества молока-сырья является одним из главных векторов дальнейшего развития отечественной отрасли молочного животноводства и расценивается в настоящее время как главное условие повышения конкурентоспособности перерабатывающей отрасли. Конкурентоспособность, экспортоориентированность и устойчивость развития молочной индустрии будут возможны только при условии соответствия

в качественном отношении выпускаемой продукции уровню и требованиям стран – экспортеров молока. Решение этой задачи невозможно без опоры на отечественную техническую и сырьевую базы, развитие которых должно соответствовать требованиям эффективного функционирования молочной индустрии на каждом этапе ее развития и учитывать долгосрочную политику развития производства.

Объемы переработки сырья в пересчете на молоко базисной жирности (3,6%) на молокоперерабатывающих предприятиях системы Минсельхозпрода Республики Беларусь за 2009 год по оперативным данным составили 5011 тыс. т, что выше 2008 года (4725,4 тыс. т) на 5,7% и выше 2001 года (3143,1 тыс. т) на 59,4%. За период 2001–2009 гг. объемы молока, поступившего на переработку, увеличились на 59,4%, однако в данный период качественные характеристики молока и его составных компонентов имели разнонаправленные тенденции развития. Так, наблюдался рост поступления молока высшего сорта с 2005 (удельный вес 46,5%) по 2008 год (удельный вес 61,2%), а в 2009 году этот показатель, напротив, снизился на 7,4%. Закупки молочного сырья 2-го сорта с 2002 года снижались, но в 2009 году увеличились до 5,3%, только по молоку 1-го сорта на 5,6% и сорту «экстра» на 0,3% (рис. 1).

По итогам 2009 года на переработку поступило 4736,7 тыс. т молока базисной жирности, процент охлажденного молока составил 92,2%, что на 4,4% выше уровня 2008 года.

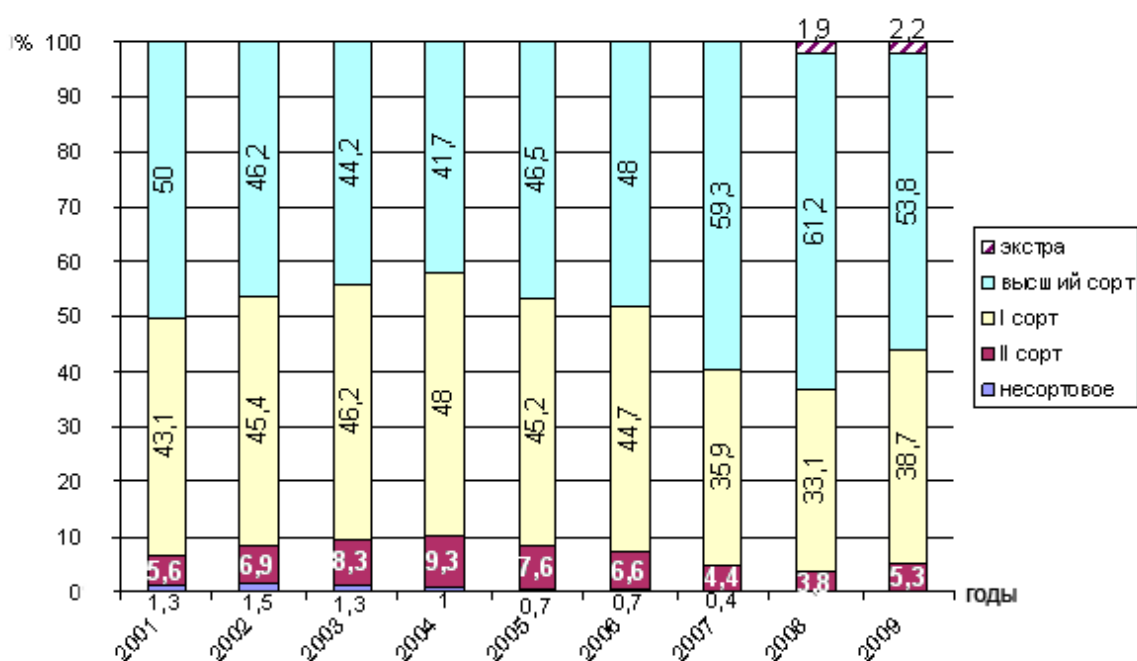


Рисунок 1 – Динамика показателей качества молока по сорту

Неконкурентоспособная как по качеству, так и по цене (учитывая дополнительные издержки заводов на технологическую доработку по сохранению качественных параметров) молочная продукция объясняется колебаниями состава и качественных параметров исходного молочного сырья.

В настоящее время одно из основных требований к поставщикам – стабильность качества и составляющих компонентов молока. Это значит, что во всех случаях качество и состав должно быть примерно одинаковое, потому что гарантированно стабильным должен быть состав и вкус конечного молочного продукта, поскольку сухие молочные продукты (основной экспортоориентированный продукт) сохраняют исходное соотношение компонентов.

Для перерабатывающей промышленности экономический эффект от повышения качества молока и стабильности его компонентов состоит в снижении расхода сырья для получения товарной продукции и получении ее дополнительных объемов, а для сельскохозяйственных производителей – в более высокой денежной выручке:

В сырьевых зонах, где преобладает более низкий уровень массовой доли белка в молоке (Могилевская – 2,99%, Гомельская – 3,01% при среднереспубликанском показателе – 3,02%), развитие сыроделия не является экономически целесообразным по сравнению с сыропригодными сырьевыми зонами.

Сырье с более высоким содержанием доли белка, как в Гродненской (3,04%), Минской (3,03%) областях, более востребовано в сыроделии, так как данное молоко должно обладать определенными свойствами сыропригодности. В то же время превышение белка в исходном сырье и, соответственно, в выпускаемых сырах приводит к недополучению товарной продукции по отношению с объемами выпуска сыров из того же количества молока, но с содержанием белка в соответствии со стандартами.

Аналогичная ситуация наблюдается и с жирностью молока: параметры наибольшего содержания характерны для Витебской области (3,70%) при массовой доле жира в целом по республике в 2008–2009 годах – 3,65%.

Вместе с тем по содержанию жира и белка Республика Беларусь уступает многим развитым странам, что отражается на конкурентоспособности конечного продукта, выводимого на мировой рынок.

Лидерами по высокому содержанию жира и белка в молоке являются Новая Зеландия, Финляндия, Швеция, Дания, Австралия, Австрия. В среднем по странам, входящим в Евросоюз, за октябрь 2009 года было поставлено на переработку молока с содержанием жира 4,04%, и содержанием белка 3,41%.

В этой связи необходимо создание в республике региональных специализированных зон с доминированием производства молока определенных параметров по жирности и белку, имеющих основной статус сырьевых зон для масло- и сыроделия с последующим развитием их в этом направлении.

Повышение анализируемых составляющих молока в специализированных зонах молочной индустрии достижимо путем совершенствования кормообеспечения и сбалансированности рационов, а также породного состава стада молочных коров и повышением уровня специализации производства.

При этом необходимо помнить, что специализация как способ реализации конкурентных преимуществ в большей степени стабильно-актуальна для сельскохозяйственного производства.

Для молокоперерабатывающей отрасли актуален баланс диверсификации и специализации в условиях резкого снижения цен на молочные продукты, нужна более активная политика по диверсификации производства и экспорта, что обеспечит снижение рисков. В условиях роста экспортных цен нужна более активная политика по специализации производства, что обеспечит конкурентоспособность на мировых рынках. Хотя имеется прогресс в продуктовой диверсификации производства и экспорта, ускоренный рост цен на сырье перевешивает, и диверсификация снижается.

В ближайшие годы перед животноводами и молочной промышленностью республики, для успешной конкуренции на мировом рынке молочной продукции и внешнеэкономической экспансии, стоит задача выйти большим объемом производимого в основном производственном секторе молока на уровень качества стран ЕС (сорт «экстра» в Беларуси).

В молочной отрасли именно в технологии доения, условиях охлаждения и транспортировки заключаются наибольшие резервы по обеспечению и сохранению качества молока и продуктов из него.

Чтобы в процессе доения, хранения и доставки на переработку сберечь молочное сырье с показателями высокого качества, необходимо учитывать ряд основных факторов, влияющих на изменение качества молочного сырья:

1. Эксплуатационно-технологические факторы:

- соблюдение технологических регламентов на выполнение основных процессов производства молока, включая доение и охлаждение, приготовление и раздачу кормов, удаление и утилизацию навоза;
- техническое совершенство и техническое состояние технологического оборудования, в первую очередь доильного и холодильного;
- эффективность эксплуатации и технического обслуживания средств механизации-автоматизации процессов.

Проблема обновления и модернизации **доильного и холодильного оборудования** на нынешнем этапе развития животноводства становится очень важной задачей в молочном скотоводстве.

Сегодня уже просматривается тенденция, когда некоторые перерабатывающие предприятия повышают закупочную цену молока на 20-30%, если знают, что молоко производят на современном качественном оборудовании. Пока, правда, такой подход практикуется крайне редко. В общей картине поставок молочного сырья все осталось по-прежнему: как принимали молоко 15 лет назад, ориентируясь на показатели жирности и кислотности, так делают и сейчас. Вопросы улучшения качества, замены морально устаревшего доильного оборудования, применения современных моющих средств и прочее для большинства хозяйств не являются первоочередными.

Большую тревогу вызывает и техническое состояние работающих в хозяйствах машин и оборудования. В настоящее время созданная в прежние годы материально-техническая база молочного животноводства морально и физически устарела, что приводит к частым ремонтам и увеличению эксплуатационных затрат, нарушению рациональных режимов доения, снижению продуктивности животных.

В результате проведения реконструкции ферм и комплексов в республике в настоящее время предпочтение отдается беспривязному содержанию коров и доению их в доильных залах, оборудованных современными доильными установками. В Беларуси при привязном содержании скота наиболее распространенным является доение в стойлах в молокопровод. Соответствующим этой технологии оборудованием оснащено около 95% молочно-товарных ферм. Процессы доения выполняются, но некачественно. Устаревшее и изношенное оборудование в большей степени подвержено микробиальному загрязнению, так как нет возможности начисто промыть большое количество стыков и соединений. При этом часто используется не специальное промывочное средство, а привычная кальцинированная сода. Вымываемая при доении микробиальная флора увеличивается в геометрической прогрессии. В результате происходит разрушение и слипание жировых шариков, усиливается окисление, а качество продукта ухудшается.

Мировой опыт показывает, что наибольшую перспективу с точки зрения производительности доения, качества молока и сохранности дойного стада имеют автоматизированные установки для доения коров в зале, которые отличаются высокой производительностью и удобством обслуживания животных. Однако приобретать импортное оборудование такого типа затруднительно по причине его высокой стоимости.

Молоко после доения должно быть профильтровано и охлаждено в хозяйстве не позднее чем через 2 ч после дойки. От эффективности способа охлаждения напрямую зависит качество всей молочной продукции. Специалистами установлено, что если парное молоко охладить в течение получаса после дойки до 4 °С, оно будет храниться на 2–3 сут дольше. При этой температуре не развиваются микроорганизмы, вызывающие повышение кислотности и другие процессы, ведущие к быстрой порче молока. Только быстро охлажденное молоко пригодно по качеству для высокотехнологичных продуктов, таких как йогурты, детское питание и др.

Молоко от коровы поступает с температурой 37–39 °С и должно охлаждаться до 4 °С. Для быстрого охлаждения нужен мощный и дорогой компрессор: для охлаждения 1 т молока за один час требуется

36 кВт. Чтобы сэкономить, некоторые хозяйства применяют предварительное охлаждение противотоком холодной воды, за счет чего температура молока снижается до 18–20 °С. Например, для этого используются пластинчатые теплообменники. С помощью первичного охлаждения проточной водой в отечественных пластинчатых теплообменниках температура молока снижается до 8–9 °С, что позволяет в 2,5 раза снизить затраты электроэнергии.

2. Человеческий фактор – это в первую очередь уровень подготовки и ответственность операторов машинного доения, их добросовестность и честность в выполнении всех технологических операций при доении коров. Молоко не должно быть фальсифицированным. В молоке не допускается наличие ингибирующих веществ – моющих, дезинфицирующих, консервирующих веществ, а также соды.

3. Ветеринарный фактор – один из основополагающих при получении молока высокого качества. Это, в первую очередь, неукоснительное соблюдение общехозяйственных и ветеринарно–санитарных требований при выполнении технологического процесса получения молока, а также своевременное выявление больных маститом коров [Маститы – воспаление молочной железы (вымени) – сопровождаются снижением молочной продуктивности, увеличением количества бесплодных коров и их выбраковкой.], их строжайшая изоляция и лечение.

Анализ зарубежных научных публикаций свидетельствует о широком распространении маститов в странах с развитым молочным скотоводством. Так, в США заболевание коров маститами составляет около 43%, Англии – 39, Финляндии – до 20, Болгарии – 12–18, Польше – 15, в России – 25–30%. В Республике Беларусь маститы регистрируются у 17,5% животных, из них до 37% – субклинические, т.е. скрытые, «незамеченные». Суммарный годовой экономический ущерб в Англии составляет около 100 млн фунтов стерлингов, в Канаде – 700 млн долларов, в Германии – 45 млн евро. В Голландии ежегодно выбраковывают около 5% коров, из них 18% по причине маститов.

Снижение молочной продуктивности коров является ведущим звеном в сумме экономического ущерба, причиняемого маститами. Даже после успешного лечения у больного животного наблюдается гипоагалактия или агалактия пораженной доли вымени, уменьшение удоев прямо пропорционально тяжести поражения. Установлено, что потери мо-

лочной продуктивности в период заболевания составляют 47–62%, а натуральные потери молока на одну корову – в среднем 226,85 кг, или 4,53 кг/сут.

Молочное сырье, полученное от больных животных, не соответствует установленным санитарно–гигиеническим стандартам. Жирность молока из пораженной доли вымени снижается в среднем на 5–10%, уровень лактозы – на 10–20%, уменьшается также количество казеина, активность молочных ферментов, титруемая кислотность, увеличивается микробная обсемененность и содержание соматических клеток, ухудшается питательная ценность, снижается сортность молока. Такое молоко утрачивает технологические свойства и не件годно для промышленной переработки. Даже незначительная примесь молока, полученного от больного животного, к сборному молоку гарантирует нарушение технологического процесса изготовления сметаны, творога, кефира, а также приводит к появлению пороков указанных продуктов.

Маститное молоко может явиться причиной заболевания человека: возможно возникновение кожного дерматита, эндокардита, менингита, детских болезней, отравлений. По данным ВОЗ, ежегодно регистрируются миллионы случаев заболеваний среди людей, обусловленных потреблением сырого молока. Международный симпозиум по инфекционным заболеваниям животных в Варне проблему мастита коров по опасности для здоровья людей и убыточности для скотоводства определил как первостепенную.

Поэтому важным звеном в получении молочного сырья высокого качества является организация плановой системы мероприятий по борьбе с маститами, которая включает: кормление коров по индивидуально разработанным рационам, условия содержания, направленные на предупреждение травмирования и инфицирования вымени; генетическую селекцию животных, обладающих устойчивостью к заболеванию маститами, подбор коров, пригодных к машинному доению; строгое соблюдение технологии машинного доения, контроль режимов работы доильной установки (стабильный вакуум, частота пульсаций), регулярную обработку доильной аппаратуры и преддоильную санацию вымени; ежемесячное диагностическое обследование коров с применением экспресс-методов выявления маститов, своевременную изоляцию и лечение больных животных, контроль эффективности лечения, своевременную выбраковку

из стада не подающихся лечению и часто болеющих коров, постоянный контроль содержания соматических клеток в сборном молоке и его микробной обсемененности.

Значимой составной частью системы обеспечения качества продукции в любом пищевом производстве является производственная гигиена. Лидерство на рынке ведущих производителей молочных продуктов – это результат многих факторов, к важнейшим из которых относятся следующие: соответствие жестким международным и белорусским стандартам в области гигиены производства молочного сырья, использование современных методов мойки и очистки технологического оборудования, уборка производственных помещений, строгое соблюдение персоналом норм гигиены. Так, вход посторонних лиц на территорию молокопроизводящего предприятия ограничен и осуществляется через санитарный пропускник с обязательной заменой верхней одежды и обуви на спец-одежду и спецобувь, специальный транспорт пропускают только через постоянно действующий дезбарьер. На животноводческих предприятиях (в коровниках, на прифермских территориях и выгульных площадках) организуется проведение комплекса санитарных работ – механическая очистка и мойка, санитарный ремонт ограждений, станков, боксов, клеток, дезинфекция, побелка и др.

Обязательным условием получения безопасного молочного сырья является соблюдение принципа «все свободно – все занято» на всех молочно-товарных фермах и комплексах с санацией помещений в течение 2–3 дней.

Пренебрежительное отношение к санитарно-гигиеническому состоянию на предприятии практически всегда имеет крайне нежелательные последствия, ведущие к значительным потерям. Более того, несоответствие молочной продукции установленным санитарно-гигиеническим стандартам может нанести вред здоровью потребителей.

4. Соблюдение условий транспортировки, сдачи-приемки, временного хранения молочного сырья.

Особое внимание должно уделяться эффективной и регулярной мойке, очистке и дезинфекции оборудования, молокохранительных танкеров, посуды, тары, транспортных средств и т.п. Указанные процессы должны обеспечивать в первую очередь безопасность изготавливаемой продукции, предотвращать возможность ее загрязнения извне. С этой

целью применяют экологически безопасные реагенты, в состав которых входят действующие вещества, разрешенные для контакта с пищевым оборудованием. Основные критерии выбора дезинфектанта – безопасность и эффективность.

После доения коров полученное сырое молоко должно быть охлаждено в течение 2 ч до температуры 4 °С и отправлено на молокоперерабатывающие предприятия. В случае, если перевозка сырого молока невозможна, в условиях сельскохозяйственного предприятия организуется его временное хранение в молокохранительных танкерах, изготовленных из карозиоустойчивых (разрешенных для контакта с молочными продуктами) материалов и обеспечивающих температуру хранения не выше 4 °С. Во время перевозки охлажденного сырого молока на молокоперерабатывающие предприятия рекомендуется поддержание температуры продукта не выше 10 °С. Такие условия обеспечиваются холодильными установками, которыми должны быть укомплектованы транспортные средства.

Соблюдение ветеринарно-санитарных и санитарно-гигиенических требований к состоянию оборудования на предприятиях-изготовителях сырого молока, транспортировке, временному хранению молочного сырья позволит производить качественный и безопасный продукт, востребованный как на внутреннем, так и на внешнем рынке.

Выводы

Перспективными направлениями развития молочной промышленности являются следующие: повышение качества животноводческого сырья до уровня стран ЕС, максимальное использование всех его компонентов с развитием специализированных сырьевых зон с доминированием производства молока определенных параметров по жирности и белку и имеющих основной статус сырьевых зон для маслоделия и сыроделия, регулирование пород скота в зонах сыро- и маслоделия.

Необходима ежедневная планомерная работа с поставщиками сырья в направлении улучшения микробиологических показателей качества молока, улучшения санитарно-гигиенических условий его получения.

Вышеназванные меры будут способствовать улучшению качества молока и повышению конкурентоспособности и внешнеэкономической экспансии молочной промышленности Республики Беларусь на мировом пространстве.

M. Klimava, T. Savelyeva

**QUALITY OF PRODUCTION OF ANIMAL INDUSTRIES AS THE
FACTOR OF SUPPORT OF THE EXPORT DOMINANT OF THE
DAIRY INDUSTRY**

Summary

Set of the questions directed on improvement of parameters of quality of production of animal industries for the purpose of a conclusion of conditions of reception of initial raw materials for the dairy industry on qualitatively higher organizational and effective level of development is considered, that in turn, will assist development of an export dominant in branch