

УДК 637.004.12

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОКА НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

А. И. Сучков, доктор экономических наук, профессор

Т. Н. Комарова, аспирант

В. В. Рождественская, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

E-mail: Tanya_komarova@list.ru

Ключевые слова: Томская область, молоко, продуктивность, технологии, качество, конкурентоспособность

Реферат. *Определены основные требования к качеству сырого молока, необходимость обязательного подтверждения соответствия продуктов требованиям, которые распространяются на изготовителей сырого молока, молокоперерабатывающие предприятия, предприятия торговли и общественного питания, фирмы и предприятия, импортирующие продукцию для реализации на территории Российской Федерации, устанавливаемые техническим регламентом на молоко и молочную продукцию. Проанализирована динамика качественных показателей производства молока в сельскохозяйственных организациях Томской области, выявлено, что рост данных показателей позволяет ежегодно увеличивать объем молока в зачетной массе. Изучен сортовой состав реализуемого молока и показано, что большая доля молока поступает на перерабатывающие предприятия первым сортом. До 2013 г. на долю молока высшего сорта приходилось более трети всего объема реализованного молока. В 2013 г. в связи с вводом в действие технического регламента и повышением требований к молоку высшего сорта его удельный вес в общем объеме реализации значительно сократился и составил всего 1,6%. Таким образом, понятно, что достижение показателей, обозначенных в техническом регламенте на молоко и молочную продукцию, возможно только с применением современных технологий на протяжении всего цикла производства и реализации молока – от заготовки кормов до отгрузки молока на перерабатывающее предприятие. Обоснована необходимость внедрения в сельскохозяйственных организациях современных технологий содержания и доения молочного стада, позволяющих повысить качество и конкурентоспособность производимой продукции.*

Одним из важнейших направлений повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного предприятия является улучшение качества производимой продукции.

Основным показателем качества молока-сырья является содержание в нем жира и белка. Для сельскохозяйственных товаропроизводителей важность производства молока с высокой долей жира и белка состоит в том, что произведенная ими продукция оплачивается с учетом их фактического содержания, т.е. сумма выручки хозяйств напрямую зависит от процентного содержания в реализуемом молоке данных веществ [8].

С 17 декабря 2008 г. вступил в силу Федеральный закон № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», разработанный с целью создания нового отечественного законодательства в виде технических регламентов, устанавливающих минимально необходимые требования к однородным группам пищевых продуктов

и процессам их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации.

Федеральный закон содержит следующие обязательные требования:

- к безопасности сырого молока;
- к безопасности молока и продуктов его переработки;
- к режимам производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- к информации для потребителя.

Также технический регламент на молоко и молочную продукцию устанавливает обязательное подтверждение соответствия продуктов требованиям, которые распространяются на изготовителей сырого молока, молокоперерабатывающие предприятия, предприятия торговли и общественного питания, фирмы и предприятия, импортирующие продукцию для реализации на территории Российской Федерации.

Рассмотрим обязательные требования, предъявляемые к безопасности сырого молока:

1. Условия получения от сельскохозяйственных животных молока, перевозки, реализации и утилизации сырого молока и сырых сливок, молочных продуктов непромышленного производства должны соответствовать требованиям ветеринарного законодательства Российской Федерации о ветеринарии.

2. Сырое молоко должно быть получено от здоровых сельскохозяйственных животных на территории, благополучной в отношении инфекционных и других общих для человека и животных заболеваний.

3. Не допускается использование в пищу сырого молока, полученного в течение первых семи дней после дня отела животных и в течение пяти дней до дня их запуска (перед их отелом) и (или) от больных животных и находящихся на карантине.

4. Изготовитель должен обеспечивать безопасность сырого молока в целях отсутствия в нем остаточных количеств ингибирующих, моющих, дезинфицирующих и нейтрализующих веществ, стимуляторов роста животных (в том числе гормональных препаратов), лекарственных средств (в том числе антибиотиков), применяемых в животноводстве в целях откорма, лечения скота и (или) профилактики его заболеваний.

5. Молоко, получаемое от разных видов сельскохозяйственных животных, за исключением коровьего молока, должно соответствовать показателям, установленным стандартами, нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, сводами правил и (или) техническими документами.

6. Массовая доля сухих обезжиренных веществ в коровьем сыром молоке должна составлять не менее 8,2%. Плотность коровьего молока, массовая доля жира в котором составляет 3,5%, должна быть не менее чем 1027 кг/м³ при температуре 20°C или не менее чем эквивалентное значение для молока, массовая доля жира в котором другая [1].

Техническим регламентом вводятся следующие основные изменения в регулирование качества сырого молока:

1. Распределение молока на 3 сорта (высший, первый, второй) вместо применяемого ранее распределения на 4 сорта (высший, первый, второй, несортное). С момента вступления в действие технического регламента молоко, называемое по ГОСТ Р 52054–2003 «несортным», не допускается к переработке.

2. До введения данного закона содержание белка и жира в молоке-сырье никак не регламен-

тировалось, после введения техрегламента устанавливаются пределы для массовой доли жира от 2,8 до 6,0%, удельный вес белка в молоке должен быть не менее 2,8%.

3. Повышаются требования к содержанию микроорганизмов и соматических клеток для молока высшего сорта.

4. Вводится обязательное декларирование ответственности молока техническому регламенту.

5. Не допускается содержание в молоке антибиотиков.

Количество и качество продаваемого молока напрямую определяет экономическую стабильность сельскохозяйственных предприятий, рентабельность всего производство [2].

Цель данного исследования – проанализировать динамику качественных показателей производства молока в сельскохозяйственных организациях Томской области и обосновать необходимость внедрения в сельскохозяйственные организации современных технологий содержания и доения молочного стада, позволяющих повысить качество и конкурентоспособность производимой продукции.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Объектом данного исследования являются проблемы повышения качества молока в сельскохозяйственных предприятиях молочного подкомплекса Томской области на основе внедрения современных технологий. В процессе исследования были использованы монографический и сравнительный методы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В Томской области сельскохозяйственные организации являются основными производителями молока. В 2010 г. на их долю приходилось 55%. За последние пять лет наблюдается постепенный рост удельного веса сельскохозяйственных предприятий в общем объеме производства молока в области. Они были и остаются основной надеждой на увеличение производства молока, так как имеют возможность обеспечивать высокий уровень производительности труда, работают над совершенствованием организации труда, повышением эффективности производства [5].

За последнее десятилетие в сельскохозяйственных организациях в 2 раза повысилась молочная продуктивность коров, что является ре-

зультатом укрепления кормовой базы, племенной работы, улучшения зоотехнического обслуживания коров. Средний удой от одной коровы в сельскохозяйственных предприятиях области в 2013 г. составил 5 169 кг [9].

Динамика качественных показателей молока, реализуемого сельскохозяйственными организациями Томской области, за 2009–2013 гг. представлена в таблице.

Качество молока, реализованного сельскохозяйственными организациями Томской области [10]

Показатели	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Уровень товарности, %	88	89	87	86	83
Физическая масса, т	77463	77467	83064	83871	81165
Содержание жира, %	3,48	3,51	3,53	3,56	3,67
Зачетная масса, т	79251	80063	86966	87693	87725
В том числе по сортам					
высший, т	26412	33352	33047	31567	1389
%	33,3	41,7	38,0	36,0	1,6
первый, т	50701	44865	52876	55062	84157
%	64,0	56,0	60,8	62,9	95,9
второй, т	1908	1606	87,0	897	2148
%	2,4	2,0	1,0	1,0	2,5
несортовое, т	230	240	173	167	31
%	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0

Содержание жира в молоке за анализируемый период выросло на 5,5 % и составило в 2013 г. 3,67%. Рост данного показателя, несмотря на отрицательную динамику физической массы реализуемого товаропроизводителями молока, позволяет ежегодно увеличивать объем молока в зачетной массе. Рассматривая сортовой состав реализуемого молока, можно сделать вывод о том, что большая доля молока поступает на перерабатывающие предприятия первым сортом. До 2013 г. на долю молока высшего сорта приходилось более трети всего объема реализованного молока. В 2013 г. в связи с вводом в действие технического регламента и повышением требований к молоку высшего сорта его удельный вес в общем объеме реализации значительно сократился и составил всего 1,6 % [3].

Достижение показателей, обозначенных в техническом регламенте на молоко и молочную продукцию, возможно только с применением современных технологий на протяжении всего цикла производства и реализации молока – от заготовки кормов до отгрузки молока на перерабатывающее предприятие.

В настоящее время наиболее прогрессивные сельскохозяйственные организации области переходят на беспривязное содержание животных, ведут племенную работу, приобретают и вводят в эксплуатацию современное доильное оборудование, что позволяет добиться высоких показателей продуктивности коров и качества производимого молока. Необходимо отметить, что высокое качество молока обеспечивает его конкурентоспо-

собность на рынке, а следовательно, и максимальный уровень рентабельности хозяйств [6].

Одним из таких хозяйств является и СПК (колхоз) «Нелюбино», получивший в 2004 г. статус племенного завода. Это предприятие многоотраслевое, но молочное животноводство является основной отраслью. В кооперативе содержится 1918 голов крупного рогатого скота, из них 1000 – это дойные коровы. Валовой надой молока в 2013 г. составил 7387 т, что на 0,4 % выше уровня 2012 г., надой на одну корову – 7387 кг, что превышает уровень предыдущего года на 33 кг. За 2013 г. было реализовано 5249 т молока на общую сумму 69,8 млн руб.

Внедрение современных технологий содержания и доения животных положительно сказалось на доле молока высшего сорта – за 5 лет она увеличилась на 32%. При этом все молоко, производимое в СПК «Нелюбино» в последние три года, имеет характеристики только высшего и первого сорта.

Повышение качества производимого молока положительно отразилось на средней цене реализации, в результате прибыль от реализации молока в 2013 г. составила 20,9 млн руб. Уровень рентабельности производства молока без учета дотаций превысил 42%.

В связи с тем, что площади пастбищ у хозяйства ограничены, все стадо в СПК «Нелюбино» находится на круглогодичной стойловой системе содержания. В данном хозяйстве стойловую систему содержания коров сочетают со стойлово-

выгульной, предоставляя животным систематический ежедневный моцион.

Кооператив включает два отделения – Нелюбинское (660 голов дойного стада) и Кудринское (340 коров).

В СПК «Нелюбино» одновременно применяются два существующих способа содержания коров, которые имеют принципиальное различие: привязное в Кудринском отделении и беспривязное в Нелюбинском.

Технология производства молока при привязном содержании с доением в стойлах имеет существенный недостаток. Она трудоемка и требует больших затрат труда обслуживающего персонала.

Беспривязное содержание заключается в том, что животных содержат группами и предоставляют им возможность для передвижения в помещении и на выгульных площадках. Основными преимуществами беспривязного содержания являются сокращение затрат на оплату труда и электроэнергию. Если при старой технологии на Нелюбинской ферме были заняты 10 дояров и 5 скотников, то сейчас работников в 3 раза меньше – всего 3 оператора машинного доения, 2 скотника. По энергозатратам экономия составляет около 50%.

В Нелюбинском комплексе используют точно-цеховую систему производства молока. На ферме организовано четыре цеха: сухостоя, отела, раздоя и осеменения, производства молока.

С 2008 г. в данном отделении работает новый доильный зал типа «Елочка-50» компании «ДеЛаваль». Основными преимуществами доения в доильных залах являются рост производительности труда и повышение качества молока.

Для охлаждения молока в СПК «Нелюбино» используются танки-охладители импортного производства (компания «ДеЛаваль») объемом 3000 и 6000 л.

Кооператив полностью обеспечивает себя кормами. Почти все необходимое выращивается хозяйством на собственных полях. Корм готовится с помощью современного кормосмесителя «Самурай».

В последнее время в хозяйстве проводится большая работа, направленная на повышение качества основных кормов собственного производства. Одновременно высокое качество корма снимает большинство проблем, связанных с осеменением, благоприятно действует на здоровье телят, их сохранность и снижает затраты на воспроизводство. Ежегодно кооперативу необходимо заготавливать не менее 90% кормов первого класса. За последние 8–10 лет за счет внедрения передо-

вых технологий в полеводстве хозяйству удалось удвоить урожайность кормовых культур, особенно злаковых и многолетних трав. Урожайность зерновых составила 26 ц/га, что на 37% выше средней урожайности по Томскому району. В СПК «Нелюбино» используют в производственном процессе Белорусский кормоуборочный самоходный комбайн КСК-600, который выполняет несколько функций – косит травы и молотит зерновые. Пока этот комбайн – единственный в области [7].

В 2013 г. хозяйство приобрело и запустило новый зерносушильный комплекс с полным комплектом машин стоимостью 6,1 млн руб.

В СПК «Нелюбино» введены в эксплуатацию электронные селекционные ворота и автономная система определения охоты у коров «Хитайм». Ее внедрение было подготовлено в 2008 г. освоением технологии беспривязного содержания и нового доильного комплекса «Елочка». Импортная система управления стадом «Дата флоу» позволяет по компьютеру отслеживать каждое животное – состояние его здоровья, продуктивность, рацион питания, который при необходимости можно скорректировать, и другие этапы содержания скота. «Хитайм» определяет готовность к искусственному осеменению с 95%-й точностью, что в 2 раза лучше показателей визуального наблюдения. Технология «Дата флоу» позволяет в режиме онлайн осуществлять общий и ветеринарный контроль состояния стада, отслеживать процесс дойки и уровень продуктивности коров, рассчитывать индивидуальные рационы питания, определять оптимальные сроки для искусственного осеменения и многое другое. В отличие от отечественных аналогов, например, системы племенного учета «Селэкс», предполагающей, что вся информация о стаде будет вноситься в программу вручную, система «Дата флоу» отслеживает и передает на компьютер все необходимые руководителю или специалисту хозяйства данные автоматически. Таким образом формируется единая информационная база стада, что позволяет более эффективно и с меньшими издержками управлять им.

Кроме того, СПК «Нелюбино» приобрел автоматический станок по обработке коровьих копыт Kipp Top, а также массовой обработке конечностей в преддоильном зале.

В СПК «Нелюбино» применяется 100%-е искусственное осеменение коров и телок семенем лучших производителей зарубежной селекции, что позволяет получать потомство с устойчивой продуктивностью.

Переход на новые технологии потребовал от предприятия значительных вложений. Обустройство доильного зала стоило около 5 млн руб., покупка селекционных ворот – 2 млн руб., автосъемов – 1,5 млн руб. Большую роль в проведении модернизации сыграла поддержка областного бюджета, предусматривающая 40%-е субсидии на приобретение сельскохозяйственного оборудования [4].

ВЫВОДЫ

1. Главным направлением повышения конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций является повышение качества

производимой продукции на основе нововведений и интенсификация производства продукции на всех этапах и во всех звеньях технологического процесса.

2. Необходимо внедрение наиболее прогрессивной технологии содержания скота, использование высокопродуктивных пород животных, применение новейшего высокопроизводительного технологического оборудования.
3. Нововведения и качественное преобразование труда и производства во всех технологических звеньях молочного подкомплекса позволяют сельскохозяйственным организациям повышать эффективность и производить конкурентоспособную продукцию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Федеральный закон от 12.06.2008 № 88-ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» (с изменениями и дополнениями) // Консультант Плюс: Справочная правовая система [Электрон. ресурс]. – Версия проф.-электрон. дан. – М: АО Консультант Плюс, 2011. – Режим доступа: Компьютер. сеть ТСХИ НГАУ, свободный.*
2. *Першина О. Н. Основные требования к качеству молока и его состояние в сельскохозяйственных организациях Томской области // Актуальные вопросы современной экономической науки и практики: сб науч. тр. – Электрон. текст. дан. / Тверь: ЦЭИ, 2011. – С. 124–128. – 1 опт. компакт-диск (CD-ROM).*
3. *Качакулян А. А., Першина О. Н. Состояние производства и качества молока в Томской области // Актуальные проблемы прикладной и теоретической науки: сб. науч. тр. / Екатеринбург: ИП Бируля Н. И., 2011. – С. 84–87.*
4. *Гусева Е. В., Погадаева Е. Н. Состояние отрасли животноводства на территории Томской области // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы: сб. тр. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Новосибирск, 2013. – Вып. 15, т. 2. – С. 84–87.*
5. *Першина О. Н. Современные технологии в молочном производстве // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сб. науч. тр. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2011. – С. 264–267.*
6. *Комарова Т. Н., Филюшина К. А. Экономические проблемы развития животноводства Томской области // Информация и образование: границы коммуникаций: сб. науч. тр. – Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2014. – № 6 (14). – С. 127–130.*
7. *Комарова Т. Н., Рябчикова Е. С. Факторы повышения эффективности производства продукции животноводства // Там же. – С. 119–120.*
8. *Малахов С., Шкляр М. Повышения эффективности и конкурентоспособности производства молока // Молоч. и мяс. скотоводство. – 2003. – № 1. – С. 11–14.*
9. *Заседова А. Повышать качество молочной продукции // Экономика сел. хоз-ва России. – 2007. – № 12. – С. 41–42.*
10. *Сельское хозяйство Томской области: стат. сб. / Томкстат. – Томск, 2013. – 286 с.*

1. *Tekhnicheskij reglament na moloko i molochnuyu produktsiyu (s izmeneniyami i dopolneniyami) [Federal'nyj zakon ot 12 iyunya 2008 g. № 88-FZ]. Konsul'tant Plyus (ehlektronnyj resurs). 2011.*
2. *Kachakulyan A. A., Pershina O. N. Sostoyanie proizvodstva i kachestva moloka v Tomskoj oblasti. [Aktual'nye problemy prikladnoj i teoreticheskoy nauki: sb. nauch. tr.]. Ekaterinburg: IP Birulya N. I., 2011. pp. 84–87.*
3. *Pershina O. N. Osnovnye trebovaniya k kachestvu moloka i ego sostoyanie v sel'skokhozyajstvennykh organizatsiyakh Tomskoj oblasti. [Aktual'nye voprosy sovremennoj ehkonomicheskoy nauki i praktiki: sb nauch. tr.]. Tver': TSEHI, 2011. pp. 124–128.*

4. Guseva E. V., Pogadaeva E. N. Sostoyanie otrasli zhivotnovodstva na territorii Tomskoj oblasti [Agrarnaya nauka, obrazovanie, proizvodstvo: aktual'nye voprosy]. Novosibirsk, Vypusk 15, т. II (2013): 133–136.
5. Pershina O.N. *Sovremennye tekhnologii v molochnom proizvodstve* [Agrarnaya nauka – sel'skomu khozyajstvu: sb. nauch. tr.]. Barnaul: Izd-vo AGAU, 2011. pp. 264–267.
6. Komarova T.N., Filyushina K. A. *Ehkonomicheskie problemy razvitiya zhivotnovodstva Tomskoj oblasti* [«Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsij» INFO 14: sbornik nauchnykh trudov]. Gorno-Altajsk: RIO GAGU, no. 6 (14) (2014): 127–130.
7. Komarova T.N., Ryabchikova E. S. *Faktory povysheniya ehffektivnosti proizvodstva produktsii zhivotnovodstva* [«Informatsiya i obrazovanie: granitsy kommunikatsij» INFO 14: sbornik nauchnykh trudov]. Gorno-Altajsk: RIO GAGU, no. 6 (14) (2014): 119–120.
8. Malakhov S., SHklyar M. *Povysheniya ehffektivnosti i konkurentosposobnosti proizvodstva moloka*. [Moloch. i myas. skotovodstvo], no. 1 (2003): 11–14.
9. Zasedova A. *Povyshat' kachestvo molochnoj produktsii* [Ehkonomika sel'skogo khozyajstva Rossii], no. 12 (2007): 41–42.
10. *Sel'skoe khozyajstvo Tomskoj oblasti*. [Stat. sb.]. Tomsk, 2013. 286 p.

**MILK QUALITY IMPROVING BY MEANS OF APPLYING
THE MODERN TECHNOLOGIES IN LIVESTOCK FARMING**

Suchkov A. I., Komarova T.N., Rozhdestvenskaya V.V.

Key words: Tomsk region, milk, productivity, technologies, quality, competitiveness

Abstract. The paper defines the main requirements to the quality of raw milk and outlines the necessity of conforming to the requirements for raw milk producers, milk processing enterprises, catering enterprises and enterprises involved in importing the dairy production for selling in Russia. The publication analyzes qualitative indexes of milk production in agricultural enterprises of Tomsk region and reveals that growth of the indexes studied allows increasing the milk yield annually. The authors study the content of the milk sold and point out that a lot of first-rate milk is received by milk processing enterprises. The share of first-rate milk included more than third part of the total milk sold until 2013. The government introduced the technical regulations in 2013 and the requirements to the first-rate milk became stronger; so the share of the first-rate milk in total milk sold was reduced and was equal just 1.6%. It is evident, that following the requirements for milk and dairy production in technical regulations is possible only by means of applying the modern technologies in production and selling, from feeds preparation to supplying the processing enterprise with the milk. The authors explain the necessity for agricultural enterprises to apply the modern technologies of keeping and yielding the dairy cattle, which contributes to increase the production quality and competitiveness of dairy production.