

УДК 637.12.05: 339. 564 (476)

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЕ МОЛОКО – ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

*Портной А.И., Портная Т.В.
Белорусская ГСХА
Belarus state agricultural academy*

Quality of the commodity milk made RUE «Uchhoz BSAA» the Mogilyov area Republic of Belarus is at high level. The average content of fat and fiber makes 4,15 % and 3,36 % accordingly, that exceeds basic norm on the given indicators on 0,75 % and 0,36 %. The content of somatic cages in milk does not exceed 300 thousand in/sm³. Level of realisation of the high-quality production corresponding to the European requirements, can make to 90 %.

Сведения о современном состоянии производства и потребления продукции животноводства в мире свидетельствуют о том, что на протяжении последних лет Республика Беларусь является одним из лидеров в мире по производству молока на человека в год [1]. В связи с этим, вполне обоснованно предполагать, что в ближайшее время наша страна станет одним из ведущих экспортеров молочной продукции. Учитывая этот факт, понятно, что одной из ключевых проблем при выходе производителей на внешние рынки является соответствие продуктов европейским нормам и международным стандартам.

Пожалуй, нет ни одного продукта в питании человека, который бы так удачно сочетал комплекс всех необходимых веществ, как молоко, поэтому повышение его качества – важная задача, как для работников молочных ферм, так и для перерабатывающих предприятий. Низкое качество молока является следствием недостаточной взаимосвязи технических, технологических организационных, экономических и социальных мероприятий, направленных на его повышение. Для улучшения ситуации необходимо осуществление мероприятий как организационно-технологического, так и экономического характера [2].

Одним из существенных толчков в решении данных проблем является повышение требований на закупаемое у сельскохозяйственных предприятий и частных лиц молоко. В связи с этим, в СТБ 1598 – 2006 [3] предусматриваются более жесткие, приближенные к мировым стандартам, требования к показателям качества данной продукции. Особое внимание уделяется содержанию соматических клеток и бактерий в молоке. Так, к примеру, продукция сорта «экстра» должна содержать не более 100 тыс./см³ бактерий и не более 300 тыс./см³ соматических клеток, что соответствует требованиям европейского уровня.

Учитывая то, что по большинству контролируемых стандартом показателей, молоко, производимое в ведущих сельскохозяйственных предприятиях, соответствует требованиям стандарта Беларуси к молоку сорта «экстра», перед зооветеринарной службой хозяйства встал вопрос о снижении в товарной продукции уровня содержания соматических клеток, поскольку ранее предусматривалось, что этот показатель в высококачественном молоке не должен был

превышать 500 тыс./см³. Решение данной проблемы путем внедрения в производство научно обоснованных рекомендаций позволит хозяйствам значительно повысить эффективность молочного скотоводства при условии реализации продукции как на внутренний, так и на внешний рынки страны.

В связи с этим, целью исследований явилась оценка качества молока и разработка организационно-технологических мероприятий по работе со стадом коров для увеличения производства товарной продукции, соответствующей по качеству европейским требованиям.

Для выполнения поставленной в работе цели были проведены исследования по оценке качества молока, производимого на молочно-товарном комплексе «Паршино» РУП «Учхоз БГСХА» Могилевской области, на основании которых разработаны практические рекомендации по проведению организационно-технологических мероприятий по повышению качества товарной продукции.

С целью определения реальной возможности производства высококачественного молока в условиях РУП «Учхоз БГСХА» Могилевской области на молочно-товарном комплексе «Паршино» данного хозяйства проведены контрольные дойки коров на поголовье 650 голов. В результате этой работы были оценены среднесуточные удои коров и отобраны пробы молока для определения содержания в них жира, белка, лактозы, соматических клеток и точки замерзания. Контрольная дойка показала, что среднесуточные удои коров на день её проведения составляли 16,89 кг, а общий надой по комплексу составлял 10977 кг молока.

Данные, полученные после статистической обработки результатов исследований индивидуальных проб молока, свидетельствуют о том, что, несмотря на довольно широкие пределы колебаний всех показателей, качество продукции по исследуемым показателям, находится на достаточно высоком уровне (табл. 1).

Таблица 1. Средние значения и пределы колебаний основных показателей качества молока при проведении первой контрольной дойки

| Показатели | Значения показателя | | |
|--|---------------------|-------------|--------------|
| | среднее | минимальное | максимальное |
| Содержание жира, % | 4,23 | 1,85 | 7,76 |
| Содержание белка, % | 3,40 | 2,28 | 6,10 |
| Содержание лактозы, % | 4,62 | 2,54 | 5,12 |
| Точка замерзания, °С | - 0,535 | - 0,32 | - 0,59 |
| Содержание соматических клеток, тыс./см ³ | 494,72 | 21,0 | 7215,0 |

Содержание белка и жира в молоке составляет 3,40 и 4,23%, что значительно превышает базисные нормы, составляющие 3,0 и 3,4% соответственно. Это свидетельствует о том, что хорошие условия содержания и высокий уровень кормления позволяют животным в полной мере реализовать свой генетический потенциал. Точка замерзания данного молока составляет минус 0,535°С, что на 0,015°С ниже, чем того требует стандарт и свидетельствует о его высокой полноценности. Однако, несмотря на то, что производимое в хозяйстве молоко имеет высокую жирность и белковость, низкую температуру замерзания, соот-

ветствующие требованиям СТБ 1598 – 2006 к молоку сорта «экстра», уровень соматических клеток превышает данные требования на 194,72 тыс./см³.

Для решения этой проблемы нами был произведен расчет реальной возможности производства товарного молока с содержанием соматических клеток до 300 тыс./см³. Благодаря анализу результатов контрольной дойки и исследований индивидуальных проб молока, из основного стада были выделены животные, количество соматических клеток в молоке которых значительно превышало предельно допустимые уровни, с таким расчетом, чтобы средневзвешенный показатель в товарной продукции соответствовал сорту «экстра». Проведенные расчеты показали, что в основную группу может быть выделено 587 коров, что составит 89,8% от всего дойного поголовья комплекса. Исходя из того, что среднесуточный удой животных основного стада составит 17,0 кг, количество товарного молока, соответствующего по качеству сорту «экстра» составит 9979 кг, или 90,9%.

После проведения организационных мероприятий по снижению уровня соматических клеток в товарной продукции был проведен контроль её качества. Результаты проведенной работы представлены в таблице 2.

Таблица 2. Расчетные и фактические значения основных показателей качества товарной продукции

| Показатели | Значения показателя | | |
|--|---------------------|--------------------|----------------------------------|
| | расчетное | фактическое | фактическое ± к расчетному |
| Содержание жира, % | 4,22 ± 0,04 | 4,18 ± 0,01** | - 0,04 |
| Содержание белка, % | 3,39 ± 0,02 | 3,31 ± 0,04** | - 0,08 |
| Содержание лактозы, % | 4,64 ± 0,01 | 4,63 ± 0,04 | - 0,01 |
| Точка замерзания, °С | - 0,548 ± 0,001 | - 0,536 ± 0,002*** | + 0,012 |
| Содержание соматических клеток, тыс./см ³ | 294,20 ± 12,3 | 317,0 ± 4,9 | + 22,8 |

Примечание. Далее по тексту * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$.

Анализируя данные таблицы 2 мы видим, что фактические показатели качества производимого молока после проведения мероприятий по снижению уровня соматических клеток несколько отличаются от расчетных. Однако, основной задачей при составлении расчетной модели производства молока сорта «экстра» было снижение уровня соматических клеток. Несмотря на то, что проведенные мероприятия позволили снизить этот показатель по сравнению со средним по стаду более чем на 200 тыс./см³, полностью решить данную задачу не удалось. Фактический показатель превосходил расчетный в среднем на 22,8 тыс./см³, причем он перешагнул рубеж, установленный на молоко сорта «экстра» на 17,0 тыс./см³.

Полученные результаты приблизились к выполнению поставленной цели, но для окончательного решения задачи потребовалась дополнительная

корректировка модели. С этой целью на комплексе была проведена повторная контрольная дойка с отбором индивидуальных проб молока для исследований. На данном этапе было отобрано и проанализировано 610 проб молока. Установлено, что среднесуточный удой на корову составил 19,55 кг молока, а общий надой за сутки по молочно-товарному комплексу – 11928 кг.

Проведенные расчеты по формированию производственных групп коров показали, что в данном случае в основную группу может быть выделено 545 голов, что составит 89,3% от всего дойного поголовья комплекса. С учетом продуктивности коров, количество товарного молока, соответствующего по качеству сорту «экстра», составит 10805 кг, или 90,6%.

После проведения мероприятий по выделению из основного стада коров с повышенным содержанием соматических клеток в молоке, на протяжении пяти дней отбирались средние пробы молока от партий, направляемых на реализацию, которые также исследовались в лаборатории по всем изучаемым показателям. Результаты проведенной работы представлены в таблице 3.

Т а б л и ц а 3. Расчетные и фактические значения показателей качества товарной продукции при повторном формировании основной группы коров

| Показатели | Значения показателя | | |
|--|---------------------|-------------------|-------------------------------|
| | расчетное | фактическое | фактическое ± к расчетному |
| Содержание жира, % | 4,18 ± 0,03 | 4,15 ± 0,02 | - 0,03 |
| Содержание белка, % | 3,41 ± 0,02 | 3,36 ± 0,03* | - 0,05 |
| Содержание лактозы, % | 4,71 ± 0,02 | 4,68 ± 0,01 | - 0,03 |
| Точка замерзания, °С | - 0,546 ± 0,001 | - 0,540 ± 0,001** | + 0,006 |
| Содержание соматических клеток, тыс./см ³ | 276,64 ± 10,1 | 289,15 ± 5,8 | + 12,51 |

Как видно из таблицы, при разработке второй модели товарного стада коров, запланированный уровень соматических клеток в молоке был значительно ниже, чем в предыдущей. Разница между расчетным показателем и требованием стандарта к молоку сорта «экстра» составила 24,36 тыс./см³ в пользу первого, что позволяет значительно расширить пределы его колебаний и дает возможность при незначительном росте соответствовать указанным требованиям.

Проделанная работа по корректировке модели положительно сказалась на полученном результате. Несмотря на то, что фактический показатель уровня соматических клеток в товарном молоке на 12,51 тыс./см³ превышал расчетный, он был на 10,85 тыс./см³ ниже предельно допустимого. Это свидетельствует о достижении поставленной цели по повышению качества молока.

Заключение. Исследования показали, что качество товарного молока, производимого РУП «Учхоз БГСХА» Могилевской области Республики Беларусь находится на высоком уровне. Среднее содержание жира и белка составляет 4,15% и 3,36% соответственно, что превышает базисную норму по данным показателям на 0,75% и 0,36%. Содержание соматических клеток в молоке не превышает 300 тыс./см³. Проведение организационно-технологических меро-

приятый по улучшению качества молока позволяет получать до 90% высококачественной продукции, соответствующей европейским требованиям.

Литература:

1. Мысик, А.Т. Современное состояние производства и потребления продукции животноводства в мире / А.Т. Мысик // Зоотехния. 2008. - № 1. – С. 41 – 44.
2. Олейник, А. Мастит, мастит, мастит //Молочное и мясное скотоводство. – 2006. – № 7. С. 26 – 29.
3. Государственный стандарт Республики Беларусь СТБ 1598 – 2006. Молоко коровье. Требования при закупках. – Мн.: Госстандарт, 2006. – 12 с.

УДК 637.52:633.34

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИКОМПОНЕНТНЫХ МЯСОРАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ BIOTECHNOLOGY PRODUCTION POLYCOMPONENTS MEAT AND VEGETABLE PRODUCT FEEDING

***В.В. Седых, С.М. Доценко, О.В. Скрипко, Т.К. Каленик
V.V. Sedih, S.M. Docenko, O.V. Skripko, T.K. Kalenik
Всероссийский НИИ сои Россельхозакадемии, г. Благовещенск
Russian soy research institute, Blagoveshchensk***

In given article are presented results of the scientific studies in the field of creation of product meat and vegetable technologies of the feeding. In article are presented technological scheme production, mathematical models of the processes, recipe and food.

Designed technologies will allow getting qualitative and not expensive products of the feeding.

В последнее время проблеме рационального питания населения страны стало уделяться значительное внимание со стороны государства, ученых и производителей пищевых продуктов [1]. При этом, одним из перспективных направлений в создании продуктов питания является разработка, проектирование и производство продуктов поликомпонентного состава, сочетающих в себе комплекс необходимых организму пищевых веществ.

Определенного внимания из этой категории продуктов заслуживают комбинированные продукты на основе животного и растительного белка.

В свою очередь, такие продукты питания должны иметь высокую пищевую и биологическую ценность, содержать необходимые организму биологически активные и минеральные вещества, витамины, эссенциальные жирные кислоты и аминокислоты. При этом они должны быть доступными по цене основной массе потребителей.

В пищевых продуктах данного вида имеется возможность ввода в их состав и комбинирования различных ингредиентов в необходимом соотношении