

### ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА МОЛОКА У КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

*Выявлено, что использование высокопродуктивных быков-производителей голштинской и шведской красно-пестрой пород на матках красно-пестрой породы способствует повышению у потомков признаков молочной продуктивности по удою на 21,4–24,8%, массовой доли жира в молоке на 0,04–0,06%, массовой доли белка в молоке на 0,05–0,07%, приросту живой массы у потомков голштинских быков на 0,78% и ее снижению на 0,79% у потомков красно-пестрой шведской породы.*

**Ключевые слова:** порода, скрещивание, потомки, питательные вещества кормов, лактация, фазы лактации: раздой, середина и окончание.

A.I. Golubkov, A.A. Golubkov, E.G. Sirotinin

### THE DAIRY EFFICIENCY AND MILK QUALITY INCREASE WAYS OF RED-MARKED BREED COWS

*It is revealed that the use of Holstein and Swedish red-marked breed highly-productive bulls-producers on red-marked breed dam facilitates the descendant indicator increase of dairy efficiency on the milk yield for 21,4-24,8 %, milk fat mass fraction for 0,04-0,06 %, milk protein mass fraction by 0,05-0,07 %, live weight growth of Holstein bulls descendants by 0,78 % and its decrease by 0,79 % of red-marked Swedish breed descendants.*

**Key words:** breed, crossing, descendants, forage nutrients, lactation, lactation phases: the beginning of milking, the middle and the termination.

---

**Введение.** Научные исследования и практика показывают, что повышение продуктивности молочного скота зависит от многих факторов. Главными из которых являются:

- породные качества;
- кормопроизводство и качество кормов;
- полнорационное сбалансированное кормление;
- технология содержания и ухода;
- организация воспроизводства стада.

Главной задачей коллективов, разводящих молочный скот, является повышение эффективности отрасли за счет увеличения продуктивности при сокращении затрат на производство и увеличении срока хозяйственного использования.

В конце XX века внимание к сельскохозяйственному производству со стороны государства было ослаблено, были сорваны комплексные программы модернизации отраслей растениеводства и животноводства, начатые в 70-80-е годы, что в разы снизило производство продукции во всех отраслях сельского хозяйства. Особенно обострился на селе вопрос кадров. В поисках лучшей жизни жители деревень и сел покидали родные места. Престиж специалиста сельского хозяйства стал одним из самых низких в стране.

Как одно из достижений следует отметить, что в предшествующий период учеными проведена огромная работа по повышению генетического потенциала продуктивности всех видов сельскохозяйственных животных. Широкое внедрение крупномасштабной селекции обеспечило эффективное использование отечественных и мировых генетических ресурсов, дало возможность быстрого и качественного преобразования огромных популяций животных.

Совершенствование симментальского скота (1980–1999 гг.) завершилось выведением красно-пестрой породы. Совершенствование красно-пестрой породы в 1999–2009 гг. завершилось выведением енисейского типа красно-пестрой породы скота. В настоящее время генетический потенциал животных красно-пестрой породы таков, что при создании оптимальных условий его реализации вполне можно увеличить производство молока в 1,5 раза при стабильном поголовье [1].

Характеристика молочной продуктивности и качества молока от коров красно-пестрой породы за 2009–2011 гг. представлена в таблице 1. Поголовье коров за анализируемые годы увеличилось по России на 42,9% и составило 93,4 тыс. голов, в Сибири на 12,4% и 30,1 тыс. голов соответственно.

Таблица 1

**Молочная продуктивность и живая масса коров красно-пестрой породы (2009–2011 гг.)**

| Показатель             | Красно-пестрая порода (в среднем по племях) |       |             |       |        |       |             |      |
|------------------------|---------------------------------------------|-------|-------------|-------|--------|-------|-------------|------|
|                        | Россия                                      |       |             |       | Сибирь |       |             |      |
|                        | 2009                                        | 2011  | 2011 к 2009 |       | 2009   | 2011  | 2011 к 2009 |      |
|                        |                                             |       | гол.        | %     |        |       | гол.        | %    |
| Поголовье коров, гол.  | 65370                                       | 93390 | 28020       | 42,9  | 26804  | 30128 | 3324        | 12,4 |
| Удой за 305 дней, кг   | 5078                                        | 4934  | -144        | -2,92 | 4720   | 4962  | 242         | 5,13 |
| Доля жира в молоке, %  | 3,91                                        | 3,89  | -0,02       | -0,51 | 3,99   | 4,06  | 0,07        | 1,75 |
| Доля белка в молоке, % | 3,14                                        | 3,16  | +0,02       | +0,64 | 3,04   | 3,15  | 0,11        | 3,62 |
| Живая масса, кг        | 549                                         | 541   | -8,0        | -1,5  | 545    | 555   | 10,0        | 1,83 |
| Сервис-период, дн.     | 122                                         | 125   | +3,0        | 2,46  | 122    | 130   | 8,0         | 6,56 |

Удой коров сохранился на уровне 5,0 тыс. кг молока. Массовая доля жира в молоке по России снизилась на 0,02% и составила 3,89%, по Сибири увеличилась на 0,07% и составила 4,06%. Массовая доля белка в молоке за 2011 год колебалась от 3,15 до 3,16%. Однако темпы его прироста у коров сибирских регионов были выше, чем по России, на 0,09%. Живая масса коров в среднем по стаду по России уменьшилась на 8 кг, по Сибири увеличилась на 10 кг и составила 541 и 555 кг соответственно [3].

При анализе породного и классного состава животных красно-пестрой породы в племях Сибири за 2011 год установлено, что все поголовье отнесено к чистопородному и IV поколения и что основной массив скота соответствует высшим бонитировочным классам: элита-рекорд – 52,0%; элита – 19,1, I класса – 28,9%; коров соответственно 55,6, 25,9 и 18,5% (табл. 2).

Таблица 2

**Породный и классный состав животных красно-пестрой породы (данные бонитировки за 2011 год)**

| Показатель           | Породный состав  |                              |     | Классный состав  |               |       |         |
|----------------------|------------------|------------------------------|-----|------------------|---------------|-------|---------|
|                      | Всего, тыс. гол. | Чистопородные и IV поколение |     | Всего, тыс. гол. | Классность, % |       |         |
|                      |                  | тыс. гол.                    | %   |                  | эл. рекорд    | элита | I класс |
| Крупный рогатый скот | 73,9             | 73,9                         | 100 | 84,6             | 52,0          | 19,1  | 28,9    |
| Коровы               | 43,3             | 43,3                         | 100 | 43,3             | 55,6          | 25,9  | 18,5    |

Резерв увеличения надоев и улучшения качества молока у коров красно-пестрой породы имеется, об этом свидетельствуют достигнутые результаты продуктивности коров-рекордисток, отдельных ферм, молочных стад развитых государств.

Рекордный удой в мире получен от полукровной коровы (1/2 голштинской и 1/2 зебу) Убре Бланка в 1981 году на Кубе. За 364 дня лактации она дала 27674 кг молока с долей жира в молоке 3,80%, белка 3,67%, со среднесуточным удоем 75,8 кг, высшим суточным – 110,9 кг. Этот удой от коров с кровью голштинской породы в мире еще не перекрыт [2].

В Красноярском крае в ПЗ ЗАО «Тубинск» от красно-пестрой коровы Шведка за 305 дней III лактации в 2011 году надоили 11015 кг молока с долей жира 4,00%, белка 3,16%. За 4 месяца четвертой лактации ее суточный удой составил 62 кг.

Рекордисткой в мире по содержанию доли жира в молоке является корова Фесинеишн (Очарование) джерсейской породы в США: от нее за 305 дней лактации надоили 5946 кг молока с долей жира 10,58%.

Самую высокую молочную продуктивность имеют коровы голштинской породы фирмы «Дейри Мен», штат Аризона США, где от 1200 коров в год надаивают по 17000 кг молока.

Шесть стран мира от 15580 тыс. коров имели в 2008 году удой от 6882 до 9343 кг. Показатели продуктивности коров приведены в таблице 3. Наибольший удой – 9343 кг молока получен от 919 тыс. коров в Канаде.

Молочная продуктивность коров в развитых странах мира

| Страна    | Среднегодовое поголовье коров за 2008 г., тыс. гол. | Удой за 305 дней лактации, кг | Доля содержания в молоке, % |       | Выход молочного жира и белка, кг |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------|----------------------------------|
|           |                                                     |                               | жира                        | белка |                                  |
| США       | 8573                                                | 8329                          | 3,65                        | 3,07  | 559,7                            |
| Канада    | 919                                                 | 9343                          | 3,72                        | 3,19  | 645,6                            |
| Италия    | 1480                                                | 9052                          | 3,68                        | 3,34  | 644,5                            |
| Голландия | 1129                                                | 8790                          | 4,25                        | 3,44  | 676,0                            |
| Германия  | 2267                                                | 8783                          | 4,04                        | 3,39  | 652,6                            |
| Австрия   | 1212                                                | 6882                          | 3,85                        | 3,28  | 490,7                            |
| Итого     | 15580                                               | 8530                          | 3,87                        | 3,29  | 610,7                            |

При выведении красно-пестрой породы было выявлено, что доля белка в молоке у коров Приволжского и Сибирского регионов была ниже стандарта породы на 0,06–0,45% (стандарт 3,2–3,3%). Ученый совет ВНИИ-плем, по предложению академика Дунина И.М., рекомендовал два варианта увеличения белкомолочности у красно-пестрых коров:

- селекционный – использование на красно-пестрых матках в сибирских регионах явных улучшателей по удою и доли белка в молоке красно-пестрых шведских быков, в Приволжских – красно-пестрых датских;
- технологический – создание оптимальных условий кормления, содержания и ухода для животных и проявления у них генетического потенциала молочности [4].

Повышению доли белка в молоке у разводимых в России молочных и молочно-мясных пород способствует и новый ГОСТ на молоко, с его помощью создан экономический стимул для производителей молока. Доля белка в молоке – основной показатель, влияющий на его реализационную стоимость. За 1 кг белка, содержащегося в молоке производителя, переработчик оплачивал по 300 рублей, за 1 кг жира – по 190 рублей.

**Актуальность.** Современные требования к уровню продуктивности молочного скота и к качеству молока обуславливают необходимость дальнейшей интенсификации отрасли, применение новых технологических приемов и оборудования при производстве и переработке молока.

Химический состав молока оказывает существенное влияние на его технологические свойства, выход, качество и пищевую ценность молочных продуктов. Для выработки сыра молоко должно отвечать требованиям, т.е. оно должно быть сыропригодным, что определяется комплексом его физико-химических, технологических и санитарно-гигиенических свойств.

В связи с вышеизложенным работа является актуальной, так как она направлена на решение вопросов по изучению состава и технологических свойств молока.

**Цель исследований.** Исходя из важности и актуальности проблемы повышения качества молока, в наших исследованиях ставилась цель провести сравнительную оценку удоя, массовой доли жира и белка в молоке коров потомков голштинских и красно-пестрых шведских быков в сравнении с красно-пестрой породой.

**Материалы и методика исследований.** Исследования провели в племязаводе ЗАО «Тубинск» Краснотауранского района Красноярского края. Для проведения научно-хозяйственного опыта были сформированы три группы бычков и три группы телочек по 12 голов в каждой. Группы формировались с учетом даты рождения по методу пар-аналогов (с разрывом в возрасте не более 20 дней), живой массы, происхождения. В первую контрольную группу вошли чистопородные красно-пестрые бычки и телочки, во вторую опытную – красно-пестрых голштинские помесные бычки и телочки, в третью – опытную красно-пестрых шведские помесные бычки и телочки. Условия содержания и кормления всех групп бычков и телочек на протяжении всего научно-хозяйственного опыта были одинаковыми [5].

Корма для животных использовались нормального качества: сено сеяных трав, в основном кострцовое, силос кукурузный, заготовленный в фазу молочно-восковой спелости початков, сенаж из смеси трав овса, вики и гороха. В качестве концентрированных кормов использовали качественные комбикорма, по питательности выработанные на заданную молочную продуктивность. Исследование качества молока проводили в течение 2011–2012 гг. в Минусинской лаборатории по определению качества молока ОАО «Красноярскгагроплем».

**Результаты исследований.** Для реализации первого варианта данного проекта племенной службой Красноярского края с 1990 по 2008 г. было завезено из США, Канады, Голландии, Швеции более 60 тыс. спермодоз голштинских быков и более 45 тыс. спермодоз красно-пестрой шведской породы. Было получено более 45 тыс. голов помесного молодняка. У потомков красно-пестрых, голштинских и шведских быков были изучены: у бычков – живая масса от рождения до 18-месячного возраста и у коров-первотелок – удой, массовая доля жира (мдж) и белка (мдб) в молоке, живая масса.

В таблице 4 представлена динамика прироста живой массы потомков изучаемых быков-производителей.

Таблица 4

## Живая масса красно-пестрых быков разных пород

| Возраст, мес. | Живая масса быков на конец мес., кг |             |          | Контрольная группа +, - к: |          |       |       |
|---------------|-------------------------------------|-------------|----------|----------------------------|----------|-------|-------|
|               | Красно-пестрые                      | Голштинские | Шведские | голштинским                | шведским |       |       |
| При рождении  | 35,8                                | 36,12       | 35,4     | 0,32                       | 0,87     | -0,40 | -1,12 |
| 3             | 111,4                               | 111,9       | 110,2    | 0,50                       | 0,45     | -1,20 | -1,08 |
| 6             | 190,3                               | 190,8       | 188,3    | 0,50                       | 0,26     | -2,00 | -1,05 |
| 9             | 270,9                               | 271,9       | 268,0    | 1,00                       | 0,37     | -2,90 | -1,07 |
| 12            | 353,3                               | 354,7       | 349,6    | 1,40                       | 0,40     | -3,70 | -1,05 |
| 15            | 437,6                               | 439,2       | 433,4    | 1,60                       | 0,37     | -4,20 | -0,96 |
| 18            | 520,7                               | 524,8       | 516,7    | 4,10                       | 0,78     | -4,00 | -0,77 |

Помесные бычки – потомки голштинских быков – во все возрастные периоды роста имели живую массу выше, чем красно-пестрые, превышение составило 0,32–4,10 кг (0,89–0,78%), а потомки красно-пестрых шведских быков уступали потомкам красно-пестрых быков на 0,40–4,00 кг (1,12–0,77%).

В таблице 5 представлены результаты использования быков-производителей шведской и голштинской пород на матках красно-пестрой породы по удою, мдж и мдб в молоке.

Красно-пестрые первотелки с кровью шведской породы дали прирост к первотелкам красно-пестрой породы по удою 907 кг (21,4%), по мдж в молоке на 0,06%, по мдб в молоке на 0,07%, по живой массе на 18 кг (3,53%).

Таблица 5

## Результаты использования быков-производителей шведской красно-пестрой и голштинской красно-пестрой масти на матках красно-пестрой породы

| Номер п/п                                                               | Порода, помеси                              | Кол-во голов | Продуктивность коров-первотелок |        |          | Живая масса, кг |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|---------------------------------|--------|----------|-----------------|
|                                                                         |                                             |              | Удой, кг                        | Жир, % | Белок, % |                 |
| 1                                                                       | Красно-пестрая шведская х красно-пестрая    | 112          | 5139                            | 4,05   | 3,14     | 514,0           |
| 2                                                                       | Голштинская красно-пестрая х красно-пестрая | 440          | 5282                            | 4,03   | 3,12     | 522,0           |
| 3                                                                       | Красно-пестрая («в себе»)                   | 2632         | 4232                            | 3,99   | 3,07     | 518,0           |
| Помеси голштинской породы +, - к помесям красно-пестрой шведской породы |                                             |              | +143                            | -0,02  | -0,02    | +8,0 (1,56%)    |
| Помеси голштинской породы +, - к красно-пестрой породе                  |                                             |              | +1050                           | +0,04  | +0,05    | +4,0 (0,79%)    |
| Помеси красно-пестрой шведской породы +, - к красно-пестрой породе      |                                             |              | +907                            | +0,06  | +0,07    | -4,0 (-0,78%)   |

Красно-пестрые первотелки с кровью красно-пестрой шведской породы дали прирост к первотелкам красно-пестрой породы по удою 907 кг (21,4%), по массовой доле жира в молоке на 0,06%, по массовой доле белка на 0,07%, по живой массе – 4 кг (-0,79%), с кровью голштинской породы дали прирост к красно-пестрым первотелкам по удою на 1050 кг (24,8%), по доле жира в молоке на 0,04%, по доле белка в молоке на 0,05%, по живой массе на 4,0 кг (0,78%).

Таким образом, использование высокоудойных особей с генотипом высокой доли крови голштинской и шведской пород на матках красно-пестрой породы способствует повышению признаков молочной продуктивности: по удою на 21,4–24,8%; массовой доле в молоке жира на 0,04–0,06%; белку – на 0,05–0,07% [4].

Экономическую эффективность производства молока опытных групп коров-первотелок определили расчетным путем в ценах 2012 года на основании «Методики определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений».

Цену реализации 1 ц молока для каждой группы первотелок рассчитали по формуле с учетом приемной цены потребителей: за 1 кг жира в молоке 190 рублей, за 1 кг белка – 300 рублей. Она составила по первой группе – 1679 рублей; по второй – 1701,7; по третьей – 1711,5 рублей.

На основании данных себестоимости затрат и выручки средств от реализации молока была рассчитана экономическая эффективность разведения помесных коров с кровью голштинской и красно-пестрой шведской пород (табл. 6).

Таблица 6

**Уровень молочной продуктивности и эффективность использования  
первотелок енисейского типа с разными уровнями протеинового кормления**

| Показатель                                            | Красно-пестрая | Помеси красно-пестрой и голштинской пород | Помеси красно-пестрой и шведской пород |
|-------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|
| Удой за 305 дней лактации, кг                         | 4232           | 5282                                      | 5139                                   |
| Массовая доля жира в молоке, %                        | 3,99           | 4,03                                      | 4,05                                   |
| Массовая доля белка в молоке, %                       | 3,07           | 3,12                                      | 3,14                                   |
| Себестоимость 1 ц молока, руб.                        | 1242           | 1137,8                                    | 1167,8                                 |
| Сумма затрат, руб.                                    | 44097,5        | 49534,6                                   | 60013,2                                |
| Цена реализации 1 ц молока, руб.                      | 1679,0         | 1701,7                                    | 1711,5                                 |
| Выручено средств от реализации молока, руб.           | 71105,5        | 60098,6                                   | 87954,0                                |
| Прибыль от реализации молока, руб.                    | 18544,3        | 278899,5                                  | 27940,8                                |
| Рентабельность, %                                     | 35,28          | 56,32                                     | 46,56                                  |
| Дополнительная прибыль по сравнению с контролем, руб. | 0              | 9355,2                                    | 9396,5                                 |

Наибольшая экономическая эффективность производства молока была получена от коров потомков голштинских быков, у которых рентабельность производства молока составила 56,32%, а дополнительная прибыль к красно-пестрой породе – 9355,2 рублей. У дочерей потомков быков красно-пестрой шведской породы рентабельность составила 46,56%, что выше показателей красно-пестрой породы на 11,3% и ниже на 9,76%, чем у потомков голштинских быков.

**Выводы.** Использование высокопродуктивных быков-производителей голштинской и красно-пестрой шведской пород на матках красно-пестрой породы способствует у потомков повышению признаков молочной продуктивности: по удою на 21,4–24,8%; массовой доле жира в молоке на 0,04–0,06%; массовой доле белка на 0,05–0,07%, увеличению дополнительной прибыли к красно-пестрой породе на 9355,2–9396,5 рублей и повышению рентабельности производства молока на 9,76–113%.

### Литература

1. Красно-пестрая порода скота в племязаводе ЗАО «Краснотуранский» Красноярского края / А.И. Голубков [и др.]. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2008. – 112 с.
2. Красно-пестрая порода скота Сибири / А.И. Голубков [и др.]. – Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2008. – 295 с.
3. Совершенствование енисейского типа скота красно-пестрой породы с использованием современных методов оценки, отбора, подбора и ДНК-технологий / А.И. Голубков [и др.]. – Абакан: Изд-во ООО «Кооператив» «Журналист», 2008.
4. Голубков А.И., Никитина М.М., Русина С.В. Совершенствование красно-пестрой породы крупного рогатого скота голштинскими и шведскими красно-пестрыми производителями // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – №7. – С. 40–42.
5. Голубков А.И., Никитина М.М., Русина С.В. Совершенствование енисейского типа скота красно-пестрой породы // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – №12. – С. 40–41.

