Вятская Государственная Сельскохозяйственная Академия

Кафедра частной зоотехнии

Курсовая работа

Влияние голштинизации на продуктивность и воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы.

Киров 2009

Оглавление

Введение

1. Изменение экстерьера коров черно-пестрой породы при голштинизации

2. Влияние голштинизации на поведение коров

3. Молочная продуктивность

4. Воспроизводительная способность помесных коров

5. Продуктивное долголетие голштинизированных черно-пестрых коров

6. Голштинизация черно-пестрого скота в Кировской области

Заключение

Список используемой литературы

## Введение

Молочное скотоводство России было и будет перспективной отраслью животноводства. Вклад в молочное скотоводство в валовое производство продукции животноводства составляет примерно 30%.

Условия ведения отрасли молочного скотоводства в России претерпели значительные изменения. Допущено снижение поголовья скота и производства молочной продукции. Отрасль работает в условиях жесткой конкуренции со стороны резко возросшего импорта. Несмотря на предпринимаемые в последние годы меры, продолжается процесс сокращения поголовья коров. Снижение объема производства молока резко отразилось на уровне потребления продуктов питания. Годовое потребление молока на душу населения составляет всего лишь 58% от медицинской нормы (227кг против 390кг).

В целом в стране рентабельность молока очень низкая и составляет не более 10%.

На современном этапе экономического развития страны, чтобы отечественное молочное животноводство было рентабельным, конкурентоспособным и обеспечивало продовольственную независимость, оно должно быть высокопродуктивным. Повышение продуктивности неразрывно связано с экономикой производства. Оплата корма молочной продукцией находится в прямой зависимости от величины удоев. Установлено, что у коровы, дающей 2000кг молока в год, 65% питательности рациона уходит на поддержание жизни, а у животных с продуктивностью 6000кг - всего лишь 37% [10].

Существенное повышение молочной продуктивности коров связано с интенсификацией молочного скотоводства, которая основана на высоком уровне племенной работы, а также на новых интенсивных технологиях кормления, содержания и организации воспроизводства животных.

В этих условиях, обеспечивших неуклонный рост молочной продуктивности, стали широко проводить голштинизацию скота. Выбор этой породы определяется отличной приспособленностью животных к интенсивным технологиям из-за крепкой конституции, хорошего телосложения, пригодности вымени к машинному доению и высокой скорости молокоотдачи, исключительной способности к конвенции кормов в продукцию, интенсивного роста молодняка и высокого генетического потенциала молочной продуктивности [4].

## 1. Изменение экстерьера коров черно-пестрой породы при голштинизации

Голштинизация оказала влияние на экстерьер животных. Экстерьер оценивали по размерам тела и типу телосложения визуально и на основе количественных показателей: промеров и индексов.

Глазомерная оценка экстерьера животных заключалась в наружном осмотре животного. При этом обращалось внимание на общий вид и гармоничность сложения, на соответствие признака молочности. Оценивались следующие экстерьерные признаки: размер животного (рост), крепость сложения, глубина груди, молочные формы, угол крестца, ширина в тазобедренном сочленении, задние конечности, угол копыта, прикрепление передней части вымени, высота прикрепления задней части вымени, ширина задней части вымени, глубина вымени, размещение сосков, количество сосков. [13]

Оценка экстерьера проводилась в ЗАО "Железнодорожник" Иркутской области, где были отобраны три группы коров черно-пестрой породы различного происхождения (таблица 1).

Таблица 1. Схема исследования [1]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Количество животных по лактациям | | | Порода и породность | | Породность изучаемых животных |
| 1 | 2 | 3 | матери | отца |
| 1 | 60 | 55 | 53 | Чистопородная черно-пестрая | Чистопородная  черно-пестрая | Чистопородная черно-пестрая |
| 2 | 72 | 70 | 67 | Чистопородная черно-пестрая | Чистопородная  голштинская | ½ - голштинская  ½ - черно-пестрая |
| 3 | 70 | 69 | 64 | ½ - голштинская х  ½ - черно-пестрая | Чистопородная  голштинская | ¾ - голштинская  ¼ - черно-пестрая |

Рост животных первой группы был меньше, чем представителей других групп. По высоте в холке, спине, крестце и по косой линии туловища чистопородные коровы уступали животным всех изучаемых генотипов (таблица 2).

Таблица 2. Промеры коров-первотелок различного происхождения [1]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Высота:  в холке | 127,9 | 131 | 132,2 |
| в спине | 130 | 132,5 | 133,3 |
| в крестце | 132 | 136,1 | 137,3 |
| Косая длина туловища | 152,3 | 158,1 | 160,5 |
| Глубина груди | 68,3 | 68,5 | 69 |
| Ширина:  груди | 40,7 | 39,1 | 39 |
| в маклоках | 52,8 | 51,6 | 51,3 |
| в тазобедренном сочленении | 46,6 | 46,5 | 46 |
| в седалищных буграх | 32,8 | 32,9 | 33,2 |
| Обхват:  груди | 192,6 | 191,3 | 190 |
| пясти | 19 | 18,7 | 18,5 |

По глубине груди чистопородные коровы уступали животным третьей группы и имели сравнительные показатели со второй. По ширине груди, в маклоках, тазобедренном сочленении установлено преимущество представителей первой группы. По ширине в седалищных буграх не отмечено существенных различий между показателями животных первой и второй групп, но эти показатели меньше по сравнению с третьей группой.

Индексы телосложения (таблица 3) показывают: первотелки первой группы отличаются большей сбитостью, компактностью, у них относительно не длинные ноги.

Полукровки характеризовались средним ростом, уступая животным третьей группы по высоте в холке, спине и крестце. Спина ровная, средней ширины, голова пропорциональная легкая, удлиненная в лицевой части. Шея длинная, грудь умеренной крепости и ширины, средней глубины. Туловище удлиненное. У первотелок второй группы - объёмистое брюхо, крепкие, правильно поставленные ноги, мускулатура среднеразвитая, кожа тонкая, эластичная.

Таблица 3. Индексы телосложения первотёлок [1]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Группа | | |
| 1 | 2 | 3 |
| Длинноногости | 46,5 | 47,7 | 47,8 |
| Растянутости | 119,1 | 120,6 | 121,4 |
| Грудной | 59,5 | 57 | 56,5 |
| Перерослости | 103,6 | 103,8 | 103,8 |
| Шилозадости | 60,9 | 56,8 | 54,5 |
| Сбитости | 126,4 | 120,9 | 118,5 |
| Костистости | 14,8 | 14,2 | 13,9 |
| Тазогрудной | 77 | 75,7 | 76 |

Первотелки ¾ - кровные по голштинам самые высокие по сравнению с животными остальных групп. Превосходят по высоте в холке (на 2,4-2,48%), в спине (на 1,9-2%), в крестце (на 2,6-2,7%) животных первой группы. Голова небольшая, легкая, прямая, шея с тонкими складками кожи, спина ровная, грудь глубокая, туловище удлиненное. Ноги крепкие, прямой зад, объёмистое брюхо, мускулатура развита удовлетворительно.

Для оценки типичности использовали коэффициент производственной типичности по Никичину Б.

Среди чистопородных черно-пестрых особей к молочно-мясному типу относится 35,5%, к мясо-молочному - 4,5%, к молочному - 60%. Среди потомков голштинских быков было 85,7% животных молочного типа и 14,3% молочно-мясного типа.

Среди показателей живой массы коров после первого отела были от 490 до 522 кг. Самая высокая - у помесей второго поколения (третья группа): они превосходили чистопородных черно-пестрых первотелок на 12 кг и полукровок на 5 кг.

Разность в живой массе между группами сохранилась и у полновозрастных животных. Полукровные и - кровные потомки по голштинской породе отличались более высокой интенсивностью роста и развития, чем чистопородные черно-пестрые сверстницы. [1]

При использовании быков голштинских линий изменились не только промеры тела, но и форма и размеры вымени. Оценка вымени коров является одним из важнейших мероприятий технологического отбора и проводится с целью выявления пригодности животных к машинному доению.

Установлено улучшающее влияние голштинских быков на форму вымени, увеличение доли помесных дочерей с чашеобразной формой вымени на 8-45% по сравнению с потомками черно-пестрых быков. Также отмечено повышение интенсивности молокоотдачи на 0,08-0,56 кг/мин, величины индекса вымени на 0,5-5,5%. В целом с возрастанием доли крови по улучшающей породе вымя голштинизированных коров становится более глубоким, широким, удлиненным при незначительном уменьшении величины сосков. [12]

Исследование проводилось на поголовье учхоза Пензенской ГСХА и племрепродуктора "Прогресс". Равномерность развития долей вымени определяли при трехкратном доении с помощью четвертного доильного аппарата ДАЧ-1М. подконтрольных первотелок, находившихся на 2-4 месяце лактации, распределили по долям кровности на три группы: 1 - низкокровные (кровностью до 38%); 2 - среднекровные (39-62%) и 3 - высококровные (63% и выше). Все коровы являлись сверстницами по месяцу лактации.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у помесных коров с повышением кровности по голштинской породе улучшается форма вымени. Наиболее распространенной формой вымени у голштинизированных коров оказалась чашеобразная: в учхозе 65,1% особей 1 группы имели вымя такой формы, в "Прогрессе" - 66,1%. Количество животных с такой формой вымени во 2 и 3 группах в учхозе было больше соответственно на 1,8 и 20,6%, а в "Прогрессе" - на 2,6 и 15,4%.

Вымя у голштинизированных коров плотно прикреплено к телу, с хорошо выраженными молочными венами, покрыто тонкой эластичной кожей. С повышением кровности по голштинам у коров реже встречается дольчатость вымени и наличие дополнительных сосков, дно вымени в основном расположено горизонтально. [12]

Одним из важнейших признаков молочности считают величину вымени, которая характеризуется шириной, длиной и обхватом. В учхозе у первотелок наибольшая ширина вымени выявлена у высококровных животных - 29,5см, при разнице со сверстницами 1 и 2 групп на 2,9 и 1,3см. С повышением кровности по голштинам стабильно повышались в обоих хозяйствах показатели длинны и обхвата вымени. Так, превосходство среднекровных и высококровных первотелок над низкокровными сверстницами в учхозе по длине вымени составило 3,1 и 4,1см, а в "Прогрессе" - соответственно 2,9 и 4,3см. По обхвату вымени в обоих хозяйствах высококровные помеси достоверно превосходили только низкокровных, соответственно на 4,8 и 5,2см.

По глубине вымени достоверное преимущество над низкокровными сверстницами в обоих хозяйствах имели только среднекровные (соответственно на 1,3 и 1,8см). Превосходство по расстоянию от дна вымени до пола у животных 2 и 3 групп над сверстницами 1 группы составило в учхозе 2,6 и 1,7см, а в "Прогрессе", соответственно 4,7 и 3,6см.

Пригодность коров к машинному доению характеризуется также формой, размером и расположением сосков. Соски в соответствии с конструкцией доильных стаканов должны быть конической или цилиндрической формы, длинной от 5,0 до 9,0см, толщиной от 1,8 до 3,2см. Форма сосков у первотелок изучаемых групп в основном цилиндрическая или коническая. У высококровных помесей соски направлены вниз, что облегчает процесс доения. У низкокровных коров передние соски часто направлены в сторону друг от друга. С повышением кровности соски укорачиваются на 0,3-0,5см при отсутствии достоверной разницы по диаметру сосков (Р<0,95). Наибольшее расстояние между передними сосками в обоих хозяйствах выявлено у среднекровных (15,5-15,8см). Им достоверно уступали только низкопродуктивные. По расстоянию между задними сосками различий не выявлено.

С повышением кровности по голштинской породе у животных обоих хозяйств увеличилось расстояние между боковыми сосками. Так, по сравнению с низкокровными первотелками оно было больше у среднекровных сверстниц в учхозе на 2,2 и высококровных на 2,3см, а в "Прогрессе" соответственно на 0,7см и 1,6см.

Несмотря на некоторые различия по величине сосков и их расположению на вымени, в целом у голштинизированных коров они соответствуют технологическим требованиям.

О степени развития железистой ткани можно судить по показателям спадаемости вымени после доения, выраженной в процентах от первоначальной величины. [12]

Согласно результатам исследований по спадаемости обхвата, длины, ширины и глубины передних долей вымени, определяющих его объём, достоверных различий между группами не установлено. В целом у коров разной кровности в обоих хозяйствах вымя спадало после доения примерно в равных пропорциях (таблица 4).

Таблица 4. Спадаемость вымени у первотелок после доения (%) [12]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Спадаемость отдельных  величин вымени | учхоз | | | Племрепродуктор | | |
| группа | | | группа | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Обхвата | 14,7 1,9 | 15,9 1,3 | 14,1 2,1 | 10,2 1,5 | 11,7 1,0 | 11,7 0,7 |
| Длины | 16,7 2,3 | 11,8 0,9 | 19,3 1,7 | 11,3 1,5 | 15,3 1,0 | 11,3 0,8 |
| Ширины | 15,2 1,7 | 15,5 0,8 | 15,0 1,3 | 14,1 1,8 | 15,1 1,4 | 16,1 1,1 |
| Глубины | 10,2 1,8 | 9,2 0,7 | 10,7 1,6 | 8,1 1,29 | 9,6 1,0 | 8,6 0,8 |

Для оценки пригодности коров к машинному доению большое значение имеют функциональные свойства вымени, а именно - скорость молокоотдачи, в основном зависящая от величины суточного удоя, равномерность развития и функционирования отдельных долей (таблица 5).

Таблица 5. Функциональные свойства вымени [12]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | учхоз | | | Племрепродуктор | | |
| группа | | | группа | | |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Суточный удой, кг | 15,40,61 | 17,40,48 | 18,80,44 | 14,50,59 | 15,60,36 | 16,10,28 |
| Время доения, мин. | 11,60,43 | 12,30,32 | 12,80,31 | 11,20,51 | 11,30,33 | 11,50,27 |
| Интенсивность молокоотдачи, кг/мин. | 1,330,55 | 1,410,04 | 1,530,05 | 1.290,06 | 1,380,04 | 1,430,03 |
| Индекс вымени,% | 42,81,99 | 45,21,01 | 45,21,33 | 43,41,79 | 46,61,03 | 45,91,00 |

Как показали исследования, в обоих хозяйствах с увеличением доли голштинских генов в генотипе коров у них повышалась величина суточного удоя.

Отмечено, что продолжительность доения представляет собой производную величину, зависящую от интенсивности молокоотдачи, величины удоя, равномерности развития долей вымени. Полученные данные показывают, что с повышением кровности по голштинам на выдаивание коров затрачивались относительно больше времени включая машинный додой, однако большинство межгрупповых различий в обоих хозяйствах проявлялась лишь как тенденция. В обоих хозяйствах у первотелок с возрастанием кровности повышалась интенсивность молокоотдачи [12].

Одновременность выдаивания четвертей вымени тесно связано с экстерьером вымени, с равномерностью развития его передних и задних долей. Идеальным считается вымя, каждая четверть которого дает 25% общего удоя, при этом в передних и задних долях образуется равное количество молока (индекс вымени равен 50%) [13].

При изучении величины индекса вымени как в учхозе, так и в "Прогрессе" выявлено преимущество над низкокровными сверстницами у первотелок с возрастанием кровности по голштинской породе. В учхозе у коров 2 и 3 групп превышение в величине индекса вымени над таковыми у сверстниц 1 группы составило 2,4%, а в племрепродукторе - соответственно 3,2 и 2,3%.

Таким образом, с повышением кровности по голштинам у коров черно-пестрой породы улучшаются морфо-физиологические качества вымени, однако превосходство высококровных животных над среднекровными незначительное. [12]

## 2. Влияние голштинизации на поведение коров

Наиболее характерной особенностью всех живых организмов является их способность адаптироваться к условиям среды. Непостоянство условий среды одна из причин эволюционного преобразования живых организмов. Подобно климатическим факторам технология содержания действует на животных как непосредственно, так и косвенным путем. У животных складывается определенный ритм жизни, вырабатываются индивидуальные реакции, которые внешне проявляются в особенностях поведения. При нарушении ритма жизни происходят столкновения животных, это является источником психических стрессов, особенно для тех которые занимают более низкий ранг в иерархической структуре стада.

Изучение поведенческих реакций коров черно-пестрой породы и голштино х черно-пестрых помесей ½ и ¾ долей кровности проводили методом хронометража путем регистрации отдельных элементов деятельности: отдыха, бодрствования, приема корма, испражнения.

В ходе энтомологических наблюдений изучали продолжительность основных элементов поведения чистопородных и помесных коров. Помесные коровы больше лежат (на 20 минут 10секунд - 32 минуты 10 секунд), чем чистопородные. Одновременно с этим помесные животные больше времени затрачивают на поедание и пережевывание корма лежа и стоя по сравнению с черно-пестрыми чистопородными коровами. Так, было затрачено на кормление у чистопородных черно-пестрых 32,4% от времени суток, у ½ и ¾ помесей по голштинам 35,6-36,3%. Отмечено, что помесные коровы после обеденной и вечерней доек в течение полутора часов находятся в положении стоя, в этот период удовлетворяют свои потребности в корме, в воде и другие. В это время чистопородные больше лежат.

Отмеченные этологические особенности помесных животных имеют определенную связь с большим потреблением и лучшим использованием ими кормов, лучшим обменом веществ и более высокой продуктивностью [6].

## 3. Молочная продуктивность

Улучшение продуктивных качеств скота черно-пестрой породы путем скрещивания с голштинской проводится во многих районах России. В результате этого в стадах получены помеси с разной долей крови по улучшающей породе. В рекомендациях нередко предлагается проводить поглотительное скрещивание до получения помесей третьего или более высоких поколений. Однако такие животные часто не превосходят, а имеют худшие показатели молочной продуктивности по сравнению с низкопродуктивными помесями. [15]

С целью установления оптимальной доли крови голштинской породы у черно-пестрого скота рассмотрим данные племенного и зоотехнического учета по чистопородным черно-пестрым и помесным голштинизированным коровам ОПХ "Стрелецкое" Орловской области. Было отобрано 612 голов методом случайной выборки. Результаты оценки молочной продуктивности помесных коров в сравнении с чистопородными черно-пестрыми представлены в таблице 6.

Таблица 6. Удои коров разных генотипов за 305 дней лактации [14]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель |  | Кровность по голштинской породе | | | | | | | |
| Черно-пестрая | 1/4 | 1/2 | 1/2  в себе | 5/8 | 5/8  в себе | 3/4 | 3/4  в себе | 7/8 |
| 1 лактация  Количество коров  Удой, кг | 108  3188 | 18  3842 | 144  3772 | 30  3616 | 30  3680 | 58  3797 | 110  3561 | 44  3576 | 70  3725 |
| 2 лактация  Количество коров  Удой, кг | 103  3767 | 16  4188 | 131  4226 | 25  4348 | 30  4114 | 50  4262 | 98  4375 | 34  4252 | 56  4205 |
| 3 лактация  Количество коров  Удой, кг | 92  3943 | 12  4230 | 113  4556 | 21  4517 | 21  4341 | 38  4699 | 78  4436 | 24  4341 | 48  4304 |
| 4 лактация  Количество коров  Удой, кг | 77  4200 | 9  4811 | 77  4796 | 13  4619 | 15  4281 | 28  4394 | 42  4726 | 18  4695 | 31  4735 |
| 5 лактация  Количество коров  Удой, кг | 58  4130 | 4  4020 | 57  4832 | 13  4371 | 10  4386 | 15  4400 | 24  4488 | 12  4590 | 18  4625 |
| 6 лактация  Количество коров  Удой, кг | 35  4206 | 3  3972 | 29  4215 | 12  4773 | 5  3990 | 9  3958 | 11  4823 | 9  4598 | 16  4174 |

Данные таблицы показывают, что по удою за 305 дней лактации помесные коровы разной кровности имели преимущество перед чистокровными черно-пестрыми по большинству лактаций. У коров черно-пестрой породы удой за 1 лактацию составил 3188кг, а у помесных колебался от 3561 до 3842кг молока. Разница в удоях составила от 373 до 654кг и была достоверной (Р=0,99).

С увеличением возраста коров преимущество помесей в удоях молока перед чистопородными сохранялось. Оно составило по 2 лактации от 343 до 608кг, по 3 - от 287 до 756, по 4 - от 81 до 596кг. По 5 лактации у ¾-кровных коров удой был ниже на 110кг, а у остальных групп помесных животных превышение удоя составило до 702кг. За 6 лактацию у ¼ - и 5/8-кровных животных удои были ниже, чем у чистопородных черно-пестрых коров. Таким образом, более высокие удои наблюдались у помесей, имеющих от ½ - до ¾ - доли крови голштинской породы, полученных как при поглотительном скрещивании, так и при разведении "в себе". Помесные животные с 7/8 доли крови голштинской породы практически не имели преимуществ перед животными с меньшей долей крови по улучшающей породе. Максимальные удои наблюдались у коров черно-пестрой породы за 6 лактацию (4206кг), у ¼-кровных помесей - за 4 (4811кг), у полукровных - за 5 (4832кг), у полукровных "в себе" - за 6 (4773), у 5/8-кровных - за 5 (4388кг), у 5/8 "в себе" - за 3 (4699), у ¾-кровных - за 6 (4823кг), у ¾-кровных "в себе" - за 4 (4695кг) и у 7/8 -кровных - за 4 (4735кг). У помесных коров, как и у чистопородных черно-пестрых, наиболее высокие удои достигаются в основном на 4 и 5 лактациях. [14]

Важным показателем молочной продуктивности коров является содержание и количество жира в молоке за лактацию. Приведенные в таблице 7 данные свидетельствуют о том, что в изучаемом стаде при скрещивании черно-пестрого скота с голштинским содержание жира в молоке помесных коров заметно возросло. Это следствие того, что коровы в основном оплодотворялись спермой быков, имевших жирномолочных предков по отцовской и материнской линиям. У коров черно-пестрой породы средним показателем содержания жира в молоке за разные лактации колебались от 3,62 до 3,72%. У помесных коров разной кровности содержание жира в молоке по шести лактациям находилось в пределах от 3,80 до 4,02%. Это значит, что в данном стаде содержание жира в молоке коров не снизилось, как это часто наблюдается у помесей, а заметно повысилось. Все зависит от правильного подбора быков-производителей к коровам. [15]

Благодаря том, что у помесных коров по сравнению с чистопородными увеличились надои молока и повысилась его жирность, существенно возрос и выход молочного жира за лактацию (таблица 8).

Таблица 7. Содержание жира в молоке коров разных генотипов [14]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель |  | Кровность по голштинской породе | | | | | | | |
| Черно-пестрая | 1/4 | 1/2 | 1/2  в себе | 5/8 | 5/8  в себе | 3/4 | 3/4  в себе | 7/8 |
| 1 лактация  Количество коров  Жир,% | 108  3,62 | 18  3,85 | 144  3,88 | 30  3,93 | 30  3,95 | 58  3,88 | 110  3,96 | 44  3,96 | 70  3,95 |
| 2 лактация  Количество коров  Жир,% | 103  3,67 | 16  3,86 | 131  3,90 | 25  3,92 | 30  3,77 | 50  3,96 | 98  3,90 | 34  3,87 | 56  3,92 |
| 3 лактация  Количество коров  Жир,% | 92  3,71 | 12  3,89 | 113  3,85 | 21  4,01 | 21  3,87 | 38  4,02 | 78  3,94 | 24  3,99 | 48  3,89 |
| 4 лактация  Количество коров  Жир,% | 77  3,72 | 9  3,95 | 77  3,80 | 13  3,87 | 15  3,92 | 28  4,02 | 42  3,82 | 18  3,84 | 31  3,92 |
| 5 лактация  Количество коров  Жир,% | 58  3,70 | 4  3,95 | 57  3,88 | 13  4,02 | 10  4,09 | 15  4,01 | 24  3,83 | 12  3,95 | 18  3,91 |
| 6 лактация  Количество коров  Жир,% | 35  3,68 | 3  3,70 | 29  3,82 | 12  3,98 | 5  3,89 | 9  3,90 | 11  3,97 | 9  3,94 | 16  3,76 |

Таблица 8. Выход жира в молоке коров разных генотипов [14]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель |  | Кровность по голштинской породе | | | | | | | |
| Черно-пестрая | 1/4 | 1/2 | 1/2  в себе | 5/8 | 5/8  в себе | 3/4 | 3/4  в себе | 7/8 |
| 1 лактация  Количество коров  Жир, кг | 108  115,2 | 18  149,9 | 144  143,1 | 30  144,8 | 30  145,5 | 58  144,8 | 110  140,1 | 44  140,2 | 70  149,4 |
| 2 лактация  Количество коров  Жир, кг | 103  137,7 | 16  163,3 | 131  163,4 | 25  172,2 | 30  158,0 | 50  169,4 | 98  169,7 | 34  166,0 | 56  165,8 |
| 3 лактация  Количество коров  Жир, кг | 92  148,5 | 12  167,2 | 113  172,8 | 21  181,3 | 21  172,1 | 38  188,2 | 78  172,7 | 24  175,0 | 48  165,7 |
| 4 лактация  Количество коров  Жир, кг | 77  154,6 | 9  195,6 | 77  182,8 | 13  176,7 | 15  163,6 | 28  167,4 | 42  180,6 | 18  180,6 | 31  188,7 |
| 5 лактация  Количество коров  Жир, кг | 58  153,5 | 4  159,5 | 57  187,8 | 13  175,5 | 10  175,2 | 15  183,2 | 24  177,7 | 12  178,5 | 18  179,0 |
| 6 лактация  Количество коров  Жир, кг | 35  150,7 | 3  137 | 29  161,7 | 12  189,1 | 5  146,0 | 9  142,0 | 11  190,5 | 9  182,1 | 16  159,3 |

От черно-пестрых коров молочного жира получено 115,2кг за 1 лактацию, 154,6кг при максимальном удое за 6 лактацию. У помесных коров за 1 лактацию минимальный выход молочного жира составил 140,1кг, а максимальный - 190,5кг был у ¾-кровных помесей по 6 лактации. Из общего числа помесных коров долее высокий выход молочного жира за 1 лактацию (149,9 и 149,4кг) имели ¼ - и 7/8-кровные животные, за 2 (172,2кг) - полукровные "в себе", за 3 (188,2кг) - 5/8-кровные "в себе", за 4 (183,6кг) - ¾-кровные, за 5 (187,8кг) - полукровные и за 6 (190,9кг) - ¾-кровные.

На основании этих данных можно полагать, что при скрещивании черно-пестрого скота с голштинским у помесных коров наблюдалось достоверное увеличение надоев молока (при Р от 0,95 до 0,99). Одновременно повышались содержание жира в молоке и выход его за лактацию. Наиболее существенная прибавка молока по сравнению с коровами черно-пестрой породы была у полукровных помесей. Дальнейшее увеличение доли крови голштинов у помесей не сопровождалось заметным увеличением уровня молочной продуктивности. Это указывает на то, что для насыщения доли крови у помесей до 7/8 и выше нет достаточных оснований [14].

При голштинизации черно-пестрого скота изменяется содержание белка в молоке. Исследования проводили в стаде племенного репродуктора СПК "Кирзинский" Новосибирской области. В задачу исследований входило изучение изменчивости содержания белка и жира в молоке, а также удоя голштинизированных коров черно-пестрой породы с учетом периода лактации, возраста, кровности и происхождения.

Один раз в месяц, во время контрольных доек, от каждой коровы отбирали средние пробы молока, где определяли процент жира и белка. С этой целью использовали анализатор качества молока "Лактан 1-4" модель 200. [2]

Влияние периода лактации определяли на первотелках, отел которых проходил в течение одного месяца (ноября). Кормили животных одинаково.

В исследуемый период содержание белка в молоке увеличилось на 0,09% (таблица 9).

Таблица 9. Изменение среднесуточных показателей молочной продуктивности первотелок в течение лактации [2]

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Месяц лактации | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Удой, кг | 17,90 | 20,10 | 20,00 | 19,60 | 18,30 | 17, 20 | 16,40 | 14,80 | 13,50 |
| Жир,% | 3,65 | 3,59 | 3,62 | 3,63 | 3,67 | 3,70 | 3,52 | 3,53 | 3,58 |
| Белок,% | 3,01 | 3,01 | 3,03 | 3,03 | 3,03 | 3,04 | 3,05 | 3,08 | 3,10 |

В первые шесть месяцев лактации, которые совпали со стойловым содержанием, наблюдалось медленное увеличение содержания жира и белка в молоке. Перевод животных в июле на летнее - лагерное содержание отрицательно сказалась на жирности молока: она снизилась на 0,18%. При этом тенденция к увеличению содержания белка сохранилась.

Изучение влияния доли голштинской крови на показатели белковомолочности проводили на первотелках. С этой целью поголовье разделили по кровности ни три группы: 1группа - коровы с кровностью по голштинской породе менее 50%; 2 группа - животные с кровностью 50%; 3 группа - с кровностью более 50% (таблица 10).

Таблица 10. Показатели удоя, жира и белка у первотелок разных генотипов [2]

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Количество первотелок | Удой, кг | Жир, % | Белок, % |
| 1 | 17 | 4923 | 3,72 | 3,09 |
| 2 | 29 | 5192 | 3,50 | 3,10 |
| 3 | 152 | 5204 | 3,46 | 3,11 |

Результаты, полученные у первотелок, свидетельствуют о том, что увеличение доли крови голштинской породы способствует повышению удоя и белковомолочности при снижении жирности молока [2].

## 4. Воспроизводительная способность помесных коров

Одним из наиболее важных показателей, характеризующих состояние воспроизводства стада, является возраст телок при первом осеменении и коров при первом отёле. Установлено, что существующим нормам по возрасту плодотворного осеменения телок (21 месяц) и первого отёла коров (до 30 месяцев) отвечали животные черно-пестрой породы и полукровные особи. Помеси с более высокой кровностью по голштинам имели пониженную воспроизводительную способность. Об этом свидетельствует также показатели продолжительности межотельных периодов и коэффициенты воспроизводительной способности коров. У черно-пестрых коров продолжительность межотельных периодов была близкой к норме (365 суток) и после разных отёлов составила от 360 до 385 суток. Более близкие к ним показатели имели ¼ - и полукровные помеси. У коров с более высокой долей крови голштинов после многих отёлов межотельный период превышал 400 суток.

Межотельный период продолжительностью менее 365 суток после всех отелов отмечали у 55,2-74,7% коров черно-пестрой, у полукровных помесей 33,1 - 55,6%, у 5/8-кровных 32,0-66,7%, у ¾-кровных 31,7-43,2% и 7/8-кровных 31,0 - 57,0%.

Коэффициент воспроизводительной способности у большинства черно-пестрых коров был равен единице и выше, у полукровных помесей - 0,95 - 0,97; у ¾-кровных - 0,88-0,94 и 7/8-кровных - 0,91-1,0. [11]

Одним из основных признаков, характеризующих состояние воспроизводительной функции животных, является сервис-период. От его продолжительности зависят лактационный и сухостойный периоды, плодовитость коров и эффективность их разведения. У коров черно-пестрой породы сервис-период продолжался 86-105 суток, а у полукровных помесей - 86-107 суток. При увеличении доли крови голштинской породы до 75-87,5% продолжительность сервис периода возросла на 30-50% и достигла 150-165 суток.

Анализ результатов оплодотворяемости коров разных генотипов в первые 90 дней после отёла показал, что у помесных голштинизированных животных она существенно отличалась от чистопородных черно-пестрых. У коров черно-пестрой породы в первые 90 суток после 1 отёла Оплодотворяемость составила 54,4%, а после 2-5 лактации - 55,4-60,6%, 6 и старше - 69,9%. Сходные с ними данные были у ¼ - и ½ - кровных помесных животных. У остальных генетических помесей результаты оплодотворяемости оказались ниже. В оценке оплодотворяемости коров важное значение имеет индекс осеменения, показывающий кратность осеменения животного, необходимого для его оплодотворения. Исследования показали, что у помесных коров индекс оплодотворяемости был ниже, чем у чистокровных черно-пестрых сверстниц. У черно-пестрых коров он составил 1,38-1,99, у полукровных помесей - 2,12-2,68 и 7/8-кровных - 1,85-3,13. В среднем по помесным коровам всех генотипов индекс осеменения был равен 2,37, что на 0,58 выше, чем у коров черно-пестрой породы. [15].

У голштинизированных коров чаще встречаются тяжелые отелы, требующие помощи ветеринарного специалиста. Рассмотрим данные совхоза "Белозерский" Челябинской области (таблица 11).

Таблица 11. Степень сложности отелов у коров-первотелок [3]

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Течение отелов | Группы (кровность по голштинской породе в %) | | | | | |
| 1 (50%) | | 2 (75%) | | 3 (87,5%) | |
| Гол. | % | Гол. | % | Гол. | % |
| Легкий | 30 | 67 | 22 | 61,4 | 15 | 57,8 |
| Требующий помощи, но без осложнений | 8 | 17,8 | 6 | 16,6 | 5 | 19,2 |
| Трудный, с осложнением у матери или плода | 7 | 15,2 | 7 | 18,6 | 5 | 19,2 |
| Очень трудный с падежом плода | - | - | 1 | 3,4 | 1 | 3,8 |
| Всего исследовано голов | 45 | 100 | 36 | 100 | 26 | 100 |
| Живая масса телят при рождении | 31,81 2,11 | | 33,78 2,64 | | 32,18 2,08 | |

Прослеживается тенденция увеличения трудности отела первотелок с повышением кровности по голштинской породе, так в категорию очень трудных отелов с падежом плода попали 3,8% первотелок 3 группы, на втором месте коровы 2 группы, не наблюдалось гибели плода в первой группе с 50% крови по голштинской породе.

Наименьший процент трудных родов с осложнениями также у первотелок 3 группы - 19,2% в сравнении с 15,2 и 18,6% у сверстниц 1 и 2 групп соответственно.

В тоже время легких родов, не требующих помощи ветеринарного специалиста, у животных 3 группы меньше, чем у сверстниц 1 и 2 групп.

Объяснить тенденцию осложнения отелов с повышением доли кровности по голштинской породе можно тем, что с увеличением кровности повышается масса рождающихся телят [3].

## 5. Продуктивное долголетие голштинизированных черно-пестрых коров

Длительное использование высокопродуктивных коров имеет большое экономическое значение, а также играет важную роль в племенной работе со стадом. Использование высокопродуктивных коров в течение 5-6 лактаций позволяет снизить расходы на выращивание и проводить выбраковку малопродуктивных животных в более раннем возрасте.

Многие ученые отмечают, что продолжительность использования помесных голштинизированных коров снижается по сравнению с чистопородными черно-пестрыми. Исследования продолжительности жизни и продуктивного использования помесных голштинизированных коров в сравнении с чистопородными черно-пестрыми показали, что между ними имеются определенные различия. Наибольшие показатели продолжительности жизни (2922 суток) и продуктивного использования (5,11 лактации) были у коров черно-пестрой породы. У помесных коров различных генотипов продолжительность жизни была на 300-500 суток меньше. Продолжительность хозяйственного использования у них снижалась с повышением кровность по голштинам.

За сутки жизни более высокие удои молока отмечались у черно-пестрых коров (17,4кг) и у ¼ - и ½ - кровных помесей, за сутки лактации - у ¼-кровных 13,4кг и полукровных 14,05. Самые низкие удои были у 7/8 - кровных коров - 12,8кг молока.

О продолжительности использования коров различных генотипов можно судить также по степени выбраковки их из стада. Из общего числа коров черно-пестрой породы после трех лактаций выбыло 28,8%, после четырех - 43,8%, шести и старше - 67,5%. Из числа полукровных соответственно 39,9%, 54,5% и 78,1%; ¾-кровных 58,7%, 76,6% и 88%; 7/8-кровных - 49%, 65,5% и 79%. Как видно, помесные коровы выбывали в более раннем возрасте, чем черно-пестрые чистопородные коровы [7].

## 6. Голштинизация черно-пестрого скота в Кировской области

В Кировской области успешно развивается племенная база, есть 10 племзаводов и 15 племрепродукторов, в большинстве из них разводят черно-пестрый голштинизированный скот. Наивысшие удои получены на Кировской лугоболотной опытной станции и в ПЗ "Красногорский", которые вместе с ПЗ "Октябрьский" входят в рейтинг 300 наиболее крупных и эффективных сельхозпредприятий России за 2000-2002годы [9].

В стаде Кировской лугоболотной опытной станции в основном использовались чистопородные и высокопродуктивные быки-производители четырех основных голштинских линий: Уес Идеал 933122, Рефлекшн Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679 и Силинг Трайджун Рокит 252803. Молочная продуктивность матерей быков находится в пределах 16-22 тысяч кг молока за лактацию, с жирностью 3,8-4,5% [5].

ПЗ "Красногорский" - одно из лучших хозяйств области по уровню молочной продуктивности. Оно занимается разведением черно-пестрого голштинизированного скота. Большая часть коров имеют удой свыше 6000кг молока с колебаниями по содержанию жира от 3,2 до 4,5%.

Для искусственного осеменения коров и телок закупают сперму чистопородных быков голштинской породы от высокопродуктивных женских предков с удоем свыше 12-14 тысяч кг молока и 4,0-4,2% жира. Используют быков 3 линий: Вис Бек Айдиал, Рефлекшн Соверинг и Монтвик Чифтейн. [8].

## Заключение

Обобщая результаты исследований, можно сделать вывод, что скрещивание чистопородных черно-пестрых коров с голштинскими быками положительно влияет на экстерьер помесных животных, молочную продуктивность, содержание жира и белка в молоке.

Наибольшие удои наблюдаются у полукровных и ¾-кровных помесей, по содержанию жира в молоке больших колебаний не было. Наибольшее содержание белка было у коров с кровностью более 50% по голштинской породе.

Воспроизводительные качества лучше у коров черно-пестрой породы и низкокровных помесей. У высококровных помесей удлиненный сервис-период, низкая оплодотворяемость и больший межотельный период.

Также следует отметить отрицательное влияние голштинизации на продуктивное долголетие. Голштинизированные помеси в более раннем возрасте выбывают из стада, чем чистопородные их сверстницы. Для продления продуктивного долголетия, а также других показателей, необходимо проводить тщательный отбор и подбор, направленное выращивание молодняка, создание хорошей кормовой базы, улучшение условий содержания.

## Список используемой литературы

1. Адушинов Д., Хозяйственно полезные признаки голштинизированного скота // Животноводство России. - 2005г-№12.

2. Герасимчук Л.Д., Клименок В.И., Белковомолочность голштинизированных черно-пестрых коров // Зоотехния. - 2003г-№7.

3. Добровольская Н.Е., Продуктивные качества и биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов. - Москва: 2006. - 18с.

4. Завертяев Б.П. Совершенствование системы разведения и селекции молочного скота // Зоотехния-2000г. - №8.

5. Косолапова В.Г. Селекционная работа в племзаводе Кировской лугоболотной опытной станции. Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции сельскохозяйственных животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: Материалы научно-практической конференции - Киров: ВГСХА, 2004. - 262с.

6. Краснова О.А. Поведенческие реакции коров черно-пестрой породы и голштино х черно-пестрых помесей. Вопросы селекции и технологии производства продукции животноводства, охотоведения и природопользования. Тезисы докладов Региональной межвузовской научной конференции. Выпуск 1: Киров - 1995г.

7. Кузякина Л.И., Изменение экстерьера и продуктивности коров черно-пестрой породы при голштинизации стад // Зоотехния. - 2005г. - №12.

8. Кузякина Л.И., Преснецова Л.А., Заблицева Е.А. зоотехническая характеристика стада и коров-рекордисток в ПЗ "Красногорский". Вопросы физиологии, содержания, кормопроизводства и кормления, селекции сельскохозяйственных животных, биологии пушных зверей и птиц, охотоведения: Материалы научно-практической конференции - Киров: ВГСХА, 2004. - 262с.

9. Першина З.Н. Обеспечим молоком и кировчан, и северян // Животноводство России. - 2004г. - №3.

10. Прохоренко П. О мерах по стабилизации роста производства и реализации молока // Молочное и мясное животноводство. - 2005. - №2.

11. Родина Н. Воспроизводительная способность коров черно-пестрой породы разного происхождения // Главный зоотехник. - 2007г. - №12.

12. Сарапкин В.Г. Особенности вымени у голштинизированных черно-пестрых коров // Зоотехния, - 2004г. - №2.

13. Семкив Л.П. Совершенствование черно-пестрого скота с использованием голштинской породы - Новгород: - 1996г. - с.26

14. Степанов Д.В., Родина Н.Д. Молочная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота // Зоотехния-2006г. - №11.

15. Степанов Д.В., Родина Н.Д. Желательная кровность по голштинам // Животноводство России-2008г. - №5.