

Работоспособность жеребчиков, рожденных от оцениваемых жеребцов-производителей в ООО «Агро-Стандарт», мин.с.

| Рождённые от | Дистанция | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|---------------|
| | 1600 м | | | | 2400 м |
| | в 2 года | в 3 года | в 4 года | 5 лет и старше | |
| Куплета | 2.31,6±0.02,1 | 2.14,9±0,01.2 | 2.09,0±0.01,2 | 2.04,2±0,008 | 3.19,5±0.019 |
| Раунда | 2.28,1±0.01,5 | 2.16,4±0.01,7 | 2.09,7±0.01,9 | 2.07,4±0.01,6 | 3.22,5±0.03,2 |
| Корифея | 2.32,2±0,05,1 | 2.19,2±0,09,2 | | | |
| Империала | 2.25,5±0.01,8 | 2.14,8±0.01,4 | 2.09,1±0.00,9 | 2.06,7±0.01,2 | 3.20,0±0.04,4 |

Библиографический список

1. Афанасьев, С.В. Орловский рысак. К 200-летию орловской рысистой породы/ С.В. Афанасьев. – Пермь: Книжный мир, 2010. – 287 с.
2. Балакшин, О.С ветром спора (Об испытаниях лошадей на ипподромах) / О. Балакшин, В. Хотов // Коневодство и конный спорт.–Рязань, 1998. - № 2.- С. 13 - 16.
3. Калинкина, Г.В. Всероссийский фестиваль орловского рысака – как маркетинговый инструмент продвижения национальной породы / Г.В.Калинкина, Ю.А. Орлова, О.Н Махмутова // Коневодство и конный спорт.–Рязань, 2021.-2.- С. 12-14
4. Калинкина, Г.В. Оценка жеребцов-производителей орловской рысистой породы по качеству потомства за 2018 год/ Г.В. Калинкина, В.В.Крещина//Каталог жеребцов производителей орловской рысистой породы на 2019 год.-Изд. ВНИИ коневодства.–Рязань.-2019.–281 с.
5. Радзевич А.Н. Экстерьер и спортивные качества лошадей/ А.Н.Радзевич, И.П. Иванова//Вестник Омского ГАУ, 2018.-1(29).-С. 51-56.

УДК 636.2.034

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ САМАРСКОГО ТИПА
ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ
ПРИ КРУГЛОГODOVOM OДНОТИПНОМ КОРМЛЕНИИ**

Ершов Роман Олегович, аспирант кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Кармаев Сергей Владимирович, профессор кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Кармаева Анна Сергеевна, доцент кафедры «Зоотехния», ФГБОУ ВО Самарский ГАУ

Аннотация: Изучено влияние генотипа по каппа-казеину на молочную

продуктивность и качество молока коров самарского типа чёрно–пёстрой породы разных генеалогических линий в условиях современного молочного комплекса при круглогодичном однотипном кормлении и системе безвыгульного содержания животных.

Ключевые слова: порода, тип, линия, каппа–казеин, генотип, молоко, химический состав.

Для решения проблемы обеспечения населения страны высококачественными продуктами животного происхождения, разработан национальный проект «Развитие АПК», основной задачей которого является повышение продуктивности отечественных пород молочного скота методом чистопородного разведения и межпородного скрещивания. Для решения поставленных задач в России активно ведется работа по международному обмену генофондом лучших мировых селекционных достижений в области молочного скотоводства [1–6].

В Самарской области, начиная с 1986 года, проводилась селекционная работа по созданию внутрипородного типа чёрно–пёстрой породы с уровнем удоев за лактацию более 8 тыс. кг молока, методом воспроизводительного скрещивания с быками голштинской породы линий В.Б.Айдиала, Р.Соверинг, М.Чифтейн, С.Т.Рокит. При этом, животным нового типа для реализации высокого уровня молочной продуктивности, требуется создание условий минимального физиологического комфорта и адаптация к достаточно сложным природно–климатическим и кормовым условиям Среднего Поволжья. Непростые условия внешней среды ещё больше усугубляются достаточно жёсткой технологией современного высокомеханизированного комплекса, где используется безвыгульная система с беспривязным способом содержания животных большими группами и круглогодичное однотипное кормление [7–10].

Поэтому основной задачей наших исследований было изучение молочной продуктивности и качества молока коров самарского типа чёрно–пёстрой породы разных генеалогических линий в условиях молочного комплекса при круглогодичном однотипном кормлении.

Материал и методы: Исследования проводились в условиях СХП (колхоз) имени Куйбышева Самарской области. Для изучения особенностей молочной продуктивности были сформированы три группы коров самарского типа чёрно–пёстрой породы, по 75 голов в каждой, принадлежащие к линиям: I группа – Вис Бэк Айдиал 933122, II – группа Рефлекшн Соверинг 198998, III – группа Монтвик Чифтейн 95679.

Учет молочной продуктивности коров проводили с использованием автоматической системы управления стадом «АльПро». Полиморфизм гена каппа–казеина определяли в лаборатории иммуногенетики Башкирского ГАУ методом ПЦР. Для изучения химического состава молока средние пробы брали раз в месяц во время утреннего доения и отправляли в научно–исследовательскую лабораторию Самарского ГАУ.

Результаты исследований: Изучение полиморфизма гена каппа–казеина

показало, что в линии Вис Бэк Айдеала генотип АА имели 45,4% коров, АВ– 50,6% ВВ– 4,0%, в линии Р.Соверинг соответственно АА– 33,3%, АВ–57,3%, ВВ–9,4%, в линии М. Чифтейн генотип АА –37,3%, АВ–56,0%, ВВ–6,7% коров.

Полученные результаты показали, что внутри линии, в соответствии с генотипом по каппа-казеину, животные значительно различаются по показателям молочной продуктивности (табл. 1).

Таблица 1

Молочная продуктивность коров разных линий в зависимости от генотипа по каппа-казеину

| Генотип по каппа-казеину | Количество дней лактации | Удой за лактацию, кг | Удой за 305 дней лактации, кг | Живая масса коров, кг | Индекс молочности, кг |
|---------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Линия Вис Бэк Айдиала 933122 | | | | | |
| АА | 369,4±6,7 | 9287±142,3 | 8479±130,8 | 698,3±8,5 | 1329,9±19,7 |
| АВ | 335,1±5,8 | 8395±108,7 | 8005±99,4 | 667,8±6,7 | 1258,6±14,3 |
| ВВ | 346,5±6,1 | 8514±123,4 | 7981±106,7 | 679,5±7,4 | 1253,9±16,5 |
| Линия Рефлекшен Соверинг 198998 | | | | | |
| АА | 354,6±5,4 | 8739±134,5 | 8102±125,1 | 678,4±6,9 | 1288,9±18,9 |
| АВ | 331,8±4,6 | 7947±118,3 | 7609±101,9 | 664,2±5,8 | 1196,8±16,6 |
| ВВ | 327,3±5,3 | 8165±113,9 | 7879±98,6 | 672,6±6,3 | 1215,1±15,8 |
| Линия Монтвик Чифтейн 95679 | | | | | |
| АА | 365,7±6,2 | 8821±129,8 | 8041±109,7 | 686,5±7,6 | 1285,9±19,2 |
| АВ | 334,2±5,7 | 8116±104,9 | 7739±83,5 | 674,7±6,5 | 1204,2±17,4 |
| ВВ | 321,6±4,9 | 7983±98,7 | 7597±89,8 | 665,4±5,9 | 1200,5±16,8 |

На основании оценки животных по экстерьеру можно отметить, что самые крупные коровы были в линии В.Б.Айдиала, которые превосходили своих сверстниц по величине удоев. При этом следует отметить, что самые высокие удои за 305 дней лактации, независимо от линейной принадлежности, были у коров генотипа АА. Разница по величине удоя между коровами линии В.Б.Айдиала, коровами линии Р.Соверинг и М.Чифтейн составила соответственно по генотипу АА–377 кг молока (4,6%; $P<0,05$) и 438 кг (5,4%; $P<0,05$), по генотипу АВ – 396 кг (5,2%; $P<0,01$) и 266 кг (3,4%; $P<0,05$), по генотипу ВВ – 102 кг (1,3%) и 384 кг (5,1%; $P<0,01$).

Различия по удою внутри линии, обусловленные генотипом по каппа-казеину, составили в линии В.Б. Айдиала, соответственно 474 кг (5,9%; $P<0,01$) и 498 кг молока (6,2%; $P<0,01$), в линии Р. Соверинг 493 кг (6,5%; $P<0,01$) и 233 кг (2,8%), в линии М. Чифтейн– 302 кг (3,9%; $P<0,05$) и 444 кг молока (5,8%; $P<0,01$).

Индекс молочности, характеризующий количество молока, надоенного за лактацию на каждые 100 кг живой массы животного и отражающий физиологическую нагрузку на его организм у коров всех групп, был в пределах допустимого. Самые высокие показатели были у животных с генотипом АА, которые превосходили своих сверстников с генотипами АВ и ВВ, соответственно в линии В.Б. Айдиала – на 71,3 кг (5,7%; $P<0,01$) и 76,0 кг (6,1%; $P<0,01$), в линии Р. Соверинг – на 92,1 кг (7,7%; $P<0,01$) и 73,8 кг (6,1%; $P<0,01$), в линии М. Чифтейн

– на 81,7 кг (6,8%; $P<0,01$) и 85,4 кг (7,1%; $P<0,01$).

В связи с тем, что величина удоя и качество молока имеют отрицательную корреляционную зависимость, был изучен химический состав молока коров в опытных группах. (табл. 2).

Таблица 2

**Химический состав молока коров разных линий
в зависимости от генотипа по каппа-казеину, %**

| Генотип по каппа-казеину | Сухое вещество | МДЖ | МДБ | Казеин | Лактоза |
|---------------------------------|----------------|-----------|-----------|------------|-----------|
| Линия Вис Бэк Айдиала 933122 | | | | | |
| АА | 11,95±0,10 | 3,68±0,04 | 2,95±0,02 | 2,26±0,01 | 4,63±0,04 |
| АВ | 12,12±0,07 | 3,79±0,02 | 3,05±0,02 | 2,39±0,01 | 4,56±0,02 |
| ВВ | 12,28±0,08 | 3,88±0,03 | 3,12±0,01 | 2,563±0,01 | 4,54±0,03 |
| Линия Рефлекшен Соверинг 198998 | | | | | |
| АА | 12,30±0,07 | 3,75±0,03 | 3,02±0,02 | 2,38±0,01 | 4,78±0,03 |
| АВ | 12,47±0,05 | 3,88±0,03 | 3,12±0,01 | 2,54±0,01 | 4,67±0,03 |
| ВВ | 12,55±0,06 | 3,94±0,02 | 3,21±0,01 | 2,65±0,01 | 4,62±0,04 |
| Линия Монтвик Чифтейн 95679 | | | | | |
| АА | 12,19±0,09 | 3,78±0,03 | 2,99±0,02 | 2,32±0,01 | 4,71±0,02 |
| АВ | 12,37±0,06 | 3,91±0,02 | 3,10±0,01 | 2,5,0±0,01 | 4,62±0,03 |
| ВВ | 12,53±0,05 | 3,96±0,02 | 3,18±0,02 | 2,65±0,01 | 4,61±0,02 |

Установлено, что по мере увеличения удоев снижается содержание основных компонентов молока. Самые высокие показатели химического состава были у молока коров с генотипом по каппа-казеину ВВ. При этом содержание сухого вещества было выше у коров линии Р.Соверинг, по сравнению с линией М.Чифтейна на 0,02%, с линией В.Б.Айдиала – на 0,25% ($P<0,05$). Лучшим по белковости было также молоко коров линии Р.Соверинг, соответственно на 0,03% и 0,09% ($P<0,001$). Наиболее высокая жирность была в молоке коров линии М.Чифтейн, которые превосходили животных линии Р.Соверинг на 0,02%, линии В.Б.Айдиал – на 0,08 ($P<0,05$).

Значительные различия по химическому составу молока были внутри линий у животных с разным генотипом по каппа-казеину. Основными компонентами молока, обуславливающими его технологические свойства, являются жир и белок. В линии В.Б.Айдиала массовая доля жира (МДЖ) в молоке коров с генотипом ВВ была выше, чем с генотипом АВ – на 0,09 % ($P<0,05$); АА – на 0,20% ($P<0,001$); в линии Р.Соверинг, соответственно на 0,6% и 0,19% ($P<0,001$); в линии М.Чифтейна – на 0,5% и 0,18% ($P<0,001$). Разница по массовой доле белка (МДБ) в молоке коров линии В.Б.Айдиала составила 0,07% ($P<0,01$) и 0,17% ($P<0,001$), линии Р.Соверинг – 0,09% ($P<0,001$), линии М.Чифтейн – 0,08% ($P<0,001$) и 0,19% ($P<0,001$).

Заключение. В связи с тем, что между генотипом коров по каппа-казеину, количественными и качественными показателями молочной продуктивности, существует определённая зависимость, это позволяет селекционерам проводить более объективный отбор животных, делая тем самым племенную работу по улучшению отдельных линий, типов и пород в целом более эффективной,

достигать поставленных целей в более короткие сроки.

Библиографический список

1. Букаров, Н.Г. Мониторинг генетической структуры красно– пёстрой и красных пород в племенных стадах / Н.Г. Букаров, Т.А. Князева, А.А. Новиков А.И. Хрунова // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. – №5. – С. 8–12.
2. Дедов, М.Д. Разведение по линиям в молочном скотоводстве // Зоотехния. –2016. - №4. – С. 2–4.
3. Карамаев, С.В. Разведение скота голштинской породы в Среднем Поволжье / С.В. Карамаев, Л.Н. Бакаева, А.С. Карамаева, Н.В. Соболева, В.С. Карамаев. – Кинель : РИО Самарской ГСХА, 2018. – 214 с.
4. Стрекозов, Н.И. Научное обоснование оптимального уровня продуктивности молочного стада чёрно–пёстрой породы / Н.И. Стрекозов, В.Н. Виноградов, Г.Н. Крылова // Молочное и мясное скотоводство. – 2021. – №8. – С. 15–18.
5. Трухачев, В.И. Селекция молочного скота стран Северной Европы : стратегия, методы, результаты / В.И. Трухачев, Н.З. Злыднев, М.И. Селионова // Молочное и мясное скотоводство. – 2016. - №5. – С. 3–7.
6. Эрнст, Л.К. Изучение влияния прилития крови голштинского скота на изменение генофонда крупного рогатого скота отечественных пород с использованием ДНК – микросателлитов / Л.К. Эрнст, Н.К. Зиновьева, Е.Н. Коновалова Е.А. Гладырь // Зоотехния. – 2017. - №12. – С. 2–5.
7. Дудоров, С.В. Особенности лактации коров чёрно–пёстрой породы разных типов / С.В. Дудоров, Е.А. Китаев, С.В. Карамаев, Н.В. Соболева // Зоотехния. - 2008. – №5. – С. 16–20.
8. Ефремов, А.А. Технологические свойства молока коров разных генотипов по каппа-казеину / А.А. Ефремов, С.В. Карамаев, Н.В. Соболева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2011. – №4 (32). – С. 157–160.
9. Карамаев, С.В. Скотоводство / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов А.С. Карамаева. – СПб. : Лань, 2019. – 548 с.
10. Китаев, Е.А. Влияние упитанности коров на их воспроизводительные качества и молочную продуктивность / Е.А.Китаев, Л.Н.Бакаева, С.В.Карамаев, Х.З.Валитов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – №1.