

ХАРАКТЕРИСТИКА КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА CHARACTERISTICS OF COWS OF DIFFERENT LINES OF BLACK-AND-WHITE CATTLE

А. А. Лаптева, магистрант

О. В. Горелик, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Уральский государственный аграрный университет
(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Рецензент: С. Ю. Харлап, кандидат биологических наук, доцент

Аннотация

В статье рассматривается вопрос о влиянии линейного происхождения на молочную продуктивность коров. Установлено, что большее количество маточного поголовья принадлежит линии Рефлексн Соверинга 198998 – 41,1%, на втором месте животные линии Вис Бэк Айдиала 1013485 – 38,1%. Лучшей продуктивностью в среднем по всему поголовью коров отличались потомки линии Вис Бэк Айдиала 1013485, которые превосходили коров из других групп на 121 – 308 кг или 1,8-4,5%. По МДЖ и МДБ в молоке отличались коровы линии Монтвик Чифтейн 95679.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, линии, удой, МДЖ и МДБ в молоке.

Summary

The article considers the question of the influence of linear origin on the dairy productivity of cows. It was found that the greater number of breeding stock belongs to the Reflection Sovering line 198998 – 41.1%, in second place the animals of the Vis Back Idial line 1013485 – 38.1%. The descendants of the Vis Back Idial line 1013485, who outperformed cows from other groups by 121 – 308 kg or 1.8-4.5%. According to MJ and MDB, cows of the Montvik Chieftain 95679 line differed in milk.

Keywords: cattle, cows, lines, milk yield, MJ and MDB in milk.

Основой, определяющей качество животных, является их генетически обусловленный уровень хозяйственно-полезных признаков, а качество популяции заключается в устойчивой наследуемости данных признаков. В разведении скота всегда существует отбор наилучших особей [1-6]. Со стороны прогресса, в качестве производителей следующего поколения скота очень важно выбрать лучших представителей. Или, наоборот, отсеять животных, которые не дают высоких племенных показателей [7-9]. Увеличение молочной продуктивности напрямую зависит от племенного отбора, оценки и использовании высокоценных быков-производителей, которые широко применяются в скотоводстве и оказывают большое влияние на улучшение продуктивности молочного скота. Для селекционера проблема выбора быка-производителя для использования его в производстве и повышения молочной продуктивности у коров является актуальной. Оценки быков-производителей по качеству потомства и их отбор являются основными задачами, поставленными перед селекционно-племенной работой в животноводстве. Эффективность селекции определяется за счёт выявления улучшающего эффекта быка-производителя. Быки-производители принадлежат генеалогическим линиям и поэтому несмотря на большее внимание при подборе уделяют качествам быка-производителя в хозяйствах учитывают разведение по линиям, которое определяют по отцу [10-17].

Молочную продуктивность коров по лактациям контролировали по результатам контрольных доек и характеру лактационной кривой, содержанию жира и белка, которые определяли в молоке ежедневно от каждой коровы. Кроме этого в молоке определяли: содержание сухого вещества, СОМО, лактозы и свойства: плотность, кислотность. Рассчитывали коэффициент молочности, количество молочного жира и белка.

Содержание белка и его видов определяли методом формольного титрования; содержание лактозы – рефрактометрическим способом. Массовые доли жира, СОМО и плотность на анализаторе «Клевер - 1М».

В стаде сложилась определенная генеалогическая структура в разведении животных по линиям, что, несомненно, способствует ускорению селекции за счет влияния на животных наиболее ценных производителей. Анализ генеалогической структуры стада (табл. 1) показал, что животные принадлежат к следующим генеалогическим линиям: Вис Бэк Айдиала 1013485, Рефлекшн Соверинга 198998, Монтвик Чифтейна 95679, Пабст Говернор 882933.

Таблица 1

**Генеалогическая структура маточного стада
по принадлежности к линиям (дата отчета 01.01.2021 г.)**

| Кличка и инв. № родоначальника линии | Всего | | В том числе коров | | | | Телки | |
|--|----------------|------------|-------------------|------------|------------------|------------|----------------|------------|
| | | | всего | | в т.ч. по 1 лак. | | | |
| | число голов | % | число голов | % | число голов | % | число голов | % |
| Вис Бэк Айдиал 1013485 | 470 | 38,1 | 281 | 37,1 | 160 | 47,5 | 189 | 39,7 |
| Рефлекшн Соверинг 198998 | 507 | 41,1 | 248 | 32,7 | 168 | 49,8 | 259 | 54,4 |
| Монтвик Чифтейн 95679 | 88 | 7,1 | 67 | 8,8 | 9 | 2,7 | 21 | 4,4 |
| Пабст Говернор 882933 | 168 | 13,6 | 161 | 21,3 | - | - | 7 | 1,5 |
| Франс 39458 (18553) | 1 | 0,1 | 1 | 0,1 | - | - | - | - |
| ИТОГО: | 1234 | 100 | 758 | 100 | 337 | 100 | 476 | 100 |

Из данных таблицы видно, что большее количество маточного поголовья принадлежит линии Рефлекшн Соверинга 198998 – 41,1%, на втором месте животные линии Вис Бэк Айдиала 1013485 – 38,1%. Необходимо отметить, что большее распространение линии Рефлекшн Соверинга 198998 обеспечивается наличием большего количества телок, которые будут введены в основное стадо. По количеству молочных коров превосходство остается за линией Вис Бэк Айдиала 1013485. Имеется и достаточно большое количество коров, относящихся к линии Пабст Говернора 882933 – 21,3%, однако незначительное количество ремонтных телок говорит о том, что эта линия постепенно уходит из стада. Небольшое количество коров, чуть больше 8% и телок – 4,4% в стаде относятся к линии Монтвик Чифтейна 95679.

Изучив генеалогическую структуру маточного поголовья стада по принадлежности к линиям, мы провели их оценку по признакам молочной продуктивности и изучили их сочетаемость.

Характеристика линий по продуктивности коров в среднем за последние два года представлена в таблице 2.

В результате анализа данных, приведенных в таблице 2 можно сделать вывод о том, что лучшей продуктивностью в среднем по всему поголовью коров отличались потомки линии

Вис Бэк Айдиала 1013485, которые превосходили коров из других групп на 121 – 308 кг или 1,8-4,5%. По МДЖ и МДБ в молоке отличались коровы линии Монтвик Чифтейн 95679.

В связи с тем, что используемые производители имеют неодинаковую племенную ценность, животные различных линий по голштинской породе заметно различаются по молочной продуктивности. Среди основных линий по первой лактации лучшими по удою оказались потомки линии Рефлекшн Соверинг (6520 кг молока, n=200), по сравнению со сверстницами они надоили больше на 31 кг молока. По сравнению с первотелками линий Вис Бэк Айдиал и Монтвик Чифтейн они имели молока больше на 246 и 360 кг соответственно. По второй лактации продуктивность выше у 128 потомков линии Вис Бэк Айдиал (7158 кг молока, +47 кг к сверстницам) на 146, 396 и 563 кг молока коров линий Рефлекшн Соверинг, Монтвик Чифтейн и Пабст Говернор соответственно.

Таблица 2

**Молочная продуктивность коров линий
голштинского происхождения (2020-2021 гг.)**

| Показатель | Вис Бэк Айдиал | | Рефлекшн Соверинг | | Монтвик Чифтейн | | Пабст Говернор | |
|---------------------|----------------|---------|-------------------|---------|-----------------|---------|----------------|---------|
| | среднее | ± к св. | среднее | ± к св. | среднее | ± к св. | среднее | ± к св. |
| 1 лактация | | | | | | | | |
| Голов | 211 | | 200 | | 52 | | 10 | |
| Удой, кг | 6274 | -24 | 6520 | +31 | 6160 | -38 | 6242 | +5 |
| Жира, % | 3,94 | ±0,00 | 3,90 | -0,01 | 4,07 | +0,02 | 4,03 | ±0,00 |
| Белок, % | 3,35 | -0,01 | 3,33 | -0,01 | 3,38 | +0,01 | 3,37 | ±0,00 |
| Живая масса, кг | 480 | ±0 | 475 | -1 | 501 | -1 | 520 | +6 |
| 2 лактация | | | | | | | | |
| Голов | 128 | | 48 | | 66 | | 87 | |
| Удой, кг | 7158 | +47 | 7012 | +12 | 6762 | -48 | 6595 | -51 |
| Жира, % | 3,99 | -0,01 | 3,99 | ±0,00 | 4,05 | +0,01 | 4,01 | -0,02 |
| Белок, %г | 3,37 | -0,01 | 3,36 | -0,01 | 3,38 | ±0,00 | 3,37 | ±0,00 |
| Живая масса, кг | 528 | -1 | 533 | ±0 | 526 | -1 | 518 | ±0 |
| 3 лактация и старше | | | | | | | | |
| Голов | 45 | | 74 | | 30 | | 225 | |
| Удой, кг | 7122 | +27 | 6652 | +24 | 7268 | +108 | 6791 | -27 |
| Жира, % | 4,00 | +0,01 | 3,99 | ±0,00 | 4,11 | +0,04 | 3,97 | -0,01 |
| Белок, %г | 3,37 | ±0,00 | 3,36 | ±0,00 | 3,36 | -0,01 | 3,34 | -0,01 |
| Живая масса, кг | 553 | -1 | 557 | ±0 | 555 | ±0 | 552 | -1 |
| В среднем по линии | | | | | | | | |
| Голов | 384 | | 322 | | 148 | | 322 | |
| Удой, кг | 6851 | +17 | 6728 | +22 | 6730 | +22 | 6543 | -35 |
| Жира, % | 3,98 | -0,01 | 3,96 | 0,00 | 4,08 | +0,02 | 4,00 | -0,01 |
| Белок, %г | 3,36 | -0,01 | 3,35 | -0,01 | 3,37 | 0,01 | 3,36 | -0,01 |
| Живая масса, кг | 520 | -1 | 522 | 0,0 | 527 | -1 | 530 | +2 |

Среди полновозрастных животных наибольшая продуктивность наблюдается у потомков линии Монтвик Чифтейн (7268 кг молока, n=30), прибавка по сравнению со сверстницами составила +108 кг молока. Наибольшее содержание жира в молоке наблюдается у коров линии Монтвик Чифтейн по всем лактациям (4,05-4,11 %).

В последние годы часто проводит индивидуальный подбор быков-производителей к маткам для получения будущих высокопродуктивных животных. Анализ таких спариваний показал, что среди внутрилинейных животных наиболее высокая продуктивность отмечена у потомков линии Вис Айдиал (20 голов, 6670 кг молока, 3,96 % жира, 3,34 % белка) с превосходством над сверстницами по удою на +75 кг молока, по жиру на +0,2 %, при снижении белка на -0,01 %. Первотелки линии Рефлексн Соверинг (n=70), выведенные этим же методом, надоили на 228 кг молока меньше потомков линии Вис Бэк Айдиал, по сравнению со сверстницами превысили удой на 17 кг, содержание жира в молоке на 0,01 %.

Таким образом, выявление наиболее удачных сочетаний пар животных и использование их для повторного подбора дает возможность повышения продуктивности коров и генетического потенциала молочного скота в стаде в целом. Однако следует отметить, что независимо от принадлежности к той или другой линии продуктивность стада в большей степени определяется племенными качествами производителей и уровнем продуктивности маточного поголовья, оставленного для воспроизводства стада.

Библиографический список

1. *Горелик О. В., Неверова О. П., Харлан С. Ю.* Динамика молочной продуктивности племенного стада молочного скота // Научно-инновационное развитие АПК. Цифровая трансформация, искусственный интеллект и интеллектуализация производства сборник статей Всероссийской национальной научно-практической конференции. 2022. С. 15-17.
2. *Harlap S. Y., Bitkeeva M. A., Demina N. A., Gorelik A. S., Mullagulova G. M.* Dynamics of correlation coefficients of economic and productive characteristics depending on the age of cows // E3S Web of Conferences. Ser. "International Scientific and Practical Conference "Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations", FARBA 2021" 2021.
3. *Gorelik A. S., Yarmukhamedova E. I., Sharipova A. F., Gazeev I. R., Kanareikina S. G.* Comparative evaluation of composition and properties of milk from cows of different breeds in cheese production // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 22109.
4. *Gorelik A. S., Nesterenko A. A., Arkanov P. V., Vagapova O. A., Melnikova E.* Dairy productivity of cows - daughters of bull producers // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 22113.
5. *Gorelik A. S., Arkanov P. V., Bratishko N., Vdovina I., Gorelik L. Sh.* Growth and development of replacement heifers depending on the origin // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2021. С. 52070.
6. *Lavrov A. A., Gorelik A. S., Dogareva N. G., Mkrtychyan G. V., Lepekhina T. V.* The influence of origin on milk productivity of cows // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering. Krasnoyarsk, 2021. С. 32005.

7. *Harlap S. Yu., Gorelik A. S., Sen M. N., Fedoseeva N. A., Shepinev D. A., Kvarditsky E. V.* Assessment of the impact of the inbreeding level on productive traits and length of the productive life of cows // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012045.

8. *Harlap S. Y., Gorelik A. S., Pavlova Y. S., Vasileva O. K., Safronov S. L., Denisenko A. N.* Growth and development of calves of different genetic background in the pre-weaning period // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Scientific and Practical Conference Biotechnology in the Agro-Industrial Complex and Sustainable Environmental Management" 2020. С. 012046.

9. *Горелик О. В., Харлап С. Ю.* Динамика молочной продуктивности и сервис-периода по лактациям у коров разных линий // Аграрный вестник Урала. 2022. № 2 (217). С. 23-39.

10. *Неверова О. П., Харлап С. Ю., Шарова Ю. К.* Молочная продуктивность голштинизированного черно-пестрого скота разных линий // Современная моолдежь – инновационное будущее России: материалы V всероссийской научно-практической конференции. Энгельс, 2021. С. 81-84.

11. *Калыбекова Б. К., Харлап С. Ю.* Эффективность производства молока голштинизированными коровами разных линий // Молодежь и наука. 2021. № 11.

12. *Колесникова Е. Г., Харлап С. Ю.* Продуктивность и воспроизводительные качества голштинизированных черно-пестрых коров // Молодежь и наука. 2021. № 11.

13. *Долматова И. А., Догарева Н. Г., Харлап С. Ю., Смирнова С. В.* Результаты исследований технологических свойств молока коров разных линий // Современные тенденции в научном и кадровом обеспечении АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 190-194.

14. *Харлап С. Ю., Семенова Н. Н., Сорокина Н. И.* Оценка структуры стада в зависимости от используемых быков-производителей // Приоритетные направления регионального развития: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 827-832.

15. *Неверова О. П., Харлап С. Ю., Лыкова Н. В.* Динамика молочной продуктивности голштинизированных коров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции в 2 кн. Барнаул, 2020. С. 200-202.

16. *Лыкова Н. В., Харлап С. Ю.* Молочная продуктивность дочерей голштинских быков-производителей // Молодежь и наука. 2020. № 8.

17. *Лапаев В. В., Харлап С. Ю.* Продуктивные качества коров в зависимости от происхождения // Молодежь и наука. 2018. № 2. С. 72.