

ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА РАЗНЫХ ЛИНИЙ И ВЕТВЕЙ

Р.Р. Шайдуллин, Ч.А. Харисова, Т.М. Ахметов

Реферат. Проведен анализ генеалогической структуры черно-пестрого скота с учетом новых перспективных ветвей в племенных репродукторах ООО «Племенное дело Алексеевское» и ООО «Племенное дело». Установлено, что генеалогическая структура маточного стада репродукторов представлена тремя линиями голштинской породы, такими как Вис Бек Айдиала 1013415, Рефлекшн Соверинга 198998 и Монтвик Чифтейна 95679. В стаде имеется восемь перспективных ветвей из трех линий, при этом наибольшая доля молочного скота отводится ветвям HANOVER-HILL STARBUCK 352790 – 21,9% (Племенное дело Алексеевское) и 40,3% (Племенное дело) из линии Вис Бек Айдиала. Рефлекшн Соверинг имеет в стаде «Племенное дело» четыре ветви, а в «Племенное дело Алексеевское» три ветви, с наибольшей долей TO-MAR BLACKSTAR-ET 1929410 – 13% и 14,1% и ARLINDA ROTATE 1697572 – 5,8% и 10,9%. Линия Монтвик Чифтейна представлена одной ветвью – CARLIN-M IVANHOE BELL с 12,5-13,3% коров в стаде. Немногочисленная группа скота происходит из ветви WALKWAY CHIEF MARK 1773417 (3,4%). Высоким родословным индексом быка характеризуются животные ветви SWEET-HAVEN TRADITION с удоем 12205 кг, ветвь TO-MAR BLACKSTAR-ET (13320 кг; 4,00%; 3,35%), ветвь WALKWAY CHIEF MARK (13801 кг; 4,46%) и ветвь CARLIN-M IVANHOE BELL (13323 кг; 4,26%; 3,38%). Животные линии М. Чифтейна при наилучшем генетическом потенциале по удою наблюдается недостаточно высокая его степень реализации, всего лишь - 43%. В целом, у всех линий наблюдается не высокая реализация генетического потенциала удою (43-49%), что связано в первую очередь с большим количеством молодых коров в стаде и низким возрастом в отелах.

Ключевые слова: линия, ветвь, генеалогическая структура, животные, бык, генетический потенциал.

Введение. Интенсивное ведение молочного скотоводства основывается на использовании животных высокой породности и генетического потенциала продуктивности. Черно-пестрый скот – одна из наиболее распространенных пород крупного рогатого скота в Российской Федерации. Согласно «Программе повышения генетического потенциала продуктивности скота черно-пестрой породы» ее удельный вес в настоящее время достиг более 60%. По данным бонитировки, 35,1% черно-пестрого скота России разводится в Приволжском федеральном округе.

Основным методом совершенствования животных черно-пестрой породы в Российской Федерации признан метод скрещивания ее с голштинским скотом, благодаря ценным качествам голштинов – рекордной молочной продуктивности и исключительной пластичности. При совершенствовании черно-пестрого скота в РФ активно используются быки-производители голштинской породы европейской и североамериканской селекции [1, 2]. Происходят они из популяции, где используются селекционные программы, с неравнозначным давлением отбора и, соответственно, с разной выраженностью продуктивных, экстерьерных и функциональных признаков у скота [3, 4].

Дальнейший рост генетического потенциала молочной продуктивности малоэффективен без использования в качестве отцов зарубежных быков-лидеров голштинской породы [5]. При этом, следует завозить племенной материал только от ценных производителей, обладающих высоким генетическим потенциалом, и использовать его на предприятиях, имеющих прочную кормовую, технологическую

базу и проводящую систематическую селекционно-племенную работу [6, 7].

Современная генеалогическая структура популяции голштинского скота на 59,5% представлена потомками выдающихся быков-лидеров – Раун Оак Рэг Эппл Элевейшна 1491007, Павни Фарм Арлинда Чифа 1427381, Ту-Мар Блекстара 1929410, Осборндейл Айвенго 1189870 и Калин М. Айвенго Бэлла 1667396 [8].

Генетическая структура породы складывается в зависимости от соответствующего вклада каждого из потомков в линии: родоначальник – 1 + сыновья – 0,5 + внуки – 0,25 + правнуки – 0,125 + праправнуки – 0,0625. Поэтому важно для повышения генетического потенциала животных в селекции использовать быков-лидеров, а также их потомки [9, 10].

Цель исследования – изучение генеалогической структуры черно-пестрого скота с учетом новых перспективных ветвей, а также их генетического потенциала молочной продуктивности.

Условия, материалы и методы. Исследования проводили в племенных репродукторах по разведению черно-пестрого скота ООО «Племенное дело Алексеевское» (ПД Алексеевское) и ООО «Племенное дело» (ПД). Исследуемое поголовье относилось к линиям Вис Бэк Айдиал 101341, Рефлекшн Соверинг 198998, Монтвик Чифтейн 95679. Для исследования были использованы данные по молочной продуктивности коров и женских предков быков. В обработку включены данные племенных 128 (ПД Алексеевское) и 293 (Племенное дело) коров, которые происходили от 16 и 24 быков-производителей голштинской породы. Были использованы данные зоотехнического и

племенного учета сельскохозяйственных предприятий – карточки племенных коров и быков (формы: 1-МОЛ, 2-МОЛ), а также каталоги и племенные свидетельства быков-производителей. Также анализ происхождения и продуктивности коров был произведен с помощью программного пакета АРМ «СЕЛЭКС 3.3» («Плино»). Для прогноза генетического потенциала быков-производителей вычислен родительский индекс по Н.А. Кравченко (1963):

$$РИБ = (2М+ММ+МО) / 4,$$

где М – продуктивность матери;
ММ – продуктивность матери матери;
МО – продуктивность матери отца.

Результаты и обсуждение. Генеалогическая структура маточного стада племенных репродукторов ООО «Племенное дело Алексеевское» и ООО «Племенное дело» представлена тремя линиями голштинской породы, такими как Вис Бек Айдиала 1013415, Рефлекшн Соверинга 198998 и Монтвик Чифтейна 95679. На основании современного

генеалогического деления разведение по линиям голштинской породы лучше вести с учетом новых перспективных ветвей, согласно современной концепции ассоциации производителей голштинской породы. В связи с этим данные ветви были учтены в генеалогической структуре дойного стада.

Линия Вис Бек Айдиала в исследуемых племенных репродукторах представлена тремя перспективными ветвями и наибольшее количество коров относится к HANOVERHILL STARBUCK – 21,9% в «Племенное дело Алексеевское» и 40,3% в «Племенное дело» (табл. 1). Наименьшая доля скота в «Племенное дело Алексеевское» происходит из ветви ROCKALLI SON OF BOVA – 20,3%, а в «Племенное дело» из SWEET-HAVEN TRADITION - 7,5%.

Рефлекшн Соверинг имеет в стаде «Племенное дело» четыре ветви, а в «Племенное дело Алексеевское» три ветви, с наибольшей долей TO-MAR BLACKSTAR-ET – 13% и 14,1% и ARLINDAROTATE – 5,8% и 10,9%. Линия Монтвик Чифтейна представлена одной ветвью – CARLIN-M IVANHOE BELL с 12,5% и 13,3% коров в стаде.

Таблица 1 - Генеалогическая структура дойного стада по принадлежности к перспективным ветвям

Линия	Генеалогическая группа	Новые перспективные ветви	Доля скота в стаде	
			%	%
			Племенной репродуктор	
			ПД Алексеевское	Племенное дело
Вис Бек Айдиала 1013415	Р.О.Р.Э. Элевейшна 1491007	HANOVERHILL STARBUCK 352790	21,9	40,3
		SWEET-HAVEN TRADITION 1682485	20,3	7,5
		ROCKALLI SON OF BOVA 1665634	11,7	14,3
Итого			53,9	62,1
Рефлекшн Соверинга 198998	П.Ф. АрлиндаЧифа 1427381	ARLINDA ROTATE 1697572	10,9	5,8
		TO-MAR BLACKSTAR-ET 1929410	14,1	13,0
		WALKWAY CHIEF MARK 1773417	-	3,4
		S-W-D VALIANT1650414	8,6	2,4
Итого			33,6	24,6
Монтвик-Чифтейна 95679	Осборндэйл Айвенго 1189870	CARLIN-M IVANHOE BELL 1667366	12,5	13,3
ВСЕГО			100	100

В стаде ООО «Племенное дело Алексеевское» линия Вис Бек Айдиала получена через 9 быков, при этом ветвь HANOVERHILL STARBUCK представлена 6 быками, ветвь ROCKALLI SON OF BOVA представлена 2 быками, а ветвь SWEET-HAVEN TRADITION – 1 быком, в ООО «Племенное дело», соответственно – 13, 8, 2, 3 быками. Линия Р. Соверинга в ООО «Племенное дело» представлена потомками 8 быков – производителей. При этом ветвь ARLINDA ROTATE представлена 2 быками, ветвь TO-MAR BLACKSTAR-ET представлена 4 быками, ветви WALKWAY CHIEF MARK и VALIANT представлены - 1

быком. А в стаде ООО «Племенное дело Алексеевское» линия Р.

Соверинга происходит от 5 производителей, при том, что ветвь TO-MAR BLACKSTAR-ET представлена 3 быками, а ветви ARLINDA ROTATE и VALIANT представлены - 1 быком.

В «Племенное дело Алексеевское» линия М. Чифтейна ветвь CARLIN-M IVANHOE BELL представлена дочерьми 2 быков, а в «Племенное дело» - 3 быков. Нами также рассчитан и проанализирован генетический потенциал животных разной генеалогической принадлежности.

Так, наибольший генетический потенциал по удою в линии В.Б. Айдиала выявлен у животных ветви SWEET-HAVENT RADITION и составил 12205 кг молока («Племенное дело

Алексеевское») и ветви HANOVERHILL STARBUCK – 12134 кг («Племенное дело») и превышает потенциал линии В.Б. Айдиала на 591 кг и 372 кг соответственно (табл. 2).

Таблица 2 - Генетический потенциал животных разных линий и ветвей

Линия	Генеалогическая группа	Новые перспективные ветви	Родословный индекс быка					
			Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
			ПД Алексеевское			Племенное дело		
В.Б. Айдиала	Э. Элевейшна	HANOVERHILL STARBUCK	11022	4,08	3,33	12134	4,06	3,27
		SWEET-HAVEN TRADITION	12205	4,11	3,28	10713	4,10	3,33
		ROCKALLI SON OF BOVA	10568	4,13	3,32	11184	4,09	3,36
В целом по линии В.Б. Айдиала			11614	4,12	3,29	11762	4,08	3,30
Р. Соверинга	П.Ф.А. Чифа	ARLINDA ROTATE	12871	4,19	3,27	12712	4,02	3,31
		TO-MAR BLACKSTAR-ET	13320	4,00	3,35	13208	4,44	3,34
		WALKWAY CHIEF MARK	-	-	-	13801	4,46	3,16
		S-W-D VALIANT	11811	4,13	3,35	13268	3,75	3,25
В целом по линии Р. Соверинга			12845	4,06	3,34	13134	4,12	3,28
М. Чифтейна	О.Айвенго	CARLIN-M IVANHOE BELL	13323	4,26	3,38	12500	4,12	3,25
В целом по хозяйству			12594	4,15	3,34	12465	4,11	3,28

Высокий генетический потенциал у животных ветви ROCKALLI SON OF BOVA обнаружено массовой доли жира в молоке и составил 4,13% («Племенное дело Алексеевское») и по массовой доли белка в молоке - 3,36% («Племенное дело»).

Генетический потенциал линии В.Б. Айдиала был реализован по удою на 48-49%, по содержанию жира в молоке - на 97-98%, по содержанию белка в молоке – на 97-98%.

В линии Р. Соверинга в стаде «Племенное дело Алексеевское» генетический потенциал животных ветви TO-MAR BLACKSTAR-ET был наибольшим как по удою -13320 кг, так по массовой доле белка в молоке - 3,35%. А в «Племенное дело»наивысший генетический потенциал отмечен у животных ветви WALKWAY CHIEF MARK по удою - 13801 кг и массовой доли жира 4,46%, в то время как по массовой доле белка в молоке (3,16%) потенциал был наименьший среди всех анализируемых ветвей.

Также животные ветви TO-MAR BLACKSTAR-ET характеризуются высокими показателями молочной продуктивности (13208 кг; 4,44%; 3,34%).

Генетический потенциал линии Р. Соверинга был реализован по удою на 43-45 %, по жиру – на 97-99% и белку – на 97-99%.

Генетический потенциал линии

М. Чифтейна ветви CARLIN-M IVANHOE BELL в стаде «Племенное дело Алексеевское» был наибольший среди анализируемых групп и составил по удою 13323 кг, по содержанию жира 4,26% и по содержанию белка 3,38 %. Но реализация данного потенциала была низкой и составила 43%, по содержанию жира – 93% по содержанию белка – 94%.

В целом следует отметить, что у всех линий наблюдается низкая реализация генетического потенциала удоя, что связано в первую очередь с большим количеством молодых коров в стаде и низким возрастом в отелах. В этом случае животные не успевают реализовать свой потенциал.

Поэтому хозяйству следует уделить большое внимание увеличению продолжительности использования коров.

Выводы. Таким образом, в селекционно-племенной работе двух племенных репродукторов наиболее широкое распространение получили животные ветвей HANOVERHILL STARBUCK, ROCKALLI SON OF BOVA и TO-MAR BLACKSTAR-ET.

Высоким генетическим потенциалом характеризуются животные ветвей HANOVERHILL STARBUCK, SWEET-HAVEN TRADITION, TO-MAR BLACKSTAR-ET, WALKWAY CHIEF MARK, CARLIN-M IVANHOE BELL.

Литература

- Кузнецов В. М. Селекция коров голштинской породы разного генеалогического происхождения // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2003. №3. С. 59–62.
- Янчуков И. Н., Ермилов А. Н., Харитонов С. Н. Генетические ресурсы ОАО «Московское» по племенной работе // Генетические ресурсы ОАО «Московское» по племенной работе». М.: ОАО «Московское» по племенной работе», 2015. С. 22–26.
- Абдулаев А. У. Эффективность использования в высокопродуктивных стадах потомков голштинских быков европейской и североамериканской селекции// Молочное и мясное скотоводство. 2020. №1. С. 7–10.

4. Тележенко Е. В., Смирнова О. В. Опыт стран Северной Европы в селекции молочного скота на повышение рентабельности производства // Тваринництвосьогодні. 2014. № 2. С. 28–33.
5. Суллер И. Л. Отбор быков для станций искусственного осеменения // Молочное и мясное скотоводство. 2002. №5. С.10–11.
6. Особенности селекции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в РФ / Х. Амерханов, И. Янчуков, А. Ермилов, С. Харитонов // Молочное и мясное скотоводство. 2012. Спецвыпуск. С.15–17.
7. Филиппов Д. И., Труфанов В. Г. Оплодотворяющая способность семени импортного и отечественного производства, полученного от быков-производителей голштинской породы // Молочное и мясное скотоводство. 2015. №8. С. 6–9.
8. Прохоренко П. Голштинская порода и ее влияние на генетический прогресс продуктивности чернопестрого скота европейских стран и Российской Федерации// Молочное и мясное скотоводство. 2013. №2. С. 2–6.
9. Завертяев Б. П. Повышение генетического прогресса в популяциях молочного скота// Современные проблемы селекции и племенного дела в животноводстве. СПб., 2002. С. 12–14.
10. Кузнецов В. М. Сахалинская популяция голштинской породы: монография. Чебоксары: ИД «Среда», 2020. 248 с.

Сведения об авторах:

Шайдуллин Радик Рафаилович – доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой, e-mail: tppi-kgau@bk.ru
 Казанский государственный аграрный университет, г. Казань, Россия
 Харисова Чулпан Ахметовна – ассистент, e-mail:harisova.chulpan@mail.ru
 Ахметов Тahir Мунавирович – доктор биологических наук, заведующий кафедрой, e-mail: ahmetov-tahir@mail.ru
 Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Бауман, г. Казань, Россия.

GENETIC POTENTIAL OF BLACK MOTTLE CATTLE OF DIFFERENT LINES AND BRANCHES
R.R. Shaidullin, C.A. Kharisova, T.M. Akhmetov

Abstract. An analysis of the genealogical structure of black-and-white cattle was carried out, taking into account new promising branches in the breeding reproducers of LLC “Plemennoy edelo Alekseevskoye” and LLC “Plemennoye delo”. It has been established that the genealogical structure of the broodstock of reproducers is represented by three lines of the Holstein breed, such as Vis Beck Idiala 1013415, Reflection Sovering 198998 and Montvik Chieftain 95679. There are eight promising branches from three lines in the herd, while the largest share of dairy cattle is assigned to the branches of HANOVERHILL STARBUCK 352790 - 21.9% (“Plemennoye delo Alekseevskoye”) and 40.3% (“Plemennoye delo”) from the Vis Bek Aidiala line. Reflection Sovering has four branches in the herd “Ploommoedelo”, and three branches in the “Plemennoye delo Alekseevskoye”, with the largest shares of TO-MAR BLACKSTAR-ET 1929410 - 13% and 14.1% and ARLINDA ROTATE 1697572 - 5.8% and 10.9%. The Montwick Chieftain line is represented by one branch - CARLIN-M IVANHOE BELL with 12.5-13.3% of cows in the herd. A small group of cattle comes from the WALKWAY CHIEF MARK 1773417 branch (3.4%). A high pedigree index of the bull is characterized by animals of the SWEET-HAVEN TRADITION branch with a milk yield of 12205 kg, the TO-MAR BLACKSTAR-ET branch (13320 kg; 4.00%; 3.35%), the WALKWAY CHIEF MARK branch (13801 kg; 4.46%) and branch CARLIN-M IVANHOE BELL (13323 kg; 4.26%; 3.38%). Animals of the M. Chieftain line with the best genetic potential for milk yield are observed to have an insufficiently high degree of its implementation, only 43%. In general, all lines have a low realization of the genetic potential of milk yield (43-49%), which is primarily due to the large number of young cows in the herd and the low age at calving.

Key words: line, branch, genealogical structure, animals, bull, genetic potential.

References

1. Kuznetsov V. M. Selection of Holstein cows breed of different genealogical origin //The Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. 2003. No3. P. 59–62.
2. Yanchukov I. N., Ermilov A. N., Kharitonov S. N. Genetic resources of Open Public Corporation «Moskovskoye» for tribal work. 2015. P.22–26.
3. Abdulaev A. U. Efficiency of use in highly productive herds of descendants of Holstein bulls of European and North American breeding // Dairy and Meat Cattle Breeding. 2020. No1. P. 7–10.
4. Telezhenko E. V., Smirnova O. V. Experience of the Countries of Northern Europe in Dairy Cattle Breeding on Increased Profitability of Production // Livestock Today. 2014. No 2. P.28–33.
5. Suller I. L. Selection of bulls for artificial insemination stations //Dairy and Meat Cattle Breeding. 2002. No 5. P. 10–11.
6. Amerkhanov Kh., Yanchukov I., Ermilov A., Kharitonov S. Features of cattle breeding of the dairy direction of productivity in the Russian Federation //Dairy and Meat Cattle Breeding. 2012.Special edition. P.15–17.
7. Filippov D. I., Trufanov V. G. Fertilizing ability of seed of imported and domestic production received from bulls-producers of the Holstein breed // Dairy and Meat Cattle Breeding. 2015. No 8. P. 6–9.
8. Prokhorenko P. The Holstein breed and her influence on the genetic progress of the productivity of black and motley cattle of European countries and the Russian Federation // Dairy and Meat Cattle Breeding. 2013. No 2. P. 2–6.
9. Zavertyaev B. P. Increasing Genetic Progress in Dairy Cattle Populations //Modern Problems of Selection and Tribal Cause in Animal Husbandry. Saint Petersburg, 2002. P. 12–14.
10. Kuznetsov V. M. Sakhalin Population of Holstein Breed: monograph. Cheboksary: Publishing House «Wednesday». 2020. 248 p.

Authors:

Shaydullin Radik Rafailovich - Doctor of Agricultural Sciences, head of department, e-mail: tppi-kgau@bk.ru
 Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia
 Kharisova Chulpan Akhmetovna – Assistant, e-mail:harisova.chulpan@mail.ru
 Akhmetov Tahir Munavirovich, Doctor of Biological Sciences, head of department, e-mail: ahmetov-tahir@mail.ru
 Kazan State Academy of Veterinary Medicine named after N.E. Bauman, Kazan, Russia.