

**ХАРАКТЕРИСТИКА МАТОЧНЫХ СЕМЕЙСТВ  
В СТАДЕ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА  
CHARACTERISTICS OF BROOD FAMILIES IN A HERD OF HOLSTEIN 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 характеристика маточных семейств, выделенных в стаде голштинизированного черно-пестрого скота. Установлено, что наиболее высокая абсолютная продуктивность (8050 кг молока) отмечена в семействе коровы Виолы 904 с превышением над сверстницами +1622 кг молока, +0,24 % жира и +0,01 % белка. Высоким содержанием жира в молоке (4,66 %) отличились животные семейства коровы Смета 2740, они превысили уровень сверстниц на +0,75 %, при этом превосходство по удою составило +709 кг молока.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, коровы, семейства, удои, МДЖ и МДБ в молоке.

**Summary**

The article discusses the characteristics of the uterine families isolated in a herd of Holstein black-and-white cattle. It was found that the highest absolute productivity (8050 kg of milk) was noted in the family of Viola 904 cows with an excess of +1622 kg of milk, +0.24% fat and +0.01% protein over their peers. High fat content in milk (4.66%) distinguished the animals of the cow family Estimate 2740, they exceeded the level of their peers by +0.75%, while the superiority in milk yield was +709 kg of milk.

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

При разведении по линиям следует учитывать, что половина наследственных свойств передается от матери, поэтому маточные семейства имеют большое значение. Наибольший эффект в совершенствовании стада достигается в том случае, если разведение по линиям и семействам осуществляют как единую форму селекционной работы [1-3].

Дальнейший рост генетического потенциала продуктивности зависит не только от интенсивности использования лучших в породе быков, но и от направленного формирования структуры стада на основе маточных семейств. В этой связи важно правильно оценивать племенные качества семейств и увеличивать численность коров, принадлежащих к лучшим семействам, за счет потомства от проверенных быков «улучшателей» [4-6].

Селекционное значение семейств в настоящее время возрастает и в связи с включением в племенной отбор таких показателей, как здоровье и плодовитость. Ведь селекция по первому из указанных признаков через быков-производителей невозможна, так как оценку и их отбор проводят по дочерям-перволоткам. В то же время родоначальницей семейства не может стать животное слабого здоровья и с плохой плодовитостью, если этими двумя качествами не обладают ее женские потомки [6-9].

При разведении по семействам основная задача, с генетической точки зрения, состоит в насыщении стада наследственными факторами коров-рекордисток, с селекционной – создание групп высокопродуктивных животных с ценными племенными качествами.

Обе эти задачи не могут быть решены без точного определения племенной ценности коров. Разведение по семействам как раз способствует повышению племенной ценности коров за счет создания групп высокопродуктивных животных с устойчивой наследственностью. Поэтому при совершенствовании существующих и выведении новых семейств необходимы систематическая (ежегодная) оценка их продуктивных качеств по абсолютным показателям в сравнении со сверстницами стада и анализ сочетаемости животных семейств с отдельными производителями для дальнейшего повторения лучших сочетаний. Во многих странах (США, Канада, Франция, Голландия, Германия и др.) молочных коров оценивают по качеству потомства. В племенных свидетельствах коров имеются сведения о племенной ценности как отца, так и матери [10-13].

В хозяйстве лучшие по продуктивности семейства были определены методом сравнения со сверстницами с учетом сезона отела по последние законченной лактации в 2020-2021 гг. Полученные данные по категориям семейств (лучшие и худшие) представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Продуктивность потомков разных категорий семейств  
и их превосходство над сверстницами по удою**

Лактация	Число голов		Сервис-период, дни	Продуктивность по лактациям						
	всего	эф-фект		удой, кг		МДЖ %	МДБ %	живая масса, кг	суточный удой, кг	скор. мол. отд., кг/мин.
				305 дн.	100 дн.					
<b>Лучшие семейства</b>										
1-я	264		133	6943	2713	3,92	3,32	479	25,0	2,03
± к сверстницам		225,6		+141	+48	-0,01	-0,01	-1		
2-я	200		134	7135	3137	4,02	3,37	526	25,8	2,09
± к сверстницам		195,0		+49	+18	+0,00	-0,01	-1		
3-я и старше	215		132	6822	3099	3,99	3,35	553	24,1	1,87
± к сверстницам		209,0		+1	+5	+0,00	-0,01	+0		
<b>Худшие семейства</b>										
1-я	285		108	5841	2327	3,96	3,36	482	22,3	2,02
± к сверстницам		280,7		-132	-46	0,00	0,00	0		
2-я	184		114	6688	2989	3,99	3,38	527	24,4	2,11
± к сверстницам		180,5		-57	-17	-0,01	0,00	0		
3-я и старше	233		128	6802	3067	3,98	3,36	553	24,1	1,90
± к сверстницам		229,0		-11	-3	-0,01	0,00	-1		

Относительная численность животных лучших семейств составляет 48,1 % поголовья по первотелкам, а по остальным возрастным группам – 52,1 % по 2-ой лактации и 48,0 % по 3-ей и старше лактации. Превосходство коров по продуктивности лучших семейств над худшими составило 1102 кг молока по первой лактации, 447 кг по второй лактации и всего 20 кг молока по третьей и старше лактациям. Жирность и белковость молока у коров по первой лактации худших семейств выше на 0,04 %. По второй и полновозрастным лактациям в лучших семействах содержание жира в молоке выше на 0,03 и 0,01 % соответственно, чем в худших. По сравнению со сверстницами первотелки из лучших семейств надоили на 141 кг молока больше, а из худших – на 132 кг меньше. Коровы из лучших семейств по 2-ой лактации превысили удой сверстниц на +49 кг, а по 3 и старше – всего на +1 кг молока.

Наблюдаются различия и по такому важному показателю воспроизводительных способностей животных, как сервис-период. Разница в длительности сервис-периода во всех возрастных группах между потомками лучших и худших семейств составляет 25, 20 и 4 дня, что обусловлено разным уровнем удоя.

Коэффициент молочности, определяющий производство молока на 100 кг живой массы коровы, равен более 1300 кг молока у всех категорий животных (1449 против 1212 кг молока по 1-ой лактации, 1356 против 12691 кг по 2-ой лактации и 1234 против 1230 кг по полновозрастным лактациям). Более высокий коэффициент у коров лучших семейств можно расценить как значительная степень их раздоя.

В таблице 2 представлена оценка лучших из родственных маточных групп, которые превосходят сверстниц по молочной продуктивности и могут быть выбраны как основа для закладки семейств, используемых для дальнейшего совершенствования стада.

Таблица 2

**Лучшие семейства по результатам оценки за 2020-2021 гг.**

Номер коровы	Голов	Продуктивность по 1 лактации				Суточный, удой, кг	Скор. мол, кг/мин	± к сверстницам по:			
		Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	живая масса, кг			Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	живая масса, кг
904 Виола	2	8050	4,16	3,29	477	26,4	2,02	+1622	+0,24	+0,01	-18
1084 Барыня	2	7893	4,07	3,44	498	29,2	2,29	+1603	+0,14	+0,08	21
7018	2	7240	4,06	3,40	456	22,8	1,63	+870	+0,05	+0,05	-54
891 Калина	3	7089	3,95	3,33	460	27,0	2,09	+729	+0,07	+0,00	-9
2740 Смета	2	7116	4,66	3,29	516	28,8	1,70	+709	+0,75	+0,01	+34
284 Хорда	7	7026	3,94	3,41	475	22,7	2,08	+702	+0,02	+0,07	-4
1501	2	6790	4,17	3,41	496	20,5	1,97	+583	+0,14	+0,06	+10
6490	2	6956	4,09	3,42	452	25,0	2,36	+553	+0,17	+0,05	-31
7510 Голубка	5	6686	4,09	3,38	511	27,4	1,84	+390	+0,07	+0,03	+8
1311 Астра	5	6650	4,03	3,38	472	22,2	1,95	+318	+0,10	+0,04	-5

419	2	6530	4,07	3,41	472	33,5	2,53	+223	+0,15	+0,05	-6
1474 Найда	3	6731	4,19	3,33	489	25,6	1,87	+211	+0,35	+0,02	+23
1250	5	6612	4,04	3,40	474	21,8	2,29	+136	+0,16	+0,07	+10
366	5	6602	4,17	3,32	471	24,4	2,03	+81	+0,29	+0,04	-9
1500	10	6501	3,95	3,32	479	22,7	1,88	+45	+0,01	+0,00	-3
194	5	6354	4,03	3,43	483	25,2	1,93	+29	+0,07	+0,06	-5
1507 Фольга	3	7897	4,08	3,32	480	29,6	2,22	+1629	+0,04	-0,04	+3
794	3	7061	4,09	3,35	523	29,1	2,02	+781	+0,06	-0,01	+21
2354 Гроза	2	7086	3,88	3,29	446	21,1	1,90	+766	+0,02	-0,07	-18
1264 Гра- ция	3	6950	3,94	3,35	476	25,4	1,96	+588	+0,04	-0,02	+6
271 Завет- ная	2	6971	3,99	3,29	494	22,7	1,84	+540	+0,09	-0,03	+13

Наиболее высокая абсолютная продуктивность (8050 кг молока) отмечена в семействе коровы Виолы 904 с превышением над сверстницами +1622 кг молока, +0,24 % жира и +0,01 % белка. Высоким содержанием жира в молоке (4,66 %) отличились животные семейства коровы Смита 2740, они превысили уровень сверстниц на +0,75 %, при этом превосходство по удою составило +709 кг молока.

При выведении коров в семействах использованы классические методы подбора – это внутрилинейный и кросс удачно сочетающихся линий.

Наиболее перспективными являются семейства, у которых наблюдается рост продуктивности в поколениях (табл. 3).

Таблица 3

**Характеристика семейств по первой лактации по поколениям**

Родоначальница	Поколение	Число голов	Продуктивность по 1 лактации		
			удой, кг	жир, %	белок, %
Ягодка 69	I	5	4504	3,92	3,11
	II	5	5220	4,06	3,35
	III	6	5762	4,06	3,34
	IV	3	6930	4,07	3,44
Радуга 1164	I	2	5678	4,22	3,12
	II	5	6301	4,18	3,33
	III	5	5363	4,12	3,23
	IV	5	5355	4,03	3,32
	V	2	6133	4,03	3,34
Пилка 2	I	4	3517	3,85	-
	II	11	4594	4,14	3,17
	III	11	5096	4,04	3,26
	IV	8	6051	3,97	3,27
	V	6	5746	3,98	3,33
	VI	6	5633	4,06	3,34
Корова №7019	I	3	-	-	-

	II	6	4593	4,10	3,18
	III	8	5803	4,07	3,26
	IV	10	5876	4,27	3,31
	V	3	5975	3,88	3,34
Калина 891	I	2	-	-	-
	II	3	3436	4,03	3,18
	III	8	4720	4,09	3,20
	IV	11	5988	4,05	3,32
	V	4	6277	3,92	3,28
Харди 10	I	1	3240	3,60	-
	II	6	4992	4,15	3,19
	III	10	5354	4,03	3,27
	IV	6	6398	3,93	3,34
	V	3	6150	4,09	3,54

В семействе Ягодки 69 в первом поколении удой дочерей по 1 лактации был равен 4504 кг жирностью 3,92 % и белковостью 3,11 %, в четвертом поколении средний удой 3 особей составил 6930 кг молока, 4,07 % жира и 3,44 % белка. Развитие семейств по поколениям происходит по-разному. Конкурентоспособность современных потомков того или иного семейства зависит от многих факторов, которые нужно учитывать при работе с ними. Со временем происходит «затухание» одних семейств и «расцветание» других. В результате эффективность отбора животных значительно повышается, и вместе с этим создаются условия для более обоснованного подбора животных с учетом племенной ценности маточных семейств и производителей.

Время существования семейств зависит от того, насколько стойко хозяйственно полезные признаки передаются потомству, и чем строже отбор и удачнее подбор, тем дольше существует семейство. При правильно племенной работе новые поколения становятся продуктивнее предшествующих за счёт выделения лучших животных – продолжительниц семейств. От них отходят новые ответвления. Семейства совершенствуются систематическим отбором и подбором.

### Библиографический список

1. *Горелик О. В., Неверова О. П., Харлап 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. Сер. "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., Mkrtchyan 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. *Лыкова Н. В., Харлап С. Ю.* Молочная продуктивность дочерей голштинских быков-производителей // Молодежь и наука. 2020. № 8.
13. *Ланаев В. В., Харлап С. Ю.* Продуктивные качества коров в зависимости от происхождения // Молодежь и наука. 2018. № 2. С. 72.