

этой культуры могло бы не только увеличить медовую продуктивность семей, уменьшить затраты на подкормку семей к зиме, но и, возможно, увеличить срок вывода маток.

Литература: 1. Руттнер, Ф. *Техника разведения и селекционный отбор пчел: практическое руководство: пер. с нем. / Фридрих Руттнер. – 7-е изд., перераб. - М.: АСТ Астрель, 2006. - 166, [10] с.* 2. Бойценюк, Л.И. Прием повышения качества маток при их выводе / Л.И. Бойценюк, О.А. Верещака // *Материалы международной конференции «Пчеловодство XXI век. Темная пчела- (Apis mellifera mellifera L.) в России. М.: «Пищепромиздат», 2008. - С. 1. 3. Жилин, В.В. Организационно-технологические аспекты производства маток / В.В. Жилин // *Пчеловодство. 2006. - №6. - С.12-14.**

Статья передана в печать 11.07.2013

УДК 632.2.03.082.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ СОЧЕТАЕМОСТИ ЛИНИЙ В ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ НА ПОВЫШЕНИЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Соболева В.Ф., Видасова Т.В., Гливанская О.И.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

При проведении племенной работы со стадом молочного скота часто применяется скрещивание животных разного происхождения. Оценка сочетаемости линий позволяет выявить лучшие по продуктивности кроссы.

At carrying out of breeding work with herd of dairy cattle crossing of animals of a different origin is often applied. The estimation of compatibility of lines allows to reveal the best on efficiency cross-countries.

Введение. На современном этапе экономического развития страны отечественное молочное животноводство, чтобы быть конкурентоспособным и рентабельным и обеспечивать продовольственную независимость страны, должно основываться на высокопродуктивном поголовье животных. Особенности племенного дела в настоящее время, помимо централизации его ведения в новых организационных формах, характеризуются возросшей сложностью зоотехнических приемов, которыми необходимо пользоваться селекционеру, чтобы обеспечить устойчивый прогресс в улучшении пород.

Увеличение производства продукции животноводства невозможно без высокопродуктивных животных. Успех селекционно-племенной работы с молочным скотом в значительной степени зависит от разведения животных с высоким потенциалом продуктивности, но при этом следует учитывать их происхождение и линейную принадлежность. Животные с низким генетическим потенциалом продуктивности не оправдывают средств, вложенных в их получение и эксплуатацию. Поэтому основой селекции является повышение продуктивных и племенных качеств разводимых пород, типов, линий скота [4, 5].

Одним из этапов работы по совершенствованию стада является разведение животных по линиям и оценка сочетаемости линий. Это позволит определить эффективность проводимой селекции и корректировать мероприятия по племенной работе, направленные на повышение темпа улучшения животных при минимальных затратах. В племенной работе используются только высокопродуктивные линии, насыщенные наследственностью наиболее выдающихся предков. Сочетание линий является творческим процессом, позволяющим на достаточно прочном фундаменте получать животных еще более высокого качества. Поэтому целью работы являлось на основании анализа генетической сочетаемости линий белорусской чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота определить пути дальнейшей племенной работы со стадом [1, 2, 3].

Материал и методы исследований. Исследования были проведены в ОАО «Рудаково» Витебского района Витебской области.

Материалами для исследований служили данные племенного учета в хозяйстве, из которых были взяты сведения о продуктивности животных - величина удоя по последней законченной лактации, массовая доля жира в молоке и количество молочного жира, полученного от коровы за лактацию, сведения о происхождении животных (принадлежности к определенной линии).

Методика: исследования проводились на 200 дойных коровах белорусской черно-пестрой породы, условия кормления и содержания которых были одинаковыми.

Дали характеристику линий и кроссов линий, учитывая основные селекционируемые признаки: удой, жир, количество молочного жира. Материал обработан биометрически с использованием программно средства «Biolstat». В работе приняты следующие обозначения уровня вероятности: $P>0,95$; $P>0,99$; $P>0,999$.

Результаты исследований. Для успешной племенной работы со стадом необходимо знать генеалогическую структуру по принадлежности к линиям, так как ее анализ позволяет провести оценку результатов работы селекционеров и наметить пути ее дальнейшего совершенствования.

Нами проанализирована генеалогическая структура стада по принадлежности к линиям и представлена в таблице 1.

Из данных таблицы 1 видно, что поголовье коров стада представлено пятью линиями: Монтвик Чифтейна 95679, Рутьес Эдуарда 2, 31646, Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198996, Вис Айдиала 933122. Наиболее многочисленными являются линии Монтвик Чифтейна 95679 и Нико 31652, 31831, к которым относятся 77,0% коров, наименьшее количество животных принадлежит к линии Вис Айдиала 933122 (2%).

В линии Монтвик Чифтейна 95679 отцами коров являются 6 быков-производителей - Дождь 575, Демон 259, Каскад 200089, Респект 750, Далекый 299731 и Берли 750079. К линии Нико 31652 принадлежит 1 бык-производитель - Сэндвич 200099. Линия Рутьес Эдуарда 2, 31646 представлена 3 быками-производителями - Принцем 200001, Зодиаком 200124, Успехом 3341. В линии Рефлекшн Соверинга 198996 имеются 4 производителя - Чикаго 200170, Гибралтар 200253, Тополь 200038, Араб 252. К линии Вис Айдиала 933122 относятся быки-производители Ручей 200129 и Презент 200127.

Наибольшее количество дочерей имеется у быков-производителей Демона 259 (51 голова) и Сэндвича 200099 (42 головы).

Т

таблица 1 – Генеалогическая структура стада

Линия	Кличка отцов коров	Коров, голов							
		п		1 лактация		2 лактация		3 и старше лактация	
		гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Монтвик Чифтейна 95679	Дождь 575	36	32,1	9	8,0	2	1,8	25	22,3
	Демон 259	51	45,5	5	4,5	8	7,1	38	33,9
	Каскад 200089	20	17,9	1	0,9	2	1,8	17	15,2
	Респект 750	2	1,8	-	-	-	-	2	1,8
	Далекый 299731	2	1,8	1	0,9	-	-	1	0,9
	Берли 750079	1	0,9	1	0,9	-	-	-	-
По линии		112	100,0	17	15,2	12	10,7	83	74,1
Нико 31652, 31831	Сэндвич 200099	42	100	5	12,0	8	19,0	29	69,0
По линии		42	100,0	5	12,0	8	19,0	29	69,0
Рутьес Эдуарда 2, 31646	Принц 200001	19	57,6	6	18,2	3	9,1	10	30,3
	Зодиак 200124	9	27,2	2	6,0	1	3,1	6	18,1
	Успех 3341	5	15,2	2	6,1	-	-	3	9,1
По линии		33	100,0	8	30,3	4	12,2	19	57,5
Рефлекшн Соверинга 198996	Чикаго 200170	5	55,6	1	11,1	-	-	4	44,5
	Гибралтар 200253	2	22,2	-	-	1	11,1	1	11,1
	Тополь 200038	1	11,1	-	-	1	11,1	-	-
	Араб 252	1	11,1	-	-	-	-	1	11,1
По линии		9	100,0	1	11,1	2	22,2	6	66,7
Вис Айдиала 933122	Ручей 200129	2	50,0	1	25,5	-	-	1	25,5
	Презент 200127	2	50,0	-	-	-	-	2	50,0
По линии		4	100,0	1	25,5	-	-	3	75,5
По стаду		200	100,0	34	17,0	26	13,0	140	70,0

Более половины поголовья составляют животные третьей и старше лактации (70,0%), коров второй лактации -13,0%, первой -17%. Минимальное количество коров относится к пятой и старше лактации (7,0%). Следовательно, о стаде нельзя сказать, что оно молодое, так как коровы первой и второй лактации составляют всего 30%.

Эффективность селекционной работы по совершенствованию черно-пестрого скота зависит от ряда условий, в частности, от происхождения животных. Оценку животных по происхождению осуществляют для определения их назначения, выявления потенциально лучших из них по племенным и продуктивным качествам (таблица 2).

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров разных линий

Линия	п	Удой за 305 дней лактации, кг		Жир, %		Молочный жир, кг		Живая масса, кг	
		$\bar{X} \pm m$	Cv	$\bar{X} \pm m$	Cv	$\bar{X} \pm m$	Cv	$\bar{X} \pm m$	Cv
Монтвик Чифтейна 95679	112	6163 ± 166,5	12,2	3,78 ± 0,01	0,1	233,0 ± 13,6	12,4	570 ± 20,1	5,2
Рутьес Эдуарда 2, 31646	33	5901 ± 153,8	15,8	3,72 ± 0,01	3,6	219,5 ± 4,8	13,6	554 ± 3,5	6,2
Нико 31652, 31831	42	6063 ± 193,9	14,3	3,73 ± 0,01	3,7	226,1 ± 3,3	13,8	569 ± 3,6	7,6
Рефлекшн Соверинга 198996	9	6468 ± 104,2***	19,1	3,88 ± 0,01***	4,8	251,0 ± 7,84**	5,4	578 ± 6,9	4,0
Вис Айдиала 933122	4	5805 ± 189	11,3	3,77 ± 0,01***	3,7	218,8 ± 9,9	13,2	571 ± 8,95	5,2
В среднем по стаду	200	6080 ± 52	17,6	3,73 ± 0,01	3,3	226,8 ± 5,49**	16,1	568 ± 4,31	5,9

Данные таблицы свидетельствуют о том, что молочная продуктивность коров стада находится в зависимости от происхождения и колеблется в пределах от 5805 кг в линии Вис Айдиала 933122 до 6468 кг в линии Рефлекшн Соверинга 198996, разница по удою между этими линиями составляет 663 кг. По сравнению со средним по стаду, более высокий удой (на 388 кг) получен от коров линии Рефлекшн Соверинга 198996 ($P>0,999$).

Анализ жирномолочности коров разных линий показал, что самая высокая жирность молока у коров линии Рефлекшн Соверинга 198996, самая низкая у коров линии Рутъес Эдуарда 2, 31646, разница составила 0,16% ($P>0,999$). Молочного жира также больше получено от коров линии Рефлекшн Соверинга 198996 - на 32,2 кг по сравнению с самым низким значением этого показателя у животных линии Вис Айдиала 933122 ($P>0,99$).

Живая масса является важным показателем, характеризующим развитие животных. Кроме происхождения коров, на их продуктивность влияет и развитие каждой особи: пропорциональность телосложения, развитие статей, особо влияющих на молочную продуктивность, живая масса скота. С экономической точки зрения целесообразнее разводить и использовать животных, дающих максимум продукции при минимальных затратах на поддержание жизни и здоровья. Этим и определяется оптимальная живая масса, которой должны соответствовать животные [1, 2].

Стадо хозяйства представлено животными, имеющими довольно неплохое развитие. Самыми крупными оказались коровы линии Рефлекшн Соверинга 198996, их живая масса составила 578 кг, что выше на 10 кг, чем в среднем по стаду ($P<0,95$).

Мы проанализировали варьирование показателя изменчивости – коэффициента вариации по основным селекционируемым показателям в стаде. Так, самый высокий коэффициент вариации по удою установлен у коров линии Рефлекшн Соверинга (19,1%), самый низкий – в линии Вис Айдиала 933122 (11,3%). По жиру этот показатель варьировал в пределах от 0,1% в линии Монтвик Чифтейна 95679 и до 4,8 в линии Рефлекшн Соверинга 198996, по молочному жиру и живой массе наиболее высокий C_v был у коров линии Нико - 13,8% и 7,6%, соответственно.

Многочисленными исследованиями доказано, что для повышения молочной продуктивности в ряде случаев прибегают к скрещиванию пород. Молочная продуктивность в значительной степени может зависеть от сочетаемости линий в кроссах [3, 4].

Нами изучена генетическая сочетаемость линий и влияние методов подбора на молочную продуктивность коров. Установлено, что около половины животных получено кроссами линий. Результативность этого метода разведения часто не достигает максимальных результатов даже при использовании высокопродуктивных линий. Данные по наиболее результативным и многочисленным кроссам представлены в таблице 3.

Следует отметить, что очень удачным оказалось сочетание линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Нико 31652, 31831 х Аннас Адема 30587 и Нико 31652, 31831 х Вис Айдиала 933122, в которых произошло увеличение жирности молока и удою одновременно.

В таблице 4 представлены данные анализа сочетаемости линий по количеству молочного жира и живой массе коров наиболее многочисленных или результативных кроссов.

Лучшими по количеству молочного жира оказались сочетания линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198998 х Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998 х Нико 31652, 31831, Нико 31652, 31831 х Аннас Адема 30587. Разница по сравнению с показателями отцовских линий составила от +14,6 до +31,6 кг.

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров, полученных в кроссах линий

Сочетание линий ♂ х ♀	п	Результаты кроссов		± к линии отца	
		удой, кг	жир, %	удой, кг	жир, %
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Нико 31652,31831	8	6644	3,81	+481	+0,03
♂Рефлекшн Соверинга 198998 х ♀Монтвик Чифтейна 95679	3	6954	3,84	+486	-0,04
♂Вис Айдиала 933122 х ♀Рефлекшн Соверинга 198998	1	6382	3,63	+577	-0,14
♂Рефлекшн Соверинга 198998 х ♀Нико31652,31831	1	6309	4,48	-159	+0,60
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Вис Айдиала 933122	18	6193	3,76	+29	-0,02
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Рутъес Эдуарда 2,31646	23	6028	3,69	-135	-0,09
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Рефлекшн Соверинга 198998	21	5994	3,80	-169	+0,02
♂Рутъес Эдуарда 2, 31646 х ♀Нико31652,31831	3	5770	3,92	-131	+0,2
♂Нико31652,31831 х ♀Вис Айдиала 933122	10	6376	3,77	+313	+0,04
♂Нико31652,31831 х ♀Аннас Адема 30587	4	6302	3,82	+239	+0,05
♂Нико31652,31831 х ♀Хильтьес Адема 37910	1	6465	3,66	+402	-0,11

Коровы, полученные в кроссах линий, отличались хорошим развитием и были довольно крупными. Самая высокая живая масса была у животных, полученных при сочетании линий Рефлекшн Соверинга 198998 х Нико 31652, 31831 и Вис Айдиала 933122 х Рефлекшн Соверинга 198998, разница составила +32 кг и +29,0 кг.

Таблица 4 – Анализ сочетаемости линий по количеству молочного жира и живой массе коров, полученных в кроссах

Сочетание линий ♂ х ♀	п	Результаты кроссов		± к линии отца	
		молочный жир, кг	живая масса, кг	молочный жир, кг	живая масса, кг
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Нико 31652, 31831	8	254,7	598	+21,7	+28
♂Рефлекшн Соверинга 198998 х ♀Монтвик Чифтейна 95679	3	267,0	500	+16,0	-78
♂Вис Айдиала 933122 х ♀Рефлекшн Соверинга 198998	1	231,7	600	+12,9	+29
♂Рефлекшн Соверинга 198998 х ♀Нико 31652, 31831	1	282,6	610	+31,6	+32
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Вис Айдиала 933122	18	232,8	563	-0,02	-7
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Рутьес Эдуарда 2, 31646	23	222,4	565	-10,6	-5
♂Монтвик Чифтейна 95679 х ♀Рефлекшн Соверинга 198998	21	227,8	570	-5,2	0
♂Рутьес Эдуарда 2, 31646 х ♀Нико31652,31831	3	226,2	580	+6,7	+26
♂Нико 31652, 31831 х ♀Вис Айдиала 933122	10	240,4	581	+14,3	+12
♂Нико 31652, 31831 х ♀Аннас Адема 30587	4	240,7	590	+14,6	+21
♂Нико 31652, 31831 х ♀Хильтьес Адема 37910	1	236,6	580	+10,5	+11

Заключение. Генеалогическая структура стада представлена пятью линиями: Монтвик Чифтейна 95679, Рутьес Эдуарда 2, 31646, Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198998, Вис Айдиала 933122. Наиболее многочисленными являются линии Монтвик Чифтейна 95679 и Нико 31652, 31831, к которым относится 77,0% коров. Более половины поголовья составляют животные третьей и старше лактации (70,0%), коров первой и второй лактаций 17,0 и 13,0% соответственно.

Продуктивность коров стада составила 6080 кг молока, жирность 3,75%. Наиболее высокие удои у коров 3-ей лактации и старше (6271 кг), разница по сравнению со средним по стаду составила 191 кг ($P>0,95$). Молочная продуктивность коров стада зависит от происхождения и колеблется в пределах от 5805 кг в линии Вис Айдиала 933122 до 6468 кг в линии Рефлекшн Соверинга 198998. По сравнению со средним по стаду, более высокий удой (на 388 кг) получен от коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 ($P>0,999$). Самая высокая жирность молока и наибольшее количество молочного жира получено от коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 (3,88%; 251 кг) ($P>0,999$) ($P>0,99$), эти животные оказались и самыми крупными (578 кг);

Анализ сочетаемости линий показал, что наиболее удачными кроссами по удою оказались кроссы линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198998 х Монтвик Чифтейна 95679, Вис Айдиала 933122 х Рефлекшн Соверинга 198998, по сравнению с показателями отцовских линий разница составила от 481 до 577 кг. По жирномолочности лучшими были сочетания Рутьес Эдуарда 2, 31646 х Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198998 х Нико 31652, 31831, они превосходили отцовские линии на 0,2% и 0,6% соответственно. Лучшими по количеству молочного жира оказались сочетания линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Рефлекшн Соверинга 198998 х Нико 31652, 31831, разница по сравнению с показателями отцовских линий составила от +21,7 до +31,6 кг. Самыми результативными по удою и жирномолочности оказались сочетания линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Нико 31652, 31831 х Аннас Адема 30587 и Нико 31652, 31831 х Вис Айдиала 933122. На основании проведенных исследований рекомендуем в условиях ОАО «Рудаково» Витебского района Витебской области применять удачные сочетания линий Монтвик Чифтейна 95679 х Нико 31652, 31831, Нико 31652, 31831 х Аннас Адема 30587 и Нико 31652, 31831 х Вис Айдиала 933122, в которых произошло увеличение жира и удою одновременно.

Литература. 1. Антимиров, В.В. Молочная продуктивность коров разных линий / В.В. Антимиров // Зоотехния – 2007. – №3 – С.18. 2. Дорошко, А.А. Сравнительный потенциал молочной продуктивности черно-пестрых коров различного генеза / А.А. Дорошко, Л.А. Танана, М.А. Дашкевич // Известия Национальной Академии наук Беларуси. – 2007. - №3. – С. 10-11. 3. Зайнуллина, Н.Р. Характеристика линий и их сочетаемость в стаде крупного рогатого скота черно-пестрой породы : Автореферат / Н.Р. Зайнуллина. – Москва, 2004. – 104 с. 4. Танана, Л.А. Использование коров белорусской черно-пестрой породы различной линейной принадлежности в хозяйствах с разным зоотехническим фоном / Л.А. Танана, М.А. Дашкевич, А.А. Дорошко // Известия Национальной Академии наук Беларуси. – 2007 - №2. – С. 5-7. 5. Шейко, И.П. Задачи селекционно-племенной работы по повышению

УДК 619:614:636.4

РЕЗИСТЕНТНОСТЬ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА ХРЯКОВ, ОБЕСПЕЧЕННЫХ МОЦИОНОМ НА ТРЕНАЖЕРЕ

Черный Н.В., Митрофанов А.А.

Харьковская государственная зооветеринарная академия, г. Харьков, Украина

Показана естественная резистентность и клинико-физиологическое состояние хряков, пользующихся дозированным моционом на тренажере, прогулками и содержащихся безвыгульно.

Natural rezistentnost' and kliniko-physiological state of male hogs, using the dosed exercise on a trainer is rotined, by walks and contained bezvygul'no.

Введение. Воспроизводство животных в специализированных свиноводческих предприятиях в значительной степени зависит от санитарно-гигиенических условий содержания и кормления маточного стада и хряков-производителей. В условиях специализированного ведения свиноводства естественный контакт хряков и свиноматок с окружающей средой отсутствует [2,3]. Они содержатся без прогулок, не предусмотрено выгульное содержание, им не дают зеленую траву. Это значительно снижает их естественную резистентность, а ежегодная выбраковка достигает 40% из-за слабости и болезней задних конечностей, а также легочных и сердечно-сосудистых заболеваний [3,6]. Использование хряков в условиях адинамии и гипоксии продолжается не более 12-18 месяцев [8,9]. Еще в 1944 г. А.П. Редькин [6,7] писал: «...Нормальной службой для племенного хряка следует считать 8-10 лет». Как сообщил А.В. Квасницкий, 1982, 10-летних хряков в хозяйствах практически нет. С учетом такой ситуации весьма актуальным в свиноводстве является профилактика гипо- и адинамии. Среди наиболее эффективных приемов повышения устойчивости и адаптации хряков к условиям промышленной технологии следует назвать селекцию, кормление, зооигиену и моцион [1,7].

Цель работы – изучить влияние дозированного моциона на тренажере и прогулок на физиологическое состояние и естественную резистентность хряков-производителей.

Материал и методы исследований. Научно-исследовательская работа проводилась на хряках крупной белой породы. По принципу аналогов сформировали 3 группы хряков (по 5 голов в каждой), учитывая возраст, живой вес, происхождение и состояние здоровья. Животным I группы предоставляли дозированный моцион на тренажере. В течение первых 20 дней они проходили расстояние 1-1,5 км 2 раза в сутки со скоростью 2-2,25 км/час; животные II группы 2 раза в день пользовались прогулками на выгульной площадке на протяжении часа; III группы (контрольная) – содержались безвыгульно. Производителей содержали в групповых станках из расчета 2,55 м² площади/голову. Кормили три раза в день из кормушек. В состав рациона входили ячменная дерть, комбикорма, свекла, сенная мука, молочный обрат, а в летний период – зеленая масса. Питательная ценность суточных рационов в среднем по периодам опыта приведена в табл. 1.

Таблица 1 - Питательная ценность суточных рационов

Показатели	Сравнительный период	Опытный, дней		
		120	240	360
Кормовые единицы, кг	5,04	4,78	4,43	4,82
Переваримый протеин, г	491,23	506,4	490,0	509,0
Кальций, г	23,4	33,2	27,7	32,8
Фосфор, г	16,5	24,3	27,1	30,6
Каротин, мг	60,4	56,6	68,5	72,1
Лизин, г	17,4	22,54	15,11	15,11
Метионин, г	8,27	9,02	6,90	6,90

За животными вели клиническое наблюдение: учитывали частоту пульса и дыхания, температуру тела. Лизоцимную активность сыворотки крови определяли по методике отдела зооигиены УНИИЭВ, 1966, фагоцитарную активность и фагоцитарный индекс по отношению к золотистому стафилококку (штамм 209) – по методике Гостева, 1950, белковые фракции крови – методом электрофореза на бумаге, общий белок – с помощью рефрактометра, морфологический состав крови – по общепринятой методике; содержание сахара в крови – ортотолуиновым методом. Кровь исследовали через каждые 120 дней в состоянии покоя (до моциона) и через 45 минут после тренажера и прогулки.

Результаты исследований. Ежемесячно хряков подопытных групп взвешивали и вычисляли среднесуточные приросты (табл. 2).