

Массовая доля белка в молоке изменялась незначительно. Количество молочного белка увеличивалось до четвертой лактации и, начиная с пятой лактации, снижается.

В молочном скотоводстве разработаны различные коэффициенты использования животных. Наибольший интерес представляет оценка коров по биологической эффективности коровы (БЭК) и коэффициент биологической полноценности молока (КБП).

Наименьший показатель БЭК у коров шестой, седьмой и восьмой лактаций – 113,7-137,4. Наблюдается увеличение коэффициентов от третьей к четвертой лактации – 150,0 и 143,6 соответственно. Увеличение БЭК от первой лактации до четвертой на 5,9, а от пятой до восьмой наблюдается уменьшение рассчитанных коэффициентов на 27. Коэффициент биологической полноценности молока от первой лактации до четвертой увеличился на 7,5, а с шестой по восьмую снизился – 6,3-23,4.

Таким образом, лучшую эффективность производства молока на 1 кг живой массы показывают коровы в возрасте второй, третьей и четвертой лактаций, они имеют выше показатели как по БЭК, так и по КБП по сравнению с коровами шестой и выше лактациями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безгин, В. Н. Влияние возраста и живой массы телок при оплодотворении на молочную продуктивность / В. Н. Безгин, О. В. Пивоварова // Зоотехния. – 2003. – № 1. – С. 24-25.
2. Голубков, А. И. Влияние живой массы коров на молочную продуктивность / А. И. Голубков, Ф. В. Попова // Зоотехния. – 2004. – № 1. – С. 12-15.

УДК 636.4082.12(476.1)

СТЕПЕНЬ ГЕТЕРОЗИГОТНОСТИ СВИНЕЙ ПОРОДЫ ЛАНДРАС В ГП «ЖОДИНОАГРОПЛЕМЭЛИТА» И ОЦЕНКА ПЛЕМЕННОЙ ЦЕННОСТИ

Красовская М. В.¹, Шейко И. П.²

¹ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь;

² – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук
Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь

Контроль происхождения животных является важным условием для ведения селекционной работы. Исследование животных по ДНК микросателлитам позволяет точнее оценить гетерозиготность популяции, т. е. ее генетическое разнообразие. Чем оно выше, тем легче животные адаптируются к окружающей среде, что имеет значение в

селекции. Выбор микросателлитных локусов осуществлен в соответствии с рекомендациями Международного Общества Генетики Животных (International Society of Animal Genetics – ISAG).

Стандартную панель маркеров составляют 15 STR-локусов: S0005, S090, S0101, S0155, S0227, S0228, S0355, S0386, SW24, SW240, SW72, SW857, SW911, SW936 и SW951.

В результате выделены следующие типичные для данной популяции аллели: по локусу SW951: аллель 123 (59 %); по локусу SW72: аллель 103 (36 %), аллель 113 (40 %); по локусу S090: аллель 246 (44 %), аллель 250 (44 %); по локусу S0386: аллель 167 (51 %), аллель 169 (35 %); по локусу S0227: аллель 256 (25 %), аллель 232 (68 %); по локусу S0155: аллель 162 (48 %); по локусу S0101: аллель 214 (59 %); по локусу SW936: аллель 96 (42 %), аллель 110 (40 %); по локусу SW911: аллель 156 (52 %), аллель 160 (32 %); по локусу S0355: аллель 247 (58 %); по локусу S0228: аллель 226 (50 %); по локусу SW857: аллель 150 (35 %); по локусу SW240: аллель 102 (34 %), аллель 118 (46 %); по локусу S0005: аллель 213 (34 %); по локусу SW24: аллель 106 (44 %).

Наибольшей вариабельностью характеризовались локусы S0228, S0005 (по 8 аллелей), S090, SW24, S0386, SW857, SW240, S0101 (по 6 аллелей); наименьшей – S0227 (3 аллеля). Среднее число аллелей на локус у свиней породы ландрас на племферме-нуклеус в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита» составило 5,40 (таблица 1). Средний показатель уровня полиморфности (Ae) составил 2,99.

Таблица 1 – Характеристика полиморфизма изученных локусов животных породы ландрас в ГП «ЖодиноАгроПлемЭлита»

Локус	Уровень полиморфности (Ae)	Ожидаемая гетерозиготность (He)	Наблюдаемая гетерозиготность (Ho)	Разница Ho-He +/- избыток / дефицит гетерозигот
1	2	3	4	5
S090	2,52	0,603	0,568	-0,035
S0155	3,04	0,671	0,705	0,034
S0005	5,04	0,801	0,818	0,017
S0101	2,51	0,601	0,636	0,035
S0386	2,53	0,605	0,432	-0,173
S0227	1,88	0,468	0,455	-0,013
S0355	2,59	0,614	0,705	0,091
S0228	3,11	0,678	0,750	0,072
SW24	3,57	0,720	0,913	0,193
SW72	3,00	0,667	0,750	0,083
SW240	2,99	0,665	0,636	-0,029
SW857	4,34	0,770	0,801	0,031

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
SW911	2,56	0,609	0,568	-0,041
SW936	2,75	0,636	0,636	0,000
SW951	2,40	0,582	0,545	0,037
Среднее	2,99 ± 0,21	0,646 ± 0,02	0,662 ± 0,04	0,016 ± 0,02

В вопросах динамики генетического состава популяций важным параметром является гетерозиготность. В этой связи нами была дана оценка наблюдаемой и ожидаемой степени гетерозиготности, рассчитанная по 15 STR-локусам. В отношении величины ожидаемого уровня гетерозиготности (H_e) наибольшим значением характеризовались локусы SW24 (0,720), SW857 (0,770), S0005 (0,801).

Данные локусы отличались соответственно наибольшей наблюдаемой гетерозиготностью (H_o) SW24 (0,913), SW857 (0,801), S0005 (0,818). Минимальные значения данных показателей отмечены в локусе S0227: H_e -0,468 и H_o -0,455. Низким уровнем наблюдаемой гетерозиготности характеризовался локус S0386-0,432. Сравнение фактической и ожидаемой степени гетерозиготности выявило дефицит гетерозигот от 1,3 до 17,3 %.

Установить связь между индивидумами отдельной популяции и популяцией в целом позволяет индекс фиксации (F_{is}). Анализ данных показателя индекса фиксации (F_{is}) показал, что локусы S0227, SW240, SW911, S090, S0386 отличались смещением равновесия в сторону недостатка гетерозигот ($F_{is} = 0,029-0,285$) (таблица 2).

Таблица 2– Показатели индекса фиксации, величин информативной ценности и генетического равновесия STR-локусов

STR-локус	Индекс фиксации (F_{is})	Величина информативной ценности (PIC)	Величина генетического равновесия
S090	0,058	0,610	ns
S0155	-0,049	0,679	*
S0005	-0,021	0,811	ns
S0101	-0,059	0,608	ns
S0386	0,285	0,613	***
S0227	0,029	0,473	ns
S0355	-0,147	0,621	ns
S0228	-0,105	0,686	ns
SW24	-0,268	0,736	ns
SW72	-0,124	0,675	ns
SW240	0,043	0,673	ns
SW857	-0,021	0,778	ns
SW911	0,067	0,616	ns
SW936	-0,001	0,643	ns
SW951	0,063	0,589	**
Среднее	-0,019 ± 0,03	0,66 ± 0,02	-

Примечание – ns > 0,05; * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

Проведен расчет величины информационной ценности использованных маркеров (PIC). Чем больше величина для данного локуса, тем информативнее оказывается он в качестве маркера. Согласно Botstein и др., локусы со значением $PIC > 0,50$ – локус очень информативен (высокополиморфный), при $0,5 < PIC < 0,25$ достаточно информативен (умеренно полиморфный) и при $PIC < 0,25$ слегка информативен.

В проведенных нами исследованиях было установлено, что все изучены STR-локусы, за исключением S0227 (0,473), имели величину информативной ценности ($PIC > 0,5$), что указывает на их высокую информативность в качестве молекулярно-генетических маркеров. Наивысшие значения PIC наблюдались в локусах SW24, SW857 и S0005-0,736,0,778 и 0,811 соответственно.

В результате проверки соотношения частот генотипов генетическому равновесию Харди-Вайнберга установлено, что в изученной популяции основная часть использованных в анализе локусов МС-ДНК находятся в состоянии генотипического равновесия, за исключением локусов S0155, SW951 и S0386.

УДК 637.115:637.112

СОМАТИЧЕСКИЕ КЛЕТКИ В МОЛОКЕ КОРОВ – ИНДИКАТОР КАЧЕСТВА РАБОТЫ ОПЕРАТОРОВ

Курак А. С.¹, Музыка А. А.¹, Яковчик Н. С.², Садомов Н. А.³, Шамонина А. И.⁴

¹ – РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству»

г. Жодино, Республика Беларусь;

² – РУП «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров АПК» УО «БГАТУ»

г. Минск, Республика Беларусь;

³ – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» г. Горки, Республика Беларусь;

⁴ – УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Работами многих исследователей и практиков установлено, что не всегда и везде реализуется потенциал машинного доения. Улучшение условий кормления и содержания не всегда дают желаемый результат. Нередко машинная технология доения приводит к снижению удоев, преждевременному запуску коров, возрастанию числа случаев заболеваний молочной железы, снижению качества молока [1-4].