

– путем подбора соответствующих зондов в сочетании с различными рестрикционными энзимами может быть идентифицировано множество вариантов ДНК;

– информативные ДНК-зонды распределяются по всему геному, что позволяет вслед за геном выбрать хромосомный регион, а затем и признак;

– возможность оценки генотипа по желательным признакам независимо от возраста и пола животного.

Для сельскохозяйственной практики метод ПДРФ представляет интерес с точки зрения маркирования хозяйственно-значимых признаков. Трудности получения эффективных маркеров для хозяйственно-полезных признаков обусловлены полигенностью количественных признаков и их низким уровнем наследуемости. Это означает, что их количественный уровень генетически определяется различными аллельными вариантами целого ряда локусов, разбросанных по всему геному. Тем не менее среди множества генов, контролирующей молочную продуктивность и качество молока, можно выделить группу мажорных генов, вносящих наибольший вклад в формирование и функционирование данного количественного признака. К таким генам относятся гены, кодирующие белки молока. Интерес исследователей к изучению генетического полиморфизма белков молока связан с тем, что их генетически детерминированные варианты оказывают значительное влияние на конкретные черты молочной продуктивности и, соответственно, могут быть использованы в качестве прямых генетических маркеров хозяйственно-полезных признаков. Внедрение генетических марке-

ров в качестве дополнительных критериев при отборе сельскохозяйственных животных призвано ускорить селекционный процесс и повысить его эффективность. В наступившем XXI в. эффективность селекции будут определять новые методы быстро развивающейся молекулярной генетики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Глазко В.И. ДНК – технологии животных. Киев, 1997. 173 с.
2. Завертяев Б.П. Маркерная селекция в животноводстве: современное состояние и перспективы // Практик. 2006. № 2. С. 32-37.
3. Калашникова Л.А., Дулин И.М., Глазко В.И. Селекция XXI века: использование ДНК-технологий. Лесные Поляны, 2000. 31 с.
4. Ковалюк Н. Использование генетических маркеров в селекционно-племенной работе / Н. Ковалюк, А. Ковалюк, Е. Чурилова, М. Масленников, Д. Сивогиринов // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 8. С. 20-21.
5. Марзанов Н.С. Особенности аллелофонда у различных видов и пород животных / Н.С. Марзанов, М.Р. Насибов, М.Ю. Озеров, Г.П. Дерюгин, С.Г. Канатбаев, Ю. Кантанен, Л.К. Марзанова, И.С. Турбина, Е.Б. Шукюрова, Б.С. Иолчиев // Биотехнология в растениеводстве, животноводстве и ветеринарии: материалы III междунар. науч. конф. М., 2004. С. 55-58.

Поступила в редакцию 14 ноября 2009 г.

Kijko E.I. Principle of marker selection in dairy cattle breeding.

The article gives substantiation of necessity of selection of dairy cattle by means of DNA-markers that gives a chance of genotype estimations to desirable signs irrespective of age and gender of an animal, and also to accelerate selection process and to raise its efficiency.

Key words: dairy cattle breeding; marker selection; DNA-markers; loci of quantitative signs (QTL); gene.

УДК 636.087.8

АПРОБАЦИЯ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕЛЕН- И ЙОДОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМЫ

© А.С. Краснослободцева

Ключевые слова: ДАФС-25; йодис-концентрат; корова; корма; теленок.

В результате исследований показано, что использование органических форм селена и йода привело к увеличению живой массы приплода опытной группы коров, снижению заболеваемости и сохранности молодняка.

Учитывая положительные результаты целого комплекса исследований по применению йодо- и селеносодержащих препаратов в ГУППЗ «Пригородный», была поставлена задача проведения их апробации на большом поголовье животных по схеме.

Научно-хозяйственный опыт проводился на коровах-аналогах 2–6 отелов.

Препараты дополнительно вводили коровам в составе концкормов из расчета по 0,3 мг йода и селена на 1 кг сухого вещества рациона по схеме опыта. В опытной группе концкорма обогащали препаратами на фоне хозяйственного рациона (табл. 1 и 2) как в сухостой-

ный (за 60 суток до родов), так и в послеродовой период (60 суток).

Схема опыта

Группа	Условия применения
Контрольная	Хозяйственный рацион
Опытная	Хозяйственный рацион + комплекс (Йодис-концентрат 1686 мг + ДАФС-25 25,64 мг за 60 суток до отела) и (Йодис-концентрат 2050 мг + ДАФС-25 31,2 мг 60 суток после отела) в составе концкормов

Таблица 1

Рационы кормления подопытных животных в сухостойный период (60 сут.)

Наименование	Количество
Сено злаково-бобовое, кг	6,0
Сенаж злаково-бобовый, кг	10,0
Силос кукурузный, кг	16,0
Свекла кормовая, кг	6,0
Концентрированные корма, кг	4,0
Жмых подсолнечный, кг	0,5
Отруби (пшеничные и ржаные), кг	2,0
Патока кормовая, кг	1,5
Соль поваренная, г	97
Премикс (без селена и йода), г	100
ДАФС-25, мг	25,64
Йодис-концентрат, мг (J-3800 мг/кг)	1686
<i>В рационе содержится:</i>	
ЭКЕ	18,17
обменной энергии, МДж	211,01
сухих веществ, г	21,37
сырого протеина, г	2590
переваримого протеина, г	1712,0
сырой клетчатки, г	4027
крахмала, г	550
сахара, г	1723
кальция, г	149
фосфора, г	83,5
железа, мг	4882
меди, мг	150,0
цинка, мг	748
марганца, мг	748
кобальта, мг	10,45
йода, мг	13,01
селена, мг	6,72
каротина, мг	898
витаминов: D, тыс. МЕ	18,0
Е, мг	598
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	0,85

Рационы обогащали премиксом (без солей йода и селена), который готовили на мини-смесителе в кормоцехе, и рассчитывали по энергетической и общей питательности для получения молочной продуктивности на уровне 8500 кг в год.

Кормление соответствовало рационам как в сухостойный (табл. 1), так и в послеродовой период (табл. 2). В результате сбалансированного кормления подопытных животных были получены следующие результаты, характеризующие их воспроизводительную способность (табл. 3).

По данным табл. 3 видно, что у коров опытной группы сократился период от отела до 1-й выраженной охоты на 18,0 ($P > 0,05$) суток, сервис-период на 25,0 ($P < 0,05$) суток. Сократилось количество животных с задержанием последа на 14,3 %.

За исследуемый период в опытной группе у всех животных выявлены признаки охоты (рефлекс неподвижности). В контрольной группе 5 коров не приходили в спонтанную охоту. Индекс осеменения соответственно по группам составил: в контрольной – 1,83,

Таблица 2

Рационы кормления подопытных животных в послеродовой период

Наименование	Количество
Сено злаково-бобовое, кг	5,0
Сенаж злаково-бобовый, кг	10,0
Силос кукурузный, кг	20,0
Свекла кормовая, кг	10,0
Жом свекловичный, кг	10,0
Концентрированные корма, кг	7,0
Жмых подсолнечный, кг	1,0
Отруби (пшеничные и ржаные), кг	2,0
Патока кормовая, кг	2,0
Премикс (без селена и йода), г	100
Соль поваренная, г	140
Мел кормовой, г	38
ДАФС-25, мг	31,2
Йодис-концентрат, мг (J-3800 мг/кг)	2050
<i>В рационе содержится:</i>	
ЭКЕ	24,64
обменной энергии, МДж	287,5
сухих веществ, г	25,96
сырого протеина, г	3530
переваримого протеина, г	2383
сырой клетчатки, г	5030
крахмала, г	402,8
сахара, г	2304
кальция, г	153
фосфора, г	115
железа, мг	3300
меди, мг	225
цинка, мг	1445
марганца, мг	1445
кобальта, мг	18,2
йода, мг	20,8
селена, г	8,63
каротина, мг	1656
витаминов: D, тыс. МЕ	20,15
Е, мг	850
Концентрация ЭКЕ в 1 кг сухого вещества	0,95

Таблица 3

Воспроизводительная функция коров

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Задержаний последа, %	21,4	7,1
Период от отела до 1-й выраженной охоты, сут.	74,7 ± 7,50	56,7 ± 6,36*
Период от отела до плодотворного осеменения, сут.	92,6 ± 8,10	67,6 ± 5,3**
Оплодотворяемость, %	85,7	93,0
от 1-го осеменения	28,6	64,4
от 2-го осеменения	28,6	28,6
Индекс осеменения	1,83	1,28

Примечание: * – $P > 0,05$; ** – $P < 0,001$.

Таблица 4

Молочная продуктивность коров

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Получено на корову (90 сут.), кг:		
молока	2294 ± 66,3	2484 ± 68,2*
суточный удой	25,5	27,6
молочного жира	79,48 ± 4,02	88,78 ± 3,46*
жир молока, %	3,20 ± 0,02	3,87 ± 0,36
белок, %	2,56 ± 0,07	2,90 ± 0,11**
СОМО	6,86 ± 0,62	8,32 ± 0,10**

Примечание: * – P > 0,05; ** – P < 0,05.

Таблица 5

Концентрация селена

Группа	Содержание селена, мкг/л	
	в молозиве	в молоке
Контрольная	18,01 ± 5,2	22,15 ± 4,0
Опытная	35,81 ± 7,1	90,60 ± 5,1*

Примечание: * – P < 0,001.

в опытной – 1,28. Оплодотворяемость от первого осеменения была в контрольной группе 28,6, в опытной – 64,4 %.

Видимо, усиление действия Йодиса-концентрата ДАФСом-25 связано с тем, что селен участвует в стабилизации гормонов щитовидной железы и регулирует синтез простогландинов.

Селен, по данным А.Н. Кудринова [1], Т.Т. Папазяна [2], участвует не только в регулировании нейроэндокринной функции размножения, но и способен увеличивать молочную продуктивность животных. В наших исследованиях эти положения нашли свое подтверждение (табл. 4).

Йод, равномерно поступающий в организм в сухостойный период, образует высокую гормональную насыщенность и оказывает положительное влияние не только на воспроизводительную функцию, но и на молочную продуктивность коров. Кроме того, и в послеродовой период гормоны щитовидной железы и кортизола, участвующие в процессе лактогенеза и лактопоэза, оказывают непосредственное влияние на лактацию и биосинтез составных компонентов молока (В.П. Радченков и др., 1985; А.И. Афанасьев, В.Г. Огуй и др., 2007). В наших исследованиях видно, что животные опытной группы, получавшие препараты йода и селена, дали больше молока за апробацию на 190 кг (P > 0,05), молочного жира – на 9,29 % (P > 0,05), а процент белка увеличился на достоверную величину – 11,72 % (P < 0,05), СОМО – на 17,55 % (P < 0,05).

Скармливание препаратов в опытной группе повышало концентрацию селена в молозиве и молоке (табл. 5).

Содержание селена в молозиве в опытной группе было выше, чем у коров в контрольной группе в 1,99 (P > 0,1), а в молоке – в 4,09 раза (P < 0,001).

Таблица 6

Показатели живой массы и прироста телят

Показатели	Группы	
	контрольная	опытная
Живая масса, кг:		
при рождении	32,8 ± 0,92	35,3 ± 0,74*
в 1 месяц	53,9 ± 0,87	56,8 ± 0,76**
в 2 месяца	75,35 ± 1,04	78,75 ± 0,88**
Среднесуточные приросты, г:		
0–1 месяца	703 ± 8	715 ± 12
1–2 месяца	717 ± 6	732 ± 9

Примечание: * – P > 0,05; ** – P < 0,05.

Изучены показатели живой массы и приростов у подопытных телят (табл. 6). Установлено, что телята, полученные от коров опытной группы, превосходили своих аналогов по живой массе – при рождении на 7,1 % (P = 0,05), в 1 и 2 месяца – на 5,1 % (P < 0,05) и 4,3 % (P < 0,05), а по среднесуточным приростам – на 12 и 15 г соответственно.

Наблюдения показали, что приплод опытной группы лучше рос, у него было меньше случаев заболеваний и отхода (пал один теленок против двух в контрольной группе). Видимо, способность органических форм селена и йода проходить через плаценту и накапливаться в печени плода повышает не только живую массу при рождении, но и сохранность молодняка.

Экономический эффект на 1 корову в опытной группе по сравнению с контрольной был выше и составил 3210 руб.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудринов А.П. Профилактика селеновой недостаточности у животных и птицы. М.: Россельхозиздат, 1979.
2. Папазян Т. Преодоление селенодефицита у молочных коров // Животноводство России. 2003. № 12. С. 32-34.
3. Клейменов Р.В. ДАФС-25 в кормлении молодняка крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2004. № 6. С. 18-20.
4. Ерохин А.С., Макаров М.И., Древо Р.И. Репродуктивные показатели и антиоксидантный статус поросят при однократной инъекции супоросным свиноматкам селеноорганического препарата ДАФС-25. 2002.
5. Выдвижение органического селена на позицию // Feeding times 7. 2002. № 2.
6. Профилактика нарушений обмена веществ у сельскохозяйственных животных. ВО Агропромиздат, 1986. 384 с.

Поступила в редакцию 14 ноября 2009 г.

Krasnoslobodtseva A.S. Approbation of system of feeding of highly productive cows with use of selenium- and iodine-containing preparations of the organic form.

As a result of researches it is shown that use of organic forms of selenium and iodine has led to increase in live weight of an issue of skilled group of cows, decrease in disease and safety of young growth.

Key words: DAFS-25; a iodis-concentrate; cow; forage; calf.