

Заключение

Таким образом, изложенные в статье материалы, естественно, не полностью отражают характер изменения молочной продуктивности в зависимости от генотипа животных, но полученные нами результаты позволяют сделать выводы, что использование голштинских производителей различной популяции для улучшения хозяйственно-полезных признаков симментальского скота, повышает его молочную продуктивность. Снижение же в молоке процента жира и белка компенсируется валовым выходом молочного жира и белка у помесных животных.

Библиографический список

1. Бельков Г.И. Совершенствование помесных и продуктивных качеств молочного скота в Оренбургской области // Хозяйственно-биологические основы повышения продуктивности молочного скота. – Оренбург, 1989. – С. 4-11.
2. Антонова В.С. Молоко и молочные продукты. – М., 1994. – 250 с.
3. Бабкова Н.М., Кот М.М. Хозяйственные и продуктивные качества коров разной кровности, полученных при скрещивании чёрно-пёстрых и голштинских коров // Известия ТСХА. – 1992. – № 1. – С. 129-138.
4. Бич А.И. Генетический потенциал чёрно-пёстрого скота и методы его повышения // Методы повышения генетического потенциала в молочном скотоводстве. – Л., 1985. – С. 28-39.



УДК 636.2.034:637.04

**Ю.П. Пяткова,
Е.Ю. Злобина,
Н.В. Тарлыгина,
И.С. Бушуева**

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ

Ключевые слова: молочное скотоводство, парентеральное введение, селен, лактационная кривая, молочная продуктивность, белок, жир, казеин, сахар, сухое вещество, СОМО, пищевая ценность молока, химико-технологические свойства.

Введение

Актуальной проблемой сельского хозяйства на сегодняшний день является увеличение производства высококачественного, экологически безопасного молока.

Для нормальной жизнедеятельности организма сельскохозяйственных животных и проявления в полной мере их генетического потенциала определяющее значение имеют минеральные вещества. Они входят в состав тканей тела и сложных органических соединений, участвуют во всех обменных превращениях. Минеральные вещества постоянно поступают в организм животного извне, обеспечивая нормальный обмен веществ и энергии в

организме, образование ферментов, гормонов, костной и других тканей, внутренних органов [1-3].

Целью нашего исследования являлось изучение молочной продуктивности коров черно-пестрой породы при парентеральном введении в их организм селенсодержащих препаратов «Карсел», «Тыкворсел» и «Горасел». Для достижения поставленной цели решались следующие **задачи:**

- выявить необходимость дополнительного введения в организм животных микроэлемента селена;
- установить оптимальную дозу исследуемых селенсодержащих препаратов;
- изучить динамику молочной продуктивности подопытных коров при парентеральном введении препаратов.

Объекты и методы

Научно-хозяйственный опыт был поставлен в племзаводе «Луч» Городищенского района Волгоградской области. Для

проведения опыта были сформированы по типу аналогов 4 группы коров по 25 голов в каждой. Показатели молока определялись по общепринятым методикам. Молочную продуктивность коров изучали индивидуально по каждой подопытной корове методом ежедекадных контрольных доек с определением 1 раз в месяц содержания в молоке жира и белка.

Экспериментальная часть

Уровень кормления и условия содержания подопытных коров соответствовали технологии молочного скотоводства, используемой в хозяйстве. Рационы лактирующих коров составляли согласно детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных, разработанным А.П. Калашниковым, Н.И. Клейменовым и др. [4], из расчета суточной продуктивности коров 18-20 кг молока. Исследуемые препараты вводились коровам внутримышечно в дозе 5 мл на голову: I опытной группе – «Карсел», II – «Тыкворсел» и III – «Горасел». Схема опыта приведена на рисунке 1.



Рис. 1. Схема опыта

Результаты и их обсуждение

Результаты изучения молочной продуктивности подопытных коров показали, что введение парентерально животным селенсодержащих препаратов положительно повлияло на уровень удоя и качество получаемого молока. При этом значительно выделялись по молочной продуктивности в

сравнении с аналогами контрольной и опытных групп коровы, получавшие путем инъекций препарат «Тыкворсел», содержащий органический селен (табл. 1).

Так, коровы I опытной группы превосходили своих аналогов из контрольной группы за 6 мес. основного опытного периода по удою на 4,38% ($P > 0,95$), II – на 8,60 ($P > 0,99$) и III – на 5,72% ($P > 0,95$).

Вместе с тем от коров II опытной группы было надоено молока больше в сравнении с аналогами I опытной группы на 4,05% ($P > 0,95$) и III – на 2,72%. По содержанию жира в молоке коровы I, II и III опытных групп превосходили аналогов из контрольной группы, соответственно, на 0,06; 0,17 ($P > 0,99$) и 0,10% ($P > 0,95$). Среди опытных групп содержание жира в молоке было выше у коров II группы. Они имели преимущество по этому показателю перед аналогами I группы на 0,10% ($P > 0,95$) и III – на 0,07%.

По содержанию белка в молоке коровы I, II и III опытных групп превосходили своих аналогов из контрольной группы за 6 мес. основного опытного периода на 0,07% ($P > 0,95$), I – на 0,15% ($P > 0,99$) и III – на 0,11% ($P > 0,99$). Вместе с тем следует отметить, что содержание белка в молоке у коров II опытной группы было несколько выше в сравнении с аналогами I опытной группы на 0,08% ($P > 0,95$) и III – на 0,04%.

В целом за учетный период от коров II опытной группы было получено 135,88 кг молочного жира, что на 13,2% ($P > 0,99$) больше в сравнении с контролем, на 6,7% – с аналогами I опытной и на 4,5% – III опытной групп.

В связи с более высокими показателями по надоеу молока за лактацию и содержанию белка в молоке от коров II опытной группы было получено белка больше в сравнении с контролем на 13,7% ($P > 0,99$), I опытной группы – на 6,6 и III – на 3,9%.

Таблица 1
Молочная продуктивность подопытных коров за 6 мес. лактации ($n = 25$)

Показатели	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Удой, кг	3135,8±39,45	3273,1±25,16	3405,6±32,84	3315,3±29,72
Жир, %	3,82±0,02	3,89±0,01	3,99±0,02	3,92±0,02
кг	119,79±2,75	127,32±3,14	135,88±3,97	129,96±2,88
Белок, %	3,17±0,01	3,24±0,02	3,32±0,01	3,28±0,02
кг	99,40±2,12	106,05±2,93	113,07±3,56	108,74±3,21

Важным при изучении влияния препаратов на организм животных является установление характера динамики показателей продуктивности в зависимости от продолжительности их использования.

Мы изучили изменение помесечных показателей молочной продуктивности подопытных коров в течение 6 мес. опытного периода. Наиболее значительные различия в удое между коровами контрольной и опытных групп зафиксированы после двух учетных месяцев лактации, пришедшихся на интенсивный раздой новотельных коров. На 4-, 5- и 6-м месяцах лактации различия по удою коров опытных групп в сравнении с контролем значительно снизились.

Так, у подопытных коров за 2-, 3-, 4-, 5- и 6-й месяцы лактации надой молока составил от первого, соответственно, по контрольной группе 107,4; 108,5; 102,3; 94,3 и 81,2%, по I опытной – 106,6; 108,3; 105,6; 95,0 и 87,3%, по II опытной – 113,8; 117,2; 112,6; 105,7 и 97,1% и III опытной – 108,9; 111,2; 108,4; 98,3 и 90,5%.

Наиболее высокие удои у подопытных коров зафиксированы за 3 месяца лактации. При этом коровы I, II и III опытных групп превосходили аналогов из контрольной группы по месячному удою, соответственно, на 2,62; 6,81 и 4,19%. Анализ лактационной кривой среднесуточных удоев за 6 мес. лактации показал, что показатели удоев опытных групп в течение лактации снижались более равномерно (рис. 2).

При анализе динамики содержания жира и белка в молоке установлено, что их показатели в течение первых месяцев лактации увеличивались более интенсивно, чем в последующие.

При этом в контрольной группе это увеличение было наименьшим. На 6-м месяце лактации у коров контрольной группы содержание жира в молоке повысилось на 0,09%, тогда как в I опытной группе – на 0,13% ($P > 0,95$), II – на 0,46

($P > 0,999$) и III – на 0,31% ($P > 0,999$) (табл. 2).

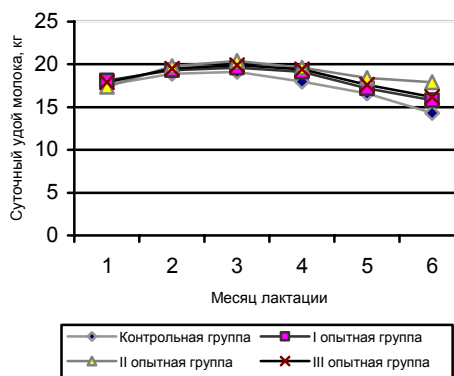


Рис. 2. Лактационная кривая подопытных коров

Таким образом, содержание жира в молоке коров I, II и III опытных групп после 6 мес. использования препаратов было выше, чем в контроле, на 0,06; 0,36 ($P > 0,999$) и 0,19% ($P > 0,99$).

Анализ динамики содержания белка в молоке показал аналогичную закономерность (табл. 3).

Так, за 6 мес. лактации содержание белка в молоке коров контрольной группы повысилось на 0,07% ($P > 0,95$), I опытной – на 0,18 ($P > 0,99$), II опытной – на 0,32 ($P > 0,999$) и III опытной группы – на 0,23% ($P > 0,99$).

Следует отметить, что пищевая ценность молока заключается в его составе. В молоке содержится комплекс необходимых для питания организма веществ в сбалансированных соотношениях и в легкоусвояемой форме.

В связи с этим мы изучили ряд показателей, характеризующих пищевую и технологическую ценность молока подопытных коров. На основании проведенного анализа можно заключить, что при постановке на опыт значительных различий по изучаемым показателям установлено не было.

Таблица 2
Содержание жира в молоке подопытных коров, % (по месяцам лактации)

Месяц лактации	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	3,83±0,01	3,85±0,02	3,82±0,02	3,80±0,01
2	3,80±0,02	3,83±0,03	3,85±0,02	3,80±0,02
3	3,76±0,01	3,90±0,02	3,94±0,03	3,93±0,02
4	3,79±0,01	3,89±0,02	3,98±0,02	3,98±0,03
5	3,83±0,03	3,92±0,03	4,07±0,03	3,96±0,02
6	3,92±0,02	3,96±0,02	4,28±0,03	4,11±0,03

Содержание белка в молоке подопытных коров, % (по месяцам лактации)

Месяц лактации	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	3,14±0,01	3,15±0,01	3,13±0,01	3,15±0,02
2	3,12±0,02	3,14±0,02	3,18±0,01	3,15±0,01
3	3,10±0,02	3,22±0,01	3,34±0,02	3,30±0,02
4	3,18±0,01	3,31±0,02	3,39±0,02	3,36±0,02
5	3,26±0,03	3,34±0,01	3,44±0,02	3,37±0,02
6	3,21±0,02	3,33±0,02	3,45±0,02	3,38±0,01

Определенные различия по качественному составу молока наблюдались после 90 дней использования препаратов. Так, содержание жира в молоке увеличивалось у коров I опытной группы в сравнении с аналогами из контрольной группы на 0,14%, II – на 0,18 и III – на 0,17%. Процентное содержание белка в молоке коров I, II и III опытных групп повысилось, соответственно, на 0,12; 0,24 и 0,20%.

Наблюдения за подопытными животными показали, что использование селенсодержащих препаратов в течение 180 дней позволило существенно улучшить качественный состав молока (табл. 4).

Содержание жира в молоке в конце опытного периода у коров опытных групп составило 3,98; 4,28 и 4,11%. Превышение по содержанию жира в молоке в сравнении с контролем в I опытной группе 0,07%, II – 0,34 и III – 0,18%. Наибольшее содержание жира было в молоке (4,28%), полученном от коров II опытной группы. Это выше, чем у аналогов из контрольной группы, на 0,4%, I опытной группы – на 0,3 и III опытной – на 0,17%.

Содержание белка в молоке коров опытных групп в сравнении с контролем было выше, соответственно, на 0,12; 0,24 и 0,17%, содержание казеина – соответственно, выше на 0,12; 0,17 и 0,14%. Наиболее высокое содержание казеина отмечено в молоке коров II опытной группы (2,98%).

Установлено повышение содержания сахара в молоке коров опытных групп в процессе использования препаратов. Так, у коров I опытной группы, получавших парентерально препарат «Карсел», содержание сахара в молоке после 90 дней

опыта повысилось на 0,08% и 180 дней – на 0,15% ($P > 0,99$), II опытной, получавших «Тыкворсел», – соответственно, на 0,17 ($P > 0,99$) и 0,29% ($P > 0,999$), III опытной группы, получавших «Горасел», – на 0,10 и 0,22% ($P > 0,99$).

Следует отметить, что через 180 дней после начала применения препаратов содержание сахара в молоке коров I, II и III опытных групп было выше, чем в контроле, соответственно, на 0,19 ($P > 0,99$); 0,31 ($P > 0,999$) и 0,23% ($P > 0,99$).

Содержание сухого вещества и СОМО изменялось в молоке коров по мере использования препаратов аналогично жиру, белку и сахару. При этом в пробах молока, взятых после 180 дней с начала опыта, содержание сухого вещества в молоке коров опытных групп было больше в сравнении с контролем на 0,40 ($P > 0,99$); 1,02 ($P > 0,999$) и 0,66% ($P > 0,999$), СОМО – соответственно, на 0,34 ($P > 0,95$); 0,66 ($P > 0,999$) и 0,47% ($P > 0,99$).

Наиболее высокое содержание жира, белка, сахара, сухого вещества и СОМО установлено в молоке коров II опытной группы, получавших парентерально препарат «Тыкворсел».

Плотность молока у коров опытных групп была несколько выше, чем в контроле. Использование селенсодержащих препаратов вызвало повышение титруемой кислотности молока на 0,16-0,31°Т и сокращение срока сычужной свертываемости молока, соответственно, в I опытной группе на 7,75 мин., или 17,6%, II – на 10,74 мин., или 25,3%, и III – на 9,62 мин., или 22,7%.

Химический состав и технологические свойства молока подопытных коров
(после 180 дней использования препаратов)

Показатели	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Удой за сутки, кг	14,0±0,41	15,6±0,58	17,4±0,39	15,9±0,62
Жир, %	3,92±0,04	3,98±0,03	4,28±0,04	4,11±0,02
Белок, %	3,21±0,02	3,33±0,03	3,45±0,03	3,38±0,02
в т.ч. казеин, %	2,81±0,03	2,93±0,02	2,98±0,03	2,95±0,03
Сахар, %	4,70±0,04	4,89±0,03	5,01±0,03	4,93±0,04
Сухое вещество, %	12,62±0,05	13,02±0,07	13,64±0,05	13,28±0,06
СОМО, %	8,70±0,04	9,04±0,06	9,36±0,04	9,17±0,05
Зола, %	0,79±0,01	0,82±0,01	0,90±0,01	0,86±0,01
Плотность, г/см ³	1,031±0,01	1,033±0,02	1,033±0,01	1,033±0,01
Титруемая кислотность, °Т	17,26±0,14	17,49±0,16	17,57±0,23	17,42±0,19
Сычужная свертываемость, мин.	42,40±3,16	34,95±3,84	31,66±3,29	32,78±4,12

Заключение

Следовательно, введение парентерально лактирующим коровам препаратов, содержащих в своем составе селен, способствует повышению уровня молочной продуктивности и качества молока. Наиболее эффективно использовать селеносодержащий препарат «Тыкворсел».

Библиографический список

1. Горлов И.Ф., Куликов В.М., Варакин А.Т., Воронин И.Е., Сложенкина М.И. Интенсификация производства молока и говядины на основе прогрессивных технологий заготовки, хранения и использования кормов: монография. – М.: Вестник РАСХН, 2003. – 287 с.

2. Коханов А.П. Теоретические и практические основы совершенствования продуктивных и технологических качеств скота молочных пород Нижнего Поволжья: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Оренбург, 1998. – 53 с.

3. Фицев А.И., Гаганов А. Зоотехническое обоснование рентабельного производства молока // Молочное и мясное скотоводство. – 2007. – № 2. – С. 7-10.

4. Калашников А.П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Первов Н.Г., Клейменов Н.И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – 456 с.

