

Рис. Сагиттальный срез головы марала:

1 – дорсальная носовая раковина; 2 – вентральная носовая раковина;  
3 – средняя носовая раковина; 4 – дорсальный носовой ход; 5 – средний носовой ход;  
6 – вентральный носовой ход, прямая складка слизистой оболочки; 8 – крыловая складка;  
9 – твердое небо; 10 – хоана; 11 – небная занавеска. Масштаб 1:5

Между раковинами и стенками ротовой полости расположены носовые ходы – дорсальный, средний и вентральный. В задней части полости между носовой перегородкой и раковинами выделяют общий носовой ход. По размерам наибольшим является вентральный носовой ход.

При измерении раковины мы отмечали некоторую асимметрию правой и левой половин носовой полости.

#### Выводы

При изучении литературных источников наши данные отличаются от таковых до-

машних жвачных, что, видимо, связано с видовыми особенностями маралов.

#### Библиографический список

1. Тетерин В.И. Влияние гельминтозов на продуктивность маралов // Болезни животных. – Ташкент, 1965. – С. 74-78.
2. Солопов Н.В., Жарков Г.И. Оводы маралов и пятнистых оленей Горного Алтая // Паразитология. – 1988. – Вып. 22. – № 3.
3. Кучин Л.А. Видовые особенности морфологии и иннервации воздухоносных путей маралов // Тр. АСХИ. – Новосибирск, 1984. – С. 77-79.



УДК 637.1.088:633.34

Н.И. Шевченко,  
Е.А. Кель

## ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОИ И ПРОПИЛЕНГЛИКОЛЯ

**Ключевые слова:** лактирующие коровы, кормление, зерно, соя, экструдирование, молочная продуктивность, белково-молочность.

#### Введение

Особая роль в питании жвачных животных принадлежит протеину. Наиболее богатыми по содержанию протеина являются

бобовые корма, ведущее место среди которых, несомненно, принадлежит сое. Однако широкое использование сырых соевых бобов в кормлении сельскохозяйственных животных ограничено присутствием в ней антипитательных веществ, снижающих эффективность использования корма, подавляющих рост животных и снижающих их продуктивность [1].

Многочисленными научными исследованиями установлено, что отрицательное действие антипитательных веществ может быть устранено полностью или в значительной степени подавлено. Среди технологических приемов, повышающих усвояемость питательных веществ и снижающих отрицательное влияние ингибиторов сои, ведущее место принадлежит термо- и гидромеханическим способам обработки зерна [2].

Вместе с тем важным вопросом протеинового питания жвачных является возможность регулирования степени распада протеина в преджелудках. Достичь этого можно физическим воздействием на протеин корма автоклавированием, тостированием или экструдированием, что позволяет снизить растворимость и распадаемость протеина в 1,5-2 раза [3].

В связи этим изучение влияния экструдированной сои и пропиленгликоля на продуктивность и качество молока животных представляет значительный научно-практический интерес.

Исходя из этого, целью наших исследований было изучение влияния скармливания экструдированной сои и пропиленгликоля на уровень молочной продуктивности и качество молока у дойных коров.

**Материал и методы исследований**

С целью изучения эффективности использования в рационах коров экструдированной сои и пропиленгликоля, их влияния на уровень молочной продуктивности, качества молока и морфологические показатели

крови был проведен научно-хозяйственный опыт в условиях ФГУП «Новоталицкое» Россельхозакадемии Чарышского района Алтайского края. По принципу аналогов были сформированы 4 группы коров симментальской породы по 15 голов в каждой: первая группа – контрольная, вторая, третья и четвертая – опытные. В период опыта кормление животных осуществлялось согласно схеме опыта (табл. 1).

Определяющими факторами продуктивности лактирующих коров являются качество кормов, уровень и полноценность кормления, соотношение в рационе питательных и биологически активных веществ. Удой молока учитывали молокомером в литрах с точностью до десятых, индивидуально от каждой коровы ежемесячно в течение всего основного периода. Достаточно высокий уровень и качество энергетического и протеинового питания подопытных животных в период проведения эксперимента обеспечили соответствующее увеличение их продуктивности (табл. 2).

За период эксперимента от животных контрольной группы получено 4343 кг молока. Животные второй группы, получавшие в составе рациона подвергнутую экструдированию сою, улучшили показатель контроля на 510 кг, или 11,7% (P<0,01), животные третьей группы, которым скармливали пропиленгликоль, – на 248 кг, или 5,7% (P<0,05), животные четвертой группы, получавшие сою в сочетании с пропиленгликолем, – на 585 кг, или 13,5% (P<0,05).

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления
I контрольная	15	Основной хозяйственный рацион (ОР)
II опытная	15	ОР, с заменой 25% по протеину за счет экструдированной сои в составе комбикорма
III опытная	15	ОР, обогащенный пропиленгликолем в количестве 200 г на голову в сутки
IV опытная	15	ОР, с заменой 25% по протеину за счет экструдированной сои, обогащенной пропиленгликолем, в количестве 200 г на голову в сутки в составе комбикорма

Таблица 2

Молочная продуктивность и качество молока коров, M±m

Показатель	Группа						
	I группа	II группа	% к I гр.	III группа	% к I гр.	IV группа	% к I гр.
Надой молока, кг	4343±105,4	4853±21,55**	+11,7	4591±85,9***	+5,7	4928±72,6***	+13,5
Содержание белка, %	3,23±0,013	3,29±0,018*	+1,8	3,27±0,018	+1,2	3,32±0,017**	+2,8
Содержание жира, %	3,87±0,024	3,98±0,024*	+2,8	3,94±0,032	+1,8	4,04±0,030**	+4,4

\* p<0,05; \*\* p<0,01 – статистически достоверная разница между контрольной и опытными группами.

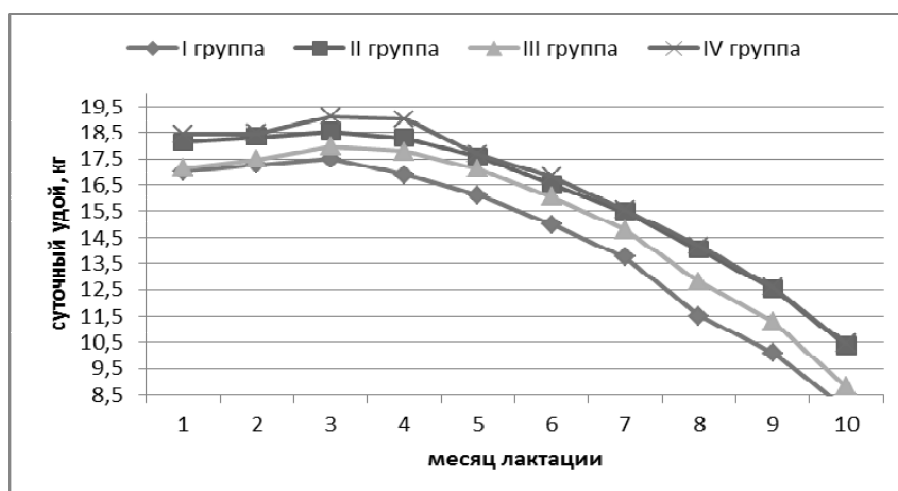


Рис. Лактационная кривая подопытных коров

Таблица 3  
Коэффициенты постоянства и полноценности лактации коров ( $M \pm m$ ,  $n=15$ )

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Удой за 305 дней лактации, кг	4343	4853	4591	4929
Наивысший суточный удой, кг	17,5	18,5	18,0	19,1
Коэффициент постоянства лактации, %	64,1	66,6	65,6	65,8
Коэффициент полноценности лактации, %	81,7	84,3	82,4	83,1

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$  – статистически достоверная разница между контрольной и опытными группами.

В настоящее время приоритет в потребительских свойствах отдается содержанию белка в молоке, базисная норма которого составляет 3,0%. Использование сои в рационах коров второй и четвертой опытных групп способствовало повышению их белково-молочности на 1,8 и 2,8 относительных процента в отношении контроля.

Наиболее заметное улучшение по содержанию жира в молоке также было отмечено в опытных группах по отношению к контролю соответственно, 2,8; 1,8 и 4,4%.

Полное и наглядное представление о ходе лактации подопытных животных дают их лактационные кривые (рис.).

Сопоставление данных помесечных удоев свидетельствует о том, что максимальных значений удой коров всех подопытных групп достигли к третьему месяцу лактации. Лактационная кривая всех подопытных коров характеризовалась плавным снижением с третьего по десятый месяцы лактации включительно.

Для более полной характеристики лактационных кривых нами были вычислены коэффициент постоянства и полноценности лактации для каждой группы коров (табл. 3).

Анализ данных таблицы 3 показывает, что коровы II опытной группы, которым в составе рациона скармливали экструдированную сою, имели лучшие показатели по

коэффициентам постоянства и полноценности лактации (66,6 и 84,3%) в сравнении с аналогами контрольной группы – соответственно, на 2,5; 2,6%, третьей группы – на 1,0; 1,9% и четвертой группы – на 0,8; 1,2%, что свидетельствует о более высокой устойчивости удоев коров данной группы за всю лактацию.

Следовательно, использование экструдированной сои (II группа) и экструдированной сои, обогащенной пропиленгликолем (IV группа), в составе рациона не только оказывает стимулирующее действия на продуктивность животных, но и обеспечивает наиболее плавное течение лактации.

### Вывод

Использование экструдированной сои и пропиленгликоля в рационе лактирующих коров обеспечило повышение их продуктивности на 5,7-13,5%. Животные опытных групп повысили содержание жира в молоке на 1,8-4,4%, содержание белка – 1,2-2,8%.

### Библиографический список

1. Трисвятский Л.А. Соя: польза и проблемы // Зерновые культуры. – 1995. – № 1. – С. 4-9.
2. Шаршунов В.А., Червяков А.В., Козлов С.И., Курзенков С.В., Талалуев А.В., Радченко А.А. Экспандирование – прогрессивная технология обработки зерна //

Международный сельскохозяйственный журнал. – 2001. – № 1. – С. 49-53.

3. Кальницкий Б.Д., Материкин А.М., Заболотнов Л.А., Харитонов Е.Л., Фицев А.И., Медведев И.К. Протеиновое питание молочных коров: рекомендации по нормированию. – Боровск, 1998. – 26 с.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. / под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М.: РАСХН ВГНИИЖ, 2003. – 456 с.



УДК 636.2.03:636.084/087

**З.Б. Комарова,  
Е.А. Кузнецова**

## **ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПУТЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ ЗА СЧЕТ ФАКТОРА КОРМЛЕНИЯ В РАЦИОНАХ БЫЧКОВ МЯСНЫХ ПОРОД**

**Ключевые слова:** бычки, кормовая добавка, кормление, рацион, мясная продуктивность, говядина, уровень рентабельности.

### **Введение**

Животноводство – незаменимый сегмент структуры агропромышленного комплекса страны. Доля крупного рогатого скота в производстве мяса в живом весе составляет 16,1%. Его роль определяется не только растущими объемами производства, спроса и потребления мясных продуктов, но и их значимостью как основного источника белка животного происхождения в рационе человека. Народно-хозяйственное значение скотоводства определяется еще и тем, что это главнейший поставщик для многих отраслей промышленности ценного сырья [1].

В настоящее время конкурентоспособное производство говядины базируется на применении интенсивной технологии выращивания молодняка, одним из основных элементов которой является полноценное кормление животных высококачественными кормами, сбалансированными по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам.

**Цель работы** – изучение особенностей роста, развития и формирования мясной продуктивности бычков мясных пород в период откорма с учетом изменений качественных показателей мяса при использовании в рационе новых кормовых средств, включающих минеральные компоненты, аминокислоты, витамины, белковые составляющие.

### **Объекты и методы исследований**

Объектом исследований служили бычки казахской белоголовой породы 9-месячного возраста. Опыт длился семь месяцев. Животных подбирали по принципу аналогов. Для

исследований были сформированы 3 группы: контрольная, I и II опытные группы.

Прижизненную оценку роста и развития молодняка проводили по показателям живой массы, среднесуточного прироста массы тела, убойные качества – на основании результатов контрольного убоя по методике ВНИИМС (1984). Экономическую эффективность рассчитывали на основании фактических цен на период проведения опыта по методике ВАСХНИЛ (1984). Обработка результатов проводилась методами вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969) на ПК с использованием пакета программ «Microsoft Office» и определения критерия достоверности разности по Стьюденту-Фишеру при трех уровнях вероятности.

### **Экспериментальная часть**

Экспериментальные исследования проводились в производственных условиях ООО «Городищенская птицефабрика» Городищенского района Волгоградской области.

Группа контроля получала общехозяйственный рацион. Молодняку I опытной группы дополнительно к рациону задавали комплексную кормовую добавку «Энерго-ритм», бычкам II опытной группы – комплексную кормовую добавку «Иммуносил» из расчета 1% от массы концентрированного корма в сутки.

Рационы подопытных животных сбалансированы по основным питательным веществам в соответствии с детализированными нормами кормления, составались с учетом питательности кормов, периодически корректировались в ходе исследований.

### **Результаты исследований и их обсуждение**

Известно, что прижизненную оценку мясной продуктивности молодняка крупного