

**НЕКОТОРЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ  
МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА  
ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ДОБАВОК СЕЛЕНА И ЙОДА**

Микроэлементы, входя в состав белков, ферментов, витаминов и гормонов, принимают активное участие во многих биологических и синтетических процессах в организме животных. Недостаток микроэлементов в рационах может привести к нарушению обменных процессов, расстройству деятельности различных органов, и в конечном итоге, к снижению продуктивности животных.

Одновременный дефицит йода и селена приводит к более сильному гипотиреозу, чем дефицит одного йода. Недостаток селена в организме животных снижает функциональную активность гормонов щитовидной железы, препятствуя синтезу йодтирониндейодиназы, которая превращает тироксин в более активную форму трийодтиронин (Arthur J.R., Beckett G.J., 1994). В связи с этим обеспеченность йодом и селеном животных и человека приобретает особое значение.

Кровь является той средой, через которую ткани организма получают из внешней среды все необходимые для их жизнедеятельности вещества, с участием крови происходит выведение из клеток продуктов обмена. Таким образом, динамика показателей крови может являться характеристикой обменных процессов в ответ на действие раздражителей

внешней среды, в том числе и факторов питания.

Цель настоящей работы — изучить влияние скармливания селена и йода на некоторые биохимические показатели крови молодняка крупного рогатого скота на откорме.

**Материал и методы исследований**

Научно-хозяйственный опыт был проведен в ЗАО «Береговой» Кемеровского района Кемеровской области на откормочном молодняке крупного рогатого скота черно-пестрой породы. По методу пар-аналогов были сформированы четыре группы бычков-кастратов в возрасте 6 месяцев. Каждая группа содержалась в отдельной клетке.

Животные контрольной и опытных групп получали рацион, сбалансированный по основным питательным веществам, макро- и микроэлементам. В рацион входило сено разнотравное, сенаж бобово-злаковый, комбикорм (зерно-месь пшеница + овес + ячмень), поваренная соль, дикальцийфосфат. Корма хозяйства были дефицитны по селену в среднем на 58%, по йоду - на 43%.

Селен и йод в виде селенита натрия ( $Na_2SeO_3$ ) и йодида калия (KI) скармливали один раз в сутки вместе с концентратами до 12-месячного возраста. Схема опыта приведена в таблице 1.

Таблица 1

*Схема научно-хозяйственного опыта*

Группа	Количество животных, голов	Условия кормления
Контрольная	12	Основной рацион (ОР), сбалансированный по питательным веществам в соответствии с нормами ВАСХНИЛ (1985)
I опытная	12	ОР + 0,25 мг селена в виде селенита натрия на 1 кг сухого вещества рациона
II опытная	12	ОР + 0,4 мг йода в виде йодида калия на 1 кг сухого вещества рациона
III опытная	12	ОР + 0,25 мг селена в виде селенита натрия + 0,4 мг йода в виде йодида калия на 1 кг сухого вещества рациона

Кровь для исследований брали из яремной вены утром до кормления у 3 животных из каждой группы ежемесячно с 7 до 12 месяцев.

В ходе исследований мы определяли: глюкозу - глюкозооксидазным методом, содержание калия и натрия - на ионоселективном анализаторе Easy Lyte фирмы MEDICA (США), рН крови определяли на анализаторе Easy Blood Gas фирмы MEDICA (США).

**Результаты исследований**

Сохранение постоянства внутренней среды организма служит необходимым условием нормального обмена веществ. К наиболее важным показателям, характеризующим постоянство внутренней среды, относится кислотно-щелочное равновесие, то есть соотношение между количеством катионов и анионов в тканях организма, которое выражается показателем рН. Величина рН крови подопытных животных приведена в таблице 2.

Данные таблицы 2 позволяют сделать вывод, что за время наблюдений показатель рН существенно не различался у животных контрольных и опытной групп. Незначительные колебания этого показателя находились в пределах физиологической нормы во всех группах, и дос-

товерной разницы между ними выявлено не было.

Полученные результаты позволяют говорить о том, что кислотно-щелочное равновесие организма подопытных животных при скармливании им селена и йода не нарушалось.

Натрий участвует в поддержании осмотического давления внеклеточной жидкости, является важным компонентом буферных систем, играет существенную роль в поддержании жизнедеятельности микрофлоры рубца (Кондрахин И.П. и др., 1985).

Калий является основным катионом в клетках животных, где он составляет 98% от общего количества его в организме, и лишь 2% количества элемента находится во внеклеточной среде. Физиологическая роль калия велика: он участвует в регуляции кислотно-щелочного равновесия, в поддержании осмотического давления организма (Зайцев С.Ю., Конопатов Ю.В., 2004).

Обмен натрия тесно связан с обменом калия. Вместе они участвуют в поддержании кислотно-щелочного равновесия, в проведении нервных импульсов, являются частью натрий-калиевого насоса клетки.

Данные об изменении содержания натрия и калия в крови подопытных животных представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 2

*рН крови подопытных животных*

Возраст животных, мес.	Группа			
	контрольная	1 опытная	II опытная	III опытная
7	7,35±0,02	7,34±0,01	7,36±0,02	7,40±0,01
8	7,34±0,02	7,35± 0,01	7,34±0,02	7,35±0,01
9	7,40±0,01	7,38±0,02	7,34±0,01	7,35±0,02
10	7,39±0,01	7,39±0,01	7,34±0,02	7,41±0,01
11	7,37±0,02	7,38±0,01	7,35±0,04	7,36±0,02
12	7,36±0,01	7,36±0,01	7,37±0,02	7,36±0,01

Таблица 3

*Содержание натрия в крови, ммоль/л*

Возраст животных, мес.	Группа			
	контрольная	1 опытная	II опытная	III опытная
7	144,30±1,10	144,10±1,15	144,80±1,20	144,20±1,30
8	143,80±1,15	144,90±1,00	144,20±0,85	144,20±1,25
9	145,00±2,15	145,00± 1,95	144,10±1,46	144,40±1,05
10	144,97±1,40	144,97±1,79	144,73±2,23	143,87±1,50
11	142,30± 0,90	143,47 ± 2,13	143,47±0,22	144,40±0,76
12	144,97±0,47	144,23±2,27	144,23±1,70	143,50±2,22

Содержание натрия в крови животных всех групп во время опыта незначительно колебалось, но не выходило за пределы физиологической нормы, максимальное различие с контролем не превышало 1,5%. Достоверной разницы по этому показателю между группами выявлено не было.

По содержанию калия в крови наблюдалась схожая картина. Этот показатель изменялся в течение периода наблюдений, но незначительно и не выходил за пределы физиологической нормы. Различия с контролем были более существенные (до 10,6%), но разница не была достоверной.

Анализ данных таблиц 3 и 4 дает возможность говорить о том, что скармливание добавок селена и йода не оказало отрицательного влияния на содержание в крови подопытных животных натрия и калия.

Данные о количестве глюкозы в крови подопытных животных представлены в таблице 5. Из этих данных следует, что с возрастом происходило незначительное снижение количества глюкозы в крови у животных всех групп. Наибольшее содержание глюкозы в крови за весь период наблюдений было отмечено у животных III опытной группы, и наивысшая разница, отмеченная в возрасте 9 месяцев, составляла 33,4%. Меньше глюкозы содержалось в крови животных I опытной группы (самое большое отличие составляло 28,8% в возрасте 9 мес.) и животных II опытной группы (наибольшая разница в том же возрасте составила 24,8%). Достоверных различий по этому показателю между контролем и опытными группами выявлено не было.

Таблица 4

Содержание калия в крови, ммоль/л

Возраст животных, мес.	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
7	4,32±0,08	4,35±0,12	4,40±0,20	4,30±0,11
8	4,60±0,09	4,60±0,14	4,60±0,1	4,40±0,19
9	4,50±0,05	4,30±0,06	4,29±0,32	4,29±0,14
10	4,20±0,12	4,28±0,10	4,38±0,17	4,38±0,17
11	4,19±0,05	4,06±0,10	4,43±0,33	4,01±0,11
12	4,43±0,28	3,96±0,11	3,99±0,22	3,98±0,05

Таблица 5

Глюкоза, ммоль/л

Возраст животных, мес.	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
7	4,30±0,12	4,75±0,18	4,63±0,17	4,82±0,15
8	3,90±0,07	4,70±0,64	4,53±0,25	4,80±0,46
9	3,47±0,70	4,47±0,79	4,33±0,15	4,63±0,68
10	3,43±0,74	4,40±0,14	4,23±0,55	4,53±0,15
11	3,40±0,24	4,33±0,64	4,17±0,20	4,50±0,53
12	3,35±0,20	4,16±0,22	4,04±0,15	4,16±0,22

Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что добавки селена и йода оказали слабое стимулирующее действие на процессы обмена углеводов.

**Выводы**

1. При скармливании бычкам-кастрам на откорме селена в дозе 0,25 мг/кг корма (I группа), йода - 0,4 мг/кг корма (II группа) и их сочетания в ук-

занных дозировках (III группа) показатель рН у подопытных животных существенно не различался и колебался в пределах 7,35-7,40 в контрольной группе, 7,34-7,39 в I опытной, 7,34-7,37 во II опытной и 7,35-7,41 в III опытной группах.

2. Содержание натрия в крови животных всех групп во время опыта не выходило за пределы физиологических норм и изменялось от 142,3 до 145,0 ммоль/л в контроле, от 143,47 до

145,0 ммоль/л в I опытной группе, от 143,47 до 144,8 ммоль/л во II опытной группе и от 143,5 до 144,4 ммоль/л в III опытной группе. Достоверной разницы по этому показателю между группами выявлено не было.

3. Содержание калия в крови незначительно изменялось в пределах физиологической нормы. Максимум этот показатель достигал у животных всех групп в возрасте 8 мес. и составлял 4,6 ммоль/л в контрольной, I и II опытных группах и 4,4 ммоль/л в III опытной группе. Минимальное содержание было отмечено в возрасте 11 и 12 месяцев и составило в контроле 4,19 ммоль/л, в I, II и III опытных группах - соответственно, 3,96; 3,99 и 3,98.

4. Наибольшее содержание глюкозы в крови за весь период наблюдений было отмечено у животных III опытной группы (от 4,16 до 4,82 ммоль/л), меньше глюкозы содержалось в крови животных I опытной группы (от 4,12 до 4,75 ммоль/л), на третьем месте находились животные II опытной группы (от

4,04 до 4,63 ммоль/л). Достоверных различий по этому показателю между контролем и опытными группами выявлено не было, но полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что добавки селена и йода оказали слабое стимулирующее действие на процессы обмена углеводов.

#### **Библиографический список**

1. Зайцев С.Ю. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты: учебник / С.Ю. Зайцев, Ю.В. Копатов. СПб.: Лань, 2004. 384 с.
2. Кондрахин И.П. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии: справочное издание / И.П. Кондрахин, Н.В. Курилов, А.Г. Малахов. М.: Агропромиздат, 1985. 287 с.
3. Arthur J.R. Roles of selenium in type I iodithyronine 5-deiodinase and in thyroid hormone and iodine metabolism / J.R. Arthur, G.J. Beckett // Ed. R.F. Burk. N.Y. Springer-Verlag, 1994. P. 93-115.



УДК 619-084:636.2.082.35

Е.В. Краскова

## **ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

### **Введение**

Проблема рождения слабого приплода приводит к замедлению прироста массы тела, снижению неспецифической резистентности организма, заболеванию алиментарной анемией, пневмонией, диспепсией, гастроэнтеритом. В результате этого промышленное животноводство не получает полноценного продуктивного поголовья. Поэтому возникла необходимость в разработке методов ранней коррекции функции желудочно-кишечного тракта и кроветворения в костном мозге [1, 2].

### **Материалы и методы**

Исследования проведены в учхозе «Пригородное» АГАУ. Опыт проводился с декабря по февраль.

С целью изучения методов комплексной профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта и гипопластической анемии научно-хозяйственный эксперимент проводили на новорожденных телятах, полученных от нетелей с момента рождения до десятидневного возраста. По принципу аналогов были подобраны две группы новорожденных телят по 8 в каждой.

Профилактические мероприятия проводились с момента рождения и до 10-дневного возраста.

Телятам опытной группы вводили внутримышечно экстрафер-комплекс в дозе 10 мл в 2-дневном возрасте, перорально ветом 1.1 с первого дня жизни по 50 мг/кг 1 раз в день через сутки в течение 10 дней. Вторая группа была контрольной. Критериями оценки эф-