

Ф. Я. БЕРЕНШТЕЙН,
А. У. ШПАКОВСКИЙ,
Л. Г. КНЯЗЕВА,
Г. Г. КОРУННАЯ

О ВЛИЯНИИ МОЛИБДЕНА НА СОДЕРЖАНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КРОВИ ЖИВОТНЫХ

3 а последние годы появилось ряд исследований, свидетельствующих о том, что молибден играет определенную роль не только в жизни растений, но также имеет существенное значение для многих физиологических и биохимических процессов, происходящих в организме животных (De Renzo и сотр., 1953; В. В. Ковальский, 1958; Г. А. Яровая, 1962; Г. М. Каприелов, 1962; Е. М. Малеванная, 1962; Н. М. Уразаев, 1955 и др.).

В связи с этим в нашей лаборатории проводятся исследования о влиянии молибдена на биохимические процессы в организме животных. Здесь мы приводим результаты исследований

Таблица 1

Влияние молибдена на содержание минеральных веществ в крови овец

	Кальций в мг%		Калий в мг%		Неорганиче- ский фосфор в мг%		Хлориды в мг%	
	Конт- роль- ная	Опыт- ная	Конт- роль- ная	Опыт- ная	Конт- роль- ная	Опыт- ная	Конт- роль- ная	Опыт- ная
Подготовительный период								
Среднее	12,25	12,06	17,22	16,04	3,85	3,70	303	305
%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100
Доза молибдена 0,25 мг/кг								
Среднее	12,19	12,3	16,09	15,5	4,03	3,93	299	304
%	99,4	102,0	93,4	96,6	104,7	106	98,7	99,7
Доза молибдена 1 мг/кг								
Среднее	12,53	12,79	14,48	15,62	3,96	3,64	311	315
%	102,3	106	84,1	97,4	102,8	98,4	102,6	103
Доза молибдена 3 мг/кг								
Среднее	12,15	12,27	16,26	15,43	4,25	4,28	319	323
%	99,5	101,7	94,4	96,2	110,4	116,0	105,2	106

о влиянии солей молибдена на минеральный состав крови у овец и кроликов.

Для опытов использовали 8 овец, распределенных в 2 группы: опытную и контрольную. Каждая группа состояла из 4 жи-

вотных. Определяли содержание в крови кальция, калия, неорганического фосфора и хлоридов. Опыт продолжался около 6 месяцев и состоял из 4 периодов: подготовительного и трех подопытных. Овцы получали одинаковый основной рацион, состоявший из 1,5 кг сена и 300 г концентратов. В суточном рационе овец содержалось 1,8 мг молибдена. Овцам опытной группы ежедневно добавляли к рациону в 1-й опытный период 0,25 мг/кг молибдена, во 2-й — 1,0, в 3-й — 3,0 мг/кг молибдена в виде молибдата натрия. Средние данные, полученные на овцах контрольной и опытной групп в различные периоды, помещены в табл. 1.

Приведенные в табл. 1 данные позволяют сделать следующие заключения.

1. В результате продолжительной подкормки овец молибдатом натрия содержание кальция и хлоридов в крови существенных изменений не претерпело.

2. Содержание калия в сыворотке крови контрольных и опытных овец за период опыта имело тенденцию к снижению. Однако это снижение у овец контрольной группы было большим, чем у овец, получавших молибдат натрия.

3. Подкормка овец молибдатом натрия способствовала некоторому увеличению неорганического фосфора в крови в 3-й опытный период.

Переходим к описанию опытов, проведенных на кроликах. Для экспериментов использовали взрослых беспородных кроликов. Рацион кроликов состоял из сена, концентратов и свеклы. Опыты были хронические и острые. Хронические проведены на 8 кроликах, разделенных на 2 группы. В подготовительный период, длившийся 25 дней, кролики получали основной рацион. За указанное время кровь у животных исследовали 4 раза на содержание калия, кальция, неорганического фосфора, хлоридов.

По окончании подготовительного периода кроликов разделили на 2 группы (по 4 животных в группе). Кролики одной группы получали в качестве добавки к основному рациону молибдат натрия в дозе, соответствующей 3 мг молибдена на килограмм живого веса, кролики второй группы — 20 мг молибдена. Подопытный период длился 63 дня. В течение этого времени кровь исследовали у кроликов 5 раз. Результаты их помещены в табл. 2 и 3.

Из материалов, приведенных в табл. 2 и 3, видим, что в результате добавления к рациону молибдата натрия в дозе, соответствующей 3—20 мг/кг молибдена, у кроликов наблюдалось небольшое увеличение неорганического фосфора и калия в сыворотке крови. Содержание кальция и хлоридов при этом существенно не изменилось. Во время опытов учитывали также вес кроликов и их общее состояние. Вес кроликов в начале подготовительного периода колебался от 2 кг 380 г до 3 кг

500 г. По окончании опытного периода вес колебался в пределах 2 кг 790 г — 3 кг 900 г.

Таким образом, подкормка молибденом не оказала отрицательного влияния на вес кроликов. Каких-либо внешних признаков молибденозиса обнаружено не было, несмотря на то, что одна группа кроликов за период опыта получила на килограмм живого веса 189 мг молибдена, а вторая — 1260 мг.

В острых опытах изучали влияние подкожных инъекций молибдата натрия на содержание калия, кальция, хлоридов и неорганического фосфора в крови кроликов. Кровь исследовали до введения молибдена, а также через 2 и 4 часа после введения. Соль молибдена вводили в дозах, соответствующих 0,1; 0,5; 1,0 и 2,0 мг на килограмм живого веса в пересчете на

Таблица 2

Влияние молибдата натрия на содержание минеральных веществ в крови кроликов (доза — 3 мг Мо на килограмм живого веса)

Номер кроликов	Подготовительный период				Опытный период			
	Кальций в мг%	Калий в мг%	Неорганический фосфор в мг%	Хлориды в мг%	Кальций в мг%	Калий в мг%	Неорганический фосфор в мг%	Хлориды в мг%
12	14,33	14,67	6,57	324,8	14,35	18,70	7,54	340
13	14,50	16,84	7,15	328,0	14,55	19,62	7,63	369
17	14,23	15,45	7,00	338,0	14,69	19,03	8,12	328
19	13,60	15,71	4,10	335,2	14,33	18,17	6,77	325
Среднее	15,68	14,17	6,2	331,5	14,48	18,8	7,51	340,5
%	100	100	100	100	102,2	119,8	121,1	102,1

Таблица 3

Влияние молибдата натрия на содержание минеральных веществ в крови кроликов (доза — 20 мг молибдена на килограмм живого веса)

Номер кроликов	Подготовительный период				Опытный период			
	Кальций в мг%	Калий в мг%	Неорганический фосфор в мг%	Хлориды в мг%	Кальций в мг%	Калий в мг%	Неорганический фосфор в мг%	Хлориды, в мг%
11	14,36	14,87	6,61	328,4	14,21	19,14	8,13	339,9
14	14,10	16,13	6,13	356,3	13,98	18,69	7,15	351,7
15	14,53	16,19	6,45	333,12	14,38	18,37	7,35	348,9
16	13,86	15,12	7,21	332,55	13,99	18,34	7,60	336,0
Среднее	14,21	15,58	6,6	338,4	14,14	18,63	7,56	344,1
%	100	100	100	100	99,5	119,6	115	101,4

чистый элемент. Проведенные эксперименты не позволили нам обнаружить каких-либо определенных изменений в минеральном составе крови.

Учитывая результаты опытов, а также результаты других исследований, выполненных в нашей лаборатории, считаем, что кролики и овцы сравнительно устойчивы к молибдену. Это позволяет высказать мнение о том, что указанным животным можно скармливать корма, для повышения урожайности которых были использованы молибденовые удобрения.