

Салыков Р.С., Абрамова И.А., Жолдошалиева Н.С.

**ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛА ГЛАУКОНИТ НА ИММУННУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА ОВЕЦ**

R.S. Salykov, I.A. Abramova, N.S. Zholdoshalieva

**IMPACT MINERAL GLAUCONITE ON IMMUNE REACTIVITY BODY OF SHEEP**

УДК:631.95:542

В статье рассматриваются влияние глауконит на иммунную реактивность организма овец.

The article deals with the influence of glauconite on the immune reactivity of the sheep.

Проведенные исследования показали, что применение минеральной подкормки глауконитом оказало положительное влияние на иммунобиологическую реактивность организма овец. На характер этого действия оказывали влияние продолжительность подкормки животных и дозы глауконита в кормосмеси.

После 15-ти дневной подкормки (минерал глауконит в корме в дозе 300 мг/кг веса) у овец 2-й груп-

пы обнаружен положительный стимулирующий эффект (табл.1).

Увеличивалось содержание Т-лимфоцитов - на 9%, В-лимфоцитов - на 37,6%, фагоцитарный индекс возрос - на 10,6%, фагоцитарное число - 35,0%. Лизоцимная активность сыворотки крови у исследованных овец повысилась при дозе 100 мг/кг на 10,1% и при дозе 300 мг/кг на 33,8%.

Источником сывороточного лизоцима являются лейкоциты. Возможно, что глауконит, увеличивая фагоцитарную активность лейкоцитов обладает прямым антимикробным действием (выброс лизоцима) и активирует ретикуло-эндотелиальную систему.

Таблица 1

**Влияние различных доз дачи глауконита на иммунологические показатели крови овец (спустя 15 дней)**

Показатели	Контроль М±ш	Доза глауконита		
		100мг/кг	300мг/кг	500мг/кг
Т-лимфоциты, %	41,8±1,11	43,6± 1,11	45,6±1,05*	49,8±0,75*
В-лимфоциты, %	17,8±1,1	19,0±1,03	24,5±1,38*	19,8±1,2
ФИ, %	37,5± 1,43	39,0±0,70	41,5±0,99*	41,3±1,04*
ФЧ, усл. ед.	6,0±0,56	6,8±0,65	8,1±0,19*	8,8±0,49*
ПАН, %	6,6±0,22	6,4±0,28	6,8±0,31	6,6±0,28
ИАН, усл. ед.	0,064±0,0022	0,062±0,0032	0,066±0,0028	0,065±0,0019
Лизоцим, %	28,2±0,5	31,6±0,76*	33,5±0,88*	35,3±0,71*

Содержание глауконита в корме в дозе 500 мг/кг сопровождалось ростом количества Т- лимфоцитов - на 19,7%, фагоцитарного числа - на 46,65 и лизоцима на 25,2% (P<0,01).

Условные обозначения: \*- достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ - фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

Экспериментальными исследованиями установлено, что после 30-ти дневного кормления овец глауконитом у них активизировались защитные функции по усилению и естественной резистентности к неблагоприятным факторам (табл.2).

В группе животных с подкормкой 100 мг/кг существенно увеличивались количество В-лимфоцитов и активность лизоцима (P<0,05), практически без изменения оставались другие показатели иммунитета.

При подкормке 300 мг/кг и 500 мг/кг глауконита, у животных статистически достоверно (P<0,05)

увеличивалось количество Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов по сравнению с контрольной группой. Полученные данные свидетельствуют о наличие выраженных изменений в фагоцитарной активности лейкоцитов.

По сравнению с группой контроля у опытных овец зарегистрировано выраженное повышение фагоцитарной активности нейтрофилов. Об этом свидетельствовало увеличение их поглотительной способности, увеличение доли активных фагоцитов и числа поглощенных клеткой микробов, но без существенных изменений количества диформаза положительных клеток, интегрально характеризующих кислород зависимые антиинфекционные системы фагоцитов.

Условные обозначения: \*- достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ – фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

Таблица 2

**Влияние различных доз дачи глауконита на иммунологические показатели крови овец (спустя 30 дней)**

Показатели	Контроль М±т	Доза глауконита		
		100 мг/кг	300 мг/кг	500 мг/кг
Т-лимфоциты, %	39,3±0,71	41,3±0,49	47,0±0,51 *	52,5±1,08*
В-лимфоциты, %	18,5±1,02	23,3±1,11*	25,8±1,06*	22,2±0,79*

ФИ, %	38,1±1,09	39,8±1,13	46,5±0,99*	47,3±0,88*
ФЧ, усл.ед.	6,6±0,76	7,5±0,76	9,5±0,44*	9,8±0,56*
ПАН, %	6,5±0,27	6,9±0,31	7,2±0,30	6,7±0,22
ИАН, усл.ед	0,054±0,0032	0,062±0,0034	0,060±0,0028	0,064±0,0030
Лизоцим, %	27,8±0,47	30,6±0,32	37,2±0,68*	39,3±1,30*

Показатели клеточного звена естественного иммунитета после 67-ми дней применения глауконита в дозе 100 мг/кг выразилось в значительном возрастании фермента лизоцима, поглотительной и переваривающей способности клеток, которые обеспечивают их бактерицидное действие (табл.3).

Таблица 3

**Влияние различных доз дачи глауконита с кормом на иммунологические показатели крови овец (спустя 67 дней)**

Показатели	Контроль М±г	Доза глауконита		
		100 мг/кг	300 мг/кг	500 мг/кг
Т-лимфоциты, %	40,8±0,70	42,2±0,65	50,0±1,46*	53,1 ±0,76*
В-лимфоциты, %	18,6±0,94	21,8±1,28	23,5± 1,03*	21,5±0,98
ФИ, %	39,0±0,49	42,8±0,98*	45,3±1,45*	46,0±1,22*
ФЧ, усл.ед.	6,5±0,42	9,3±0,50*	9,0±0,77*	9,3±0,43*
ПАН, %	7,0±0,28	6,8±0,23	7,2±0,33	7,0±0,28
ИАН, усл.ед	0,059±0,0028	0,057±0,0033	0,061±0,0033	0,059±0,0034
Лизоцим, %	28,2±0,99	31,6±0,80*	37,5±0,88*	40,8±1,61*

Условные обозначения: \*- достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ - фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

После подкормки глауконитом в дозе 300 мг/кг существенно увеличивалось количество Т-лимфоцитов и В- лимфоцитов (P<0,01), активность лизоцима и фагоцитарных реакций нейтрофилов, их поглотительная функция. Практически без изменения оставались до конца наблюдений показатель активных нейтрофилов и индекс активации нейтрофилов.

Положительный эффект глауконита отмечен после 67-ми дней кормления в дозе 500 мг/кг; уста-

новлено повышение содержания в общей циркуляции Т- лимфоцитов до 53,1±0,76% против 40,8±0,70% в контроле (P<0,01). Особенно резко возросла фагоцитарная активность нейтрофилов по показателям их поглотительной способности. Кроме того, наблюдалось увеличение активности сывороточного лизоцима.

Анализ полученных результатов показал, что в 1-ой группе животных с содержанием глауконита в корме 100 мг/кг возросли только два показателя: фагоцитарный индекс и фагоцитарное число, причем достоверные изменения этих показателей происходили в отдаленные сроки наблюдения, т.е. на 67-ой день исследования (табл.4).

Таблица 4

**Влияние продолжительности дачи глауконита на иммунологические показатели крови овец 1-ой группы**

Показатели	Контроль М±ш	Глауконит, (100 мг/кг)		
		15 дней	30 дней	67 дней
Т-лимфоциты, %	41,8±0,87	43,6±1,11	41,3±0,49	42,2±0,65
В-лимфоциты, %	20,8±1,5	19,0±1,03	23,3±1,11	21,8±1,28
ФИ, %	36,1±1,09	39,0±0,70	39,8±1,13	42,8±0,98*
ФЧ, усл.ед.	6,8±0,47	6,8±0,65	7,5±0,76	9,3±0,50*
ПАН, %	6,6±0,23	6,4±0,28	6,9±0,31	6,8±0,23
ИАН, усл.ед	0,060±0,0021	0,062±0,0032	0,062±Т),0034	0,057±0,0033
Лизоцим, %	31,6±0,68	31,6±0,76	30,6±0,32	31,6±0,80

Условные обозначения: \*- достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ - фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

В третьей группе животных из 7-ми изучаемых показателей стабильными и практически неизменными оказались следующие показатели: В-лимфоциты, ПАН, ИАН. Содержание Т-лимфоцитов возра-

стало на протяжении всего периода наблюдения. Достоверным было возрастание фагоцитарного индекса и фагоцитарного числа. Подобным образом изменялся и лизоцим, однако достоверное изменение этого показателя мы наблюдали лишь в поздние сроки исследования, на 30-ый и 67-ой дни эксперимента. В этот период он оставался практически на одном уровне (табл. 5).

**Влияние продолжительности дачи глауконита на иммунологические показатели крови овец II-ой группы**

Показатели	Контроль М±ш	Глауконит, (300мг/кг)		
		15 дней	30 дней	67 дней
Т-лимфоциты, %	42,1 ±0,73	45,6± 1,04	47,0±0,51*	50,0± 1,46*
В-лимфоциты, %	22,6±1,2	24,5± 1,3 8	25,8±1,06	23,5±1,03
ФИ, %	36,8± 1,05	41,5±0,99*	46,5±0,99*	45,3±1,45*
ФЧ, усл.ед.	6,6±0,43	8,1±0,19*	9,5±0,44*	9,0±0,77*
ПАН, %	6,2±0,29	6,8±0,31	7,2±0,30	7,2±0,33
ИАН, усл.ед	0,064±0,0023	0,066±0,0028	0,060±0,0028	0,061±0,0033
Лизоцим, %	31,5±0,67	33,5±0,88	37,2±0,68*	37,5±0,88*

**Условные обозначения:** \* - достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ - фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН - показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

Увеличение дачи глауконита с кормом до 500 мг/кг существенно изменило многие иммунологические показатели крови овец. Достоверно увеличивалось содержание Т-лимфоцитов, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число и лизоцим. Изменения в содержании В-лимфоцитов были незначительными и лишь на 30-ый день имели тенденцию к повышению. Показатель активации нейтрофилов и индекс их активации оказались стабильными на протяжении всего периода исследования, причем во всех группах, включая контрольную (табл.6).

Гуморальные и клеточные параметры иммунитета у овец после применения минеральной подкормки глауконитом по сравнению с контрольной группой значительно возросли. Увеличивалось содержание Т- лимфоцитов, частично В- лимфоцитов, повышались фагоцитарная активность лейкоцитов и лизоцим.

Таблица 6

**Влияние** продолжительности дачи глауконита на иммунологические показатели крови овец III-й группы

Показатели	Контроль М±ш	Глауконит, (500мг/кг)		
		15 дней	30 дней	67 дней
Т-лимфоциты, %	41,8±0,91	49,8±0,75*	52,5±1,08*	53,1±0,76*
В-лимфоциты, %	18,3±1,1	19,8±1,2	22,2±0,79	21,5±0,98
ФИ, %	37,0±0,85	41,3±1,04*	47,3±0,88*	46,0± 1,22*
ФЧ, усл.ед.	7,1±0,49	8,8±0,49	9,8±0,56*	9,3±0,43*
ПАН, %	6,4±2,7	6,6±0,28	6,7±0,22	7,0±0,28
ИАН, усл.ед	0,060±0,0020	0,065±0,0019	0,064±0,0030	0,059±0,0034
Лизоцим, %	32,8±0,40	35,3±0,71*	39,3±1,3*	40,8±1,61*

Условные обозначения: \* - достоверное различие по сравнению с контролем (P<0,05). ФИ - фагоцитарный индекс, ФЧ - фагоцитарное число, ПАН – показатель активных нейтрофилов, ИАН - индекс активации нейтрофилов.

Исследованиями установлено, что изменения резистентности организма овец проявились синхронно увеличению дозы и продолжительности применения глауконита. Это создает возможность прогнозирования функционального состояния организма, корректировать его обменные процессы и иммунную реактивность.

Полученные данные иммунологических исследований требуют дальнейшего изучения более глубо-

ких механизмов иммунитета, особенно субпопуляционный состав клеточного звена.

**Выводы:**

1. Исходя из данных физиологических, иммунобиологических исследований наиболее оптимальной дозой дачи глауконита является 300 мг на 1кг живой массы, в этой группе животных получен наибольший прирост живой массы

2. С помощью минеральной подкормки активизируется деятельность иммуноферментных органов, возрастает концентрация эритроцитов, гемоглобина и лизоцимная активность лейкоцитов, крови.

**Рецензент: к.вет.н., доцент Исмаилов К.И.**