

## Лейкоцитарная картина крови кроликов под влиянием биоактивных веществ – селена и витамина Е

Л.В.Вартанян

Армянская сельскохозяйственная академия

375009, Ереван, ул. Теряна, 74

**Ключевые слова:** кролики, селен, витамин Е, лейкоформула, фагоцитоз

Накопленный в международной практике научный опыт свидетельствует о том, что в настоящее время в силу экономических, социальных и других проблем практически невозможно достигнуть быстрой коррекции структуры питания животных только за счет наращивания обычного кормопроизводства. Наиболее эффективным и экономически приемлемым методом решения этой проблемы, на наш взгляд, является получение и широкое применение биологически активных добавок (БАД), которые, как известно, благотворно действуют на организм животных, стимулируя рост, развитие, резистентность и другие функции организма [3].

Следует отметить, что по мере накопления научных фактов о биологической роли отдельных элементов и уровнях обеспеченности ими организма животных число микроэлементов, включаемых в комплексные БАД, постоянно возрастает. Одним из последних по времени включения в такие БАД микроэлементов является селен, оказывающий положительное влияние на организм животного [1]. Интерес к селену еще более возрастает в связи с тем, что Армения является регионом, где имеется дефицит селена и, естественно, необходимость применения этого микроэлемента становится актуальной [2].

В работах многих авторов [4–6] указывается, что селен обладает антиоксидантными свойствами и его применение с витамином Е еще более усиливает это действие. Исходя из этого мы задались целью изучить влияние селена отдельно и в сочетании с витамином Е на организм кроликов.

В настоящей работе проводилось изучение лейкоцитарной картины крови кроликов под влиянием селенита натрия и витамина Е, так как известно, что количественное содержание и функциональное состояние лейкоцитов являются важнейшими свойствами, характеризующими естественную резистентность организма.

### Материал и методы

Опыты были проведены на 15 кроликах-аналогах 30-дневного возраста, со средней живой массой 580 г, которые были разделены на три группы (по 5 в каждой): контрольную и две подопытные. В рацион кроликов I подопытной группы вводился селенит натрия в дозе 0,2 мг/кг живой массы, в рацион кроликов II подопытной группы – селенит натрия в дозе 0,2 мг/кг с витамином Е в дозе 1 мг/кг живой массы.

Опытный период продолжался 30 дней, по окончании которого изучали живую массу контрольных и подопытных кроликов, общее количество лейкоцитов крови при помощи счетной камеры Горяева, лейкоформулу в мазках крови, окрашенных по Романовскому-Гимза, фагоцитарную активность лейкоцитов по отношению к культуре *Staphylococcus aureus*. Полученные данные обработаны методом вариационной статистики с использованием критериев Стьюдента.

### Результаты и обсуждение

В результате проведенных экспериментов установили, что живая масса кроликов I группы превосходит таковую кроликов контрольной группы на 11,7% ( $P=0.05$ ), а кроликов II группы по отношению к контролю – на 13,5% ( $P<0.05$ ). В таблице приведены данные общего числа лейкоцитов крови кроликов и лейкоформулы под влиянием селенита натрия и его сочетания с витамином Е.

Как видно из таблицы, введение в рацион кроликов селенита натрия в дозе 0,2 мг/кг живой массы сопровождается уменьшением общего количества лейкоцитов крови на 3,08 тыс. ( $P<0.05$ ), лимфоцитов – на 19,6% ( $P<0.001$ ) и увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов на 18,8% ( $P<0.001$ ), моноцитов – на 0,8% ( $P>0.05$ ).

Картина белой крови контрольных и подопытных кроликов ( $M \pm m$ )

| Группа        | Лейкоциты,<br>тыс./мм <sup>3</sup> | Лейкоцитарная формула, % |          |            |         |           |           |          |
|---------------|------------------------------------|--------------------------|----------|------------|---------|-----------|-----------|----------|
|               |                                    | Б                        | Э        | нейтрофилы |         |           | Л         | М        |
|               |                                    |                          |          | Ю          | П       | С         |           |          |
| Контрольная   | 7.64±1.26                          | —                        | 0.6±0.24 | —          | 0.2±0.2 | 35.4±1.42 | 62.6±1.43 | 1.2±0.2  |
| I подопытная  | 4.56±0.32                          | —                        | 0.6±0.24 | —          | 0.2±0.2 | 54.2±2.77 | 43.0±3.1  | 2.0±0.3  |
| II подопытная | 6.36±0.49                          | —                        | 1.2±0.5  | —          | 0.2±0.2 | 56.6±1.16 | 38.6±0.9  | 3.4±0.24 |

Примечание. Б – базофилы, Э – эозинофилы, Ю – юные, П – палочкоядерные, С – сегментоядерные, Л – лимфоциты, М – моноциты

Введение же в рацион кроликов селенита натрия в дозе 0,2 мг/кг в сочетании с витамином Е в дозе 1 мг/кг живой массы сопровождается уменьшением общего количества лейкоцитов на 1,28 тыс. ( $P > 0,05$ ), лимфоцитов – на 24% ( $P < 0,001$ ) и увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов на 21,2% ( $P < 0,001$ ) и моноцитов – на 2,2% ( $P < 0,001$ ). Другие

показатели лейкоформулы не претерпели существенных изменений.

Данные фагоцитарной активности лейкоцитов, фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса у кроликов под влиянием селена и совместно с витамином Е представлены на рисунке.

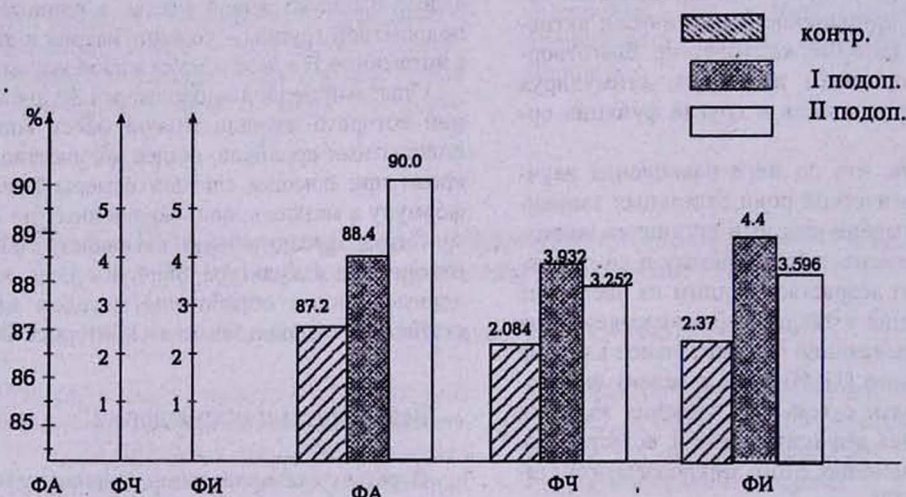


Рис. Показатели фагоцитоза нейтрофилов контрольных и подопытных кроликов. ФА – фагоцитарная активность, ФЧ – фагоцитарное число, ФИ – фагоцитарный индекс

Как видно, ФА у кроликов, получавших селенит натрия, по сравнению с контрольными выше на 1,2% ( $P > 0,05$ ), ФЧ – на 1,848 ( $P < 0,001$ ), ФИ – на 2,03 ( $P < 0,001$ ), а у кроликов, получавших селенит натрия совместно с витамином Е, по сравнению с контрольными ФА выше на 2,8% ( $P > 0,05$ ), ФЧ – на 1,168 ( $P < 0,01$ ), ФИ – на 1,226 ( $P < 0,01$ ).

Таким образом, на основании представленных данных можно заключить, что введение в рацион кроликов селенита натрия в дозе 0,2 мг/кг как раздельно, так и совместно с витамином Е в дозе 1 мг/кг живой массы вызывает стимуляцию роста животных. Анализ лейкоцитарной картины крови кроликов показывает,

что несмотря на уменьшение общего количества лейкоцитов по сравнению с контрольными, повышаются процентное содержание сегментоядерных нейтрофилов и их функциональная активность, что выражается в увеличении их фагоцитарной активности, фагоцитарного числа и фагоцитарного индекса.

В то же время следует отметить, что при совместном применении селенита натрия и витамина Е по сравнению с селеновой группой наблюдается тенденция к повышению живой массы животных, процентного содержания сегментоядерных нейтрофилов и их фагоцитарной активности.

Поступила 24.12.04

## Ճագարների արյան լեյկոցիտային պատկերը սելեն և վիտամին E կենսաակտիվ նյութերի ազդեցության ներքո

Լ.Վ. Վարդանյան

Կատարված հետազոտությունների արդյունքում հայտնաբերվել է, որ ճագարների կերաբաժնի մեջ նատրիումի սելենիտի ավելացումը 0.2 մգ/կգ կենդանի զանգվածին չափաբաժնով ինչպես առանձին, այնպես էլ 1 մգ/կգ կենդանի զանգվածին չափաբաժնով վիտամին E-ի հետ զուգակցված 30 օրվա ընթացքում չնայած առաջացնում է լեյկոցիտների ընդհանուր քանա-

կի նվազում, սակայն միաժամանակ բերում է հատվածակորիզավոր մեյոթոֆիլների քանակի ավելացմանը և նրանց ֆունկցիոնալ ակտիվության խթանմանը, ինչը արտահայտվում է ֆագոցիտար ակտիվության, ֆագոցիտար ցուցանիշի և ֆագոցիտար թվի բարձրացումով:

## The blood leukocytic picture of rabbits under the influence of selenium and vitamine E bioactive preparations

L.V. Vartanyan

The article deals with the influence of natrium selenite and vitamine E upon blood leukocytic picture of rabbits. It has been determined that introduction of natrium selenite in dose 0.2 mg/kg of live weight and natrium selenite (0.2 mg/kg) with vitamine E in dose 1 mg/kg of live weight

into the ration of rabbits during 30 days results in reduction of general quantity of leukocytes. However, an increase in neutrophils quantity and stimulation of their functional activity have been stated, which testifies to its positive influence on the natural resistance.

## Լիտերատուրա

1. Аникина Л.В., Иванов В.Н., Хициктеев Б.С., Сологова Н.В. Жирнокислотный и липидный спектры в условиях дефицита селена в окружающей среде. Российский Конгресс по патофизиологии. XVII экологическая патофизиология. М., 1996, с. 235.
2. Арутюнян А.М. Влияние биоактивных веществ — селена, молибдена и сычужной жидкости на организм птицы и обработанные микроэлементами

инкубационные качества яиц. Автореф. дис. канд. вет. наук, Ереван, 2003.

3. Князев В.А. Вопросы питания. 1996, 3, с. 9.
4. Hoekstra W.G. Fed. Proc., 1975, 34, 11, p. 2083.
5. Rotruck J.T., Pepe A.L., Canther H.E. et al. Science, 1973, 179, 3, p. 588.
6. Thompson I.N., Scott M.L. J.Nutr., 1969, 97, 3, p. 335.