

*Собуров К.А., Тюмонбаева Н.Б., Абрамова И.А., Казыбекова А.А., Касымалиева К.К.*

**КОРРЕКЦИЯ ИММУННОЙ РЕАКТИВНОСТИ СЕЛЕНОРГАНИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТОМ У КУР-НЕСУШЕК ПРИ СЕЛЕНОВОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ**

*К.А. Soburov, N.B. Tyumonbaeva, I.A. Abramova, A.A. Kazybekova, K.K. Kasymaliev*

**CORRECTION IMMUNE REACTIVITY ORGANOSELENIUM DRUG IN LAYING HENS FOR FAILURE SELENIUM**

УДК: 612.017:612.017.2:612.118.22

*Применение селеноорганического препарата Дафс-25 (диацетофенонил селенид) в дозе 1,6 мг/кг корма у кур-несушек вызывает преимущественно иммуностимулирующее действие и приводит к повышению неспецифической резистентности, увеличивает содержание гемоглобина и эритроцитов.*

**Ключевые слова:** *куры-несушки, диацетофенонил селенид, гемоглобин, эритроцит, иммунная реактивность, коррекция.*

*The use of the drug selenoorg anichesko DAFS-25 increased non-specific resistance, increases the hemoglobin and red blood cells.*

**Key words:** *laying hens, diatsetofenonil selenide, hemoglobin, red blood cell, immune reactivity, correction.*

Развитие промышленного птицеводства требует не только выведения новых высокопродуктивных кроссов птицы, но и ставит на повестку дня разработку новых технологий выращивания и, в первую очередь, постоянное совершенствование их нормированного питания по основным питательным веществам. Витаминам, макро-и микроэлементам.

Одним из жизненно необходимых микроэлементов, содержащихся в незначительном количестве в организме, является селен.

В настоящее время установлена ведущая роль селена в системе перекисного окисления липидов - анти-оксидантной защите, обеспечении противотоксического влияния, способности к антиканцерогенному действию и противовирусному эффекту, восстребованности при респираторном дистресс-синдроме, участии в процессах интенсивного роста и развития (Персон Б., 1983; Норман Э., 1983; Куликов В.Ю., 1986; Голубкина Н. А. и соавт., 2002).

Для решения проблемы селенодефицита в животноводстве традиционно на протяжении многих лет применялись неорганические источники: селениты или селенаты. Однако за последние годы в исследованиях многих ученых указываются преимущественно использования органических источников селена, которые характеризуются большим включением в обменные процессы и меньшей токсичностью. Особый интерес в этом направлении представляет препарат Дафс-25 (ди-ацетофенонил селенид).

Кроме того, селен - важный микроэлемент, необходимый для поддержания функционирования иммунной системы животных. Именно от состояния неспецифических и специфических иммунных факторов зависит возможность птицы противо-

действовать чужеродной антигенной природе, а значит - увеличение яйценоскости и, в целом, эффективность производства мясных продуктов (Рубцов В.В., Алексеева С.А., 2005; Алексеева С.А., Рубцов В.В., 2006).

Анализ зарубежных источников литературы показал, что изучению состояния иммунной реактивности организма кур, на фоне селеновой недостаточности и после ее коррекции селеноорганическими препаратами, уделено недостаточное внимание, а в Республике эта проблема совсем не изучается.

Однако предложенные в настоящее время нормы этого микроэлемента у различных сельскохозяйственных птиц являются ориентировочными для других селенодефицитных регионов и не могут быть приняты в Кыргызстане. Это обосновывает необходимость проведения исследований введения микроэлемента селена в рацион животных.

**Целью** настоящей работы явилось изучение состояния иммунной реактивности у кур-несушек при недостатке селена в организме и после её коррекции селеноорганическим препаратом - Дафс-25.

**Задачи исследования:**

1. Определить уровень неспецифических факторов защиты при экспериментальном использовании Дафс-25.

2. Изучить показатели Т- и В-звеньев иммунитета у кур - несушек на фоне селеновой недостаточности и при использовании Дафс-25.

**Материалы и методы исследований**

Для изучения иммунологического статуса у кур-несушек на фоне селеновой недостаточности и после её коррекции Дафс-25 было сформировано 3 группы птиц кросса "Родонит", по 15 голов каждая (2 группы опытные и 1 контрольная). Отобранная для эксперимента птица была однородна по живой массе (средняя масса составляла 1905 грамм), по возрасту (83 недели), по интенсивности яйценоскости (75,6%).

Продолжительность применения препарата была различной (14 и 28 дней). Её также, как и кратность применения, разработали самостоятельно, а дозу препарата назначали на основании рекомендаций, указанных в сертификате фирмы производителя. Дафс-25 (ди-ацетофенонил селенид) производится ЗАО "Сульфат" г.Саратов, Россия.

В целях ликвидации селеновой недостаточности опытные группы кур-несушек в утреннее кормление получали к основному рациону Дафс-25 в дозе 1,6 мг на 1кг корма.

Для определения Т- и В- звеньев иммунитета, а также хелперных и цитотоксических Т- лимфоцитов

использовались методы Р.В. Петрова и соавт. (1987), Р.М. Хаитова и соавт., 1995.

Фагоцитарные реакции нейтрофилов проводились с культурой золотистого стафилококка штамм 209 (Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П., 1985). Определяли процент активных нейтрофилов с захваченными микробами (фагоцитарный индекс) и среднее число микробов, поглощенных одной клеткой (фагоцитарное число). Оценку кислородзависимой бактерицидности проводили с помощью нитросинового тетразолиевого теста (НСТ-тест); подсчитывали количество диформаза положительных клеток и вычисляли индекс активации нейтрофилов (Маянский А.Н., Маянский С.Д., 1983).

Титрование комплемента проводилось гемолитическим методом по 50%ному гемолизу, определение активности сывороточного лизоцима проводили фотонепелометрическим методом. Оценку состояния моноцитарной системы крови проводили по моноцитограммам, вычисляя индексы пролиферации и дифференцировки.

#### Полученные результаты и обсуждение

Результаты проведенных исследований показали, что применение препарата Дафс-25 приводило к активации многих процессов в организме птицы. После 14 дневного кормления количество Т- лимфоцитов повышалось на 16,2% ( $38,8 \pm 0,82\%$ ), а 28-ми дневного - на 27,2% ( $42,5 \pm 0,94\%$ ). Также отмечалось повышение содержания Т-хелперов на 28,4% и 36,4% соответственно дням исследования, но без существенного изменения уровня цитотоксических Т-клеток. Количественные изменения субпопуляций выражались в достоверном увеличении иммунорегуляторного индекса, что было обусловлено преимущественным возрастанием субпопуляций Т-хелперов (табл. 1).

Таблица 1

#### Влияние длительности применения Дафс-25 на иммунобиологические показатели кур-несушек ( $M \pm m$ )

Показатели	Контроль	Длительность кормления	
		14-дней	28-дней
Т-лимфоциты, %	$33,4 \pm 0,82$	$38,8 \pm 0,90^*$	$42,5 \pm 0,94^*$
Хелперные Т-лимфоциты, %	$17,6 \pm 0,74$	$22,6 \pm 0,80^*$	$24,0 \pm 0,88^*$
Цитотоксические Т-лимфоциты, %	$13,5 \pm 0,44$	$13,8 \pm 0,37$	$14,0 \pm 0,52$
В-лимфоциты, %	$20,0 \pm 0,50$	$23,4 \pm 0,48^*$	$26,0 \pm 0,59^*$
Комплемент, ед.	$36,4 \pm 1,7$	$36,8 \pm 1,5$	$36,5 \pm 0,72$
Лизоцим, %	$22,5 \pm 0,36$	$26,3 \pm 0,22^*$	$28,8 \pm 0,21^*$

Примечание: \*- результат достоверно отличается от данных контрольной группы ( $P < 0,05$ )

В опытных группах у кур отмечено повышение содержания В- лимфоцитов, соответственно дням исследования на 19% и 30%. Активность лизоцима достоверно ( $P < 0,01$ ), т.е. на 16,4% повышается после 14 дневного кормления, а после 28-дневного кормления этот показатель был выше по сравнению с контролем на 30,0%.

Таким образом, применение диацетофенонил селенида сопровождается повышением у кур содержания Т- и В- лимфоцитов, количества Т- хелперов, увеличением иммунорегуляторного индекса, а также активности фермента лизоцима, причем более выраженными эти изменения были после 28-ми дневного кормления.

Таблица 2

#### Результаты коррекции фагоцитарной защиты у курнесушек селеноорганическим препаратом Дафс-25 ( $M \pm m$ )

Показатели	Контроль	Длительность кормления	
		14-дней	28-дней
Фагоцитарный индекс, %	$38,4 \pm 0,80$	$46,5 \pm 0,74^*$	$50,0 \pm 0,48^*$
Фагоцитарное число, усл.ед.	$5,1 \pm 0,18$	$6,9 \pm 0,14^*$	$6,8 \pm 0,17^*$
Показатель активных нейтрофилов (ПАН), %	$4,7 \pm 0,17$	$4,8 \pm 0,16$	$4,4 \pm 0,21$
Индекс активации нейтрофилов (ИАН), усл.ед	$0,042 \pm 0,0016$	$0,043 \pm 0,0021$	$0,060 \pm 0,0019^*$
Индекс пролиферации моноцитов,	$0,80 \pm 0,03$	$0,88 \pm 0,030$	$0,96 \pm 0,028^*$
Индекс дифференцировки моноцитов	$0,94 \pm 0,04$	$1,04 \pm 0,022$	$1,4 \pm 0,032^*$

Примечание: \*- результат достоверно отличается от данных контрольной группы ( $P < 0,05$ )

Из таблицы 2 видно, что контрольное значение фагоцитарного индекса ( $38,4 \pm 0,80\%$ ) у кур увеличивалось на 14-й день до  $46,5 \pm 0,74\%$  ( $P < 0,01$ ). На 28-е сутки этот показатель был еще более высоким ( $50,0 \pm 0,48$ ). Кроме того, отмечено увеличение фагоцитарного числа, отражающего поглотительную функцию при обезвреживании микробов. Достоверное увеличение индекса активации нейтрофилов, характеризующего кислородзависимый метаболизм, наблюдалось только в конце исследования (на 28 день).

При изучении крови кур отмечены высокие моноцитарные показатели только после 28- дневного кормления: индекс пролиферации моноцитов возрос на 20%, а индекс дифференцировки моноцитов увеличился по сравнению с контролем на 49%.

При изучении гематологических показателей кур- несушек до введения препаратов (фон) уровень содержания эритроцитов и гемоглобина у них находился на границах ниже нормативных показателей (рис.).



Рис. Содержание гемоглобина (г/л) и эритроцитов (тера/л) в крови кур после кормления ДАФС-25.

В опытных группах после применения препарата Дафс-25 выявили достоверное увеличение содержания гемоглобина на 10,3% на 14-й день эксперимента, а на 28-й день на 13,4%.

В целом, применение селеноорганического препарата (Дафс-25) для кур-несушек с недостаточностью селена в крови способствовало повышению содержания эритроцитов и гемоглобина на протяжении всего опыта, что свидетельствует об улучшении снабжения организма кислородом и более интенсивном течении окислительно-восстановительных процессов.

Таким образом, экспериментально показана возможность органического соединения диацетофенонил селенида способствовать выработке более напряженного иммунитета и повышать уровень неспецифических факторов защиты.

Результаты исследования позволяют рекомендовать промышленному птицеводству применение данного селеноорганического препарата, с целью повышения иммунной реактивности и сохранения здоровья животных.

#### Литература:

1. Алексеева С.А. Рубцов В.В. Общие и местные факторы иммунитета кур-несушек при использовании селеноорганических препаратов Сел-Плакси, Дафс-25//Журнал "Ветеринарная патология". -М., 2006.-№2 (17). -С.123-127.
2. Голубкина Н.А., Скальный А.В., Соколов Я.Л. Селен в медицине и экологии. -М.: Изд-во КМК, 2002.-136с.
3. Куликов В.Ю. Реакции перекисного окисления липидов в процессе адаптации и патологии органов дыхания на Крайнем Севере СССР: Автореф. дис... докт. биол. наук. - М.,-1986.-23с.
4. Маянский А.Н., Маянский Д.Н. Очерки о нейтрофиле и макрофаге. - Новосибирск, 1983. -256с.
5. Норман Э. Селен в корме домашних животных. Кишинев, 1983.-202с.
6. Оценка иммунного статуса человека /Р.В.Петров, Ю.М.Лопухин, А.Н.Череев и др. //Методические рекомендации,- М., 1984. -36 с.
7. Персон Б. Биологическая функция селена. -Кишинев, 1983.-215с.
8. Рубцов В.В., Алексеева С.А. Применение препаратов селена в птицеводстве //Актуальные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. -Иваново, 2005.-Т.2.-С. 149-150.
9. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология. -М.: ВНИРО, 1995.-219с.
10. Шляхов Э.Н., Андриеш Л.П. Иммунология. - Кишинев, 1985.-279с.

Рецензент: д.м.н., профессор Яковлев В.М.