

УДК 619:615.4:546.23 (476.6)

**АНАЛИЗ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТОВ
ВИТАМИНА Е С СЕЛЕНОМ ПРИ ЭНТЕРАЛЬНОМ
И ПАРЕНТЕРАЛЬНОМ СПОСОБАХ ВВЕДЕНИЯ**

В.Н. Белявский, М.С. Токть

УО «Гродненский государственный аграрный университет»,
г. Гродно, Республика Беларусь

(Поступила в редакцию 08.07.2014 г.)

Аннотация. В статье представлены данные научно-производственных опытов по изучению сравнительной эффективности препаратов витамина Е с селеном при энтеральном и парентеральном способах их введения телятам, поросятам и молодняку кур-несушек. В статье показаны данные по динамике живой массы испытуемых животных и птицы за время проведения опыта, процент заболеваемости и смертности, а также биохимические показатели крови. При этом установлено, что эффективность применения препаратов витамина Е с селеном пероральным способом не уступает препаратам, которые применяются парентеральным путем.

Summary. The article presents the data of research and production experiments on studying the comparative efficiency of vitamin E with selenium at enteral and parenteral methods of administration to calves, piglets and young hens. The article presents data on the dynamics of the alive weight of the test animals and birds during the experiment, the percentage of morbidity and mortality, as well as biochemical parameters of blood. It was established that efficiency of the using of

preparations of vitamin E with selenium orally is not inferior than that when preparations are used by the parenteral method.

Введение. В настоящее время в условиях ведения интенсивного животноводства широко распространены болезни, связанные с нарушением обмена веществ. Зачастую эти патологии возникают на фоне недостатка в организме животных биологически активных веществ, среди которых большое значение имеют витамин Е и микроэлемент селен. Они участвуют во многих метаболических и физиологических процессах, имеющих определяющее значение в поддержании здоровья животных.

Почвы территории Республики Беларусь характеризуются низким уровнем содержания микроэлемента селена, что ведет к недостатку его в кормах [3]. Дефицит селена в организме животных вызывает ряд болезней: беломышечную болезнь – у молодняка жвачных животных, токсическую дистрофию печени – у поросят, экссудативный диатез – у птицы [1]. Развитию селеновой недостаточности способствует неудовлетворительное обеспечение животных токоферолом, при недостатке которого потребность в селене возрастает, и наоборот, дефицит селена усугубляет недостаточность токоферола [2,7].

В связи с этим, для обеспечения животных селеном в настоящее время применяется большое количество различных препаратов на основе витамина Е и селена отечественных и зарубежных производителей. Основное их количество предназначено для парентерального введения. Однако использование таких препаратов является дополнительным стресс-фактором для животных, поэтому для снижения стрессовой нагрузки на животных от таких ветеринарных обработок нужно отказываться.

Таким образом, является актуальным сравнить эффективность препаратов витамина Е с селеном при парентеральном и энтеральном способах введения.

Цель работы – сравнить профилактическую эффективность препаратов витамина Е с селеном при различных способах их введения.

Материал и методика исследований. Работа выполнялась в 2013-2014 гг. в условиях СПК «Имени Денщикова» Гродненского района, ЗАО «Гудевичи» Мостовского района и ОАО «Птицефабрика Слонимская» Слонимского района Гродненской области. Объектом исследований был молодняк крупного рогатого скота, свиней и кур.

Для проведения опыта в условиях ЗАО «Гудевичи» было сформировано три группы новорожденных телят (контрольная, первая опытная и вторая опытная) по 10 голов в каждой. Формирование групп

проводили постепенно, по мере рождения молодняка и по принципу парных аналогов.

Животным контрольной группы однократно внутримышечно вводили препарат «Витамин E+Se» производства ООО «ТМ» в дозе 1 мл/10 кг массы тела (в 1 мл препарата 100 мг витамина E и 0,5 мг селена).

Телятам 1-й опытной группы применяли в качестве источника витамина E и селена препарат «ЛОВИТ E+Se» производства «Lohmann» (Германия), который выпаивали вместе с молоком со 2-3-го дня жизни, в течение трех дней индивидуально в дозе 3 мл/гол, один раз в сутки (в 1 мл – 100 мг Витамина E и 0,1 мг селена).

Телятам 2-й опытной группы применяли препарат «Витамин E с селеном оральный» производства ООО «СТС-Фарм», который выпаивали вместе с молоком со 2-3-го дня жизни, в течение пяти дней индивидуально в дозе 1 мл на 15-20 кг массы тела, один раз в сутки.

Дозы для каждого животного рассчитывались индивидуально после взвешивания. Через семь дней после введения препаратов проводился забор крови из яремной вены для биохимического исследования, которое проводили в лаборатории факультета ветеринарной медицины УО «Гродненского государственного аграрного университета». При перегруппировке животных было произведено повторное контрольное взвешивание телят всех групп.

Эффективность профилактической обработки животных оценивали по общему клиническому состоянию, сохранности телят, приросту живой массы и биохимическим показателям крови.

Для проведения исследований в свиноводстве на ферме «Лаша» СПК «Имени Деньшикова» из поросят-отъемышей формировались опытная и контрольная группы соответственно по 115 и 70 голов в каждой.

На пятый день жизни поросят всех групп обработали препаратом «E-селен», который вводили внутримышечно однократно в дозе 0,1 мг/кг.

При проведении второй обработки селеном, поросятам опытной группы в месячном возрасте в качестве профилактического и общеукрепляющего средства использовался препарат «Витамин E с селеном оральный» производства ООО «СТС-Фарм», который вводили с жидким кормом 1 раз в сутки в дозе 1 мл/15-20 кг массы тела в течение 5 дней.

В контрольной группе в качестве профилактического средства применяли однократно внутримышечно препарат «АЕСЕЛ» производ-

ства ООО «ТМ» из расчета 0,1 мл на поросенка (в 1 мл препарата содержится 50 мг витамина Е и 1 мг селена).

На десятый день после введения препаратов проводился забор крови из орбитального синусного узла для биохимического исследования (определяли количество восстановленного глутатиона и малонового диальдегида).

При перегруппировке животных было произведено повторное контрольное взвешивание животных всех групп. Условия кормления и содержания во всех группах были идентичными. Эффективность профилактической обработки поросят оценивали по общему клиническому состоянию, сохранности, приросту живой массы и биохимическим показателям крови.

Исследования в птицеводстве проводили в условиях «Птицефабрики Слонимская» в птичнике № 9, расположенном в д. Задворье Слонимского района, на молодняке кур-несушек линии Хай-Лайн белый. Для проведения опыта из молодняка кур-несушек в возрасте 28 суток было сформировано 2 группы (опытная и контрольная) по 500 голов в каждой.

Птице опытной группы в течение 3 дней выпаивали препарат «Витамин Е с селеном оральный» производства ООО «СТС-Фарм» из расчета 250 мл на 1000 л питьевой воды.

Цыплятам контрольной группы выпаивался в течение 3 дней препарат аналог «ЛОВИТ Е+Se» производства «Lohmann» из расчета 500 мл на 1000 л питьевой воды.

Растворы готовили с учетом потребности птицы в воде. В период проведения опыта молодняк птицы получал только воду, которая содержала сравниваемые препараты.

Молодняк кур содержался в клетках по 50 голов, условия кормления и ухода за птицей были одинаковыми. На протяжении всего опыта за птицей велось постоянное клиническое наблюдение. Эффективность применения сравниваемых препаратов оценивали по показателям сохранности и массы тела в каждой группе.

Результаты исследований и их обсуждение. При проведении опыта в условиях ЗАО «Гудевичи» было установлено, что динамика живой массы существенным образом не отличается между группами. Средняя живая масса в контрольной группе в начале опыта составляла 31,5 кг, в первой опытной – 31,7 кг, во второй опытной – 31,2 кг. В возрасте 1 месяц живая масса телят была соответственно 44,5; 44,9; 44,3 кг. Среднесуточный прирост составил в контрольной группе 433,3 г, в первой опытной – 440 г, во второй опытной – 436 г.

Заболееваемость телят в контрольной и 1-й опытной группах оказалась одинаковой и составляет 20%, а во 2-й опытной группе – 30%. Сохранность во всех группах равнялась 100%.

Таблица 1 – Биохимические показатели крови телят

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа № 1	Опытная группа № 2
Общий белок, г/л	61,23±6,35	62,69*±2,89	55,47±6,22
Альбумины, г/л	36,55±8,32	38,27±6,19	32,71±8,07
Глобулины, г/л	24,7±9,96	24,43*±6,54	22,77±10,55
Са ммоль/л	2,71±0,17	2,67*±0,13	2,69*±0,29
Р ммоль/л	2,03±0,36	1,73±0,19	1,91*±0,39
Са/Р ед.	1,37±0,20	1,56±0,16	1,44±0,24
Fe, мкмоль/л	23,78±1,64	24,29±2,84	26,13±1,99
Глюкоза, ммоль/л	5,59±1,29	5,29*±1,33	4,73±0,99
Холестерин, ммоль/л	2,11±0,58	1,84±0,53	1,93±0,73
Билирубин, мкмоль/л	2,16±0,47	3,17±1,99	3,12±1,27
Mg, моль/л	0,86±0,10	0,87±0,09	1,01±0,31

* $p \leq 0,05$

Анализируя данные таблицы 1, следует отметить, что биохимические показатели крови телят всех групп находятся в пределах физиологической нормы [4, 5], однако между ними наблюдались некоторые различия. Так, некоторые показатели во второй опытной группе («Витамин Е с селеном оральный») были незначительно меньше по сравнению с контрольной и первой опытной группами. Причиной этого предположительно явилось то, что у некоторых телят отмечалось снижение аппетита, в результате переболевания их диспепсией в легкой форме до, в начале или в конце опыта. Вследствие чего, препарат задавался животным не полным курсом, а в течение 3-4 дней. Также можно предположить, что препараты, применяемые орально, отличаются между собой по качеству, т. к. препарат «ЛОВИТ Е+Se» производства «Lohmann» уже давно присутствует на рынке, а опытная серия препарата «Витамин Е с селеном оральный» производства ООО «СТС-Фарм» только проходит стадию производственных испытаний.

Таким образом, из вышеуказанного следует, что эффективность применения препаратов витамина Е с селеном пероральным способом телятам не уступает препаратам, которые применяются парентеральным путем. Это подтверждается одинаковым приростом живой массы у испытуемых животных, процентом заболеваемости и биохимическими показателями крови.

Исследования, проведенные на поросятах в условиях СПК «Имени Денщикова», показали, что в контрольной группе заболело 7 голов, что на 4% больше, чем в опытной (5 голов). Сохранность во всех группах составила 100%.

Данные прироста живой массы практически сопоставимы между животными контрольной и опытной группы. Средняя живая масса в контрольной группе в возрасте 1 месяц составляла 6,61 кг, в опытной – 6,58 кг. В 60-дневном возрасте живая масса поросят была соответственно 17,6 и 17,9 кг. Среднесуточный прирост составил в контрольной группе 366 г, в опытной – 377 г. Количество поросят, отстающих в росте и развитии в опытной и контрольной группе, составило 3 и 7 голов соответственно.

Установлено, что показатели, характеризующие прооксидантно-антиоксидантное равновесие, находятся в пределах физиологической нормы (табл. 2), но были отмечены некоторые различия между группами.

Таблица 2 – Показатели прооксидантно-антиоксидантного равновесия в крови поросят ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
МДА, ммоль/л	0,755±0,009	0,700±0,017
ВГл, ммоль/л	0,515±0,016	0,634±0,028*

* $p \leq 0,05$

Так, по сравнению с контролем, более высокие показатели восстановленного глутатиона были в опытной группе (на 23%) с одновременным снижением количества МДА (на 7,9%). Такое соотношение показателей ВГл и МДА свидетельствует о более высоком функциональном уровне антиоксидантной системы и адаптивных возможностях организма поросят опытной группы.

Таким образом, применение энтеральным способом препарата витамина Е с селеном в свиноводстве дает лучший эффект, по сравнению с препаратом, который вводился парентерально за счет снижения стрессовой нагрузки на поросят, которые к ней очень чувствительны.

При проведении опыта на молодняке кур-несушек установлено, что во время обработки птицы в первые два дня сохранность в опытной и контрольной группах составила 100%, а в конце опыта (в 60-дневном возрасте) падеж в этих группах составил 0,4% и 0,2% соответственно.

По живой массе птица опытной группы не отличалась от контрольной. Так, живая масса молодняка птицы в контрольной группе в конце первого месяца наблюдений составила 705 г, а в опытной группе – 699 г. В двухмесячном возрасте эти показатели составили соответственно 1496 и 1502 г.

Из полученных данных следует, что отечественный препарат «Витамин Е с селеном оральным» производства ООО «СТС-Фарм» по своей

эффективности не уступает немецкому аналогу – «ЛОВИТ E + Se» производства «Lohmann».

Экономическую эффективность препаратов селена определили в опыте, проведенном на телятах в условиях ЗАО «Гудевичи» Мостовского района Гродненской области. При этом учитывали показатели экономии трудовых и материальных затрат [6].

Согласно нашим расчетам, экономия трудовых и материальных затрат при применении энтеральным способом препаратов витамина E с селеном составила 17 655 руб. («ЛОВИТ E+Se», n=10) и 20 755 руб. («Витамин E с селеном оральный», n=10) по сравнению с затратами, возникающими в контрольной группе («Витамин E+Se, n=10»).

Вывод. Нами установлено, что применение препаратов витамина E с селеном энтеральным способом (препараты «Витамин E с селеном оральный» и «ЛОВИТ E+Se») по эффективности не уступают препаратам, которые применялись парентеральным путем («Витамин E+Se», «АЕСЕЛ»). При этом наблюдали одинаковый прирост живой массы у испытуемых животных, процент заболеваемости и биохимические показатели крови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрамов, С.С. Внутренние болезни животных: учеб. пособие для студентов учреждений высшего образования: в 2ч. Ч.2/С.С. Абрамов [и др.]; под ред. С.С. Абрамова. – Минск: ИВЦ Минфина, 2013. – 592 с.
2. Белявский, В.Н. Метаболическая роль и клиническое значение селена в обеспечении здоровья животных: монография / В.Н. Белявский, С.С. Ушаков, В.П. Гудзь; под редакцией В.Н. Белявского. – Гродно: УО «Гродненский государственный аграрный университет», 2009. – 323 с.
3. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. – М.: Колос, 1979. – 471 с.
4. Кондрахин, И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник / Под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520с.
5. Медведева, М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. Справочник для ветеринарных врачей / М.А. Медведева. – М.: «Аквариум-Принт», 2009. – 416 с.
6. Практикум по организации и экономике ветеринарного дела: учеб. Пособие / В.В. Максимович [и др.]. – Минск: ИВЦ Минфина, 2007. – 192 с.
7. Толкач, Н.Г. Ветеринарная фармакология / Н.Г. Толкач, И.А. Ятусевич, А.И. Ятусевич, В.В. Петров. – Минск: ИВЦ Минфина, 2008. – 685 с.