



Солвимин® Селен

порошок для приготовления перорального раствора

Локомотив успеха



Солвимин® Селен (Solvimin Selen) – кормовая добавка для обогащения и балансирования рационов витаминами и селеном, повышения продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных, в том числе птиц.

Применяют для профилактики и лечения гиповитаминозов:

- в период стрессов,
- вакцинации,
- при несбалансированности кормления,
- высокой продуктивности

В качестве вспомогательного средства:

- в терапии гельминтозов,
- бактериальных и вирусных заболеваний



Калькулятор для быстрого и простого расчета дозы



RU-2024-76
КркаВетЭксперт.рф

* Селен

Заказчик размещения рекламы
ООО «КРКА ФАРМА»
125212, г. Москва, Головинское шоссе, д/м 5, корпус 1
Тел.: (495) 981-10-95, факс: (495) 981-10-91
E-mail: info.ru@krka.ru, www.krka.ru

 KRKA | 70 лет

На правах рекламы

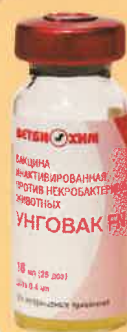


8 • 2024 18+



ВАКЦИНЫ
ДЛЯ НАДЕЖНОЙ ЗАЩИТЫ
ОТ ЭКОНОМИЧЕСКИ
ЗНАЧИМЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ
БОЛЕЗНЕЙ КРС

ВАКЦИНА ПРОТИВ
НЕКРОБАКТЕРИОЗА
УНГОВАК FN



СЕРИЯ ВАКЦИН
ПРОТИВ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ
КОМБОВАК

ВАКЦИНА ПРОТИВ
КЛОСТРИДИОЗОВ
КЛОСТЬОВАК-8



www.vetbio.ru info@vetbio.ru
+7 (495) 640-1714, +7 (800) 777-9814



ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ
УЧРЕЖДЕН МИНИСТЕРСТВОМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И АНО «РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА
«ВЕТЕРИНАРИЯ»»
ЖУРНАЛ ОСНОВАН В МАЕ 1924 г. МОСКВА

В НОМЕРЕ

3 Глотов А.Г., Глотова Т.И. Метагеномика в ветеринарии (обзор)

ПРАКТИКА: ОПЫТ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

10 Евглевский А.А., Носов С.В. Проявление недостаточности витамина В₁₂ и новые подходы ее решения

14 Околелова Т.М., Енгашев С.В., Енгашева Е.С., Струк Е.А., Струк А.Н. Эффективность препарата ФИТОДОК® Карнитин при выпойке птице родительского стада кросса Хайсекс коричневый

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

20 Найманов А.Х., Вангели Е.П., Толстенко Н.Г., Красников Н.Ю., Гулюкин А.М. *M. avium subsp. paratuberculosis* VIEV – новый штамм для получения туберкулопротеинов

25 Маринин Л.И., Мокриевич А.Н., Тюрин Е.А., Шишкова Н.А., Дятлов И.А. Пероральный способ иммунизации сельскохозяйственных животных против сибирской язвы

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

30 Домацкий В.Н., Сивкова Е.И. Препараты против эктопаразитов собак и кошек

ФАРМАКОЛОГИЯ И ТОКСИКОЛОГИЯ

36 Лазарева М.В., Шкиль Н.А. Влияние препарата Биоферрон на показатели убоя и морфологию печени перепелов

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

40 Остренко К.С., Овчарова А.Н., Белова Н.В., Кольцов К.С., Невкрытая Н.В. Экспрессия генов интерлейкинов и сиртуинов у телят-молочников на фоне применения смеси эфирных масел фенхеля и кориандра

45 Марзанова С.Н., Девришов Д.А., Шукюрова Е.Б., Сидорова О.И., Марзанов Н.С. Молекулярно-генетическое тестирование мутантных CD18^G, SLC35A3^T, FANCI^{BY} аллелей у крупного рогатого скота

ЛАБОРАТОРНАЯ ПРАКТИКА

51 Синдрякова И.П., Барышникова Е.И., Белов С.В., Луницин А.В. Альтернативные пробы в ПЦР-диагностике ВГБК

56 Новичкова Е.М. Оптимальное время заражения куриных эмбрионов

8. Оковитый С.В., Радько С.В. Применение сукцината в спорте (научный обзор). Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015; 6:59 – 65.

9. Оковитый С.В., Радько С.В. Сукцинаты как быстродействующие корректоры астении. Фарматека. 2017; 4(337):67 – 71.

10. Оковитый С.В., Суханов Д.С., Заплутанов В.А., Смагина А.Н. Антигипоксанты в современной клинической практике. Клиническая медицина. 2012; 90(9):69 – 74.

11. Пономарев Р.В., Супонева Н.А., Тарасова Л.В. и др. Резолюция совета экспертов «Недостаточность/

дефицит витамина В₁₂ в клинической практике». Терапия. 2023; 1:116 – 121. DOI:https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2023.1.116-121 2. 2. 2

12. Стецура Я.А., Шоломов И.И., Шуковский Н.В., Салина Е.А., Лихачева Е.Б. Коррекция астенического синдрома на фоне приема препаратов янтарной кислоты. Бюл. мед. интернет-конференций. 2015; 5(4):265 – 268.

13. Чердак М.А., Мхитарян Э.А., Захаров В.В., Вознесенский Н.А. Витамин В₁₂ в лечении и профилактике когнитивных расстройств у лиц пожилого возраста. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2022; 122(1):43 – 49.

УДК 619:636.6.083

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА ФИТОДОК® КАРНИТИН ПРИ ВЫПОЙКЕ ПТИЦЕ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА КРОССА ХАЙСЕКс КОРИЧНЕВЫЙ

Тамара Михайловна Околелова, д.б.н., профессор, tokolelova@vetmag.ru
ООО «НВЦ Агрорезиста»

Сергей Владимирович Енгашев, д.в.н., профессор, академик РАН, admin@vetmag.ru
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины
и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

Екатерина Сергеевна Енгашева, д.б.н., старший научный сотрудник, e.engasheva@mail.ru
ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН

Евгения Александровна Струк, к.б.н., лаборант-исследователь, ppr.cvetlyr@mail.ru
ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства
и переработки мясомолочной продукции»

Александр Николаевич Струк, д.с.-х.н., директор
СП «Светлый» ООО «Агрофирма «Восток»», ppr.cvetlyr@mail.ru

Продолжительность использования родительского стада кур при сохранении высокой продуктивности и воспроизводительных качеств зависит от генетического потенциала, условий содержания и качества кормления, которые, к сожалению, не всегда соответствуют физиологическим потребностям птицы. Из технологических нарушений часто встречается переуплотненная посадка птицы и, как следствие, недостаточный фронт кормления и поения, не редки температурные стрессы в жаркий период года. В северных регионах в зимнее время сложно обеспечить комфортную температуру в птичнике. Кормлению племенной птицы уделяют больше внимания, чем промышленной несушке, но и здесь бывают погрешности, которые негативно сказываются на иммунной и репродуктивной системах организма. В этой связи появились комплексные профилактические препараты, регулирующие обмен веществ. К их числу относится ФИТОДОК® Карнитин, состоящий из L-карнитина, бетаина гидрохлорида, DL-метионина и инозитола. Препарат выпаивали родительскому стаду кросса Хайсекс коричневый ежемесячно в течение 5 дней в дозе 250 мл/т воды. В результате яйценоскость кур выросла на 1,0 %, оплодотворенность яиц – на 2,1 %, вывод цыплят – на 4,4 %. **Ключевые слова:** куры, петухи, ФИТОДОК® Карнитин, продуктивность, оплодотворенность яиц, вывод цыплят, яичник, яйцевод, семенники, мышечный желудок.

Effectiveness of FITODOC® Carnitine in the feeding of poultry of parental flock of Hyssex brown breed

T.M. Okolelova, PhD of Biology, Professor, tokolelova@vetmag.ru
AVZ Ltd

S.V. Engashev, PhD of Veterinary Sciences, Professor, Academician of the RAS
Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named after K.I. Scriabin

E.S. Engasheva, PhD of Biology, Senior Researcher
All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology – branch of FGBNU FSC VEEV RAS

E.A. Struk, PhD of Biology, laboratory researcher
Volga Research Institute of Meat and Dairy Production and Processing

A.N. Struk, PhD of Agricultural Sciences, Director
SP Svetly Agrofirma Vostok

The duration of use of the parent flock of chickens while maintaining high productivity and reproductive qualities depends on the genetic potential, housing conditions and feeding quality, which, unfortunately, do not always correspond to the physiological needs of the bird. Due to technological violations, over-compacted planting of poultry is often found and, as a result, insufficient feeding and watering front, temperature stresses are not uncommon during the hot season. In the northern regions, it is difficult to ensure a comfortable temperature in the poultry house in winter. Breeding poultry is given more attention than industrial laying hens, but even here there are errors that negatively affect the immune and reproductive systems of the body. In this regard, complex preventive drugs regulating metabolism have appeared. These include FITODOC® Carnitine, consisting of L-carnitine, betaine hydrochloride, DL-methionine and inositol. The drug was given to the parent herd of the Haysex Brown cross monthly for 5 days at a dose of 250 ml/t of water. As a result, the egg production of chickens increased by 1,0 %, egg fertilization – by 2,1 %, chick hatching – by 4,4 %. **Key words:** hens, roosters, FITODOC® Carnitine, productivity, egg fertilisation, chick hatching, ovary, oviduct, testes, muscular stomach. DOI:10.30896/0042-4846.2024.27.8.14-18

Карнитин (бета-окси-гамма-триметиламиномасляная кислота) описали в литературе раньше, чем расшифровали его структуру, в некоторых источниках даже называли «витамин В₇». В организме животных и человека наиболее вероятно он синтезируется из глютаминовой кислоты, из которой предварительно образуется альфа-амино-гамма-оксимасляная кислота. Особенно много карнитина содержится в мышцах – 20 – 50 мг%. Каких-либо убедительных доказательств необходимости постоянного поступления карнитина с пищей для человека и животных нет, хотя применение экстрактивных веществ из мышц (бульоны) для стимулирования процессов обмена при гипотрофии общеизвестно, но и объяснить их действие лишь наличием карнитина нельзя. Общее содержание карнитина в организме достаточно большое и активное участие в обмене веществ несомненно. Наиболее изучена его роль в окислении и синтезе жирных кислот, что с полным правом позволяет отнести соединение к физиологическим пищевым веществам, предупреждающим жировые перерождения печени [3].

Содержание L-карнитина в комбикормах для птицы колеблется от 5 до 20 мг/кг и зависит от компонентов корма. Так, в пшенице, овсе, кукурузе, ячмене, рапсовой муке его около 5 – 7 мг/кг; в пшеничных отрубях, соевой муке – 10 – 15 мг/кг; в рыбной, мясокостной, перьевой и мясной муке – 100 – 150 мг/кг. Комбикорма

для несушек должны содержать около 50 мг/кг L-карнитина, у родительского стада потребность в нем составляет не менее 60 мг/кг комбикорма, бройлерам необходимо получать с кормом не менее 50 мг/кг L-карнитина.

Кроме улучшения продуктивности и воспроизводительных функций добавка L-карнитина в комбикорм увеличивает стрессоустойчивость птицы к неблагоприятным факторам. Опыты, проведенные во ВНИТИП на бройлерах кросса Кобб-500, показали, что 50 % L-карнитин в количестве 60 г/т корма повышал массу тела к концу выращивания на 5,0 % при снижении затрат корма на 1 кг прироста на 2,9 %. Выход полупотрошенных тушек по курочкам увеличился на 5,1 %, по петушкам – на 1,5 %, масса абдоминального жира снизилась в два раза и составила 0,55 % у петушков и 0,46 % у курочек против соответственно 1,1 и 1,15 % в контрольной группе. Сохранность поголовья стала выше на 0,9 % [3, 9].

Бетаина гидрохлорид – это гидрохлоридная форма бетаина-алкалоида, обнаруженного в сахарной свекле и других растениях. Бетаин относится к азотсодержащим веществам, в организме животных является донатором метильных групп. Его соль, бетаина гидрохлорид, используют в комбикормах для птицы как частичную замену холина и метионина. Кроме этого, бетаина гидрохлорид – дополнительный источник соляной кислоты и осмопротектор, кото-

рый улучшает состояние кишечного эпителия, повышает расщепление белков, жиров и других сложных питательных веществ корма, обладает липотропным действием и профилактирует жировое перерождение печени, повышает устойчивость организма к стрессам. Из кормовых средств бетаина много в мелассе [9].

Инозитол – витаминopodobное вещество, в организме синтезируется из глюкозы, хорошо распределяется во всех тканях и органах, участвует во многих биохимических процессах. Установлен его липотропный эффект, как и холин, препятствует ожирению печени, положительно влияет на репродуктивную систему, тормозит отставание в росте животных, получающих низкобелковые рационы [9].

Метионин – важный источник серы и метильных групп, участвует в образовании серина, цистина и холина, препятствует окислению белковых веществ, способствует росту и размножению клеток, эритроцитов. Вместе с цистином необходим для формирования пера, регулирует жировой обмен, способствует удалению жира из печени, препятствуя тем самым жировой дистрофии. Метионин – лимитирующий фактор в кормлении, его дефицит в рационах сопровождается серьезными экономическими потерями для птицефабрик [4, 6, 7, 9].

Специалисты ООО «НВЦ Агроветзащита» разработали препарат ФИТОДОК® Карнитин – раствор для орального применения, в 1 мл которого содержится 45,0 – 55,0 мг L-карнитина; 54,0 – 66,0 мг бетаина гидрохлорида, 13,5 – 16,5 мг DL-метионина и 9,0 – 11,0 мг инозитола.

Цель данной работы – определить эффективность препарата ФИТОДОК® Карнитин при выпойке птице родительского стада кросса Хайсекс коричневый.

Материалы и методы. Опыт провели в СП «Светлый» ООО «Агрофирма «Восток»» на родительском стаде крос-

са Хайсекс коричневый при клеточном содержании кур и петухов. Кормление птицы соответствовало нормативам для данного кросса [2].

Сформировали две группы несушек и петухов 150-дневного возраста по 7740 голов в каждой. Контрольная группа получала сбалансированный комбикорм без добавок, опытную группу кормили аналогичным комбикормом и дополнительно ежемесячно в течение 5 дней выпаивали препарат ФИТОДОК® Карнитин из расчета 250 мл/т воды. Продолжительность опыта составляла 150 – 330 дней.

Результаты исследований и обсуждение. Эксперимент проходил в течение полугода, включая все летние месяцы и жаркие дни. Из таблицы видно, что в начале опыта масса тела кур в обеих группах была практически одинаковой, но по однородности этот показатель в контроле был выше на 6,75 %. В конце опыта различия по живой массе между группами также остались незначительными, однако однородность поголовья улучшилась под влиянием препарата и превосходила контрольную на 5,1 %. Аналогичную картину наблюдали у петухов – масса тела в начале и в конце эксперимента между группами мало отличалась, но однородность поголовья по этому показателю была разной. Если в начале опыта она была выше в контрольной группе на 5,9 %, то в конце наблюдений петухи опытной группы превосходили контрольных на 8,0 %.

Средняя продуктивность кур обеих групп была высокой, свыше 90 %. И даже на этом фоне ФИТОДОК® Карнитин, выпаиваемый ежемесячно курсами по 5 дней, увеличил яйценоскость на 1,0 %. Одновременно улучшились инкубационные качества яиц. В частности, оплодотворенность яиц у кур из опытной группы оказалась выше контроля на

**Результаты применения препарата ФИТОДОК® Карнитин
птице родительского стада**

| Показатель | Контрольная группа | Опытная группа |
|---|--------------------|-------------------------|
| Масса тела кур в начале опыта, г | 1810 | 1814 |
| Однородность по массе в начале опыта, % | 87,2 | 79,5 (-6,7 %) |
| Масса тела кур в конце опыта, г | 2028 | 2022 |
| Однородность по массе в конце опыта, % | 76,9 | 82,0 (+5,1 %) |
| Масса тела петухов в начале опыта, г | 2439 | 2461 |
| Однородность по массе в начале опыта, % | 91,6 | 85,7 (-5,9 %) |
| Масса тела петухов в конце опыта, г | 2869 | 2885 |
| Однородность по массе в конце опыта, % | 83,6 | 91,6 (+8,0 %) |
| Яйценоскость, % | 92 | 93 (+1,0 %) |
| Средняя масса яиц, г | 60,0 | 60,2 |
| Выход инкубационных яиц, % | 91,8 | 92,0 |
| Оплодотворенность яиц, % | 95,6 | 97,7 (+2,1 %) |
| Вывод цыплят, % | 79,4 | 83,8 (+4,4 %) |
| Объем эякулята, мл | 0,5 | 0,6 |
| Подвижность спермиев | 9 | 10 |
| Масса кур перед убоем, г | 2123 | 2160 |
| Масса яичника: г % | 40,78 1,92 | 43,52 (+6,7 %) 2,01 |
| Масса яйцевода: г % | 73,85 3,48 | 77,08(+4,4 %) 3,56 |
| Масса мышечного желудка кур: г % | 44,32 2,09 | 49,39(+11,43 %) 2,28 |
| Масса петухов перед убоем, г | 2800 | 2830 |
| Масса мышечного желудка петухов: г % | 47,42 1,69 | 48,77(2,85 %) 1,72 |
| Масса семенников: г % | 41,43 1,48 | 45,14(+8,95 %) 1,59 |
| Содержание белка в сыворотке крови, % | 7,32 | 6,74 |
| Альбумины, % | 43,57 | 49,55 |
| Глобулины, % | 56,43 | 50,45 |
| Глюкоза, ммоль/л | 9,32 | 8,02 |
| Мочевина, ммоль/л | 3,73 | 2,5 |
| Кальций, ммоль/л | 5,99 | 4,27 |
| Фосфор, ммоль/л | 1,8 | 2,26 |
| Содержание золы в костях у кур, % | 52,33 | 51,44 |
| Содержание кальция в костях у кур, % | 23,49 | 23,11 |
| Содержание фосфора в костях у кур, % | 10,34 | 10,49 |

2,1 %, а вывод цыплят – на 4,4 %. У петухов из опытной группы объем эякулята и подвижность спермиев превышали показатели контрольной птицы. Неслучайно в литературе есть данные, что

для повышения воспроизводительных качеств птицы племенному поголовью требуется больше L-карнитина.

Анатомическая разделка тушек в конце опыта показала, что у кур из опытной

группы масса яичника и яйцевода больше, чем в контроле, на 6,72 % и 4,37 % соответственно. Лучше развит мышечный желудок, его масса превышала показатель в контроле на 11,44 %. Тенденция к увеличению массы мышечного желудка отмечена и у петухов. Кроме этого, масса семенников у них была больше таковых контрольных особей на 8,95 %, что косвенно свидетельствует о более высокой половой активности и объясняет лучшие результаты инкубации яиц. Остальные показатели анатомической разделки существенно не различались между группами и оставались в пределах физиологической нормы [8].

Комментируя выявленное нами повышение продуктивных и воспроизводительных качеств родительского стада кросса Хайсекс коричневый за счет препарата ФИТОДОК® Карнитин, надо учитывать, что опыт проходил в летнее время в зоне жаркого климата, когда тепловые стрессы неизбежны, а комплекс добавок в препарате, как известно, повышает адаптационные возможности организма, положительно влияя на обмен веществ и продуктивность.

Анализ биохимических показателей сыворотки крови свидетельствует, что содержание белка и соотношение белковых фракций у кур обеих групп было в пределах физиологической нормы [8]. Уровень глюкозы, мочевины, кальция и фосфора в крови также свидетельствуют о хорошем физиологическом состоянии птицы, незначительные отклонения в пользу контрольной группы можно объяснить более низкой продуктивностью. Например, известно, что более продуктивная птица при одинаковой питательности корма и норме

его потребления может иметь более низкое содержание белка в сыворотке крови.

Минерализация костяка также находилась в пределах физиологической нормы [1, 5].

Заключение. Препарат ФИТОДОК® Карнитин в дозе 250 мл/т воды, применяемый ежемесячно курсами по 5 дней, повышал продуктивность и воспроизводительные качества птицы родительского стада кросса Хайсекс коричневый. В стрессовых ситуациях эффект от препарата может повышаться.

ЛИТЕРАТУРА

1. Енгашев С.В., Околелова Т.М., Енгашева Е.С. и др. Управление производственными рисками в промышленном птицеводстве. Издательский центр РИОР, 2021; 96. ISBN 978-5-369-02055-5. DOI:10.29039/02055-5
2. Ивашкин В.А., Лыжина О.Н. и др. Руководство по работе с аутоксексными кроссами «Декалб Уайт» и «Хайсекс Браун». 2019; 50.
3. Микулец Ю.И., Цыганов А.Р., Тищенко А.Н. и др. Биохимические и физиологические аспекты взаимодействия витаминов и биоэлементов. Сергиев Посад. ВНИТИП. 2002; 192.
4. Околелова Т.М., Салимов Т.М. Актуальные вопросы кормления сельскохозяйственной птицы. Душанбе. Суфра, 2020; 272.
5. Околелова Т.М. Биохимические показатели кроссов «Хайсекс», их продуктивность и качество яиц. Птицеводство. 2010; 1:33, 34.
6. Околелова Т.М., Енгашев С.В. Научные основы кормления и содержания сельскохозяйственной птицы. М.: Издательский центр РИОР, 2021; 439. ISBN 978-5-369-02037-1. DOI 10.29039/02037-1
7. Околелова Т.М., Енгашев С.В. Роль кормления в профилактике незаразных болезней птицы. М.: Издательский центр РИОР, 2019; 268. ISBN 978-5-369-02013-5. DOI 10.29039/02013-5
8. Околелова Т.М., Енгашев С.В., Енгашева Е.С. и др. Оценка физиологического состояния птицы и качества продукции. М.: Издательский центр РИОР, 2023; 184. ISBN 978-5-369-02098-2. DOI 10.29039/02098-2
9. Пономаренко Ю.А., Фисинин В.И., Егоров И.А. Безопасность кормов, кормовых добавок и продуктов питания: монография. Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. Российская академия сельскохозяйственных наук. Минск: Экперспектива, 2012; 864.