

Прогноз в отношении жизни данного животного – осторожный, в отношении восстановления работоспособности – неблагоприятный. Рекомендовано проведение лечения дексаметазоном (дозировка 80, 40, 20 и 10 мкг/кг массы животного через 5, 3, 3 и 3 дня соответственно) между 7 и 9 часами утра. Лечение приводит к улучшению общего состояния и уменьшению кожных повреждений. В случае рецидива рекомендован повторный курс лечения, однако второе введение дексаметазона может оказаться менее эффективным. При проведении курса кортикостероидной терапии следует назначать иммуностимулирующие препараты (учитывая иммунодепрессивный эффект применения кортикостероидов). Также рекомендовано продолжение антитоксической терапии, начатой на кафедре (внутривенное введение больших объемов изотонической жидкости), и терапии, направленной на восстановление функциональной активности печени (применение гепатопротекторов, например, эссенциале-форте). При появлении симптомов гастроэнтерита следует назначать вяжущие и обволакивающие препараты. Следует учесть то, что продолжительность терапии может варьировать от нескольких месяцев до нескольких лет.

Заключение. Таким образом, у лошади на основании данных анамнеза, клинического исследования, результатов лабораторных и специальных исследований поставлен окончательный диагноз «саркоидоз лошади, осложненный гепатитом и колитом». Ведущими методами, позволившими подтвердить данный диагноз, стали цитологические и гистологические исследования материала из патологических очагов. Прогноз при данном заболевании осторожный и неблагоприятный. Лечение при болезни разработано недостаточно, достоверных сведений по эффективности препаратов в специальной литературе не приведено. Нами рекомендовано использование кортикостероида дексаметазона и проведение антитоксической и поддерживающей терапии.

Литература. A retrospective study of cutaneous equine sarcoidosis and its potential infectious aetiological agents / I. B. Spiegel [et al.] // *Vet. Dermatol.* – 2006. – Vol. 17, № 1. – P. 51–62. 2. A series of four cases of generalized granulomatous disease in the horse / J. F. Rose [et al.] // *Proceedings of 3rd World Congress of Veterinary Dermatology.* – 1998. – P. 562–563. 3. Axon, J. E. Generalised granulomatous disease in a horse / J. E. Axon, P. Robinson, J. Lucas // *Aust. Vet. J.* – 2004. – Vol. 82, № 1. – P. 48–51. 4. English, J. C. Sarcoidosis / J. C. English, P. J. Patel, K. E. Greer // *J. Am. Acad. Dermatol.* – 2001. – Vol. 44, № 5. – P. 725–743. 5. Fadok, V. A. An overview of equine dermatoses characterized by scaling and crusting / V. A. Fadok // *Vet. Clin. N. Am-Equine.* – 1995. – Vol. 11, № 1. – P. 43–51. 6. Generalized sarcoidosis in two horses / E. P. R. Reijerkerk [et al.] // *Tijdschr Diergeneesk.* – 2008. – Vol. 133, № 16. – P. 654–661. 7. Idiopathic granulomatous disease involving the skin in a horse / S. E. Heath [et al.] // *J. Am. Vet. Med. Assoc.* – 1990. – Vol. 197, № 6. – P. 1033–1036. 8. Judson, M. A. Sarcoidosis: clinical presentation, diagnosis and approach to treatment / M. A. Judson // *Am. J. Med. Sci.* – 2008. – Vol. 335, № 1. – P. 26–33. 9. Kobluk, C. N. Generalized granulomatous disease / C. N. Kobluk, T. R. Ames, R. J. Geor // *The Horse: Diseases and Clinical Management* / C. N. Kobluk, T. R. Ames, R. J. Geor (eds.). – Philadelphia : W. B. Saunders, 1995. – P. 558–559. 10. Loewenstein, C. A retrospective study of equine sarcoidosis / C. Loewenstein, S. V. Bettenay, R. S. A. Mueller // *Vet. Derm.* – 2004. – Vol. 15. – P. 67. 11. Newman, L. S. Sarcoidosis / L. S. Newman, C. S. Rose, L. A. Maier // *N. Engl. J. Med.* – 1997. – Vol. 336, № 17. – P. 1224–1234. 12. Pascoe, R. R. R. Sarcoidosis. Immune mediated/allergic diseases / R. R. R. Pascoe, D. C. Knottenbelt // *Manual of Equine Dermatology.* – London : Harcourt Brace, 1999. – P. 169–170. 13. Schlipf, J. W. Dermatological conditions associated with crusts and scales: Sarcoidosis. / J. W. Schlipf // *Current therapy in Equine Medicine* / N. E. Robinson ed. – 4th edn. – Philadelphia : W. B. Saunders, 1997. – P. 384. 14. Scott, D. W. Large Animal Dermatology / D. W. Scott. – Philadelphia : W. B. Saunders, 1983. – P. 326–328. 15. Scott, D. W. Sarcoidosis / D. W. Scott, W. H. Miller // *Equine dermatology.* – 2nd edition. – St. Louis : Saunders, 2003. – P. 675–680. 16. Sellers, R. S. Idiopathic systemic granulomatous disease and macrophage expression of PTHrP in a miniature pony / R. S. Sellers, R. E. Toribio, E. A. G. Blomme // *J. Comp. Pathol.* – 2001. – Vol. 125 № 2/3. – P. 214–218. 17. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. S. Recognition and therapy of sarcoidosis / M. S. Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan, J. P. Koeman // *Proceedings of the 45th BEVA Congress.* – Birmingham, 2006. – P. 184–185. 18. Stannard, A. A. Generalized granulomatous disease / A. A. Stannard // *Current Therapy in Equine Medicine* / N. E. Robinson ed. – 2nd edn. – Philadelphia : W. B. Saunders, 1987. – P. 645–646. 19. Клиническая диагностика внутренних болезней животных : учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальности «Ветеринария» : учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности «Ветеринарная медицина» : учебник для студентов специальностей «Ветеринарная санитария» и «Ветеринарная медицина» / С. П. Ковалев [и др.] ; ред.: С. П. Ковалев, А. П. Курдеко, К. Х. Мурзагулов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2016. – 544 с. : рис., табл. 20. Методические указания по биохимическому исследованию крови животных с использованием диагностических наборов / И. Н. Дубина [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2008. – 60 с.

Статья передана в печать 30.03.2017 г.

УДК 636.5-053.2.087.78

ЙОДОСЕЛЕНСОДЕРЖАЩИЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Курилович А.М., Матвеев Е.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

С целью повышения биологической ценности яиц птиц эффективным и экономически целесообразным является использование йодоселенсодержащих кормовых добавок «Семерик», «Семерик+» и «Семерик-Вита», которые позволяют получить яйцо, обогащенное селеном, йодом, β -каротином и витаминами (А, Е, С, РР, В₁, В₂, пантотеновой и фолиевой кислотами). **Ключевые слова:** куры-несушки, куриные яйца, йод, селен, кормовые добавки, «Семерик», «Семерик+» и «Семерик-Вита».

IODINE SELENIUM CONTAINING FEED ADDITIVE IN INDUSTRIAL POULTRY

Kurilovich A.M., Matsveyeu Ya.V.

Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

*With the purpose of increasing of biological value of birds' eggs the use of iodine selenium containing of the stem additive 'Semerik', 'Semerik+' and 'Semerik-Vita', which allows to get the egg enriched by selenium, iodine, β -carotene and vitamins (A, E, C, PP, B₁, B₂, pantoic acid and folic acid), is effective and economically expedient. **Keywords:** laying hens, birds eggs, iodine, selenium, stem additives, "Semerik", "Semerik+" and "Semerik-Vita".*

Введение. Во всем мире растет спрос на высококачественную продукцию птицеводства. По мере повышения покупательской способности увеличивается потребность в яйце и мясе птицы, основное производство которых в нашей республике обеспечивается промышленными птицеводческими предприятиями.

Среди веществ, играющих важную роль в питании птицы, особое место занимают микроэлементы. В Беларуси акцент делается на таких микроэлементах, как йод и селен, так как малая обеспеченность йодом и селеном белорусской почвы и воды - это основная причина недостатка их в местных продуктах питания. По свидетельству ученых, именно комплексный недостаток в организме йода и селена является причиной многочисленных заболеваний. В мировой практике эта проблема решается за счет обогащения продуктов питания недостающими микроэлементами. Наиболее эффективный путь - йодирование и введение селена в большее количество продуктов массового потребления, одними из которых являются яйцо и мясо птицы [1, 4-9].

В связи с этим весьма перспективным является проведение научных исследований по использованию в птицеводстве йодоселеносодержащих кормовых добавок со сбалансированным содержанием йода, селена, согласно рекомендациям Минсельхозпрода РБ.

Целью настоящей работы было разработать способ обогащения яиц птицы йодом, селеном и витаминами в условиях РУП «ППЗ «Белорусский» и ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской».

На решение выносились следующие задачи:

1. Изучить влияние йодоселеносодержащих кормовых добавок на клиническое состояние и биохимические показатели крови птицы.
2. Изучить влияние йодоселеносодержащих кормовых добавок на производственно-хозяйственные показатели стада и качество получаемой от них продукции.
3. Изучить экономическую эффективность применения йодоселеносодержащих кормовых добавок.

Материалы и методы исследований. Проведение научно-производственного испытания йодоселеносодержащих кормовых добавок осуществлялось в два этапа.

На первом этапе научно-производственное испытание йодоселеносодержащих кормовых добавок «Семерик» и «Семерик+» осуществлялось в условиях РУП «Племптице завод «Белорусский» Минской области на курах-несушках породы кросса Беларусь в возрасте 7-10 мес., при клеточном содержании птицы в цеху №3 птичнике - 1. Продолжительность опыта составила 3 мес.

На втором этапе научно-производственное испытание йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик-Вита» осуществлялось на курах-несушках породы кросса Белый Хайсекс в возрасте 420 дн., при клеточном содержании птицы в цеху №1 птичнике - 5 на базе ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской» Минской области.

На первом этапе в опыте участвовало 1200 птиц, разделенных на 3 группы: первая группа птиц служила контролем и в течение всего опыта получала основной рацион, 2-я группа птиц получала с основным рационом кормовую добавку «Семерик» в дозе 1 мг/гол/сут и 3-я группа птиц получала с основным рационом кормовую добавку «Семерик+» в дозе 1 мг/гол/сут.

На втором этапе в опыте участвовало 42000 птиц, разделенных на 2 группы: первая группа птиц служила контролем и в течение всего опыта получала основной рацион, 2-я опытная группа птиц получала с основным рационом кормовую добавку «Семерик-Вита» в дозе 1 мг/гол/сут.

Применение кормовых добавок птицам опытной группы проводилось согласно ТУ ВУ 190610635.001-2005.

Кормление, уход и содержание во всех группах – одинаковые, без нарушения технологических инструкций. При оценке эффективности кормовых добавок учитывали общее состояние кур-несушек, биохимические показатели крови, содержание в яйце йода, селена, витаминов (А, Е, С, РР, В₁, В₂, пантотеновой и фолиевой кислот), сохранность, потребление кормов, яйценоскость и др.

Отбор проб для исследований проводился с соблюдением правил асептики и антисептики согласно методическим указаниям по «Взятию крови у животных» [3]. Период от взятия и до поступления проб в лабораторию не превышал 8 часов. Материал транспортировался при температуре 4-8^oС.

Биохимические исследования крови проводились в Центральном научно-исследовательском институте прикладной ветеринарной медицины и биотехнологии УО ВГАВМ. Исследование образцов куриных яиц на содержание в них йода, селена и витаминов проводилось в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены».

Экономическая эффективность лечебных мероприятий подсчитывалась по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» [2].

Полученный цифровой материал обработан статистически с использованием персональной ЭВМ, единицы измерения приведены в соответствии с Международной системой единиц (СИ).

Результаты исследований. В течение всего периода проведения опыта клинические показатели птиц находились в пределах физиологических колебаний для данного вида и возраста. По результатам исследования отдельных систем и органов, данные температуры тела, дыхания, пульса птиц опытных и контрольной группы практически не отличаются. Таким образом, кормовые добавки

не оказывают негативного влияния на клинические показатели кур-несушек.

Применение кормовых добавок курам-несушкам также не оказывало существенного влияния на гематологические показатели крови птиц (таблица 1). Содержание эритроцитов, лейкоцитов и концентрация гемоглобина у птиц опытной группы было приблизительно одинаковым во все сроки исследований и достоверных отличий не имело.

Таблица 1 – Влияние кормовых добавок «Семерик» и «Семерик+» на гематологические показатели кур-несушек (M±m)

Группа птиц	Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Гемоглобин, г/л
в начале опыта			
Контрольная группа	3,73±0,25	28,17±0,33	96,87±0,17
1-я опытная группа	3,75±0,23	28,41±0,27	96,04±0,31
2-я опытная группа	3,89±0,28	27,50±0,27	99,96±0,12
в конце опыта			
Контрольная группа	3,88±1,02	33,61±0,28	105,63±0,41
1-я опытная группа	3,83±0,34	34,15±0,12	106,23±0,37
2-я опытная группа	3,92±0,53	32,78±0,12	105,20±0,20

При биохимическом исследовании сыворотки крови (таблица 2) нами установлено, что применение кормовых добавок курам-несушкам способствовало увеличению содержания общего белка на 10,5-25,8% по сравнению с птицей контрольной группы.

Таблица 2 – Влияние кормовых добавок на показатели белкового и углеводного обменов кур-несушек (M±m, P)

Показатель		РУП «ППЗ «Белорусский»			ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской»	
		Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Общий белок, г/л	в начале опыта	35,1±1,17	36,5±2,04	35,8±1,51	57,6±0,77	66,6±3,81
	в конце опыта	37,1±1,05	40,9±1,47 P1-2<0,05	46,5±3,61	63,2±6,45	74,6±5,98
Альбумин, г/л	в начале опыта	15,3±0,81	15,4±0,74	16,4±0,93	21,5±2,02	19,9±0,89
	в конце опыта	21,7±1,35	18,9±0,60	21,0±0,68	20,8±0,85	23,2±1,44
Глобулины, г/л	в начале опыта	19,8±0,73	21,1±2,06	19,4±0,94	36,1±1,42	46,6±2,993 P<0,05
	в конце опыта	15,4±1,90	22,0±0,87 P1-2<0,05	25,5±2,94 P1-3<0,05	42,4±5,68	51,4±4,82
АГ	в начале опыта	0,77±0,04	0,74±0,08	0,84±0,05	0,59±0,089	0,43±0,015
	в конце опыта	1,4±0,27	0,86±0,01	0,83±0,07	0,49±0,053	0,45±0,024
Глюкоза, ммоль/л	в начале опыта	10,47±0,20	10,25±0,18	9,86±0,21	13,6±0,40	13,2±0,41
	в конце опыта	10,56±0,15	10,26±0,26	10,32±0,12	12,6±0,51	11,2±0,84

Примечание. * – P < 0,05 – по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Влияние кормовых добавок на продуктивность кур-несушек (M±m)

Показатель	РУП «ППЗ «Белорусский»			ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской»	
	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Яйценоскость на среднюю несушку, штук	74,2±0,45	75,8±0,28	74,9±0,34	25,1±0,24	25,7±0,26
Интенсивность яйценоскости, %	83,4	85,2	84,2	83,6	85,4
Затраты кормов: На 1 к /день, г	119±0,14	119±0,12	118±0,08	119±0,24	119±0,30
На 10 яиц, кг	1,43±0,42	1,40±0,22	1,41±0,28	1,43±0,20	1,41±0,22
На 1 кг яичной массы, кг	2,47±0,98	2,42±1,14	2,41±1,24		
Средняя масса яиц, г	57,9±0,40	57,8±0,30	58,2±0,40	57,8±0,3	57,9±0,34
Выделено яичной массы несушкой, кг	4,30±2,44	4,38±3,58	4,36±2,94		

Увеличение общего белка в сыворотке крови связано с тем, что органические формы селена (Se-Met и Se-Cys) ввиду большого сходства физико-химических свойств метионина и селенометионина способны замещать первый в белках, включая за специфическому для метионина механизму (соответствующая t-РНК ошибается, принимая за метионин его селеновый аналог) [10].

Применение курам-несушкам кормовых добавок (таблица 3) в расчете на среднюю несушку способствует увеличению яйценоскости на 0,9-2,4%, интенсивности яйценоскости - на 0,8-1,8%, выделению яичной массы - на 1,3-1,8%, снижению затрат кормов - на 0,8-1,4% по сравнению с птицей контрольной группы. С целью определения концентрации селена, йода и витаминов в яйце от кур каждой группы было отобрано по 30 яиц для отправки их в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены» (таблицы 4, 5).

Таблица 4 – Влияние кормовых добавок на содержание в яйце селена, йода и витаминов (M±m)

Показатель	РУП «ППЗ «Белорусский»			ОАО «Минская птицефабрика им. Н.К. Крупской»	
	Контрольная группа	1-я опытная группа	2-я опытная группа	Контрольная группа	Опытная группа
Витамин А, мг/100 г	0,27±0,12	0,32±0,16	0,40±0,14	0,23±0,156	0,30±0,172
β-каротин, мг/100 г	0,22±0,22	0,32±0,18	0,30±0,18	0,23±0,194	0,33±0,226
Витамин Е, мг/100 г	2,08±0,24	2,47±0,28	3,00±0,22	5,24±2,232	20,5±3,14
Селен, мкг/100 г	10,5±0,14	16,5±0,16	17,0±0,14	8,5±2,82	18,2±3,36
Иод, мкг/100 г	28,57±0,160	55,7±0,12	39,39±0,120	25,07±2,622	38,75±3,49

Таблица 5 – Влияние кормовой добавки «Семерик-Вита» на содержание в яйце витаминов группы В (M±m)

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Пантотеновая кислота, г/100 г	1,40±0,426	1,65±0,528
Витамин С, мг/100 г	0,30±0,138	0,35±0,146
Витамин РР, мг/100 г	0,28±0,112	0,38±0,128
Витамин В ₁ , мг/100 г	0,04±0,009	0,06±0,012
Витамин В ₂ , мг/100 г	0,35±0,262	0,49±0,286
Фолиевая кислота, мкг/100 г	5,5±1,58	8,0±2,12

В результате проведенных исследований установлено, что применение кормовых добавок способствовало увеличению содержания в яйце птиц опытных групп витамина А в 1,18-1,48 раза, β-каротина - в 1,36-1,45 раза, витамина Е - в 1,18-3,9 раза, селена – в 1,57-2,14 раза, йода – в 1,38-1,95 раза, пантотеновой кислоты – в 1,18 раза, витамина С – в 1,17 раза, витамина РР – в 1,4 раза, витамина В₁ – в 1,5 раза, витамина В₂ – в 1,4 раза, фолиевой кислоты – в 1,5 раза по сравнению с яйцом птицы контрольной группы.

Увеличение содержания селена и йода связано, на наш взгляд, с тем, что кормовые добавки содержат селенометионин, который является органической формой селена. Главное преимущество органического селена - его повышенная доступность и эффективность по сравнению с неорганической формой селена (селенит натрия). Желток яиц имеет яркий насыщенный цвет, что повышает товарные качества яйца и его потребительский спрос. По показателям безопасности, яйца, полученные от кур опытных групп, соответствуют СанПин 11-63.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при использовании кормовой добавки «Семерик» составила 4,57 рубля, «Семерик+» - 1,46 рубля и «Семерик-Вита» - 2,06 рубля на рубль затрат соответственно.

Заключение. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Применение кормовых добавок не оказывает негативного влияния на клинические и гематологические показатели кур-несушек, способствует повышению содержания общего белка на 10,5-25,8% по сравнению с птицей контрольной группы.

2. Применение курам-несушкам кормовых добавок в расчете на среднюю несушку способствует увеличению яйценоскости на 0,9-2,4%, интенсивности яйценоскости - на 0,8-1,8%, выделению яичной массы - на 1,3-1,8%, снижению затрат кормов - на 0,8-1,4% по сравнению с птицей контрольной группы.

3. Применение кормовых добавок способствует увеличению содержания в яйце птиц опытных групп витамина А в 1,18-1,48 раза, β-каротина - в 1,36-1,45 раза, витамина Е - в 1,18-3,9 раза, селена – в 1,57-2,14 раза, йода – в 1,38-1,95 раза, пантотеновой кислоты – в 1,18 раза, витамина С – в 1,17 раза, витамина РР – в 1,4 раза, витамина В₁ – в 1,5 раза, витамина В₂ – в 1,4 раза, фолиевой кислоты – в 1,5 раза по сравнению с яйцом птицы контрольной группы.

4. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при использовании кормовой добавки «Семерик» составила 4,57 рубля, «Семерик+» - 1,46 рубля и «Семерик-Вита» - 2,06 рубля на рубль затрат.

Литература. 1. Авцин, А. П. Микроэлементы человека / А. П. Авцин [и др.]. – М. : Медицина, 1991. – 496 с. 2. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий : методические указания / сост. Н. С. Безбородкин. – Витебск : ВГАВМ, 2000. – 13 с. 3. Взятие крови у животных : учебно-методическое пособие для студентов по специальности «Ветеринарная медицина» / А. П. Курдеко [и др.]. – Витебск : УО ВГАВМ, 2008. – 33 с. 4. Внутренние незаразные болезни животных / под ред. Г. Г. Щербакова, А. В. Коробова. – СПб. : Лань, 2002. – 729 с. 5. Кондрахин, И. П. Алиментарные и эндокринные болезни животных / И. П. Кондрахин. – М. : Агропромиздат, 1989. – 256 с. 6. Кузнецов, С. Микроэлементы в кормлении животных / С. Кузнецов, А. Кузнецов // Животноводство России. – 2003. – № 3. – С. 16–18. 7. Кучинский, М. П. Биозлементы – фактор здоровья и продуктивности животных : монография / М. П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 8. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных: диагностика, лечение и профилактика / А. А. Мацинович, А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок. – Витебск, 2005. – 169 с. 9. Шундулаев, Р. Дефицит витаминов и минералов обходится дорого / Р. Шундулаев // Животноводство. – 2004. – Т. 40, ч. 2 – С. 194–195. 10. Waschulewski, I. H. Effect of dietary methionine on tissue selenium and glutathione peroxidase activity in rats given selenomethionine / I. H. Waschulewski, R. A. Sunde // Brit. J. Nutr. – 1988. – Vol. 60, № 1. – P. 57–58.

Статья передана в печать 19.04.2017 г.