

клеточных и меньше гуморальных факторов защиты. Например, в экссудате из верхних дыхательных путей содержится $20,07 \pm 0,63 \times 10^9$ /л лейкоцитов и $2,9 \pm 0,21$ г/л иммуноглобулинов. При поражениях кожи наиболее выраженные изменения отмечаются в клеточном иммунитете.

Особую опасность представляют приобретенные иммунные дефициты, связанные с повреждением изоляционных барьеров и иммунокомпетентных клеток под влиянием радиации, солей тяжелых металлов, микотоксинов, нитратов, некоторых противомикробных и противопаразитарных препаратов, под влиянием вирусов, других микроорганизмов и паразитов, репродукция которых происходит в клетках иммунной системы, а также под воздействием метаболических токсикозов. Определенное значение в развитии вторичных иммунодефицитов имеет дисбаланс эффекторных и супрессорных клеток и белков. В развитии приобретенных иммунных дефицитов важную роль играют и аутоантитела, реагирующие с мембранными рецепторами лимфоцитов и других клеток иммунной системы. Подобные аутоантитела часто образуются при токсикозах, метаболических нарушениях, многих незаразных и заразных болезнях.

Вторичные иммунные дефициты разнообразны и в определенной мере зависят от наследственности. Однако их клиническое проявление определяется индукторами внешнего или внутреннего происхождения. В зависимости от того, какого компонента иммунной системы не хватает или он слабо активен, иммунные дефициты делят на: недостаточность клеточного иммунитета (Т-системы лимфоцитов); недостаточность гуморального иммунитета (В-системы лимфоцитов и иммуноглобулинов); недостаточность системы фагоцитов (макро- и микрофагов); недостаточность системы комплемента; комбинированная иммунная недостаточность.

На фоне иммунной недостаточности появляются желудочно-кишечные, респираторные, септические, кожные и аутоиммунные болезни, а также увеличивается возможность возникновения опухолей.

Разработанные нами пробиотики энтеробифидин и бактрил-2, микробные полисахариды сальмопул и витстимулин дают выраженный профилактический эффект. Так пробиотики энтеробифидин и бактрил-2 стабилизируют микробиоценоз кишечника, стимулируют местную и системную защиту, гемопоэз и обмен веществ, профилактируют развитие желудочно-кишечных болезней и гиповитаминозов,

оказывают ростостимулирующее действие. Среднесуточный прирост живой массы достоверно возрастал. У цыплят-бройлеров он составлял 2,5-4,0 г, выход продукции первой категории повышался на 10-12%.

Иммунокорректоры сальмопул (полисахаридно-пептидный комплекс) и витстимулин (белково-полисахаридный комплекс) стимулируют увеличение массы иммунных органов, лейкопоз, образование Т- и В-лимфоцитов, иммуноглобулинов, лизоцимную и бактерицидную активность сыворотки крови, стабильными оставались гематологические и биохимические показатели крови. Препараты профилактируют развитие иммунной недостаточности, желудочно-кишечных и респираторных болезней. При обработке цыплят-бройлеров сальмопулом выход продукции 1-й категории повышался на 16,19%.

Иммуностимулирующий эффект оказывают витамины А, Е, С и В₁₂. Витамин А стимулирует местную защиту слизистых оболочек и фагоцитоз микробов; токоферол – лимфопоз и образование иммуноглобулинов; аскорбиновая кислота оказывает антиоксидантное действие, усиливает синтез иммуноглобулинов и фагоцитарную реакцию лейкоцитов; витамин В₁₂ активизирует клеточную и гуморальную защиту, а также эритропоз.

Заключение. У телят, поросят и цыплят-бройлеров встречаются возрастные и приобретенные иммунные дефициты. Развитие и степень выраженности возрастной иммунной недостаточности у молодняка зависит от содержания защитных факторов в молозиве, инкубационном яйце и своевременной передачи их потомству. Приобретенные иммунные дефициты возникают вследствие повышенного расходования и потери защитных факторов, повреждений в иммунной системе и ингибции ее эффекторных клеток.

Хороший профилактический эффект при иммунных дефицитах оказывают пробиотики энтеробифидин и бактрил-2, микробные полисахариды сальмопул и витстимулин. Пробиотики нормализуют микробиоценоз кишечника, стимулируют системную и местную защиту, профилактируют развитие желудочно-кишечных болезней и гиповитаминозов. Микробные полисахариды сальмопул и витстимулин оказывают благоприятное действие на все звенья иммунной защиты, но особенно на гуморальный иммунитет. Для профилактики иммунных дефицитов с успехом можно применять витамины А, Е, С и В₁₂.

УДК 636.5-053.2.087.74

ВЛИЯНИЕ ЙОДОСЕЛЕНОСОДЕРЖАЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «СЕМЕРИК» НА КЛИНИКО-БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Курилович А.М., Пахомов П.И., Вабищевич И.М., Матвеев Е.В.
УО «Витебская государственная академия ветеринарной медицины»

Введение. 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 – основная причина недостатка их в местных продуктах питания [1,5]. Недостаток йода и селена приводит к развитию заболеваний щитовид-

ной железы, нарушению деятельности нервной системы, способствует развитию многих заболеваний [2,4,6]. Важно то, что элементы эти "работают" в паре: уже известно, что недостаток селена блокирует оптимальный йодный обмен. Причина многочисленных заболеваний, по свидетельству ученых, - именно комплексный недостаток йода и селена в организме [3,5]. 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, одним из которых является мясо птицы.

В связи с этим весьма перспективным является проведение научных исследований по выяснению возможности использования в птицеводстве йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик» - препарата со сбалансированным содержанием йода и селена, согласно рекомендациям Минсельхозпрода РБ.

Целью настоящей работы было научно-производственное испытание йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик».

На решение выносились следующие задачи:

1. Изучение влияния кормовой добавки

«Семерик» на производственно-хозяйственные показатели стада и качество получаемой от них продукции.

2. Изучение влияния кормовой добавки «Семерик» на состояние здоровья птицы по результатам клинико-биохимических исследований.

Материалы и методы. Проведение научно-производственного испытания йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик» на цыплятах-бройлерах породы «Хаббард Иза», при полном содержании птицы осуществлялось на базе РУСПП «Смолевичская бройлерная птицефабрика» Минской области.

Биохимические исследования крови проводились в Центральной научно-исследовательской лаборатории УО ВГАВМ. Исследование образцов куриного мяса на содержание в них йода и селена проводилось в ГУ «Республиканский научно-практический центр гигиены». Исследование образцов куриного мяса на доброкачественность проводилось на кафедре ВСЭ УО ВГАВМ.

Всего в опыте участвовало 8 птичников (в каждом птичнике содержалось по 22-24 тысячи голов птицы), разделенных на две группы по парам, каждая пара подбиралась по возрасту (таблица 1).

Таблица 1 – Схема применения кормовой добавки «Семерик» цыплятам-бройлерам

Птичники			
Опытные		Контрольные	
№ птичника	Возраст птицы, дней	№ птичника	Возраст птицы, дней
№ 1-4	17	№ 1-5	17
№ 1-6	16	№ 1-7	16
№ 1-11	6	№ 1-18	8
№ 1-16	9	№ 1-17	8

Птицы опытной группы получали с водой «Семерик» согласно временного наставления (в 1 мл препарата - 25 мкг йода и 6 мкг селенометиона) с учетом возраста птицы.

Контрольная группа (птичники № 1-5, 1-7, 1-12, 1-17 и 1-18) в течение всего опыта получала обыкновенную воду.

Кормление, уход и содержание во всех группах – одинаковое, без нарушения технологических инструкций.

Результаты исследований показали, что применение кормовой добавки «Семерик» цыплятам-бройлерам опытной группы способствовало увеличению прироста живой массы (таблица 2) во все сроки исследований, по сравнению с птицей контрольной группы. Так, к концу опыта у цыплят-бройлеров (птичник №1-16) живая масса в среднем была на 154 г (на 8,4%) больше массы цыплят контрольной группы.

Таблица 2 – Влияние кормовой добавки «Семерик» на прирост живой массы цыплят-бройлеров

№ птичника	Возраст птицы, дней							Прирост массы птицы к контролю, %
	7-й	14-й	21-й	28-й	35-й	42-й	45-й	
1-4 опытный	134	317	611	954	1507	1943	2112	4,7
1-5 контроль	111	310	582	941	1453	1930	2016	0
1-6 опытный	111	272	576	902	1416	1903	2118	4,4
1-7 контроль	120	275	574	899	1336	1716	2027	0
1-16 опытный	105	250	548	868	1349	1824	1979	8,4
1-17 контроль	101	295	556	858	1232	1756	1825	0
1-11 опытный	109	231	520	904	1259	1729	1959	3,5
1-18 контроль	85	270	504	840	1254	1567	1892	0

Также повышалась сохранность цыплят-бройлеров, так падеж птицы в опытной группе при использовании кормовой добавки «Семерик» был в 1,5-2,0 раза меньше по сравнению с птицей контрольной группы.

При этом экономическая эффективность профилактических мероприятий на рубль затрат с применением кормовой добавки «Семерик» составила 4,04 руб. Таким образом, профилактика нарушений, связанных с недостатком йода и селена у цыплят-бройлеров с применением кормовой добавки «Семерик» экономически эффективна.

При изучении накопления йода в мясе цыплят-бройлеров нами установлено (таблица 3), что со-

держание йода в мясе цыплят опытной группы было в среднем в 2,1 раза больше, а в птичнике №1-4 – в 3,2 раза по сравнению с птицей контрольной группы.

При изучении накопления селена в мясе и печени цыплят-бройлеров нами установлено, что содержание селена в мясе птиц опытной группы было больше по сравнению с мясом птицы контрольной группы в 1,7 раза (птичник №1-16) и 2,1 раза (птичник №1-4), а в печени – в 1,5 раза (птичник №1-11) и 2,1 раза (птичник №1-6) соответственно. При этом содержание йода и селена в мясе птиц опытных групп не превышало рекомендуемых Минздравом РБ количеств данных микроэлементов.

Таблица 3 – Влияние кормовой добавки «Семерик» на содержание йода, селена в мясе и печени цыплят-бройлеров

Группы птиц	№ птичника	Йод, мкг/100 г		Селен, мкг/кг	
		В мясе	В печени	В мясе	В печени
Опытная	1-4	41,30±3,72	-	17,41±1,74	-
	1-6	24,65±2,22	29,76±2,68	16,47±1,65	45,5±4,55
	1-11	17,86±1,61	20,75±1,87	15,39±1,54	32,01±3,2
	1-16	24,27±2,18	29,01±2,61	14,45±1,45	37,94±3,8
Контрольная	1-12	12,72±1,14	15,13±1,36	8,2±0,82	21,06±2,11

На основании проведенных исследований установлено, что мясо птицы, которой применялся «Семерик», по органолептическим, физико-химическим, бактериологическим показателям, хи-

мическому составу, а также биологической ценности и безвредности не уступает мясу контрольной группы и является доброкачественным (таблица 4).

Таблица 4 – Физико-химические и токсико-биологические показатели мяса и жира птицы

Показатели	Опытная группа	Контроль
Реакция на аммиак и соли аммония	отрицательная	отрицательная
Реакция на пероксидазу	положительная	положительная
Кислотное число жира, мг КОН	0,79±0,02	0,74±0,05
Переокисное число жира, % йода	0,007±0,003	0,007±0,002
pH	5,97±0,08	5,81±0,1
Влага, %	76,46±0,3	76,71±0,1
Белок, %	20,31±0,08	20,19±0,07
Жир, %	2,21±0,1	2,08±0,2
Минеральные вещества, %	1,02±0,01	1,02±0,008
Токсичность, % патологических клеток	0,1±0,06	0,1±0,10

Результаты наших исследований показали, что применение кормовой добавки «Семерик» цыплятам-бройлерам не оказывало существенного влияния на гематологические показатели крови птиц. Содержание эритроцитов, лейкоцитов и концентрация гемоглобина у птиц опытной группы было приблизительно одинаковым во все сроки исследования и достоверных отличий не имело.

При биохимическом исследовании сыворотки крови нами установлено, что применение кормовой добавки «Семерик» цыплятам-бройлерам способствовало увеличению содержания общего белка. Так на 24-й день опыта у цыплят-бройлеров 1-й группы

содержание общего белка увеличилось на 20% (птичники № 1-4;1-16) и 30% (птичник № 1-6) по сравнению с птицей контрольной группы. На 37-й день опыта у цыплят-бройлеров опытной группы содержание общего белка также было выше по сравнению с контролем в среднем в 1,2 раза (птичники № 1-4;1-6).

При изучении минерального обмена нами установлено (таблица 5), что применение кормовой добавки «Семерик» цыплятам-бройлерам способствует нормализации кальций-фосфорного соотношения, главным образом, за счет снижения уровня неорганического фосфора. Так, на 37-й день опыта

содержания неорганического фосфора в сыворотке крови птиц опытной группы было меньше на 10,6%

(птичник 1-4) и 4,8% (птичник 1-6) по сравнению с птицей контрольной группы.

Таблица 5 – Влияние «Семерик» на показатели минерального обмена цыплят-бройлеров

Группы птиц	№ птичника	Общий кальций, ммоль/л	Фосфор неорганич., ммоль/л	Ca/P	Селен, мкмоль/л
на 9-й день опыта					
Опытная группа	1-4	2,47±0,125	1,89±0,089	1,30	1,12±0,114
Контрольная	1-5	2,43±0,172	1,82±0,120	1,33	0,84±0,082
Опытная группа	1-6	2,42±0,165	1,90±0,081	1,27	1,09±0,102
Контрольная	1-7	2,41±0,159	1,87±0,056	1,28	0,87±0,078
Опытная группа	1-16	2,35±0,145	1,80±0,062	1,30	1,03±0,072
Контрольная	1-17	2,34±0,117	1,78±0,054	1,31	0,81±0,088
Опытная группа	1-11	2,29±0,133	1,75±0,082	1,30	0,90±0,083
Контрольная	1-18	2,33±0,111	1,82±0,064	1,28	0,86±0,078
на 24-й день опыта					
Опытная группа	1-4	2,72±0,432	2,00±0,249	1,36	1,23±0,122
Контрольная	1-5	2,61±0,372	2,04±0,280	1,27	0,94±0,094
Опытная группа	1-6	2,70±0,365	1,99±0,318	1,35	1,21±0,114
Контрольная	1-7	2,65±0,419	2,08±0,326	1,27	0,92±0,098
Опытная группа	1-16	2,62±0,445	1,91±0,233	1,37	1,09±0,102
Контрольная	1-17	2,68±0,317	2,01±0,314	1,33	0,89±0,108
Опытная группа	1-11	2,57±0,436	1,91±0,278	1,34	1,06±0,092
Контрольная	1-18	2,59±0,478	1,82±0,346	1,42	0,88±0,088
на 37-й день опыта					
Опытная группа	1-4	2,64±0,312	1,80±0,164	1,46	1,28±0,117
Контрольная	1-5	2,53±0,348	1,92±0,226	1,31	0,91±0,087
Опытная группа	1-6	2,63±0,253	1,85±0,212	1,42	1,24±0,109
Контрольная	1-7	2,57±0,285	1,94±0,269	1,32	0,89±0,099
Опытная группа	1-16	2,52±0,345	1,78±0,176	1,41	1,12±0,090
Контрольная	1-17	2,60±0,281	1,88±0,221	1,38	0,82±0,083
Опытная группа	1-11	2,62±0,302	1,83±0,178	1,43	1,10±0,089
Контрольная	1-18	2,49±0,264	1,76±0,244	1,41	0,86±0,078

При изучении влияния кормовой добавки «Семерик» на накопление селена в сыворотке крови птиц опытной группы нами установлено, что во все сроки исследований содержание селена в сыворотке крови птиц опытной группы было выше по сравнению с птицей контрольной группы и достоверно увеличилось на 9-й день опыта в среднем в 1,25 раза ($P<0,05$), на 24-й день опыта - в 1,3 раза (птичник №1-4) соответственно и на 37-й день опыта - 1,4 раза (птичник №1-4;1-6).

Заключение. Применение йодоселеносодержащей кормовой добавки «Семерик» оказывает положительное влияние на прирост живой массы цыплят-бройлеров, способствует накоплению йода и селена не только в сыворотке крови и печени птиц опытных групп, но и в мясе, повышая его биологическую ценность как продукта питания, и является экономически целесообразным.

Литература: 1. Авцин А.П., Жаровонков А.А. и др. Микроэлементы человека. – М.: Медицина, 1991. – 496 с. 2. Внутренние незаразные болезни животных // Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Коробова. – СПб.: «Лань», 2002. – 729 с. 3. Громова О.А. Нейрохимия макро- и микроэлементов // О.А. Громова, А.В. Кудрин. М.: Алеев-В, 2001. – 300 с. 4. Кузнецов С., Кузнецов А. Микроэлементы в кормлении животных // Животноводство России. – 2003. – № 3. – С. 16–18. 5. Спиричев В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология [Текст] / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. ун-в. изд-во, 2004. – 548 с. 6. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных / Уразов Н.А., Никитин В.Я., Кабыш А.А. и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.