

К ВОПРОСУ О СПОСОБАХ ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛНОЦЕННОСТИ ЯИЦ КУР-НЕСУШЕК

В опыте по применению в рационе кур-несушек высоких доз йодида калия и пробиотика лактомикробиоцикол установлено, что комплекс данных препаратов стимулирует процессы эритропоэза и углеводно-липидного обмена. Применение пробиотика позволяет повысить усвоение йода, способствуя интенсивному накоплению данного микроэлемента в яйцах птицы, которые в свою очередь являются не только ценным продуктом питания человека, но и дополнительным источником йода, что имеет важное значение для регионов с резко выраженной йодной недостаточностью.

Широко известно, что важнейшим компонентом полноценного кормления птицы являются микроэлементы, среди которых особое место занимает йод. В последнее время большое внимание уделяется проблеме обогащения данным микроэлементом продуктов птицеводства, а именно куриных яиц [1,2]. Однако получение яиц с повышенным содержанием йода (йодированного яйца), требует введение в рацион избыточного количества препарата йода, что может внести дисбаланс в функционирование нормальной микрофлоры пищеварительного тракта птиц и привести к метаболической переориентации всего организма. Поэтому перспективным в практике птицеводства сегодня становится использование для профилактики желудочно-кишечных заболеваний пробиотиков – живых микроорганизмов, подавляющих развитие гнилостных и болезнетворных бактерий в желудочно-кишечном тракте и повышающих усвояемость корма [5,6].

Целью данного исследования было изучение влияния пробиотика лактомикробиоцикола в комплексе с йодидом калия в рационе кур-несушек на их естественную резистентность и процесс накопления йода в яйцах.

Материалы и методы

Для проведения исследований использовался пробиотик лактомикробиоцикол, созданный учеными ГНУ ВНИИФБиП с.-х. животных на основе антагонистического штамма *Lactobacillus amylovorus* БТ – 24/88 [4] и штамма *Escherichia coli* S 5/98.

Эксперимент был поставлен на ЗАО «Птицефабрика «Оренбургская». По методу пар-аналогов было сформировано четыре группы кур-несушек кросса «Хайсекс коричневый» по 50 голов в каждой. Птица контрольной группы получала основной рацион. Курам-несушкам I опытной группы дополнительно давали пробиотик в концентрации 0,3 г/л (по результатам ранее проведенных исследова-

ований). Птица II опытной группы получала йодид калия с еженедельным увеличением его дозы по схеме: 1, 2, 3, 5, 7 мг йода на 1 кг комбикорма. С 6 по 13 неделю эксперимента куры получали максимальную дозу – 9 мг йода на 1 кг комбикорма. III опытная группа к основному рациону получала комплекс пробиотика с йодидом калия в тех же дозах и по той же схеме. На начало эксперимента возраст кур составлял 123 дня (18 недель).

Определение содержания йода в яйцах проводили на анализаторе вольтамперометрическом ВА-03 [3].

Результаты и их обсуждение

Результаты анализов крови кур-несушек III опытной группы указывают на то, что при использовании пробиотического препарата в комплексе с йодидом калия, происходит достоверное ($P < 0,01$) увеличение содержания гемоглобина на 18,7%, эритроцитов на 9,8% в сравнении с контролем. Показатели метаболитов липидного обмена кур-несушек III опытной группы свидетельствуют о снижении обмена жиров в организме птиц. Так, в крови птиц данной группы на конец эксперимента содержание холестерина составило 3,21 ммоль/л, что меньше по сравнению с контролем на 28,0% ($P < 0,01$). Данный факт можно объяснить свойством лактобацилл деконъюгировать желчные кислоты и ассимилировать холестерин в присутствии желчи в анаэробных условиях [7]. Сходные результаты получены и при анализе концентрации триглицеридов в сыворотке крови – снижение в III опытной группе по сравнению с контролем составило 48,2% ($P < 0,01$). Следует отметить, что снижение уровня холестерина и триглицеридов в крови не оказывает неблагоприятного влияния на рост и развитие птицы.

Кроме этого у кур-несушек III опытной группы происходило повышение содержания

глюкозы в сыворотке крови, разница с контролем составила 8,6% ($P < 0,05$). Данные изменения, вероятно, произошли в результате улучшения расщепления и усвоения углеводов корма, поскольку штамм *Lactobacillus amylovorus* БТ 24/84 обладает способностью гидролизовать крахмал.

Полученные данные свидетельствуют о стимуляции пробиотиком и йодидом калия, при совместном их использовании, процессов эритропоэза, а также углеводно-липидного обмена. Таким образом, результат влияния данных препаратов на организм птицы не вызывает угрозу ее здоровью и продуктивности.

Содержание йода в пробах яиц, отобранных в подготовительный период нашего эксперимента, колебалось в пределах от 10,4 до 12,2 мкг/100 г яйца. Отбор яиц и определение микроэлемента в них проводили каждую декаду.

Следует отметить, что уровень йода в яйцах кур-несушек I опытной и контрольной группы оставался на уровне, указанном выше, и не изменялся на протяжении всего эксперимента. Значительные изменения по содержанию данного микроэлемента произошли в яйцах птиц II и III опытных групп, получавших дополнительно йодсодержащий препарат (табл. 1).

Достоверное увеличение уровня йода в яйцах кур-несушек этих групп было установлено уже через 30 дней после начала введения йодида калия. К данному периоду времени (когда уровень йода в рационе птицы составил 3 мг/кг комбикорма) содержание этого микроэлемента в 100 г яичной массы у птиц опытной группы превысило показатели контрольной группы почти в два раза (22,45 мкг/100 г в III опытной группе против 11,76 мкг/100 г в контроле).

Схожая картина наблюдается и по результатам анализа проб яиц, отобранных через 40 и 50 дней от начала опыта, что соответствует уровню йода в рационе 5 и 7 мг/кг комбикорма соответственно. К этому времени установлено достоверное повышение уровня йода на 318,8% по сравнению с контролем. Максимальное содержание данного микроэлемента было обнаружено в группе птиц, получавших комплекс йодида калия и пробиотика лактомикробиоцикола (рис 1).

Схожая картина наблюдается и по результатам анализа проб яиц, отобранных через 40 и 50 дней от начала опыта, что соответствует уровню йода в рационе 5 и 7 мг/кг комбикорма соответственно. К этому времени установлено достоверное повышение уровня йода на 318,8% по сравнению с контролем. Максимальное содержание данного микроэлемента было обнаружено в группе птиц, получавших комплекс йодида калия и пробиотика лактомикробиоцикола (рис 1).

Таблица 1. Содержание йода в яйцах кур-несушек, мкг/гол

Показатель	Группа			
	Контроль	I опытная	II опытная	III опытная
1 декада – 1 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, на 100 г	11,72±0,93			
Желток	0,22±0,006			
Белок	0,06±0,008			
2 декада – 2 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, на 100 г	11,67±1,12	11,97±1,09	13,84±1,12	14,73±1,17
Желток	0,22±0,007	0,22±0,009	0,25±0,004	0,33±0,007
Белок	0,006±0,008	0,06±0,008	0,07±0,007	0,09±0,002
3 декада – 3 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, на 100 г	11,76±0,99	12,12±1,13	19,26±1,22	22,45±1,24
Желток	0,22±0,009	0,23±0,003	0,39±0,002	0,49±0,005
Белок	0,06±0,008	0,06±0,007	0,11±0,004	0,14±0,004
4 декада – 5 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, на 100 г	12,02±0,84	12,08±1,04	28,33±1,47	33,41±1,54
Желток	0,23±0,006	0,23±0,008	0,56±0,003	0,68±0,006
Белок	0,06±0,009	0,06±0,006	0,15±0,005	0,17±0,004
5 декада – 7 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо на 100 г	11,93±1,05	12,22±1,15	32,56±1,41	39,03±1,32
Желток	0,23±0,002	0,24±0,005	0,61±0,007	0,72±0,006
Белок	0,06±0,008	0,06±0,008	0,16±0,009	0,19±0,009
6 декада – 9 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, мкг/100 г	11,99±1,01	12,19±1,02	34,67±1,34	41,12±1,27
Желток, мкг/г	0,23±0,003	0,24±0,004	0,69±0,003	0,82±0,007
Белок, мкг/г	0,06±0,007	0,06±0,005	0,17±0,008	0,20±0,004
7 - 9 декада – 9 мг йода/кг комбикорма				
Яйцо, мкг/100 г	11,95±1,02	12,15±1,21	36,47±1,26	42,86±1,23
Желток, мкг/г	0,23±0,004	0,24±0,004	0,73±0,002	0,88±0,006
Белок, мкг/г	0,06±0,007	0,06±0,004	0,19±0,007	0,21±0,005

Таким образом, увеличение уровня йода в продуктах птицеводства мы склонны объяснить не только наличием в рационе птицы высоких доз йодида калия, но и применением пробиотического препарата, действие которого связано с микробиологическими процессами в желудочно-кишечном тракте и пристеночным пищеварением. Есть основание полагать о благоприятном влиянии пробиотика в комплексе с йодидом калия на симбионтную микрофлору органов пищеварения, которая принимает активное участие в гидролизе пищевых компонентов, повышая их усвояемость и способствуя их интенсивному накоплению в органах и тканях организма птицы.

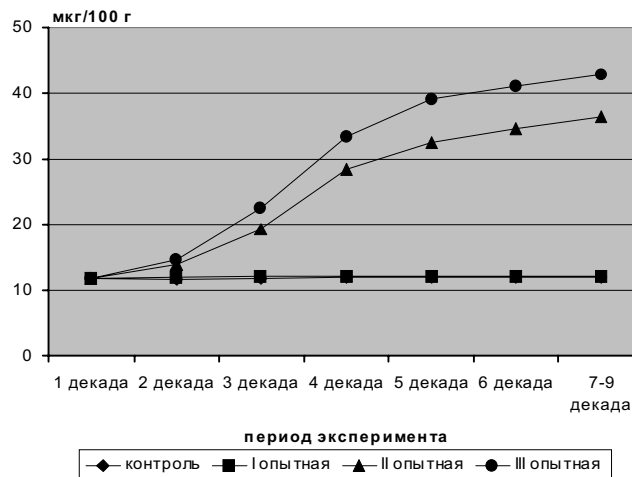


Рисунок. 1 Динамика содержания йода в яйцах подопытных кур-несушек

Список использованной литературы:

1. Евтухич Н. Куриное яйцо – преодоление дефицита йода. // Птицеводство. – 2005. – №7. С. 22-23.
2. Козлобаева Е. Обогащение яиц йодом и селеном. // Птицеводство. – 2005. – №6. – С. 23.
3. МУК 4.1.1481-03 «Определение массовой концентрации йода в пищевых продуктах, продовольственном сырье и БАД вольтамперметрическим методом»
4. Тараканов Б.В. Штамм бактерий *Lactobacillus amylovorus*, используемый для производства пробиотика лактоамиловорина // Патент РФ №2054478. Заявл. 01.10.1992. Опубл. 20.02.1996. Бюлл. №5.
5. Тараканов Б. В. Механизм действия пробиотиков на микрофлору пищеварительного тракта и организм животных // Ветеринария. – 2000. – №1. – С. 47 – 54.
6. Тараканов Б.В., Николичева Т.А., Алешин В.В., Комкова Н.М. Влияние продуцента микроцина типа В на телят // Ветеринария. – 2005. – №6. – С. 20-23.
7. Gilliland S.E. Health and nutritional benefits from lactic acid bacteria // FEMS Microbiol. Rev. 1990. V.87. – №1-2. – P. 175-188.