

УДК (619:614:615):636.5

ПРОБИОТИК И ПРОПОЛИС ДЛЯ КОРРЕКЦИИ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ПЕЧЕНИ НА ФОНЕ ДЕБИКИРОВАНИЯ ПТИЦ

Маннапова Р.Т., Ахметова А.А.

ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», Москва, e-mail: ram.mannapova55@mail.ru

Для профилактики каннибализма и повышения продуктивности птиц в птицеводстве большое значение имеет дебикирование. Установлено, что дебикирование оказывает существенное влияние на биохимические показатели в организме птиц. В этой связи проведены опыты на птицах породы Хайсекс белый. Дебикирование на первой стадии способствует резкому снижению в печени птиц содержания водорастворимых витаминов В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, жирорастворимых витаминов А и Е и нарушению минерального обмена, проявляющегося снижением в печени содержания калия, натрия, кальция, магния, марганца, меди. В последующем на фоне дебикирования отмечается постепенное повышение и восстановление уровня витаминов и баланса этих макро- и микроэлементов на фоне снижения их показателей у недебикированных птиц. Внесение в состав рациона птиц на фоне дебикирования прополиса, пробиотика «Биокорм Пионер» и особенно их композиционных форм способствует повышению содержания витаминов, а также восстановлению и активизации минерального обмена.

Ключевые слова: дебикирование птиц, водорастворимые и жирорастворимые витамины (В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, А и Е), макро- и микроэлементы: калий, натрий, кальций, магний, марганец, медь, прополис, пробиотик

PROBIOTIC AND PROPOLIS FOR CORRECTING BIOCHEMICAL INDICATORS OF LIVER AGAINST BIRD DEBIKIROVANIĀ

Mannapova R.T., Achmetova A.A.

Russian state agrarian university, The Moscow Agricultural Academy
n.a. K.A. Timiryazev, Moscow, e-mail: ram.mannapova55@mail.ru

To prevent cannibalism and improve productivity of birds in the poultry industry is important to debeaking. The debeaking has significant effects on biochemical parameters in the body of the bird. In this regard, conducted experiments on birds breed Hisex white. Debeaking, in a first phase, contributes to a sharp decline in the liver birds of water-soluble vitamins B₁, B₂, B₆, B₁₂, c, fat-soluble vitamins a and e and the mineral metabolism, which manifests itself in the liver content of potassium, sodium, calcium, magnesium, manganese, copper. Later, amid the debikirovaniĀ, there has been a gradual increase and restore the level of vitamins and balance of these macro-and microelements, declining their parameters in nedebikirovannyh birds. Entering into the composition of the diet of birds, debikirovaniĀ, propolis, probiotics Pioneer Animal and especially their composite forms contributes to the content of vitamins, as well as the restoration and revitalization of mineral metabolism.

Keywords: debeaking birds, water soluble and fat soluble vitamins (B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, A, E), macro-and microelements: potassium, sodium, calcium, magnesium, manganese, copper, propolis, probiotic

Огромное значение для птицеводства играет дебикирование птиц. Оно способствует снижению затрат, падежа и повышению продуктивности [1, 4, 5]. В литературе имеются сведения о влиянии дебикирования на состояние естественного микробиоценоза дыхательных путей, показатели иммунного статуса и иммунной морфологии лимфоидных органов [2, 3]. Незученными остаются вопросы влияния дебикирования на биохимические реакции в организме птиц. При этом важно учитывать биохимические показатели на фоне дебикирования в печени птиц.

В этой связи **целью исследований** явилось изучение влияния дебикирования на динамику содержания в печени водо- и жирорастворимых витаминов и показателей минерального обмена и выявление возможности их быстрого восстановления с применением в составе основного рациона птиц на фоне дебикирования биологически активного продукта пчеловодства (БАПП) – прополиса и пробиотика «Биокорм Пионер».

Материалы и методы исследований

Опыты проводились в условиях птицефабрики «Туймазинская» Республики Башкортостан, на птицах породы Хайсекс белый. Биохимические исследования проводились в лабораториях кафедр микробиологии и иммунологии, пчеловодства и рыбоводства РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. Птицы были разделены на пять групп. Птицы 1 группы были контрольные – не подвергнутые дебикированию, 2 группы – дебикированные, они находились на одинаковых условиях с птицами контрольной группы. В рацион птиц 3 группы на фоне дебикирования вносили пробиотик «Биокорм Пионер», 4 группы – прополис в виде прополисного молочка, 5 группы – «пробиотик Биокорм Пионер» + прополис. Убой птиц и взятие материала проводили до начала опытов (фон), а затем через 14, 21, 35 и 60 дней от начала дебикирования.

Результаты исследования и их обсуждение

Фоновый показатель содержания тиамина (витамина В₁) в печени птиц контрольной и опытных групп выделялся в пределах от 2,8 до 3,3 мкг/г. В контрольной группе

птиц регистрировалось постепенное динамичное снижение описываемого показателя в печени. Динамика изменения уровня витамина B_1 в опытных группах проявлялась в заметном его снижении после дебикирования. Этот процесс прогрессировал до 14 дня эксперимента, и в последующие сроки эксперимента содержание тиамин в печени птиц всех опытных групп имело тенденцию к повышению. Максимальное его значение было зафиксировано в 5-й группе – 5,4 мкг/г. К концу исследования содержание тиамин в печени птиц 2, 3, 4 и 5-й групп было выше по сравнению с контрольным уровнем в 2,4; 3,0; 3,3 и 3,6 раза (на 2,1; 3; 3,5 и 3,9 мкг/г).

Фоновое значение уровня рибофлавина (витамина B_2) в печени птиц всех групп выделялось в пределах от 18,9 до 20,3 мкг/г. Его значение в контроле в процессе эксперимента имело тенденцию к снижению. Уровень рибофлавина в печени птиц опытных групп в разной степени активности до 14 дня от начала дебикирования снижался. Однако в последующие сроки эксперимента от дебикирования регистрировалось постепенное восстановление и повышение содержания в печени птиц опытных групп рибофлавина. Максимальное проявление данного процесса наблюдалось в 5 группе. К концу эксперимента уровень рибофлавина в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп был выше по сравнению с данными птиц контрольной группы в 2,41; 3,16; 3,7 и 4,05 раза (на 8,5,0; 13,0; 16,2 и 18,3 мкг/г).

Первоначальный фоновый уровень содержания в печени птиц пиридоксина (витамина B_6) не имел существенных отличий и находился в пределах от 5,8 до 6,2 мкг/г.

В контрольной группе в процессе опытов данный показатель динамично снижался и к концу исследований составил 2,3 мкг/г. В опытных группах наблюдалось снижение уровня витамина B_6 непосредственно после дебикирования с последующим накоплением. Этот процесс имел разную степень проявления и выраженности. Максимальное увеличение уровня пиридоксина в печени птиц регистрировалось в 5 опытной группе. При этом к концу эксперимента содержание пиридоксина в печени птиц 2, 3, 4 и 5 опытных групп превышало контрольный уровень в 2,86; 3,91; 4,3 и 4,56 раза (на 4,3; 6,7; 7,6 и 8,2 мкг/г).

Фоновое значение содержания витамина B_{12} в печени птиц колебалось в пределах от 0,14 до 0,16 мкг/г. Через 14 дней от начала дебикирования в печени птиц 2, 3, 4, 5 опытных групп регистрировалось снижение содержания витамина B_{12} по сравнению с показателем в контроле в 2,14; 1,87; 1,66; 1,5 раза. В последующие сроки эксперимента уровень

витамина B_{12} в печени птиц 1 контрольной группы постепенно снижался, а показатели птиц 2, 3, 4 и 5 опытных групп имели тенденцию к постепенному повышению. Этот процесс имел разную степень проявления и выраженности. Менее выраженным он был по 2 группе. Однако при этом показатели птиц 2 группы с 21 дня опыта превышали контрольное значение. Уровень витамина B_{12} в печени птиц 3, 4 и особенно 5 групп имел тенденцию к более активному повышению. К концу эксперимента (60 дней) содержание витамина B_{12} в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп было выше контрольной цифры соответственно в 2,28; 2,57; 2,71 и 2,85 раза (на 0,09; 0,11; 0,12 и 0,05 мкг/г).

Подобным образом в печени птиц на фоне дебикирования, пробиотико- и прополисотерапии изменялась динамика содержания витамина С. Результаты исследования динамики аскорбиновой кислоты в печени птиц представлены в таблице.

Содержание витамина Е в печени птиц контрольной и опытных групп в начале эксперимента выделялось на уровне от 4,2 до 4,6 мкг/г. В контрольной группе, в которой дебикирование не проводилось, данный показатель постепенно снижался и составил к концу исследования 2,5 мкг/г. В опытных группах содержание витамина Е в печени птиц на фоне дебикирования в начале эксперимента – до 14 дня имело тенденцию к снижению и уступало контрольному значению по 2, 3, 4 и 5 группам в 1,9; 1,66; 1,38 и 1,21 раза. Начиная с 21 дня эксперимента, уровень токоферола в печени птиц опытных групп превысил контрольный показатель и до конца исследований был выше его значения. К 60 дню опыта содержание витамина Е в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп было выше показателя птиц контрольной группы соответственно в 2,4; 2,92; 3 и 3,28 (на 3,5; 4,8; 5,0 и 5,7 мкг).

Подобным образом в печени птиц на фоне дебикирования изменялась динамика витамина А. Фоновый показатель ретинола в печени птиц контрольной и опытных групп находился на уровне от 89,6 до 99,3 мкг/г. В печени птиц контрольной группы содержание витамина А в процессе эксперимента равномерно снижалось и к окончанию опытов было минимальным, составив 45,2 мкг/г. Динамика витамина А в печени птиц опытных групп была типичной с динамикой вышеописанных витаминов на фоне дебикирования птиц. К концу эксперимента уровень ретинола в печени птиц 2, 3, 4 и 5 опытных групп был выше его значения в печени птиц контрольной группы, не подвергнутых дебикированию, соответственно в 1,7; 2,32; 2,53 и 2,93 раза (на 32,1; 59,8; 69,2 и 87,4 мкг/г).

Динамика содержания в печени птиц на фоне дебикирования
витамина С (мкг/г, $M \pm m$, cv%, $P \geq 0,95$)

Группы	Статистический показатель	Фон	Сроки исследования в днях от начала опытов					
			7	14	21	28	35	60
1	M	140,5	130	103,4	90,5	77,6	63,7	60
	$\pm m$	4,03	5,35	3,33	3,54	6,77	7,16	5,22
	cv%	6,43	9,22	7,22	8,77	19,54	25,18	19,49
2	M	135,7	81,4	97,4	114,7	120,9	144	159
	$\pm m$	8,20	7,46	8,64	7,30	0,18	7,05	10,06
	cv%	13,53	20,52	19,87	14,25	17,60	10,97	14,17
3	M	137	85	115,6	136,8	169	189,3	210,5
	$\pm m$	5,38	5,56	9,05	6,60	6,77	7,80	9,68
	cv%	8,80	14,64	17,54	10,80	8,97	9,23	10,30
4	M	141	89,6	127,7	152,4	190	218,4	230
	$\pm m$	5,99	6,89	6,89	7,09	8,15	11,66	7,68
	cv%	9,51	17,21	12,09	10,42	9,61	11,96	7,48
5	M	139,9	93,7	135,0	169,3	208,6	235,0	248,0
	$\pm m$	7,15	7,03	6,45	7,93	7,32	6,32	6,69
	cv%	11,79	16,80	10,70	10,49	7,86	6,02	6,04

Исследование минерального состава печени показало некоторые перестройки в динамике микро-, макроэлементов, что свидетельствовало о влиянии дебикирования на все обменные процессы в организме кур, в том числе и на минеральный обмен.

Фоновое значение уровня калия в печени птиц контрольной и опытных групп выявлялось на уровне от 1140,0 до 1250,0 мкг/г. Дебикирование способствовало резкому снижению концентрации калия в печени птиц. Однако в последующем уровень калия в печени птиц всех опытных групп имел тенденцию к повышению и к концу опытов его значение было выше по сравнению с данными по контрольной группе и соответствовало физиологическим нормам. К 60 дню эксперимента содержание калия в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп превысило контрольную цифру в 2,3; 3,18; 3,41 и 3,69 раза (на 990,0; 1660,0; 1840,0 и 2045,0 мкг/г). Подобно динамике калия в печени птиц на фоне дебикирования, изменялась динамика натрия. В контроле содержание натрия в печени птиц в результате прогрессирования явлений расклева, каннибализма и их последствий имело тенденцию к снижению. Показатели птиц опытных групп к концу эксперимента были выше его значения у птиц контрольной группы соответственно в 2,1; 2,78; 2,89 и 3,03 раза (на 310,0; 500,0; 530,0 и 570,0 мкг/г).

Уровень кальция в печени птиц до начала эксперимента колебался в пределах от 87,0 до 102 мкг/г. Его содержание в печени птиц контрольной группы в процессе эксперимента на фоне прогрессирования расклева неуклонно падало и к концу опыта до-

стигло минимального значения – 44,7 мкг/г. В печени птиц опытных групп уровень кальция в результате дебикирования в начале резко снижался, а после 14 дня исследований имел тенденцию к восстановлению. К концу опытов показатель кальция в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп был выше контрольной цифры в 1,98; 2,7; 2,9 и 3,36 раза (на 44,2; 76,3; 85,3 и 103,3 мкг/г).

Дебикирование имело отражение не только в динамике макроэлементов в печени птиц, но также наблюдались достоверные изменения в содержании микроэлементов: магния, марганца, меди. Фоновое значение магния в печени птиц контрольной и опытных групп находилось в пределах от 145,4 до 156,7 мкг/г. Данный микроэлемент в контроле также имел тенденцию к снижению по сравнению с его физиологическим значением. На фоне дебикирования содержание магния заметно снизилось, но уже через неделю данный показатель постепенно восстанавливался и во все последующие сроки эксперимента, во всех опытных группах увеличивался в сторону физиологических значений. К 60 дню опыта уровень магния в печени птиц контрольной группы, в которой прогрессировали явления расклева и каннибализма, был ниже по сравнению с содержанием печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп, в 2,51; 3,28; 3,51 и 3,77 раза (на 95,3; 143; 157,7 и 173,8 мкг/г).

Подобно динамике магния в печени птиц на фоне дебикирования изменялась динамика марганца. Фоновый показатель марганца в контроле и в печени птиц опытных групп не имел существенных колебаний и выделялся в пределах от 0,96

до 1,17 мкг/г. Описываемый показатель в печени птиц контрольной группы в процессе эксперимента выражено и достоверно снижался – до 0,36 мкг/г к концу опытов. Дебикирование в начале опытов способствовало снижению уровня марганца в печени птиц. Однако данный процесс был слабо выраженным и непродолжительным. Он ярко проявлялся в первую неделю после дебикирования. К 14 дню эксперимента отмечалось начало повышения содержания марганца в печени птиц опытных групп с последующим достоверным нарастанием. К концу опытов содержание марганца в печени птиц опытных групп было выше, чем в контроле. Разные манипуляции по профилактике последствий дебикирования в опытных группах способствовали разной активности описываемого процесса. Уровень марганца в печени птиц 2, 3, 4 и 5 групп к 60 дню исследований, был выше, чем у птиц контрольной группы в 5,33; 8,22; 8,38 и 8,88 раза (на 1,56; 2,6; 2,66 и 2,84 мкг/г).

Фоновый показатель уровня меди в печени птиц контрольной и опытных групп находился в пределах от 1,96 до 2,18 мкг/г. В печени птиц контрольной группы уровень меди снижался в течение опыта и к концу исследований составил лишь 1,4 мкг/г. Динамика содержания меди в печени птиц опытных групп была типичной с динамикой вышеописанных микроэлементов (магния и марганца), что подтверждало общее нарушение с последующим восстановлением всего минерального обмена на фоне дебикирования. К концу эксперимента регистрировалось значительное снижение меди в печени птиц контрольной группы, не подвергнутых дебикированию, и повышение его уровня в печени птиц опытных групп. Данный показатель во 2, 3, 4 и 5 опытных группах имел разную степень проявления и превышал контрольную цифру к концу эксперимента в 1,98; 2,63; 2,76 и 2,8 раза (на 1,38; 2,29; 2,47 и 2,52 мкг/г).

Выводы

1. Дебикирование на первой стадии способствует резкому снижению в печени птиц содержания водорастворимых витаминов В₁, В₂, В₆, В₁₂, С, жирорастворимых витаминов А и Е и нарушению минерального обмена, проявляющегося снижением в печени содержания калия, натрия, кальция, магния, марганца, меди. В последующем на фоне дебикирования отмечается постепенное повышение и восстановление уровня вита-

минов и баланса этих макро- и микроэлементов на фоне снижения их показателей у недебикированных птиц.

2. Внесение в состав рациона птиц на фоне дебикирования прополиса, пробиотика «Биокорм Пионер» и особенно их композиционных форм способствует повышению содержания витаминов, а также восстановлению и активизации показателей минерального обмена в печени птиц.

Список литературы:

1. Алексеев Ф.И. Качество яиц дебикированных кур / Ф.И. Алексеев, Д. П. Аншаков // Птицеводство, 2009. – № 9. – С. 48–49.
2. Маннапова Р.Т. Влияние дебикирования птиц на состояние естественного микробиоценоза дыхательных путей и возможности его коррекции / Р.Т. Маннапова, А.А. Ахметова // Фундаментальные исследования. –2013. – № 10 (часть 12). – С. 2685–2689.
3. Маннапова Р.Т. Восстановление иммунной морфологии лимфоидных органов при дебикировании птиц / Р.Т. Маннапова, А.А., Ахметова. – Актуальные направления научных исследований XXI века: Теория и практика: материалы Международной научно-практической конференции. – Воронеж, 2013. – С. 44–49.
4. Мухамедшина А.Р. Каннибализм и борьба с ним // Ветеринария. – 2010. – № 1, – С. 13–15.
5. Фисинин В.И. Птицеводство России 2010 – итоги года и перспективы развития // Ценовик. – 2011. – № 2. – С. 6–9.

References

1. Alexeev F.I., Anshakov D.P. *Debikirovannyh egg quality of hens* // Poultry, 2009. no. 9. pp. 48–49.
2. Mannapova R. T., Akhmetova A.A. *Debikirovaniâ Influence of birds on the State of the natural microflora of the respiratory tract and its correction* // Basic research, 2013. no. 10 (part 12). pp. 2685–2689.
3. Mannapova R.T., Akhmetova A.A. *Restoring immune morphology of Lymphoid organs in birds* // The materials of the international scientifically-practical Conference. Current areas of research of the 21 century: Etheory and practice. -Voronezh, 2013. pp. 44–49.
4. Mukhamedshina A.R. *Cannibalism and control* // Veterinary medicine, 2010. no. 1 pp. 13–15.
5. Fisinin V.I. *Poultry Russia, 2010- results and perspective* // Cenovik -2011. no. 2. pp. 6–9.

Рецензенты:

Емцев В.Т., д.б.н., профессор кафедры микробиологии и иммунологии (факультет почвоведения, агрохимии и экологии), ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва;

Храмцов В.В., д.с.-х.н., профессор кафедры зоогигиены, акушерства и ветеринарии, ФГБОУ ВПО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва.

Работа поступила в редакцию 31.01.2014.