

УДК: 636. 6.087.73:612.621.015.348

ВПЛИВ ВІТАМІНУ Е НА ФЕРМЕНТАТИВНУ АКТИВНІСТЬ ТКАНИН ЯЄЧНИКА ПЕРЕПЛІКИ

Єсьман Д. В.

Білоцерківський національний аграрний університет

Резюме. Досліджено зміни активності аспаратамінотрансферази, аланінамінотрансферази і лужної фосфатази в яєчнику перепелів залежно від забезпечення організму вітаміном Е. Було виявлено, що впродовж усього періоду досліджень активність ферментів в яєчнику перепелів, які вживали збільшені дози вітаміну Е у 10 і 20 разів, перевищувала контроль.

Ключові слова: яєчник, перепілка, ферментативна активність, вітамін Е

Summary. The changes of the activity of aspartataminotransferase, alaninaminotransferase and alkaline phosphatase in the ovary of quails depending on providing of the organism with the vitamin E are investigated. It has been revealed that the activity of enzymes in the ovary of quails, which were fed by the increased doses of vitamin E in 10 and 20 times, exceeded the control during all the period of researches.

Key words: ovary, female quail, enzyme activity, vitamin E.

Вступ. У промисловому птахівництві для збільшення продуктивності і попередження багатьох захворювань наряду зі спеціальною профілактикою виникає необхідність пошуку і застосування нових засобів стимуляції загальної резистентності організму птиці, в тому числі із застосуванням біоантиоксидантів. Особливе місце належить вітаміну Е у регуляції обмінних процесів та окислювально-відновних реакцій в організмі сільськогосподарської птиці, так як він є важливим природним антиоксидантом. Оптимальна забезпеченість птиці вітаміном Е дозволяє підтримати високу продуктивність та відтворювальні якості птиці протягом всього продуктивного періоду. В умовах промислового птахівництва контроль Е-вітамінної забезпеченості птиці набуває особливої актуальності.

Про інтенсивність обміну білків в різних тканинах можна судити за результатами дослідження активності амінотрансфераз, які переносять аміногрупи від амінокислот на кетокислоти [1]. Найбільш вивченими серед них є аланінамінотрансфераза (АЛАТ) і аспаратамінотрансфераза (АсАТ). Часто застосовують одночасне визначення активності цих ферментів, оскільки їх кількість і співвідношення характеризують локалізацію і глибину ураження [2, 3]. Лужна фосфатаза (ЛФ), що переважно локалізується у клітинних мембранах і асоційована з ліпопротеїнами, бере активну участь у білоксинтезуючих

процесах і може бути індикатором як патологічних, так і фізіологічних процесів в організмі [4]. Тому її вивчення має важливе значення.

Матеріали і методи. Для дослідження впливу вітаміну Е проведено модельний дослід на перепілках породи фараон, яких було розділено на 4 групи по 100 голів. Птиця першої групи слугувала контролем, яку годували комбікормом з рекомендованою добовою нормою вітаміну Е 30 мг/кг. Перепела 2-ої групи годували комбікормом, що містив вітамін Е в кількості 20 мг/кг корму. У 3-ої та 4-ої груп у складі комбікорму містилося відповідно 300 та 600 мг вітаміну Е на 1 кг корму. Вітамін Е (альфа-токоферол ацетат) додавали до корму у вигляді 10 % розчину в олії з 1-ої по 154-ту добу досліду. Матеріалом для досліджень був яєчник перепела, який відбирали у 4-тижневому (допродуктивний період), 6-тижневому (початок яйцекладки) та 22-тижневому віці (пік яйцекладки). Яєчник отримували одразу після декапітації птиці під наркозом (діетиловим ефіром). Гомогенат тканини готували на ізотонічному розчині та центрифугували (3000 об./хв, 10 хв). Активність ферментів АсАТ і АлАТ вимірювалась за допомогою стандартного набору реактивів фірми “Реагент” (м. Дніпропетровськ) при довжині хвилі 515 нм. Біометричну обробку результатів проводили на комп’ютері з урахуванням t-критерію Стьюдента.

Таблиця - Активність ферментів в яєчнику перепелів при дії вітаміну Е ($M \pm m$, $n = 7$)

Показники	Вік, тижні	Контроль (30 мг/кг)	2 група (20 мг/кг)	3 група (300 мг/кг)	4 група (600 мг/кг)
АсАТ, мкмоль/год/г	4	320,40 ± 8,52	304,10 ± 2,72	328,90 ± 24,55	332,10 ± 31,06
	6	106,60 ± 1,24 ***	101,30 ± 11,16 ***	126,40 ± 4,48 ² ***	144,90 ± 14,60 ² ***
	22	176,10 ± 12,75 ***	191,20 ± 10,37 **	183,60 ± 9,16 ***	194,70 ± 13,22 [*]
АлАТ, мкмоль/год/г	4	9,59 ± 0,41	10,63 ± 1,23	10,95 ± 0,24 ²	12,64 ± 0,81 ²
	6	11,34 ± 1,14	4,41 ± 0,22 ^{3**}	11,59 ± 0,15	13,04 ± 0,22
	22	10,68 ± 1,07	11,17 ± 0,33 ^{***}	12,12 ± 0,10 [*]	19,15 ± 0,01 ^{3***}
Лужна фосфатаза, нмоль/с/г	4	35,16 ± 5,91	20,99 ± 1,48 ¹	43,86 ± 4,48	53,82 ± 1,93 ¹
	6	38,57 ± 0,38	21,24 ± 0,23 ³	44,71 ± 4,14	54,75 ± 0,34 ³
	22	1,86 ± 0,39 ^{***}	1,35 ± 0,13 ^{***}	2,57 ± 0,02 ^{***}	2,99 ± 0,04 ^{1***}

Примітка. Вірогідність різниці із попереднім строком дослідження * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$; з контролем ¹ - $p < 0,05$; ² - $p < 0,01$; ³ - $p < 0,001$

Результати і обговорення. Як видно з таблиці, активність АсАТ в яєчнику перепелів 2-ої групи незначно змінюється продовж усього періоду дослідження порівняно з контролем, тоді як в 3-ій і 4-ій групах вона збільшується.

Активність АлАТ змінюється в кожній групі по-різному і залежить від віку птиці та забезпечення вітаміном Е. У 2-ій групі птиці спостерігається перевищення контрольного показника активності АлАТ у 4-тижневому віці на 10,7 %. При порівнянні цього показника в усіх групах даного віку можна помітити, що в III групі він вище контролю на 14,2 % ($P < 0,01$), а в IV – на 31,8 % ($P < 0,01$). З початком яйцекладки у птиці II групи даний показник становить 38,9 % від контрольного. В III групі птиці активність АлАТ перевищує контроль на 2,2 %. В IV групі вона перевищує контрольний показник на 14,9 %. У 22-тижневому віці даний показник в II групі вищий від контролю на 4,6 %, в III групі – на 13,5 % і в IV групі – у 1,8 рази.

За весь період дослідження активність ЛФ в яєчнику птиці II групи нижче контролю, що, можливо, є наслідком нестачі вітаміну Е в кормах раціону птиці. У 4-тижневої птиці III групи активність ЛФ в яєчнику перевищує контроль на 24,7 %. У IV групі даний показник у цей період вищий за контроль на 53,0 % ($P < 0,05$). Можливо збільшений вміст вітаміну Е в кормах раціону підвищує активність ЛФ вже на перших тижнях життя перепелів. В IV групі на початку яйцекладки активність ЛФ в яєчнику вище контролю на 41,9 % ($P < 0,001$), тоді як у птиці III групи вона менша на 15,9 %. Під час максимальної яєчної продуктивності активність ЛФ в яєчнику птиці III групи перевищує контрольний показник на 38,2 %, а IV – на 60,8 % ($P < 0,05$), що свідчить про вплив підвищеного вмісту вітаміну Е в кормах раціону на білоксинтезуючі процеси.

Висновок. Нестача вітаміну Е пригальмовує активність досліджуваних ферментів, тоді як підвищена його кількість сприяє активації ферментативної активності.

Список літератури

1. Браунштейн А.Е. Процессы и ферменты клеточного метаболизма [Текст]/ А.Е. Браунштейн. – М.: Наука, 1987. – 548 с.
2. Калюжный И.И. Активность индикаторных ферментов АСТ и АЛТ при гепатозе у собак и клиническое значение [Текст]/ И.И. Калюжный, Н.Д. Баринов, С.В. Козлов // Актуальные проблемы патологии животных: Материалы Междунар. съезда терапевтов, диагностов, 6-9 июля 2005 г. – Барнаул: Изд-во АГА, 2005. – С. 72 - 74.

3. Міхайліна О.В. Вплив інкорпорованого ^{137}Cs на біохімічні показники в шкірі курчат на ранніх етапах постнатального онтогенезу: Автореф. дис...канд. вет. наук: 03.00.04 / НАУ. – Київ, 2001. – 20 с.
4. Galobart J. et al. Alpha-tocopherol transfer efficiency and lipid oxidation in fresh and spray dried eggs enriched with omega 3- polyunsaturated fatty acids // J. Galobart // Poultry Sci. – 2001. – V. 80, № 10. – P. 1496 – 1505.