

УДК 577.122:636.52

ФОСФОРНО-КАЛЬЦІЄВИЙ ОБМІН У ПТИЦІ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТА ІНТЕНСИВНОСТІ РОЗВИТКУ**Н.П.ПОНОМАРЕНКО – к.с.-г.н., доцент, Херсонський ДАУ**

Поглиблені дослідження з вивчення інтер'єрних показників завжди вважалися важливими в птахівництві, тому що птиця дуже реагує зниженням продуктивності на нестачу, надлишок певних речовин або незбалансованість кормових раціонів. Встановлення рівня біохімічних показників сироватки крові дозволяє не тільки об'єктивно і ефективно оцінити фізіологічний стан птиці, а й виявити параметри для оцінки потенційної продуктивності, племінних якостей птиці.

Метою нашої роботи було визначення впливу фізіологічного стану і інтенсивності розвитку в ранньому віці птиці на рівень мінерального обміну, а зокрема – визначити рівень загального кальцію і неорганічного фосфору. Дія цих речовин в організмі дуже різноманітна. Серед основних функцій треба виділити здатність іонів кальцію впливати на активність ряду ферментів, проникливість мембран, регулювати збудливість нервових і м'язових клітин, приймати участь в будівництві кісткової тканини, активізувати різноманітні метаболічні процеси в клітинах. Завдяки присутності фосфору здійснюються найважливіші ферментативні реакції – реакції фосфорилування. Неорганічні фосфати містяться в буферних системах плазми крові і тканинної рідини. Фосфор активує всмоктування іонів кальцію в кишках. Обмін фосфатів між кров'ю і кістковою тканиною регулює кальцієвий обмін, що має значення для нормального протікання процесів формування кісткової тканини в організмі, що зростає, і підтримування нормальної кісткової структури. Безперечно важлива роль цих макроелементів в формуванні шкаралупи у яєчної птиці.

Для оцінки фосфорно-кальцієвого обміну у курей визначали вміст загального кальцію трилонометричним методом, вміст неорганічного фосфору – методом В.Ф.Коромислова, Л.А.Кудрявцевої (1972) з ванадат-молібденовим реактивом. Дослідження сироватки крові проводили у курей в 4-місячному віці (в період становлення репродуктивної функції) та в 10-місячному віці (в період максимального прояву несучості).

З метою визначення впливу інтенсивності розвитку птиці в ранньому віці на рівень мінерального обміну сформували дослідні групи: на підставі індексу нормованого відхилення птицю в добо-

вому віці розподілили на класи M^- , M^0 , M^+ , а потім кожен клас розподілили за рівнем показника напруги росту (Коваленко В.П., Боліла С.Ю., Бородай В.П., 1998) на 4 групи. Контролем слугувала група несортованої птиці.

Результати досліджень представлені в таблиці 1.

Фізіологічний стан птиці в значній мірі впливає на рівень вивчаємих показників в сироватці крові. Так, в віці 4-х місяців рівень загального кальцію становив 17,30...20,15 мг%, а неорганічного фосфору – 6,68...8,50 мг%, а в 10-місячному віці – відповідно 24,90...29,75 мг% та 7,38...8,56 мг%. У період підготовки до знесення яєць кальцій і фосфор, які надходять в організм, з кишечника переносяться із кров'ю та накопичуються у вигляді резервної речовини в кістково-мозкових порожнинах трубчатих кісток. Кров, транспортуючи кальцій і фосфор в формуючі медулярні кістки, сама втрачає ці компоненти аж поки не утвориться певний запас медулярної кістки в скелеті. Тому і вміст цих компонентів у крові в цей період невеликий. Під час прояву максимального рівня яйцекладки вміст загального кальцію в сироватці крові збільшується на 32,73...58,67%. Це пояснюється тим, що в період інтенсивного використання кальцію для формування шкаралупи депоновані в медулярних кістках запаси кальцію переносяться з кров'ю до яйцеводу. Щодо вмісту неорганічного фосфору в сироватці крові – зазначимо, що рівень цього компонента збільшується, але в деяких групах (клас M^- - з $HP = 4,39$ і $HP = 5,79$ та клас M^0 з $HP=3,60$ і $HP=5,27$) він становиться нижчим ніж в 4-місячному віці, тобто змінюється в межах – 11,76% ...13,36%.

У досліді вікові періоди достовірної різниці за вмістом загального кальцію в сироватці крові між групами не встановлено, лише в 10-місячному віці серед птиці M^- група з $HP=5,13$ мала достовірно нижчий вміст цього компонента (24,90 мг%), ніж групи з $HP=3,39$ ($P<0,01$), з $HP=3,71$ і $HP=5,57$ ($P<0,05$), що в процентному відношенні складало 16,06%, 12,25%, 12,25% відповідно.

У групах птиці класів M^0 ; M^+ достовірних відмінностей за вмістом неорганічного фосфору в сироватці крові в 4-місячному віці не встановлено. Серед курей класу M^- група з $HP=3,99$ за вмістом цього компонента достовірно ($P<0,05$) поступається іншим групам. Зазначимо, що серед птиці цього класу із збільшенням параметра напруги росту вміст неорганічного фосфору в сироватці крові збільшується в групах.

Таблиця 1 – Рівень загального кальцію і неорганічного фосфору в сироватці крові птиці різної інтенсивності росту

Клас розподілу	Група	В 4-місячному віці				В 10-місячному віці			
		Загальний кальцій, мг%		Неорганічний фосфор, мг%		Загальний кальцій, мг%		Неорганічний фосфор, мг%	
		$\bar{X} \pm Sx$	CV	$\bar{X} \pm Sx$	CV	$\bar{X} \pm Sx$	CV	$\bar{X} \pm Sx$	CV
M ⁻	Показник напруги росту (НР)								
	3,99	18,55 ± 1,36	14,66	6,68 ± 0,43*	12,90	25,80 ± 0,39	3,04	7,38 ± 0,24**	6,49
	4,39	18,35 ± 0,84	9,18	7,95 ± 0,31	8,12	26,85 ± 0,38	2,81	7,75 ± 0,32	8,32
	5,79	19,25 ± 0,95	9,91	8,34 ± 0,52	12,36	25,55 ± 0,67	5,21	7,63 ± 0,24*	6,28
	6,60	18,25 ± 0,53	5,76	8,48 ± 0,28	6,70	26,15 ± 0,76	5,84	8,00 ± 0,71	17,67
M ⁰	3,60	18,05 ± 0,53	5,76	8,50 ± 0,34	8,04	27,80 ± 0,42	3,05	7,50 ± 0,20**	5,44
	3,91	20,15 ± 1,35	13,15	7,90 ± 0,70	17,80	27,50 ± 0,65	4,69	8,00 ± 0,20	5,10
	5,27	20,05 ± 1,02	10,22	8,20 ± 0,74	18,03	26,80 ± 0,71	5,28	7,63 ± 0,13**	3,28
	5,94	18,75 ± 0,44	4,72	7,70 ± 0,65	16,82	29,75 ± 1,12*	7,51	8,13 ± 0,31	7,74
M ⁺	3,39	19,10 ± 1,09	11,39	7,50 ± 0,60	16,04	28,90 ± 0,95	6,66	8,50 ± 0,20	4,80
	3,71	19,50 ± 1,71	17,52	7,64 ± 0,65	16,64	27,95 ± 1,18	8,47	8,25 ± 0,32	7,82
	5,13	18,60 ± 0,29	3,17	7,18 ± 0,46	12,79	24,90 ± 0,34	2,71	8,00 ± 0,20	5,10
Контрольна	5,57	17,30 ± 0,48	5,54	7,73 ± 0,17	4,28	27,95 ± 1,19	8,51	7,75 ± 0,25*	6,45
		19,13 ± 0,89	13,86	8,15 ± 0,38	13,96	26,14 ± 1,10	12,56	8,56 ± 0,22	7,72

У віці 10 місяців серед птиці класів М¹ і М⁰ в групах з високими значеннями напруги росту (НР=6,60 класу М¹, НР=5,94 класу М⁰) встановлено високий вміст неорганічного фосфору, а в групах з низьким параметром напруги росту (НР=3,99 класу М¹, НР=3,60 класу М⁰) вміст цього компонента в крові знижений. Серед птиці М¹ простежується протилежна тенденція – із збільшенням показника напруги росту в групах – зменшується вміст фосфору – від 8,50 мг% в групі з НР=3,39 до 7,75 мг% в групі з НР=5,57. Відмітимо, що різниці між групами невірогідні внаслідок значного вар'ювання даного показника в групах.

Розраховані кореляційні зв'язки між вивченими біохімічними показниками сироватки крові та параметром напруги росту і продуктивними якостями птиці дослідних груп (табл.2). Відмітимо, що коефіцієнти кореляції виявилися середнього або низького рівня. Позитивні кореляційні зв'язки середнього рівня можуть в деякій мірі враховуватися для прогнозування рівня майбутньої продуктивності птиці за біохімічним складом крові.

Таблиця 2 – Кореляційна залежність (r) біохімічних показників сироватки крові з продуктивними ознаками

Вік птиці, міс.	Біохімічний показник	Параметр напруги росту (НР)	Жива маса в 12-місячному віці	Несучість
4	Загальний кальцій	-0,332	-0,113	+0,563
	Неорганічний фосфор	+0,270	-0,044	+0,214
10	Загальний кальцій	-0,313	+0,414	+0,543
	Неорганічний фосфор	-0,202	+0,487	-0,225

Таким чином, інтенсивність формоутворюючих процесів в організмі птиці протягом першого місяці розвитку впливає на рівень кальцієво-фосфорного обміну. У період становлення статевої зрілості та під час максимальної інтенсивності несучості спостерігаються значні зміни метаболічних процесів в організмі птиці. Наслідком цих змін і є виявлені відмінності біохімічних показників крові в різні вікові періоди.