

УДК 636.52/58:636.087.7

Матюх Н.Я., здобувач  
Вовк С.О.

Львівський національний аграрний університет

**ВПЛИВ ВІТАМІНУ А ТА ЙОГО ПОПЕРЕДНИКІВ НА  
ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ТА ЯКІСТЬ  
М'ЯСНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

*Наведено результати досліджень впливу добавок вітаміну А "Мікровіт<sup>TM</sup> А Супра 500" та його попередників: β-каротину "Вітатон<sup>TM</sup>" та каротиноїдів "ОРО ГЛО 20 СУХИЙ" – у складі комбікорму для курчат-бройлерів кросу «Кобб-500» у завершальний період вирощування. Встановлено, що найбільш виражений стимулюючий вплив на ріст і розвиток курчат-бройлерів кросу "Кобб-500", у період з 36 до 45-добового віку та якість м'ясної продукції виявляє добавка до комбікорму птиці "Вітатону<sup>TM</sup>" у кількості 1,0 г на 1 кг корму.*

***Ключові слова:** курчата-бройлери, вітамін А та його попередники, жива маса, анатомічна маса частин тушок.*

Повнораціонні комбікорми – основа інтенсивного птахівництва, що дозволяє отримувати високоякісну продукцію при низьких затратах. Особливо це стосується збалансованості раціонів для сільськогосподарської птиці за рівнем протеїну, незамінних амінокислот і особливо за рівнем жиророзчинних вітамінів у тому числі і рівнем вітаміну А. Дефіцит його у раціонах веде – до значних порушень обміну речовин, фізіологічних процесів в організмі птиці, внаслідок чого знижуються продуктивність і якість продукції [1; 3].

Згідно сучасних вимог комбікорм для сільськогосподарської птиці нормують за рівнем вітаміну А або β-каротину (провітаміну А).

Відомо, що попередником вітаміну А в кормах для птиці є каротиноїди. Каротиноїди являють собою велику групу розчинних у жирах органічних сполук, які за хімічною природою є ізопреноїдами, мають тетратерпеноїдний скелет, що включає ненасичені вуглеводні (каротини) і їх окиснені похідні (ксантофіли) [2]. Каротиноїди володіють вітамінними властивостями, багато із них є попередниками вітаміну А. [5]. Провітамінна дія їх полягає в тому, що вони здатні розщеплюватися у травному тракті птиці з утворенням вітаміну А [4]. Існують α -, β і γ-каротини. Проте провітамінною активністю володіє лише β-каротин, при гідролізі молекули якого утворюється дві молекули вітаміну А[5].

Оскільки в організмі птиці не синтезуються каротиноїди, тому вони повинні регулярно отримувати їх із кормом [3]. Птиця споживає вітамін А у двох формах: у вигляді його попередника β-каротину та у вигляді вітаміну А, переважно в етерифікованій формі ретинолу.

Бета-каротин у рослинах знаходиться в комплексі з білками і це ускладнює його вивільнення, тим самим знижуючи його біодоступність. Використання чистих препаратів бета-каротину, особливо з використанням нанотехнологій дозволяє досягнути 100% ступеня засвоєння бета-каротину. [2].

Експериментально показано, що доступність вітаміну А і β-каротину

синтетичного походження для організму птиці є низькою, і не забезпечує фізіологічних потреб [6]. Крім цього, встановлено, що передозування раціонів птиці синтетичним вітаміном А або  $\beta$ -каротином веде до метаболічних порушень, а саме: появи алергічних реакцій, зниження інтенсивності росту та якості м'ясної продукції. [6].

Тому пошук ефективних природних джерел провітамінів А для нормування раціонів бройлерної птиці становить суттєвий науково-практичний інтерес.

Метою нашої роботи було порівняльне дослідження інтенсивності росту та якості м'ясної продукції курчат-бройлерів кросу "Кобб-500" за використання добавок до комбікорму у завершальний період вирощування, вітаміну А та його природних і синтетичних попередників.

**Матеріали і методи.** Дослідження проведено в умовах ТзОВ птахофабрики "Крупець" (с. Крупець Радивилівського району Рівненської області). При цьому за принципом груп-аналогів: живою масою, віком, клінічним станом здоров'я було сформовано чотири групи курчат-півників кросу «Кобб-500» п'ятитижневого віку по 100 голів у кожній.

Поголів'я курчат-бройлерів утримували на підлозі за щільності посадки на 1 м<sup>2</sup> 12 голів. Фронт годівлі становив 2,5 см, напування - 1,5 см. Параметри мікроклімату приміщення, де утримували птицю, відповідали встановленим гігієнічним нормам [3]. Піддослідну птицю годували повнораціонними комбікормами згідно з нормами [3; 6].

Починаючи з п'ятитижневого віку перша (контрольна) група курчат-бройлерів упродовж дослідного періоду, який тривав 10 днів, отримувала повноцінний комбікорм ПК-6-4 виробника ТМ «Силач» за складом, кг: пшениця – 200; кукурудза – 383; шрот соняшниковий – 135; макуха соєва – 110; м'ясо-кісткове борошно – 90; рослинна олія – 32; премікс – 50.

Птиці другої дослідної групи упродовж експериментального періоду згодовували аналогічний раціон, додаючи добавку вітаміну А "Мікровіт<sup>ТМ</sup> А Супра 500" фірми "Adisseo" (Франція) у кількості 12Ю/кг; третьої 1,0г/кг  $\beta$ -каротину "Вітатон<sup>ТМ</sup>" фірми ООО"НПП "ВИТАН" (Україна) та четвертої 0,25г/кг каротиноїди "ОРО ГЛЮ 20 СУХИЙ" фірми "Kemin Europa N.V." (Бельгія).

По завершенні досліджень у 45-х денному віці після забою курчат-бройлерів проводили анатомічну розробку 5-ти тушок курчат контрольної і дослідних груп, визначаючи у них масу грудних і стегнових м'язів, внутрішнього жиру, шкіри, кісток і крил. Отримані цифрові дані обробили статистично за методом Стюдента.

**Результати та обговорення.** Упродовж дослідного періоду визначали живу масу, середньодобовий приріст, відносну швидкість росту курчат-бройлерів.

На рисунку наведено дані щодо живої маси піддослідних курчат-бройлерів.

Як видно з рисунка 1, найвищу живу масу у віці 45 діб мали курчата-бройлери 3-ї групи, які одержували препарат  $\beta$ -каротину «Вітатон<sup>ТМ</sup>». За цим показником він відповідно на 588,7 г переважає аналогів контрольної групи.

Водночас треба зазначити, що використання у годівлі курчат-бройлерів добавок вітаміну А "Мікровіт<sup>ТМ</sup> А Супра 500" та каротиноїдів "ОРО ГЛЮ 20 СУХИЙ" також забезпечувало збільшення їх живої маси. Так, за цими показниками курчата 2-ї і 4-ї дослідних груп переважали на 152,4 та 356,8 г аналогів контрольної групи.

За згодовування курчатам-бройлерам комбікорму з добавкою каротиноїдів "ОРО ГЛЮ 20 СУХИЙ" жива маса їх у 45-добовому віці була меншою на 231,9 г порівняно з живою масою птиці 3-ї групи. У 45-добовому віці піддослідне поголів'я 3-ї групи за

живою масою на 436,3г переважало 2-гу групу.

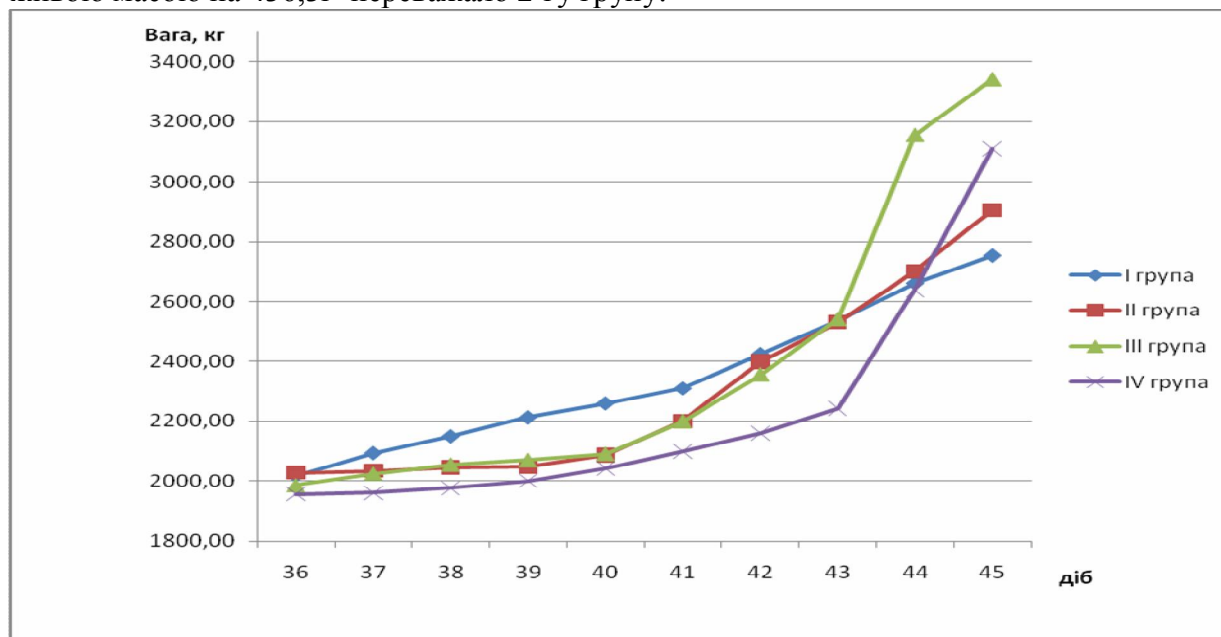


Рис. 1. Жива маса курчат-бройлерів при згодовуванні препаратів провітаміну А ( $M \pm m$ ,  $n=100$ ).

Нами виявлено, що жива маса курчат-бройлерів 3-ї групи в 45-добовому віці на 17,62% переважала птицю контрольної групи та відповідно на 13,06% і 6,94% птицю 2-ої та 4-ої дослідних груп.

Відповідно до живої маси спостерігаються й зміни абсолютних і середньодобових приростів (див. табл. 1).

Як видно з даних, наведених у таблиці 1, найвищі прирости живої маси (1357,0 г) були в курчат 3-ї дослідної групи, які споживали комбікорми з добавкою  $\beta$ -каротину "Вітатон<sup>TM</sup>" у завершальний період вирощування (36-45 доби).

Таблиця 1

**Абсолютні та середньодобові прирости живої маси курчат, г А ( $M \pm m$ ,  $n=100$ )**

Вік курчат, діб	Група			
	1-контрольна	2	3	4
Абсолютний приріст, г				
36-45	735,5 $\pm$ 15,13	876,7 $\pm$ 34,57	1357 $\pm$ 22,73	1154,1 $\pm$ 30,1
Середньодобовий приріст, г				
36-45	81,72 $\pm$ 1,68	97,43 $\pm$ 3,84	150,78 $\pm$ 2,51	128,24 $\pm$ 3,35
Відносний приріст, %				
36-45	30,85 $\pm$ 0,66	35,46 $\pm$ 1,11	50,93 $\pm$ 0,74	45,52 $\pm$ 0,77
Збереженість, %	97	97	99	98

Примітка: \* $P < 0,01$ ; \*\* $P < 0,001$ ; \*\*\*  $P < 0,002$

Також слід зазначити, що курчата-бройлери 4-ї дослідної групи, вирощені на комбікормах з додаванням препарату "ОРО ГЛЮ 20 СУХИЙ", переважали за абсолютним приростом живої маси аналогів 2-ї і 1-ї контрольної групи та дещо відставали в рості порівняно з птицею 3-ї групи. Зокрема, абсолютний приріст живої

маси курчат-бройлерів 2-ї дослідної та 1-ї контрольної груп відповідно на 277,4 та 418,6 г, або 24,04% та 36,27%, менший відносно абсолютного приросту живої маси курчат-бройлерів 4-ї групи та на 202,9 г (14,95%) менший порівняно з аналогічним показником птиці 3-ї групи.

Встановлено, що у курчат 2-ї та 4-ї дослідних груп у завершальний період вирощування абсолютний приріст живої маси на 35,39% і 14,95% менший, ніж у птиці 3-ї дослідної групи.

Подібна закономірність відзначена у курчат-бройлерів і щодо середньодобових приростів живої маси. Так, у періоди вирощування із 36 до 45-добового віку птиця 3-ї групи, яка споживала комбікорм з добавкою препарату "Вітатон<sup>TM</sup>", відповідно на 69,06 г; 53,35 г та 22,54 г ( $P < 0,001$ ) переважала молодняк 1-ї, 2-ї та 4-ї дослідних груп.

Найнижчий відносний приріст у завершальний період вирощування спостерігався у курчат-бройлерів контрольної групи, які за цим показником на 13,00%, 39,43% та 32,23% відставали від птиці 2-ї, 3-ї та 4-ї груп ( $P < 0,01$ ;  $P < 0,001$ ). Відносний приріст живої маси птиці, до комбікорму якої додавали препарат  $\beta$ -каротину "Вітатон<sup>TM</sup>" (3-я група), на 20,8 г, 15,47 г і 5,41 г ( $P < 0,001$ ) перевершував показники 1-ї, 2-ї та 4-ї груп.

Підсумовуючи одержані результати, слід зазначити, що за період з 36- до 45-добового віку найвищим відносним приростом живої маси характеризувалися курчата-бройлери 3-ї групи (добавка  $\beta$ -каротину "Вітатон<sup>TM</sup>"), у яких він був на 30,38% і 10,62% вищим, ніж у аналогів 2-ї (добавка вітаміну А "Мікровіт<sup>TM</sup> А Супра 500") та 4-ї груп (добавка каротиноїдів "ОРО ГЛЮ 20 СУХИЙ").

Загальна забійна маса була вищою у 3-ї і 4-ї дослідних груп відповідно на 21,39%, 12,97% порівняно з контрольною групою та на 15,04%, 7,06% порівняно з 2-ю дослідною групою (див. табл. 2)

Таблиця 2

## Анатомічна розробка тушок (n=5)

Тканина	Група							
	1 - контрольна		2		3		4	
	M±m	%	M±m	%	M±m	%	M±m	%
Загальна забійна маса	2753±13,2	100	2905±21,63	100	3342±6,7	100	3110±4,59	100
Грудні м'язи	705,32±0,45	25,62	768,37±0,34	26,45	933,42±0,41	27,93	846,23±0,47	27,21
Стегнові м'язи	658,24±2,13	23,91	690,81±0,28	23,78	813,44±0,37	24,34	760,40±0,45	24,45
Внутрішній жир	85,07±0,23	3,09	92,96±0,22	3,2	49,8±0,25	1,49	53,8±0,22	1,73
Шкіра	269,79±0,5	9,8	273,94±0,52	9,43	272,71±0,74	8,16	255,64±0,60	8,22
Кістки	731,2±0,44	26,56	759,95±0,35	26,16	924,73±0,46	27,67	848,1±0,45	27,27
Крила	303,38±0,98	11,02	318,97±0,47	10,98	347,9±0,53	10,41	345,83±0,39	11,12

Анатомічна розробка тушок показала, що маса грудних м'язів підвищилась в 3-ї і 4-ї дослідних груп на 32,34%, 19,98% порівняно з контрольною групою, та на 21,48%,

10,13% порівняно з 2-ою дослідною групою.

Подібна закономірність відзначена щодо маси стегнових м'язів. Так, у 3-ї і 4-ї дослідних груп на 23,58%, 15,52% порівняно з контрольною групою, та на 17,75%, 10,07% порівняно з 2-ою дослідною групою.

Маса внутрішнього жиру збільшилася в 2-й дослідній групі на 3,56, а в 3-ї і 4-ї дослідних груп знизилася на 41,46% і 36,75% порівняно з контрольною групою. Щодо маси кісток, то їх збільшення спостерігалася в 3-й і 4-й дослідних груп на 26,47% та 15,99% відповідно.

Отже, як видно з даних, наведених у таблиці 2, вихід їстівних частин, зокрема грудних і стегнових м'язів, у всіх дослідних групах був вищий на 7,01%, 28,11%, 17,83% порівняно з контрольною групою. Але найвищі показники маси грудних і стегнових м'язів виявлено у курчат 3-ї групи (добавка β-каротину "Вітатон<sup>TM</sup>"), у яких він був на 19,72% і 8,73% вищим, ніж у аналогів 2-ї (добавка вітаміну А "Мікровіт<sup>TM</sup> А Супра 500") та 4-ї груп (добавка каротиноїдів "ОРО ГЛО 20 СУХИЙ").

**Висновок.** Додавання добавок вітаміну А та його попередників, а саме: вітаміну А "Мікровіт<sup>TM</sup> А Супра 500"; β-каротину "Вітатон<sup>TM</sup>" та каротиноїдів "ОРО ГЛО 20 СУХИЙ", до складу комбікорму курчат-бройлерів кросу "Кобб-500", у період з 36 до 45-добового віку, у кількості 12Ю/кг; 1,0г/кг; 0,25г/кг відповідно, стимулює ріст і розвиток курчат та покращує харчову якість м'ясної продукції. Разом з тим встановлено, що найбільш виражений стимулюючий вплив на ріст і розвиток курчат-бройлерів кросу "Кобб-500", у період з 36 до 45-добового віку та якість м'ясної продукції виявляє добавка до комбікорму птиці "Вітатону<sup>TM</sup>" у кількості 1,0 г на 1 кг корму.

#### Література

1. Богданов Н.Г. // Экспериментальная витаминология. – Минск: Наука и техника. – 1979. – С.58
2. Бриттон Г. Биохимия природных пигментов: пер. с англ. / Г.Бриттон – М.: Мир, 1986. – С.37.
3. Вальдман А. Р. Витамины в животноводстве / А. Р. Вальдман. Рига: Зинатне, 1977. — 352 с.
4. Карнаухов В.Н. Функции каротиноидов в клетках животных/ В.Н. Карнаухов – М.: Наука–1988.– 240с
5. Куртяк Б. М. Жиророзчинні вітаміни у ветеринарній медицині і тваринництві / Б. М. Куртяк, В. Г. Янович. – Львів: Тріада плюс, 2004. – 426 с
6. Вітатон. Применение β-каротина (витатона) для повышения воспроизводительной способности и продуктивности животных. Научно практические рекомендации. / М.О. Захаренко, С.А. Гнатюк, Шевченко Л.В., Поляковский В.М., Михальская В.М., Малюга Л.В. – НУБиПУ, Киев, 2009.

#### Summary

#### THE INFLUENCE OF VITAMIN A AND ITS PREDECESSORS ON THE INTENSITY OF GROWTH OF CHICKEN-BROILERS AND QUALITY OF MEAT PRODUCTS / N.Ya.Matiukh, S.O.Vovk

In the article there are researches results of influence of vitamin A additives "Microvit TM A Supra 500" and its predecessors: carotene "Vitaton TM" and carotenoids – "ORO HLO 20 DRY" in feedstuff for chicken-broilers of cross "Kobb-500" in the final period of feeding. It is determined that the expressed stimulating influence on the growth and development of chicken-broilers of cross "Kobb 500" in the period of the age of 36-45 days and quality of meat products is the additive to feedstuff of poultry "Vitaton TM" (1 gramm per 1 kg. feedstuff).

**Key words:** chicken broilers, vitamin A and it's predecessors, live weight, anatomic carcass weight