

УДК 636.5.053.085:577.112.383

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМІВ КУРЧАТАМИ-БРОЙЛЕРАМИ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ТРЕОНІНУ У КОМБІКОРМАХ

І.І. Ібатуллін, академік НААН України

І.І. Ільчук, М.Я. Кривенюк, кандидати сільськогосподарських наук  
Національний університет біоресурсів і природокористування України

**Визначено перетравність поживних речовин та баланс азоту у курчат-бройлерів кросу «Кобб-500» за різних рівнів треоніну у комбікормі. Встановлено оптимальні показники використання корму в курчат-бройлерів.**

**Вступ.** Птахи не здатні синтезувати треонін у своєму організмі, тому він повинен поступати з кормом. У ряді лімітування, при балансуванні раціонів, треонін займає 3 місце після лізину і метіоніну. Він бере участь не тільки у обміні білків, але й у багатьох обмінних реакціях організму. В організмі треонін бере участь у ряді перетворень властивих гліцину. Він використовується для синтезу пірролових ядер протопорфірину, холестерину, жирних кислот, вуглеводів. Треонін є потужним фактором активації росту м'язової тканини у курчат-бройлерів. Встановлено наявність антагонізму між треоніном та триптофаном, тирозином, метіоніном, гліцином. Тому надлишок цієї амінокислоти призводить до негативних наслідків. Наслідки антагонізму між треоніном і сірковмісними амінокислотами спостерігаються вже тоді, коли метіонін вводиться по нижній межі норми, а треонін – по верхній. Порушення співвідношення між цими амінокислотами провокує зниження засвоєння метіоніну та його дефіцит в організмі. Надлишок треоніну також викликає пригнічення ферментної секреції підшлункової залози та гальмує процес

перетравлювання білка. Нестача треоніну в раціоні призводить до підвищеного відкладання жиру в печінці, знижує ретенцію азоту корму та призводить до зниження середньодобових приростів [1, 2, 3, 5].

Зважаючи на це, забезпечення курчат-бройлерів необхідною кількістю треоніну є важливим фактором, що буде зумовлювати оптимальний рівень використання азоту корму. Рівні треоніну рекомендовані вітчизняними і закордонними вченими відрізняються між собою. Так, інститутом птахівництва НААН розроблені норми, що передбачають рівень треоніну у комбікормі першого періоду вирощування 0,9%, другого і третього, відповідно – 0,83 та 0,76 % [7]. Розробник кросу рекомендує наступні рівні треоніну у комбікормах 1, 2 та 3 періодів: 0,79; 0,74 та 0,72% [6]. NRS США рекомендують, відповідно 0,8; 0,74 та 0,68 % треоніну [8]. Фірмою «Дегусса» (Німеччина) рекомендуються такі норми треоніну у комбікормах для курчат-бройлерів: у віці 1 – 3 тижні – 0,77 %; 4 – 7 тижнів – 0,70 %.

Отже, рекомендовані різними дослідниками рівні треоніну у комбікормах мають певні розбіжності, а встановлення найбільш ефективного рівня є актуальним.

**Об'єкт і методика досліджень.**

Визначення оптимальних рівнів треоніну у повнораціонних комбікормах для курчат-бройлерів різного віку, проводились у ТОВ «Птахофабрика «Оленка» Васильківського району, Київської області та в проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного НУБіП України.

Об'єктом досліджень були курчат-бройлери кросу «Кобб-500». Досліди проводилися за методом груп. Упродовж основного періоду тривалістю 42 доби, враховуючи вік курчат, виділили три підперіоди: 1–10; 11–22; 23–42 діб, згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Для дослідів було відібрано 400 голів курчат-бройлерів 1-добового віку, з яких за принципом аналогів сформували 4 групи по 100 голів у кожній. При підборі аналогів враховували вік і живу масу курчат.

Курчат утримували в одному приміщенні на підлозі за щільності посадки 12 голів на 1 м<sup>2</sup>. Фронт годівлі становив 2,5 см, фронт напування – 1,5 см. Показники мікроклімату приміщення були однаковими для птиці всіх груп і відповідали нормам.

Згодовували комбікорм курчатам два рази на добу. Рівень треоніну у раціонах птиці регулювали введенням до складу комбікорму синтетичного препарату цієї амінокислоти.

За схемою досліду курчатам-бройлерам згодовували повнораціонні комбікорми, збалансовані за обмінною енергією

(ОЕ) та всіма поживними речовинами, згідно з рекомендованими фірмою «Кобб» нормами. Набір і кількість основних інгредієнтів у складі комбікормів регулювали залежно від періоду вирощування курчат (1–10, 11–22 і 23–42 доби) та необхідного вмісту в них треоніну.

Склад комбікормів, що згодовували птиці у дослідний період наведено у табл. 2.

Хімічний склад комбікормів дослідного періоду наведено у табл. 3.

Хімічний склад комбікорму, який згодовувався курчатам-бройлерам контрольної та дослідних груп був однаковий і різнився лише за вмістом треоніну відповідно до схеми дослідів.

Хімічний склад кормів визначали за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу [4].

Перетравність поживних речовини комбікормів та баланс азоту в організмі курчат визначали у фізіологічних дослідах, які проводили на фоні науково-господарських. Було проведено 3 фізіологічні досліди на курчатах віком 1–10, 12–22, та 32–42 доби. Для дослідів з кожної групи було відібрано по 6 курчат (3 півники і 3 курочки). Тривалість підготовчого та облікового періодів становила по 5 діб. Піддослідних птахів утримували у індивідуальних клітках. Споживання комбікорму обліковували щоденно. Середні проби посліду консервували толуолом та 10 % соляною кислотою. Відібрані зразки кормів і посліду до кінця досліду зберігали у холодильнику.

**Таблиця 1. Вплив біостимулянта «Реоплант» на приріст і рівень приживлюваності саджанців сосни звичайної**

Група	Вік, діб		
	1–10	11–22	23–42
	Вміст треоніну у 100 г комбікорму, %		
1 (контрольна)	0,79	0,74	0,72
2	0,77	0,72	0,70
3	0,81	0,76	0,74
4	0,83	0,78	0,76



**Таблиця 2. Склад комбікормів для піддослідних курчат-бройлерів**

Компонент	Вік птиці, днів		
	1 – 10	11 – 22	36 – 42
Пшениця	8,38	11,10	0,00
Кукурудза	44,00	43,00	51,71
Горох	10,01	10,50	10,00
Соя	13,70	15,00	20,00
Шрот соєвий	12,00	10,00	11,00
Рибне борошно	7,00	5,00	0,00
Олія рослинна	2,00	2,30	3,40
Сіль кухонна	0,18	0,17	0,34
Вапняк	1,73	1,83	2,10
Монокальційфосфат	0,00	0,10	0,45
Премікс	1,00	1,00	1,00

Масу корму та посліду, а також живу масу курчат-бройлерів визначали на вагах ВЛКТ-500 та AXIS A 5000 IV кл.

Одержані показники оброблено загальноприйнятими методами математичної і варіаційної статистики.

**Результати досліджень.** Результати з перетравності поживних речовин кормів у курчат-бройлерів за різних рівнів треоніну у комбікормі наведено у табл. 4.

Як видно з даних таблиці різні рівні досліджуваного фактора суттєво не вплинули на показники перетравності поживних речовин, проте у другий і третій періоди вирощування можна спостерігати певні зміни. Зокрема, у другий період вирощування, підвищення рівня треоніну в комбікормі курчат-бройлерів 3 групи до 0,76 % зумовило збільшення перетравності сирого протеїну на 1,1 %, порівняно із

**Таблиця 3. Вміст поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму для піддослідних курчат-бройлерів, віком 1–42 доби**

Показник	Вік, діб		
	1 – 10	11 – 22	23 – 42
ОЕ, МДж	1,28	1,29	1,33
Сирий протеїн, г	21,17	19,88	18,34
Сирий жир, г	7,00	7,37	9,03
Сира клітковина, г	3,61	3,63	3,91
Кальцій, г	1,00	0,96	0,90
Фосфор, г	0,52	0,49	0,45
Натрій, г	0,20	0,17	0,16
Лізин, г	1,20	1,12	1,07
Метіонін, г	0,50	0,48	0,47
Метіонін + цистин, г	0,95	0,92	0,87
Треонін*, г	0,77 – 0,83	0,72 – 0,78	0,70 – 0,76
Триптофан, г	0,22	0,21	0,20
Аргінін, г	1,26	1,18	1,12

\*Вміст треоніну відповідно до схеми досліду.

**Таблиця 4. Перетравність поживних речовин, %**

Поживна речовина	Групи			
	1	2	3	4
вік 1 – 10 діб				
Сирий протеїн	82,48 ± 1,22	82,90 ± 1,02	82,58 ± 1,34	83,08 ± 0,86
Сирий жир	71,66 ± 1,81	72,84 ± 0,88	72,42 ± 1,43	71,38 ± 1,78
Сира клітковина	8,38 ± 0,96	8,58 ± 1,53	9,18 ± 1,68	9,82 ± 2,08
БЕР	85,26 ± 1,67	86,26 ± 1,79	86,40 ± 1,12	85,42 ± 1,90
вік 12 – 22 доби				
Сирий протеїн	83,22 ± 1,86	83,32 ± 1,73	84,28 ± 2,00	82,92 ± 1,03
Сирий жир	76,12 ± 1,57	75,96 ± 1,34	76,72 ± 1,27	75,08 ± 0,95
Сира клітковина	10,88 ± 1,14	9,86 ± 0,98	11,24 ± 1,47	11,22 ± 1,54
БЕР	87,10 ± 1,94	87,60 ± 1,72	89,54 ± 0,80*	87,38 ± 0,89
вік 32 – 42 доби				
Сирий протеїн	84,98 ± 1,37	83,04 ± 1,24*	86,96 ± 1,32*	84,44 ± 1,61
Сирий жир	77,08 ± 1,72	75,72 ± 1,74	79,74 ± 1,53*	77,36 ± 1,66
Сира клітковина	12,30 ± 1,96	12,88 ± 1,85	11,06 ± 1,58	12,96 ± 1,74
БЕР	91,08 ± 1,76	88,90 ± 2,20	93,32 ± 1,08*	90,80 ± 1,86

\* p < 0,05 (порівняно з контрольною групою).

аналогічним показником контролю. Перетравність сирих жиру, клітковини та БЕР у птахів 3 групи зростає, відповідно, на 0,6; 0,4 та 2,4%. Подальше підвищення рівня досліджуваної амінокислоти до

0,78% суттєво не вплинуло на перетравність поживних речовин, порівняно із контрольною групою ці показники навіть дещо зменшились. Зменшення рівня троніну в комбікормі курчат, у цей період

**Таблиця 5. Середньодобовий баланс азоту у курчат-бройлерів, г**

Поживна речовина	Групи			
	1	2	3	4
вік 1–10 діб				
Спожито	1,16 ± 0,04	1,17 ± 0,07	1,19 ± 0,07	1,19 ± 0,07
Виділено з послідом	0,53 ± 0,06	0,54 ± 0,06	0,53 ± 0,06	0,56 ± 0,05
Утримано в організмі	0,63 ± 0,05	0,62 ± 0,05	0,66 ± 0,09	0,63 ± 0,11
Утримано до прийнятого, %	54,47 ± 4,07	54,09 ± 3,84	56,09 ± 5,41	52,92 ± 6,62
вік 12–22 доби				
Спожито	3,66 ± 0,06	3,66 ± 0,10	3,72 ± 0,06	3,72 ± 0,12
Виділено з послідом	2,42 ± 0,06	2,41 ± 0,08	2,40 ± 0,05	2,44 ± 0,06
Утримано в організмі	1,24 ± 0,01	1,26 ± 0,03	1,32 ± 0,08	1,28 ± 0,10
Утримано до прийнятого, %	33,58 ± 0,55	33,83 ± 0,52	35,09 ± 1,67	34,04 ± 1,61
вік 32–42 доби				
Спожито	6,66 ± 0,10	6,65 ± 0,11	6,72 ± 0,09	6,73 ± 0,08
Виділено з послідом	4,86 ± 0,09	4,83 ± 0,09	4,79 ± 0,13	4,87 ± 0,06
Утримано в організмі	1,80 ± 0,06	1,83 ± 0,10	1,92 ± 0,08*	1,85 ± 0,12
Утримано до прийнятого, %	27,05 ± 0,86	27,44 ± 1,19	28,68 ± 1,28*	27,55 ± 1,53

\* p < 0,05; \*\* p < 0,01 (порівняно з контрольною групою).



вищого рівня, суттєво не вплинуло на перетравність поживних речовин, порівняно із контрольною групою.

Найбільш суттєві зміни у використанні корму курчатами-бройлерами спостерігалися в третій віковий період. Так, зниження рівня треоніну в комбікормі курчат 2 групи зумовило зниження перетравності основних поживних речовин. Зокрема, перетравність сирого протеїну знизилась на 1,9%, а сирого жиру і БЕР, відповідно, на 1,4 та 2,2%

Підвищення рівня досліджуваного фактора у комбікормі курчат 3 групи у третій період вирощування сприяло підвищенню перетравності сирого протеїну на 2,0%, жиру – на 2,7% та БЕР – на 2,2%. Подальше підвищення вмісту треоніну в комбікормі до 0,76 % зумовило зниження перетравності основних поживних речовин до рівня контрольної групи.

Більш об'єктивно судити про ефективність використання корму можна за балансом окремих речовин, зокрема баланс азоту дасть можливість вивчити використання протеїну птахами та встановити найбільш ефективний рівень треоніну в комбікормі. Дані досліджень балансу азоту в організмі курчат-бройлерів наведено в таблиці 5.

Як видно з даних, наведених у таблиці, у перший період вирощування, не зважаючи на незначні зміни в перетравності протеїну, можна спостерігати деяке підвищення відкладання азоту в тілі курчат 3 дослідної групи. За цим показником вони випереджали контроль на 5,0%. У птиці 4 групи, яка споживала комбікорм із найвищим рівнем треоніну, хоча і не було змін у відкладанні азоту в тілі, проте за показником «утримано до прийнятого» вони відставали від контролю на 1,6%.

У другий період вирощування спостерігалася аналогічна тенденція – підвищення відкладання азоту в організмі у курчат 3 групи, на 6,4 % порівняно контрольною групою. За показником «утримано до прийнятого» вони випереджали контроль на 1,5 %. У пта-

хів інших дослідних груп як знижені, так і підвищені рівні треоніну не спричинили суттєвих змін в азотному обміні.

У третій віковий період у птахів 3 групи так само відзначали найвищий показник відкладання азоту в тілі – на 6,7% вище від контролю. У курчат 4 групи цей показник був на рівні контролю, а 3 групі вони поступалися на 3,6 %.

Отже, найкращі показники використання корму курчатами-бройлерами спостерігалися у перший віковий період за вмісту треоніну в комбікормі 0,81%, у другий – 0,76% і у третій – 0,74%.

**Висновки**

1. Збільшення вмісту треоніну в комбікормі курчат-бройлерів у перший (1-10 доба) період вирощування з 0,77 до 0,83% суттєво не впливає на показники перетравності поживних речовин кормів.
2. Збільшення вмісту треоніну в комбікормі курчат у другий (11–22 доба) і третій (23–42 доба) періоди вирощування, відповідно від 0,74 до 0,76% та від 0,72 до 0,74% сприяє підвищенню перетравності сирого протеїну на 1,0–2,0%, сирого жиру – на 0,6–2,7% та БЕР – на 2,2–2,4%.
3. Підвищення рівня треоніну в комбікормі до 0,78% у другий період вирощування та до 0,76% у третій суттєво не впливає на показники перетравності.
4. Зниження рівня треоніну в комбікормі птиці суттєво не впливає на перетравність у перший і другий періоди вирощування, а у третій - призводить до зниження перетравності сирого протеїну на 1,9%, сирого жиру – на 1,4% і БЕР – на 2,2%.
5. Найвищі показники відкладання азоту в тілі курчат-бройлерів (на 5,0–6,7% вище від контролю) спостерігаються за споживання комбікорму з 0,81 % треоніну у перший період вирощування, з 0,76 % – у другий і з 0,74 % – у третій.

## Література

1. Архипов А.В., Топорова Л.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы. – М.: Колос. – 1984. – 175 с.
2. Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы. – М.: Колос. – 1972. – 177 с.
3. Годівля сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатуллін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. – Вінниця: «Нова книга». – 2007. – 616 с.
4. Зоотехнический анализ кормов / Е.А. Петухова, Р.Ф. Бесарабова, Л.Д. Халенова, О.А. Антонова. – М.: Агропромиздат. – 1989. – 239 с.
5. Подобед Л.И. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация. – Днепропетровск. – 2010. – 240 с.
6. Приложение: развитие и кормление бройлеров // [Электронный ресурс] / Режим доступа к статье: [http://cobb-vantress.com/docs/default-source/cobb-500-guides/cobb500\\_bpn\\_supp\\_russian.pdf](http://cobb-vantress.com/docs/default-source/cobb-500-guides/cobb500_bpn_supp_russian.pdf)
7. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / за ред. Рябоконию Ю.О. // Інститут птаківництва Української академії аграрних наук. – Бірки. – 2005. – 101 с.
8. Nutrient Requirements of Poultry / National Research Council // Washington. – 1994. – 157 р.

## АННОТАЦІЯ

*Ібатуллін І.І., Ільчук І.І., Кривенюк Н.Я. Ефективність використання кормов цыплятами-бройлерами при різних рівнях треоніну в комбикормах // Біоресурси і природокористування. – 2014. – 6, №5–6. – С. 83–88.*

*Исследована переваримість питательних веществ и баланс азота у цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500» при разных уровнях треонина в комбикорме. Установлены оптимальные показатели использования корма у цыплят-бройлеров.*

## SUMMARY

*I.Ibatullin, I.Ilchuk, M.Kryvenok. Feed efficiency broilers at different levels of threonine in feeds // Biological Resources and Nature Managment. – 2014. – 6, №5–6. – P. 83–88.*

*Nutrient digestibility and nitrogen balance in broiler chickens cross «Cobb-500» at different levels of threonine in the compound feed are investigated. It is found that the optimum parameters of feed use in broiler chickens.*