

Використання триптофану у кормах для курчат-бройлерів

Анотація. Експериментально визначено ефективний рівень триптофану у комбікормі для курчат-бройлерів кросу «Кобб-500». Встановлено вплив підвищених рівнів цієї амінокислоти на рівень споживання корму та живу масу курчат. Найвищий рівень продуктивності відмічався за вмісту триптофану у комбікормі для курчат-бройлерів віком 1 – 10 днів – 0,22%; 11 – 22 доби – 0,21 % та 23 – 42 доби – 0,20 %.

Ключові слова: курчата-бройлери, комбікорм, рівень триптофану

Consumption and cost of feed broiler chickens at different levels of tryptophan in the diets. ILDUS I. IBATULLIN (National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, Kyiv), MYKOLA J. KRYVENOK, IGOR I. ILHCUK (National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv)

Abstract. Experimentally determined effective level of tryptophan in the fodder for broiler chickens cross «Cobb-500.» The effect of elevated levels of this amino acid on the level of feed intake and live weight of chickens. The highest level of performance was marked by the tryptophan content of fodder for broilers aged 1 - 10 days - 0.22% 11 - 22 days - 0.21% and 23 - 42 days - 0.20%.

Key words: broiler chickens, feed, level of tryptophan



І.ІБАТУЛЛІН, докт.с.-г. наук

Національна академія аграрних наук України

М.КРИВЕНОК, І.ІЛЬЧУК, кандидати с.-г. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Рациональне використання птицею протеїну і амінокислот з раціонів тісно пов'язане з її фізіологічними потребами у цих найважливіших засобах живлення.

Так, незамінні амінокислоти забезпечують близько половини від загальної норми для птиці у протеїні.

Триптофан - одна з незамінних амінокислот, важливих у годівлі, вихідний продукт для синтезу в організмі білків, нікотинової кислоти, попередник ряду інших фізіологічно-активних речовин

– серотоніну, триптаміну, адренохрому. Дефіцит триптофану може спричинити зміни у використанні азоту корму, негативно позначитися на рівні гемоглобіну і білків плазми, транспортуванні ліпідів із печінки у кров [1, 2, 4].

Рівні триптофану у раціонах для курчат-бройлерів, рекомендовані вітчизняними та зарубіжними вченими, мають широкий діапазон: 0,17 – 0,48 % [1, 5, 6]. Тому встановлення оптимального рівня цієї амінокислоти у комбікормах для курчат-бройлерів є актуальним.

Матеріали і методи досліджень.

Дослідження із визначення оптимальних рівнів триптофану у повнораціонних комбікормах для курчат-бройлерів різного віку, проводили у ТОВ «Птахофабрика «Оленка» Васильківського району

Схема науково-господарського досліджу

Група	Вік, діб		
	1–10	11–22	23–42
	вміст триптофану у 100 г комбікорму, %		
1 – контрольна	0,20	0,19	0,18
Дослідні:			
2	0,18	0,17	0,16
3	0,22	0,21	0,20
4	0,24	0,23	0,22

Київської області та в проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБіП України).

Об'єктом досліджень були курчата-бройлери кросу "Кобб-500". Досліди проводили 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 досліджу (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 м². 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 двічі на добу. Рівень триптофану у раціонах птиці регулювали введенням до складу комбікорму синтетичного препарату «L-триптофану».

Хімічний склад кормів визначали у лабораторії кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного НУБіП України відповідно до Державного стандарту України за традиційними методиками зоотехнічного аналізу [3].

Споживання птахами комбікорму обліковували

Таблиця 2

Склад комбікормів для піддослідних курчат-бройлерів

Компонент	Вік птиці, днів		
	1 – 10	11 – 22	36 – 42
Пшениця	5,20	6,17	0,00
Кукурудза	40,00	43,00	36,03
Горох	10,00	8,00	15,00
Соя	15,00	17,00	30,00
Шрот соєвий	12,00	12,00	10,00
Рибне борошно	13,00	8,00	0,00
Олія рослинна	2,50	3,00	4,50
Сіль кухонна	0,10	0,14	0,45
Вапняк	0,60	1,00	1,57
Монокальційфосфат	0,60	0,69	1,45
Премікс	1,00	1,00	1,00

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	1,29	1,31	1,32
Сирий протеїн, г	25,00	22,00	20,70
Сирий жир, г	8,00	8,50	11,22
Сира клітковина, г	3,50	4,00	4,40
Кальцій, г	1,00	0,93	0,92
Фосфор, г	0,80	0,70	0,71
Натрій, г	0,26	0,20	0,20
Лізин, г	1,2	1,05	1,10
Метіонін, г	0,43	0,41	0,40
Метіонін + цистин, г	0,79	0,73	0,73
Треонін, г	0,83	0,80	0,90
Триптофан*, г	0,18	0,17	0,16
Аргінін, г	1,27	1,24	1,23
Гістидин, г	0,35	0,32	0,32
Валін, г	0,85	0,78	0,80
Лейцин, г	1,14	1,04	1,05
Вітаміни: А, МО	1500,00	1500,00	1500,00
D, МО	300,00	300,00	300,00
E, мг/г	5,00	5,00	5,00,
K, мг/г	0,25	0,25	0,25
B ₁ , мг/г	0,72	0,85	0,62
B ₂ , мг/г	0,66	0,70	0,63
B ₃ , мг/г	1,90	2,00	1,83
B ₆ , мг/г	0,56	0,60	0,53
B ₁₂ , мкг/г	2,00	2,00	2,00
B ₅ , мг/г	4,80	5,25	4,46
B ₉ , мг/г	0,13	0,15	0,12
B ₇ , мкг/г	10,00	10,01	10,01
B ₄ , мг/г	52,03	52,07	52,10
Залізо, мг/г	4,10	4,11	4,11
Мідь, мг/г	0,50	0,50	0,50
Цинк, мг/г	5,00	5,00	5,00
Марганець, мг/г	8,00	8,00	8,00
Йод, мг/г	0,1	0,1	0,1
Кобальт, мг/г	0,08	0,08	0,08
Селен, мг/г	0,03	0,03	0,03

*Вміст триптофану відповідно до схеми досліду

Жива маса піддослідних курчат-бройлерів, г

Вік курчат, діб	Групи			
	1	2	3	4
1	51,46±0,52	51,55±0,57	51,44±0,54	51,49±0,60
7	164,07±1,13	163,13±2,54	163,29±2,23	163,21±2,32
14	430,86±6,12	426,52±11,16	435,18±11,37	434,29±14,01
21	840,65±15,19	827,39±15,33**	850,94±14,73**	849,18±24,32
28	1397,29±22,6	1309,46±25,50***	1450,51±20,44***	1444,65±24,91***
35	2035,78±32,50	1982,41±35,47***	2131,57±53,23***	2136,70±34,18***
42	2504,72±27,24	2432,68±41,51***	2638,86±33,67***	2639,87±34,26***

** p 0,01, *** p 0,001 (порівняно з контрольною групою)



щоденно, за кожний тиждень вирощування і за весь період досліду. У кінці досліду обчислювали витрати комбікорму на 1 кг приросту маси тіла.

Живу масу курчат-бройлерів визначали зважуванням на терезах ВЛКТ-500 та AXIS A 5000 IV кл.

Показники, одержані в процесі досліджень, оброблені загальноприйнятими методами математичної і варіаційної статистики.

Упродовж досліду курчатам-бройлерам згодовували за схемою повнораціонні комбікорми, збалансовані за обмінною енергією (ОЕ) та всіма поживними речовинами, згідно з рекомендаціями фірмою “Кобб” нормами. Набір і кількість основних інгредієнтів у складі комбікормів регулювали залежно від періоду вирощування курчат (1–10 доба, 11–22 і 23–42 діб) та необхідного вмісту в них триптофану.

Склад комбікормів, які споживала птиця у дослідний період наведено у табл.2.

Хімічний склад комбікормів дослідного періоду наведено у табл.3.

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

Результати досліджень.

Споживання комбікормів курчатами-бройлерами (табл. 4) у перший тиждень життя було на рівня 18,6 – 18,7 г на голову за добу. У цей період значної різниці у кількості спожитого корму між птицею різних груп не було.

З 8 по 14 день життя середнє споживання корму птицею контрольної групи становило 45,4 г на голову за добу. Курчата 2 групи за цим показником відставали від аналогів контролю на 2 %. Птиця 3- і 4-ї груп, раціон якої містив підвищені рівні триптофану, споживала комбікорму більше за контроль на 1,1 – 24 %.

На 3 тиждень вирощування тенденція збереглась. Курчата 2 групи споживали корму менше ніж першої на 4,2 %, а 3 і 4 груп більше на 3,3 – 4,2 %.

З 22 по 35 добу рівень споживання комбікорму

Витрати корму на приріст 1 кг живої маси курчат-бройлерів

Група	Витрати корму	
	за весь період вирощування на 1 голову, кг	на 1 кг приросту, кг
1 контрольна	4,629	1,88
Дослідні:		
2	4,510	1,89
3	4,751	1,83
4	4,802	1,85

птицею дослідних груп був також неоднаковим. Курчата-бройлери 3- і 4-ї груп на 1,3 – 2,8 % споживали комбікорму більше ніж птиця контрольної групи. Птиця 2-ї групи споживала на 3,6 – 3,8 % комбікорму менше.

В останній тиждень вирощування найбільше комбікорму споживали курчата 3- та 4-ї груп, раціон яких містив підвищений рівень триптофану – 0,20 – 0,22 %. Цей показник у птахів 3 і 4 групи був вірогідним.

Головним показником ефективності раціонів є жива маса курча-бройлерів (табл. 5).

За даними споживання комбікормів та живої маси птахів встановлено стверджувати поїдання комбікорму та збільшення живої маси курчат-бройлерів. Так, у перші 3 тижні вирощування вірогідної різниці за живою масою між піддослідними птахами не було, проте вже на 4 тиждень жива маса курчат-бройлерів, що споживали підвищені рівні триптофану у комбікормі, підвищилася. У наступні вікові періоди різниця у живій масі між птахами, що споживали комбікорми із різними рівнями триптофану, стає більш помітною і статистично вірогідною. У 2- і 3-й періоди вирощування жива маса птахів 3- і 4-ї дослідних груп була вищою порівняно із контролем на 1,2 – 5,4 %. Причому, з віком ця різниця зростала.

Натомість, птахи 2-ї дослідної групи, які споживали комбікорм із найнижчим рівнем триптофану, мали найменшу живу масу. Так, за цим показником вони відставали від птахів контрольної групи на 1,5 – 6,3 %.

Різниця у витратах корму на 1 кг приросту живої маси між дослідними групами була незначною (табл. 6). Це пояснюється тим, що курчата-бройлери, з вищою живою масою споживали і більше комбікорму. Проте витрати кормів на одиницю приросту у птахів 3- і 4-ї дослідних груп були на 1,6 – 2,7 % нижчими.

Отже, за даними досліджень можна зробити висновок, що вищі рівні триптофану у комбікормах зумовили краще поїдання комбікорму курчатами-бройлерами, що сприяло підвищенню продуктивності. Це, очевидно, можна пояснити властивістю триптофану за певних рівнів стимулювати апетит птиці. Однак потребує подальших досліджень вплив триптофану на організм у комплексі з іншими амінокислотами та визначення оптимального співвідношення між ними.

Висновки

1. Підвищення вмісту триптофану у комбікормі до 0,24% у перший віковий період та до 0,23 і 0,26, відповідно у другий і третій, зумовило збільшення споживання кормів та живої маси курчат-бройлерів.

Показник витрат кормів на одиницю приросту істотно не змінився, проте з підвищенням рівня триптофану у комбікормі він зменшився на 1,6 – 2,7 %.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Архипов А.В. Протеиновое и аминокислотное питание птицы.* – М.: Колос, 1984. – 175с.
2. *Григорьев Н.Г. Аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы.* – М.: Колос, 1972. – 177с.
3. *Петухова Е.А. Зоотехнический анализ кормов.* – М.: Агропромиздат, 1989. – 239с.
4. *Подобед Л.И. Протеиновое и аминокислотное питание сельскохозяйственной птицы: структура, источники, оптимизация.* – Днепропетровск, 2010. – 240с.
5. *Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / за ред. Рябоконя Ю.О., Інститут птахівництва Української академії аграрних наук.* – Бірки, 2005. – 101с.
6. *Nutrient Requirements of Poultry / National Research Council.* – Washington, 1994. – 157p.