

Ефективність використання комбікормів з різним рівнем триптофану у годівлі качок

І.І. ІБАТУЛЛІН, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН України

С.В. СКНАР, аспірантка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

У статті розглянуто питання впливу згодовування комбікормів з різними рівнями триптофану (0,86-0,72%) на ефективність вирощування качок. Встановлено, що оптимізація раціонів качок за вмістом триптофану (упродовж 1-14 діб вирощування) на рівні 0,23 % та (упродовж 15-42 діб) – 0,16% підвищує їх живу масу та сприяє зменшенню витрат корму на 1 кг приросту.

Качки, триптофан, комбікорм, ріст.

Проблема ефективного використання протеїну та амінокислот кормів займає одне із провідних місць у сучасних дослідженнях з годівлі птиці.

Останнім часом провідні господарства з виробництва м'яса качок в Україні використовують сучасні м'ясні кроси, зокрема французької селекції – "Star 53 Н.У". Однак вивчення адаптаційної здатності їх до нових умов утримання і годівлі в Україні є предметом наукових досліджень.

Відомо, що найважливішим фактором підвищення продуктивності птиці є раціональна і збалансована годівля. Організм птиці сучасних кросів потребує оптимального надходження усіх необхідних поживних і біологічно активних речовин у легкодоступному вигляді. Нестача або надлишок однієї з поживних речовин порівняно з потребою може призводити до змін у використанні енергії корму та інших поживних речовин [1]. Особливо на рівень продуктивності птиці, харчову і біологічну цінність одержуваної продукції помітно впливає повноцінність амінокислотного живлення [5], що пов'язано із використанням протеїнових кормів. Дефіцит останніх, за даними ФАО, сягає більш як 20 млн т і стабільно збільшується [4]. Особливу проблему становлять корми тваринного походження.

Постійне підвищення ринкових цін на них призводить до зниження частки їх введення до комбікормів з економічних мотивів. Використання м'ясо-кісткового борошна обмежується внаслідок частих випадків його низької якості (мікробна контамінація, продукти окислення ліпідів). В державах Європейської співдружності навіть вводиться заборона на використання м'ясо-кісткового борошна. Між тим, білки тваринного походження відзначаються збалансованим амінокислотним складом, високою перетравністю, ефективно засвоюються організмом птиці. Відсутність в комбікормі для птиці тваринного протеїну зумовлює погіршення конверсії корму загалом, і, відповідно, зниження економічних показників. Перспективи покращення засвоєння (підвищення ефективності використання) рослинних кормів птицею останнім часом значно розширились у зв'язку з випуском промисловістю різних кормових добавок: синтетичних амінокислот, мультиферментних препаратів, регуляторів обміну речовин, введення яких сприяє кращому балансуванню, перетравленню і засвоєнню поживних речовин з мінімальним вмістом або виключенням тваринних білків [2].

Триптофан, як одна із лімі-

туючих амінокислот, має важливе значення не лише в синтезі білка, а й в обміні речовин. Він бере участь у регуляції ендокринної системи, необхідний для синтезу гемоглобіну, пов'язаний з процесами запліднення. За нестачі у раціоні триптофану затримується ріст молодняку, підвищуються затрати корму на виробництво продукції, атрофуються ендокринні і статеві залози, виникає сліпота, розвивається анемія (зменшується кількість еритроцитів і рівень гемоглобіну в крові), знижується резистентність і імунні властивості організму, вивід молодняку.

Крім функції побудови білка триптофан бере участь у ряді інших важливих синтетичних процесів в організмі. Зокрема, він є вихідним продуктом для утворення в організмі нікотинової кислоти, яка вважається активною групою НАД і НАДФ – головних ферментів клітинного окислення. Відмічено вплив триптофану на відтворні функції, синтез гемоглобіну. Він безпосередньо бере участь в утворенні гамаглобулінів крові, пурпуру очей. Відмічена його участь у регулюванні гемопоезу у дорослих курей та курчат, використовується також для синтезу серотоніну – одного з найважливіших нейромедіаторів.

Доцільність введення доба-

вок синтетичного триптофану до раціонів молодняку птиці є питанням дискусійним. Зокрема, подібні дослідження проведені переважно на курчатах-бройлерах та індиках [6, 7]. Утім, деякі автори [8] відзначають, що фоновий вміст триптофану у раціонах навіть за відсутності амінокислотної добавки, у багатьох випадках є надлишковим і лише призводить до зниження ефективності використання протеїну в організмі. Відомостей щодо оптимізації норм триптофану у годівлі молодняку качок сучасних кросів у доступній літературі не виявлено.

Отже, вивчення ефективності використання комбикормів з різним вмістом триптофану в годівлі молодняку качок та встановлення оптимального рівня його у кормі є актуальним, має наукове і практичне значення.

Мета досліджень – обґрунтування оптимального вмісту триптофану у раціонах каченят м'ясного напрямку продуктивності.

Матеріал та методи досліджень. Дослідження проводились в умовах експериментальної бази проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Матеріалом для дослідів були каченята кросу "Star 53Н.У." Дослід проводився за методом груп. Відповідно до цього у добовому віці було відібрано по 300 голів молодняку качок, з яких за принципом аналогів було сформовано три групи – одну контрольну і дві дослідні, по 100 голів (з однаковим співвідношенням самців та самок) у кожній. За формування груп враховували вік і живу масу каченят. Дослід тривав 42 доби; був поділений на два періоди-1-14 та 15-42 доби, відповідно до існуючих норм годівлі. Кількість триптофану в комбикормах для дослідних груп каченят

1. Схема науково-господарського дослідів

Група	Період дослідів	
	1-14 діб	15-42 доби
	вміст триптофану у 100 г комбикорму, г/кг	
1-контрольна	2,30	1,60
2-дослідна	2,10	2,00
3-дослідна	2,50	1,80

2. Вміст енергії та основних поживних речовин у 100 г комбикорму

Показник	Вік, діб	
	1-14	15-42
Обмінна енергія, МДж	1,23	1,25
Сирий протеїн, г	20,00	17,00
Сирий жир, г	7,4	6,7
Сира клітковина, г	4,80	4,8
Кальцій, г	1,2	1,1
Фосфор, г	0,64	0,61
Натрій, г	0,15	0,15
Триптофан, г	0,21-0,25	0,16-0,20
Треонін, г	0,72	0,58
Вітамін А, МО	1349	1200
Вітамін D ₃ , МО	337	300
Вітамін Е, мг	2,00	2,00

встановлювали за схемою дослідів (табл. 1). Піддослідне поголів'я утримували на підлозі, за щільності посадки восьмеро каченят на 1 м² підлоги. Фронт годівлі і напування становив по 3 см. Параметри мікроклімату приміщення, де утримувалася птиця, відповідали встановленим гігієнічним нормам [4].

Комбикорми, котрі використовували під час годівлі каченят, за вмістом основних поживних речовин відповідали рекомендаціям для кросу, але відрізнялися за кількістю триптофану (табл. 2), вміст якого в кормі регулювали за рахунок введення

кормового L-триптофану. За вмістом треоніну відмінності між групами не було, проте його рівень був встановлений за результатами дослідів [3].

У складі комбикормів використовували такі компоненти: енергетичні (кукурудза, пшениця, олія соняшникова) – 57,4%; білкові (макуха соєва, соняшникова, дріжджі кормові) – 38,7%; препарати синтетичних амінокислот (L-лізин, DL-метіонін, L-триптофан) – 0,2%; мінеральних добавок (сіль кухонна, крейда кормова, монокальцій фосфат, мінеральна суміш) – 3,5%; вітамінних добавок (вітамін Е,

3. Жива маса каченят, г ($M \pm m$)

Вік каченят, діб	Група		
	1-а	2-а	3-я
1	54,9±0,36	54,8±0,26	54,7±0,29
7	197,9±3,64	187,2±4,10*	195,2±4,27
14	619,5±7,73	588,1±8,11**	609,7±7,24
21	1234,6±10,15	1167,7±11,52	1202,3±12,42*
28	1751,8±15,73	1665,2±16,35	1718,8±13,43
35	2444,2±15,00	2286,3±17,38	2274,8±10,72
42	3190,9±38,31	3009,9±36,67	2995,2±32,80**

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з 1-ю групою.

4. Абсолютні прирости живої маси качок, г ($M \pm m$)

Вік каченят, діб	Група		
	1-а	2-а	3-я
1-7	142,9±3,60	132,3±3,86	141,3±3,91
8-14	419,8±4,82	400,9±4,40**	415,9±3,20
15-21	618,4±3,33	581,7±3,53	595,1±5,76**
22-28	520,3±7,39	499,6±7,11*	514,9±5,44
29-35	692,1±6,50	618,9±5,60	559,7±5,29
36-42	745,6±25,44	730,2±21,11	725,0±22,34
За період дослідю	3139,1±51,09	2963,6±45,61	2951,9±45,95

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з 1-ю групою.

вітамінна суміш) – 0,06% та спеціальних добавок (“Ладозим Респект”, “Ладозим Проксі”, “Фітаза”, “Ендокс”) – 0,07%.

У досліді вивчали живу масу та прирости, збереженість поголів'я, споживання та витрати корму.

Результати досліджень. У

добовому віці каченята контрольної та дослідних груп мали близьку живу масу, яка змінювалася у наступні вікові періоди залежно від вмісту триптофану у їх раціоні (табл. 3).

Молодняк другої та третьої груп за живою масою у 7-добовому віці поступався аналогам

контрольної групи відповідно на 5,4% ($P < 0,05$) та 1,4%.

У 14-добовому віці найвищою живою масою також характеризувалася птиця контрольної групи. Вона була на 1,6% більше порівняно з відповідним показником птиці третьої групи. Водночас молодняк другої групи за даним показником на 5,1% відставав від птиці контрольної групи.

У 21-добовому віці молодняк першої групи за живою масою на 5,4% та 2,6% переважав аналогів дослідних груп.

При згодовуванні молодняку другої групи комбікорму з дещо нижчим вмістом триптофану його жива маса у 28-добовому віці була на 4,9% менше порівняно з птицею контрольної групи.

У 35-добовому віці найменшу живу масу виявлено у качок третьої групи, яка була відповідно на 6,9% менше порівняно з відповідним показником птиці контрольної групи.

На кінець періоду вирощування найвищою живою масою відрізнялася контрольна група, яка за даним показником переважала молодняк другої та третьої груп відповідно на 5,7% та 6,1% ($P < 0,01$).

Птиця дослідних груп упродовж вирощування за живою масою суттєво не відрізнялася.

Відповідно до змін живої маси спостерігаються й зміни абсолютних приростів (табл. 4).

Каченята контрольної групи переважали за абсолютним приростом аналогів другої та третьої груп протягом першого тижня вирощування на 7,4% та 1,1%.

У наступні вікові періоди (8-14 діб; 15-21; 22-28 доби) спостерігалася аналогічна картина. Так, птиця другої та третьої груп за абсолютним приростом відставали від аналогів контрольної групи відповідно на 4,5% та 0,9% у 8-14-добовому віці; на 5,9% та 3,7% у 15-21-добовому віці; на 3,9% та 1,0% у 22-28-добовому віці.

У 29-35-добовому та 36-42-

5. Середньодобові прирости живої маси качок, г ($M \pm m$)

добовому віці найнижчі абсолютні прирости були у молодняку третьої групи, яка є на 19,1% та 2,7% нижчою порівняно з аналогами контролю.

Загалом, за період вирощування найбільший абсолютний приріст живої маси спостерігався у качок контрольної групи, який на 5,6 та 5,9% переважав аналогів другої та третьої дослідних груп.

Подібна закономірність спостерігалась у піддослідного поголів'я і щодо середньодобових приростів живої маси (табл. 5).

Виявлено, що у середньому за період вирощування середньодобовий приріст живої маси молодняку контрольної групи був на 5,4% та 5,7% вищим, ніж у аналогів дослідних груп.

Протягом першого тижня вирощування молодняку найвищим відносним приростом характеризувалась птиця контрольної групи, найнижчим – качки другої групи (табл. 6).

Птиця другої та третьої груп мали відносний приріст живої маси відповідно на 3,8 та 0,8% менший порівняно з аналогами контролю.

В останній період вирощування (36-42 доби) найвищий відносний приріст відмічався у птиці другої групи, що був на 1,3% вищим за рівень контрольної групи. У даний період вирощування качки третьої групи також переважали аналогів контролю за даним показником на 1,1%.

Встановлено, що у середньому відносний приріст живої маси птиці контрольної групи становив 62,8%, а у дослідних групах знаходився в межах 61,6%-61,9%. Вірогідної різниці за цим показником між групами не відмічено.

Неоднакова інтенсивність росту молодняку качок за різного вмісту триптофану в раціонах позначилася на витратах корму на одиницю приросту їх живої маси (табл. 7).

Розрахунки свідчать, що згодовування качкам комбікормів з

Вік каченят, дів	Група		
	1-а	2-а	3-я
1–7	20,4±0,52	18,9±0,55	20,2±0,56
8–14	59,9±0,69	57,3±0,63	59,4±0,46
15–21	88,4±0,48	83,1±0,51	85,0±0,82
22–28	74,3±1,06	71,4±1,02	73,6±0,78
29–35	98,8±0,93	88,4±0,79	79,9±0,76
36–42	106,5±3,64	104,3±3,02	103,6±3,19
За період дослід	74,6±1,22	70,6±1,09	70,3±1,10

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з 1-ю групою.

6. Відносні прирости живої маси качок, % ($M \pm m$)

Вік каченят, дів	Група		
	1-а	2-а	3-я
1–7	111,4±1,27	107,1±1,28*	110,5±1,23
8–14	103,4±0,57	104,3±0,74	103,6±0,80
15–21	67,0±0,52	66,5±0,38	65,5±0,35
22–28	34,7±0,34	35,2±0,36	35,3±0,44
29–35	33,1±0,41	31,4±0,33**	28,1±0,37
36–42	25,8±0,70	27,1±0,53	26,9±0,65
У середньому за дослід	62,8±0,64	61,9±0,60	61,6±0,64

Примітка: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$ порівняно з 1-ю групою.

вмістом 0,23 (1-14 дів) та 0,16% (15-42 доби) триптофану сприяє не лише підвищенню їх продуктивності, а й зниженню витрат корму на 1 кг приросту живої маси.

У середньому за період вирощування з 1- до 42-добового віку витрати корму на 1 кг приросту становили 2,06 кг корму, у той час як у дослідних групах цей показник був вищим на 2,3%, хоча вірогідної різниці за витратами кормів за весь

шування з 1- до 42-добового віку витрати корму на 1 кг приросту становили 2,06 кг корму, у той час як у дослідних групах цей показник був вищим на 2,3%, хоча вірогідної різниці за витратами кормів за весь

7. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг

Вік каченят, днів	Група		
	1-а	2-а	3-я
1-7	1,109	1,190	1,101
8-14	1,190	1,234	1,173
15-21	1,732	1,818	1,774
22-28	2,228	2,239	2,164
29-35	2,516	2,814	3,125
36-42	2,477	2,489	2,498
За дослід	2,063	2,152	2,158

період вирощування між групами не відмічено.

Зміна рівня триптофану в кормах помітно не впливала на їх споживання та збереженість поголів'я.

Висновки

1. Згодовування качкам у перший та другий період вирощування комбікормів із загальним вмістом триптофану відповідно 0,23 та 0,16% дозволяє одержати живу масу у віці 42 доби 3166 г з витратами корму 2,06 кг й збереженістю поголів'я 98%.

2. Збільшення рівнів триптофану до 0,25% у комбікормах для каченят віком 1 – 14 днів та 0,18% у кормах для каченят віком 15 – 42 доби супроводжується зниженням продуктивності у межах 6%.

3. В останній тиждень вирощування (35-42 доби) можливо використовувати комбікорм із більш високим, порівняно з рекомендаціями для кросу вмістом триптофану (0,20%) у зв'язку із більш високою інтенсивністю росту каченят у цей період.

4. Перспективи подальших досліджень полягають у вивчен-

ні впливу різних рівнів триптофану на засвоєння поживних речовин кормів, біохімічні показники та якість продукції.

В статье рассмотрены вопросы влияния скармливания комбикормов с разными уровнями триптофана (0,86-0,72%) на эффективность выращивания уток. Установлено, что оптимизация рационов уток по триптофану (в период выращивания 1-14 суток) на уровне 0,23% и 0,16% (в период выращивания 15-42 дня) повышает их живую массу и способствует уменьшению затрат кормов на 1 кг прироста.

Утки, триптофан, комбікорм, рост.

Efficiency of growing of ducks is studied depending on the levels of tryptophane in the mixed foders. It is set that optimization of rations of ducks by tryptophane (in the period of growing a 1-14 days of growing) at the level of 0,23% and 0,16% (in the period of growing 15-42 days) promotes their bodyweight and assists reduction of feedconversion ratio.

Ducks, tryptophane, complete feed, growth.

Література

1. Афонський С.И. Биохимия животных / С.И.Афонский. – М.: Высшая школа, 1990. – 612 с.
 2. Борисенко Л.М. Прову-міновий білковий компонент в раціоні курей-несучок / Л.М.Борисенко., Л.І.Носик., В.М.Конюк // Птахівництво, міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Харків. – 2003. – Вип. 53. – С. 10–12.
 3. Ібатуллін І.І. Продуктивність каченят-бройлерів за різних рівнів треоніну в комбікормах / І.І.Ібатуллін, В.В.Отченашко, С.В.Скнар // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. –

Вінниця. – 2011. – Вип. 9 (49). – С. 49-55.

4. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання і відгодівлі водоплавної птиці / І.І. Івко, Д.М. Микитюк, О.В. Рябініна, Н.І. Братишко. – Бірки. – 2009. – 112 с.

5. Петриненко В. Ф. Наукові основи формування сировинної бази високобілкових інгредієнтів для комбікормової промисловості "Україна – комбікорми 2003. Стан та перспективи розвитку комбікормового виробництва України" / В.Ф.Петриненко // Збірка матеріалів І міжнародної науково-практичної конференції. – К. - 2003. – С. 10–12.

6. Раецкая Н.В. Использование синтетических аминокислот в кормлении птицы / Н.В. Раецкая. – В.: ВНИИТЕИСХ, 1991. – 40 с.

7. Adams C. A. Antioxidants feeding redients can influence egg yolk pigmentation / C. A. Adams // PoultryGuide. – 1989. – Vol. 26. – №3. – P. 81 – 84.

8. Garlieh J.D. The sulfuraminoacid requirement of Leghorn pullets: Cornell / J.D. Garlieh // Nutrition Conference for Feed Manufactures procedures. – 1995. – P. 79 –82.

9. Jeroch H. Ernahrung-landwirtschaftlicher / H.Jeroch, W.Drochner, O.Simon. – Stuttgart: Ulmer, 1999. – 544 s.