

В.В. ОТЧЕНАШКО, доктор сільськогосподарських наук

С.В. БОЯРЧУК, аспірант*

Національний університет біоресурсів і природокористування України

М'ясні якості курчат-бройлерів за різних рівнів енергетичного живлення

Стаття присвячена вивченню впливу різних рівнів обмінної енергії у комбікормах для курчат-бройлерів на вихід продуктів забою. Встановлено, що оптимізація вмісту обмінної енергії в кормах у передстартовий і фінішний періоди (відповідно 1,26 і 1,44 МДж) порівняно з рекомендаціями для кросу сприяє збільшенню передзабійної живої маси, виходу непатраної, напівпатраної та патраної тушки, грудних м'язів і м'язів тазових кінцівок.

Енергія, комбікорм, курчата-бройлери, забій, м'ясо

Сучасне птахівництво є високо-рентабельною галуззю сільського господарства, воно забезпечує населення цінною сировиною та продуктами харчування. Високий вміст повноцінних білків та поліненасичених жирних кислот обумовлює відмінну харчову та біологічну цінність м'яса.

М'ясо птиці за своїми харчовими властивостями дещо відрізняється від інших видів м'яса, вважається дієтичним та рекомендовано для харчування населенню. За прогнозами, у 2022 р. м'ясо птиці у загальному м'ясному балансі світу займе перше місце, друге – свинина, третє – яловичина. Одночасно за аналізом американських експертів дефіцит м'яса у світі на той час становитиме близько 400 млн. т [2].

Результати численних досліджень, свідчать про те, що найважливішим фактором продуктивності курчат-бройлерів є раціональна і збалансована годівля [5]. В питанні раціональної годівлі птиці першочергове значення надається вмісту в раціонах обмінної енергії [4, 10]. За рахунок енергії відбувається вся внутрішня робота організму, пов'язана з травленням, диханням, кровообігом, міжклітинним обміном та ін. Частина обмінної енергії витрачається організмом на теплопродукцію, пов'язану із засвоєнням поживних речовин.

Рівень обмінної енергії в комбікормах, як вважається, є одним з проблемних питань та не відноситься до гарантованого показника якості, що пов'язують зі складністю розподілу енергії в організмі

птиці й визначення її вмісту в кормах під час фізіологічних досліджень [1].

Оцінка істинного значення обмінної енергії в кормі є надзвичайно складною, тому що на неї можуть впливати фактори, які безпосередньо не пов'язані з поживністю досліджуваних компонентів комбікорму, зокрема, такі як концентрація енергії й білка в раціоні [9, 11], вік та вид птиці [7, 8], рівні сирової клітковини, швидкість проходження корму через травний канал [6] тощо.

Вивчення адаптаційної здатності та ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності курчат-бройлерів нових генерацій при існуючих нині рекомендаціях з їх годівлі відноситься до актуальних питань, оскільки періодизація норм вже не повною мірою відповідає динаміці потреб організму курчат у

* – Науковий керівник – доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України І.І. Ібатуллин

необхідних факторах живлення. Постійний інтенсивний селекційний процес з м'ясною птицею потребує відповідних інтенсивних досліджень з вивчення й уточнення потреб курчат-бройлерів у енергії та поживних речовинах [1].

Для забезпечення високої продуктивності та підвищення виходу продуктів забою необхідно дотримуватися фізіологічно обґрунтованого рівня надходження обмінної енергії до організму курчат-бройлерів з повнораціонних комбікормів.

Таким чином, враховуючи, що реалізація генетичного потенціалу продуктивності сучасних м'ясних кросів курей визначається динамічною взаємодією з численними паратиповими факторами, які впливають на морфо-функціональні особливості організму та забезпеченість його енергією і поживними речовинами, можна стверджувати про перспективність, наукове і практичне значення досліджень з уточнення норм фазової годівлі курчат-бройлерів.

Метою досліджень є уточнення та обґрунтування потужневої періодизації нормування обмінної енергії на основі вивчення показників забою курчат-бройлерів та хімічного складу м'яса.

Матеріал і методика досліджень. Експериментальні дослідження проведені в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д. Пшеничного НУБіП України. Матеріалом для науково-господарського дослідження був молодняк курчат-бройлерів кросу "Кобб-500". Дослід проводився за методом груп. Для дослідження було відібрано 400 голів добових курчат, з яких за принципом аналогів сформували 4 групи – контрольну і 3 дослідні, по 100 голів у кожній. Параметри мікроклімату приміщення, де утримувалася птиця, відповідали встановленим санітарно-гігієнічним нормам.

Годівлю піддослідної птиці здійснювали повнораціонними комбікормами згідно зі схемою дослідження (табл. 1). Кратність годівлі – двічі на день (вранці та ввечері).

1. Схема науково-господарського дослідження

Група	Вікові періоди, діб					
	вміст обмінної енергії в комбікормі, МДж					
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-35	36-42
1 – контрольна	1,33	1,33	1,33	1,35	1,35	1,37
2 – дослідна	1,26	1,40	1,26	1,42	1,28	1,44
3 – дослідна	1,20	1,33	1,20	1,35	1,21	1,37
4 – дослідна	1,40	1,26	1,40	1,28	1,42	1,30

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

Група	Період	Показник					
		обмінна енергія, МДж*	сирий протеїн, г	сирий жир, г	сира клітковина, г	кальцій, г	фосфор, г
1	1-21	1,33	23,00	7,00	4,20	1,10	0,72
	22-35	1,35	21,00	7,66	4,13	1,10	0,72
	36-42	1,37	19,00	8,10	4,00	1,10	0,72
2	1-21	1,26-1,40	23,00	4,44-9,00	4,27-4,05	1,10	0,72
	22-35	1,28-1,42	21,00	5,14-9,50	4,00-3,60	1,10	0,72
	36-42	1,44	19,00	9,60	2,69	1,10	0,72
3	1-21	1,20-1,33	23,00	1,99-7,00	4,29-4,20	1,10	0,72
	22-35	1,21-1,35	21,00	2,00-7,66	4,00-4,13	1,10	0,72
	36-42	1,37	19,00	8,10	4,00	1,10	0,72
4	1-21	1,26-1,40	23,00	4,44-9,00	4,27-4,05	1,10	0,72
	22-35	1,28-1,42	21,00	5,14-9,50	4,00-3,60	1,10	0,72
	36-42	1,30	19,00	5,47	4,00	1,10	0,72

Примітка: * – вміст обмінної енергії відповідно до схеми дослідження. Вміст в контрольній та дослідних групах натрію становить 0,15 г; лізину – 1,20 г; метіоніну+цистину – 0,80 г; вітаміну А – 1250 МО; вітаміну D₃ – 187 МО; Fe – 2,0 мг; Cu – 0,48 мг; Zn – 4,8 мг; Mn – 8,0 мг; Co – 0,05 мг; I – 0,08 мг; Se – 0,028 мг.

Склад та поживність комбікорму протягом дослідження змінювали залежно від віку курчат-бройлерів (табл. 2). Комбікорм контрольної групи за вмістом обмінної енергії відповідав рекомендаціям компанії-оригіатора кросу. У раціонах курчат-бройлерів дослідних груп рівень обмінної енергії регулювали за рахунок зміни компонентів ком-

бікорму.

У 42-добовому віці було проведено контрольний забій курчат-бройлерів по 6 голів з кожної групи (3 самця і 3 самки), жива маса яких відповідала середнім показникам групи. Анатомо-морфологічний аналіз та визначення індексів м'ясних якостей тушок бройлерів визначали за загальноприйнятими

3. Забійні якості курчат-бройлерів

Показник	Група			
	1	2	3	4
Передзабійна жива маса	2529,2±31,91	2619,7±16,69*	2508,1±21,97	2528,8±14,48
Маса непатраної тушки	2360,2±35,65	2441,7±12,18	2321,3±35,58	2344,6±17,36
Маса напівпатраної тушки	2166,9±31,12	2288,4±38,40*	2138,3±22,38	2163,2±16,30
Маса патраної тушки	1972,4±27,04	2094,4±27,65**	1964,7±15,39	1964,1±24,75
Маса їстівних частин: грудні м'язи	511,1±14,31	579,6±9,55**	499,1±7,22	512,5±8,40
м'язи тазових кінцівок	433,8±15,21	472,8±13,31	425,5±11,13	417,1±3,78
шкіра	169,4±3,07	180,1±4,01	177,3±3,53	178,7±3,57
внутрішній жир	55,6±2,83	52,2±1,32	58,8±1,71	56,5±0,92
печінка	60,1±2,12	60,4±1,05	55,0±2,18	58,0±0,87
легені	13,5±0,47	14,1±0,47	14,3±0,38	14,1±0,32
нирки	12,1±0,15	11,7±0,72	13,2±0,65	12,7±0,17
м'язовий шлунок	53,2±2,19	54,7±2,42	56,1±1,99	58,8±0,58*
серце	13,0±0,40	13,7±0,22	13,6±0,19	13,9±0,14

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$ порівняно з контрольною групою

4. Вихід продуктів забою курчат-бройлерів, %

Показник	Група			
	1	2	3	4
Вихід напівпатраної тушки	85,68±0,709	87,34±1,177	85,25±0,392	85,54±0,380
Вихід патраної тушки	77,99±0,695	80,14±0,833	78,34±0,325	77,66±0,726
Вихід їстівних частин: грудні м'язи	20,19±0,371	22,12±0,305**	19,90±0,226	20,25±0,299
м'язи тазових кінцівок	17,13±0,426	18,04±0,418	16,96±0,424	16,49±0,118
шкіра	6,70±0,176	6,87±0,113	7,07±0,136	7,07±0,129
внутрішній жир	2,20±0,103	1,99±0,047	2,34±0,054	2,24±0,038
печінка	2,37±0,060	2,31±0,045	2,19±0,068	2,29±0,028
легені	0,53±0,022	0,54±0,018	0,57±0,012	0,56±0,014
нирки	0,48±0,010	0,45±0,026	0,53±0,028	0,50±0,008
м'язовий шлунок	2,10±0,074	2,09±0,082	2,24±0,071	2,32±0,027*
серце	0,51±0,015	0,52±0,007	0,54±0,010	0,55±0,008

Примітка: * – $P < 0,05$ порівняно з контрольною групою

методиками [3].

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень. У результаті досліджень було виявлено вплив згодовування комбікормів з різними рівнями обмінної енергії на показники забою курчат-бройлерів (табл. 3).

Абсолютні значення показників забою курчат-бройлерів відповідають живій масі, яка була найвищою у курчат 2-ї групи. Зокрема, за передзабійною живою масою курчата цієї групи вірогідно ($P < 0,05$) перевищували масу птиці інших груп на 3,5-4,3%. Щодо маси непатраної тушки, то статистично значущої різниці між групами виявлено не було. За показниками маси напівпатраної та патраної тушки курчата 2-ї дослідної групи, що у період з 36 по 42 добу споживали комбікорм з вмістом обмінної енергії 1,44 МДж/100г, переважали ровесників контрольної групи відповідно на 5,3% ($P < 0,05$) та 5,8% ($P < 0,01$). За цими ж показниками птиця 3-ї та 4-ї дослідних груп дещо відставала від курчат контрольної групи.

За масою грудних м'язів курчата 2-ї групи перевищували ровесників контрольної групи на 68,5 г, або 11,8% ($P < 0,01$). Птиця 3-ї та 4-ї дослідних груп за цим показником також переважала курчат контрольної групи, хоча ця різниця не є статистично вірогідною.

Загалом, за масою таких їстівних частин як м'язи тазових кінцівок, шкіра, внутрішній жир, печінка, легені, нирки, м'язовий шлунок та серце статистично значущих відмінностей між групами виявлено не було. Виняток становить 4-та дослідна група, яка за масою м'язового шлунку переважала курчат контрольної групи на 9,5% ($P < 0,05$).

За виходом продуктів забою також встановлено ефективність впливу різних рівнів енергетичного живлення на м'ясну продуктивність курчат-бройлерів (табл. 4).

Встановлені показники свідчать, що курчата 2-ї дослідної групи за

виходом напівпатраної та патраної тушки дещо переважають ровесників контрольної, 3-ї та 4-ї дослідних груп, відповідно на 1,66 і 2,15; 2,09 і 1,8 та 1,8 і 2,48%. За виходом грудних м'язів птиці 2-ї дослідної групи переважала курчат контрольної групи на 1,93% ($P < 0,01$). Загалом, можна відмітити, що використання різних рівнів енергії протягом періоду вирощування курчат-бройлерів суттєво не позначилося на відносній масі шкіри, внутрішнього жиру та решти субпродуктів.

Основним критерієм оцінки м'ясної продуктивності птиці є післязайні показники, такі як м'ясність тушки, грудей та ніг, кістлявість та вихід їстівних частин (рис.).

Дані відносно м'ясних індексів курчат-бройлерів свідчать, що залежно від рівня енергії змінюється інтенсивність росту м'язової тканини. Найвища інтенсивність росту, яка була характерна для курчат 2-ї дослідної групи, супроводжувалася рівномірним розвитком м'язової тканини, що підтверджується в цій групі найвищими значеннями м'ясності тушки та виходом їстівних частин. Так, курчата 2-ї групи, що споживали у передстартовий та фінішний періоди комбікорм з вмістом обмінної енергії відповідно 1,26 та 1,44 МДж, за м'ясністю тушки, грудей, ніг та виходом їстівних частин переважали ровесників контрольної групи відповідно на 2,2; 1,7; 0,5 та 1,6%.

У молодняку 1-ї, 3-ї та 4-ї груп спостерігалось зростання коефіцієнта кістлявості, відповідно птиця 2-ї дослідної групи поступалася за цим показником контрольним аналогом на 1,6%.

Висновки

Використання у передстартовий та фінішний період комбікормів з вмістом обмінної енергії відповідно 1,26 та 1,44 МДж сприяло збільшенню передзайної живої маси на 3,5-4,3%, маси непатраної та напівпатраної тушки відповідно на 3,3 та 5,3% і маси патраної тушки на 5,8%.

Оптимізація рівнів енергетично-

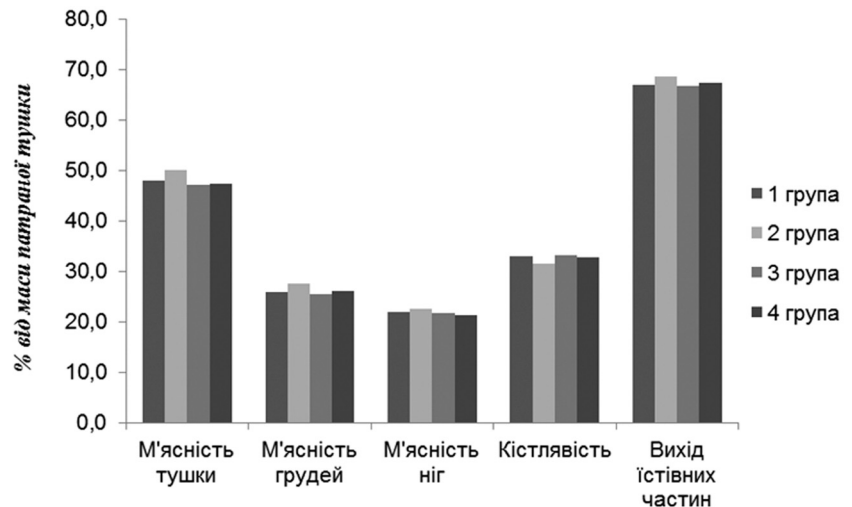


Рис. Індекси м'ясних якостей курчат-бройлерів, %



го живлення курчат зумовлює збільшення виходу грудних м'язів та м'язів тазових кінцівок відповідно на 1,87-2,22% та 0,91-1,55%, що в свою чергу призводить до збільшення м'ясності тушки.

Перспективи подальших досліджень полягають у детальному вивченні фізико-хімічних властивостей м'яса курчат-бройлерів під впливом їх різного енергетичного живлення.

Статья посвящена изучению влияния различных уровней обменной энергии в комбикормах для цыплят-бройлеров на выход продуктов убоя. Установлено, что оптимизация содержания обменной энергии в кормах в предстартовый и финишный периоды (соответственно 1,26 и 1,44 МДж) по сравнению с рекомендациями для кросса способствует повы-

шению предубойной живой массы, выхода непотрошенной, полупотрошенной и потрошенной тушки, грудных мышц и мышц тазовых конечностей.

Енергія, комбікорм, цыплята-бройлеры, убой, мясо

The article represented influences different levels of metabolizable energy in the feeds for broiler chickens on the carcass yields and components of slaughter. Found than the optimization of content metabolizable energy in feed in the prestart and finish period (respectively 1.26 and 1.44 MJ) compared to the recommendations for cross improves preslaughter live body weight, yields undisembowel, semdisembowel and disembowel carcass, pectorals muscles and leg muscles.

Energy, feed, broiler chicken, slaughter, meat

ГОДІВЛЯ

Література

1. Ібатуллін І.І. Ефективність використання комбікормів з різними рівнями обмінної енергії у годівлі курчат-бройлерів / І.І.Ібатуллін, С.В.Боярчук // Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. – 2012. – №2 (33). – Т. 2. – С. 74–80.

2. Отченашко В.В. Вихід продуктів забою та харчова цінність м'яса перепелів за використання комбікормів з різними рівнями енергії / В.В.Отченашко // Сучасне птахівництво. – 2012. – №5. – С. 5–9.

3. Поливанова Т.М. Оценка мясных качеств тушки сельскохозяйственной птицы / [Методика по определению и оценке отдельных признаков селекционного молодняка птиц мясных пород] // Т.М.Поливанова. – М., 1967. – С. 17–28.

4. Фисинин В.И. Кормление птицы – наука и практика / В.И.Фисинин // Животноводство. – 1987. – №7. – С. 35–39.

5. Фисинин В.И. Полноценное питание птицы – качество и рентабельность продукции / В.И. Фисинин // Комбикорма. – 2002. – №1. – С. 42–45.

6. Gutierrez del Alamo Oms A. Factors affecting wheat nutritional value for broiler chickens: Ph. D. Thesis / Angela Gutierrez del Alamo Oms. – Wageningen: Wageningen Institute of Animal Sciences (WIAS), 2009. – 176 p.

7. Hartel H. Influence of food input and procedure of determination on metabolizable energy and digestibility of a diet measured with young and adult birds / H. Hartel // British Poultry Science. – 1986. – Vol. 27. – P. 11.

8. Leeson S. Metabolizable energy studies with turkeys. A study of the nitrogen correction factor / S.Leeson, K.N.Boorman, D.Lewis, D.H.Shrimpton // British Poultry Science. – 1977. – Vol. 18. – P. 373.

9. Sibbald I. R. The effect of the basal diet on the metabolizable energy value of fat / I.R.Sibbald, K.G.Kramer // Poultry Science. – 1978. – Vol. 57. – P. 685-691.

10. Van A. J.H. Feed evaluation a survey // Proo. of the Eight Symposium on Energy Metabolism held at Churchill Collage. – Cambridge, 1979. – P. 85–92.

11. Wiseman J. Influence of age, chemical composition and rate of inclusion on the apparent metabolizable energy of fats fed to broilers chicks / J.Wiseman, F.Salvador // British Poultry Science. – 1989. – Vol. 30. – № 3. – P. 653-662.