

СПОЖИВАННЯ КОРМУ ТА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КУРЧАТАМИ-БРОЙЛЕРАМИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОМБІКОРМІВ ІЗ РІЗНИМ РІВНЕМ ОБМІННОЇ ЕНЕРГІЇ

***С. В. Боярчук, кандидат сільськогосподарських наук
Національний університет біоресурсів і природокористування
України***

Середньодобове споживання комбікорму піддослідною птицею з віком зростає, і безпосередньо залежить від вмісту обмінної енергії у ньому. Чим нижча поживність комбікорму, тим більше його споживає птиця. Згодовування курчатам-бройлерам від 7- до 14-ї, від 15- до 28-ї та від 29- до 42-ї доби комбікорму з вмістом обмінної енергії відповідно 1,26 МДж, 1,35 та 1,44 МДж/100 г сприяє підвищенню перетравності його поживних речовин.

Курчата-бройлери, комбікорм, обмінна енергія, споживання корму, перетравність поживних речовин

Забезпечення необхідного рівня енергії є не лише основним аспектом, що визначає вартість раціонів та економіку виробництва м'яса бройлерів, але й одним із головних факторів впливу на споживання сухої речовини та використання поживних речовин кормів, а також формування фізіолого-біохімічних параметрів організму курчат.

Вважається, що використання можливостей галузі птахівництва, в більшості випадків, залежить від умов годівлі, тому одним із найважливіших напрямів науки і практики є удосконалення різноманітних аспектів повноцінної годівлі птиці. Чим вище забезпечення потреб птиці кормами та необхідними поживними речовинами, тим вище конверсія корму в продукцію [4, 7].

Нині в сучасному птахівництві використовують раціони більш дефіцитні за вмістом обмінної енергії, ніж за протеїном чи іншими поживними речовинами.

За наявності в раціоні всіх поживних речовин його ефективність залежить від вмісту енергії. Основним фактором зниження продуктивності птиці є нестача енергії в раціонах. За рахунок обмінної енергії відбувається вся внутрішня робота організму, пов'язана з процесами травлення, дихання, кровотворення, міжклітинного обміну та інше [10].

Відомо, що вміст обмінної енергії в кормах є одним із помітних факторів, що впливає на споживання птицею корму. Встановлено,

© С. В. Боярчук, 2015

що за підвищеного рівня обмінної енергії в комбікормі споживання його птицею буде знижуватися, що в свою чергу призводить до зменшення надходження до організму з кормом решти поживних речовин. Разом з тим, за зниженого рівня енергії в раціоні, його споживання буде більшим, що призводить до нераціонального, з економічної точки зору, використання кормів [6, 18, 21, 17, 22].

У курчат-бройлерів з віком поступово знижується ефективність використання енергії для утворення м'язової тканини. В перший період вирощування рівень використання обмінної енергії на утворення продукції у молодняку курчат становить 32–33 %. Виявлено, що бройлери використовують для приросту 153–250 ккал обмінної енергії на 1 кг метаболічної маси за добу залежно від різних рівнів енергетичного живлення [13].

У досліджах на м'ясних півнях було встановлено, що витрати енергії на відкладення білка в цілому становлять 46,7–48,1 кДж обмінної енергії на 1 г білка [1]. Витрати обмінної енергії на відкладення протеїну у тварин з однокамерним шлунком у розрахунку на 1 кг метаболічної маси складають приблизно 1,93–1,99 Дж/кг. Відкладення протеїну вимагає більших витрат енергії, ніж відкладення жиру. Так, у курчат-бройлерів на відкладення 1 Дж жиру потрібно 1,2 Дж обмінної енергії, а на відкладення 1 Дж протеїну – від 1,68 до 2,0 Дж [2].

При оцінці поживності комбікормів та потреби птиці в енергії потрібно враховувати особливості обміну речовин відповідно до її віку та напрямку продуктивності [12].

Відомо, що нестача енергії призводить до змін метаболізму, в тому числі використання протеїну і виділення продуктів обміну у вигляді солей сечової кислоти, що може спричинити до виникнення сечокиислого діатезу, зниження продуктивності, поганого оперення та зниження живої маси птиці [3].

Проте збільшення рівня обмінної енергії в раціонах курчат-бройлерів до 1318–1464 кДж (330–350 ккал) призводить до нераціонального використання пластичного матеріалу і енергії корму, не сприяє відкладенню Нітрогену в білок тіла, а також погіршує якість м'яса та хімічний склад окремих частин тушки, через накопичення сечової кислоти в тканинах [11].

За даними вчених ВНДТІП, курчата-бройлери залежно від програм годівлі потребують в стартерний період вирощування 310 ккал обмінної енергії і 23 % сирого протеїну, в ростовий період – відповідно 315 ккал і 21 %, у фінішний – 320 ккал обмінної енергії і 20 % сирого протеїну [2, 5, 8].

Бразильськими вченими проведена серія дослідів з визначення потреб курчат-бройлерів в обмінній енергії. Найбільша біологічна ефективність була отримана при згодовування стартерних

кормосумішей від 1- до 21-ї доби – 1287 кДж (307,5 ккал); від 22- до 42-ї доби – 1255–1381 кДж (300–330 ккал) та афішних – від 1- до 21-ї доби – 1255 кДж (300 ккал); від 22- до 42-ї доби – 1297 кДж (310 ккал) [16, 19].

Вченими Інституту птахівництва НААН України встановлено, що норма обмінної енергії для курчат-бройлерів 1–3-тижневого віку становить 310 ккал/100 г (1,297 МДж); 4–5-тижневого віку – 315 ккал (1,318 МДж); 6-тижневого віку і старше – 320 ккал (1,340 МДж) [9].

Нині в нашій країні і за кордоном накопичений досить великий матеріал з визначення оптимальних рівнів обмінної енергії в кормах для сільськогосподарської птиці. Експерименти проводилися на птиці різних видів, віку і статі. Деякі дослідники відзначають, що вік значно впливає на рівень обмінної енергії. Наприклад, 3-тижневі курчата засвоюють енергії з корму менше, ніж 7-тижневі і дорослі кури. Інші дослідники пояснюють це поступовим вдосконаленням здатності курчат перетравлювати корм і отримувати з нього енергію. По мірі росту молодняку споживання корму зростає сильніше, ніж втрати метаболічної частини калу і ендогенної енергії сечі [20].

Одним із головних факторів, що впливають на використання енергії корму, є характеристика раціонів. Так, за використання раціонів, збалансованих за всіма поживними речовинами, їх перетравність буде вищою, а втрати енергії з послідом мінімальними. Більш низька перетравність корму свідчить про меншу концентрацію у ньому доступної енергії [14, 15].

Отже, вивчення адаптаційної здатності та ступеня реалізації генетичного потенціалу продуктивності курчат-бройлерів нових генерацій до існуючих нині рекомендацій з їх годівлі відноситься до актуальних питань, оскільки періодизація норм вже не повною мірою відповідає динаміці потреб організму курчат у необхідних факторах живлення. Постійний інтенсивний селекційний процес з м'ясною птицею потребує відповідних експериментальних досліджень з вивчення й уточнення потреб курчат-бройлерів у енергії та поживних речовинах. Поодинокі дослідження у цьому напрямі у нашій країні вказують на перспективність, наукове і практичне значення обґрунтування параметрів енергетичного живлення курчат-бройлерів.

Метою досліджень було експериментально обґрунтувати оптимальні параметри енергетичного живлення курчат-бройлерів на підставі вивчення впливу вмісту обмінної енергії в кормах на ефективність використання поживних речовин.

Матеріали і методи досліджень. Споживання корму та перетравність його поживних речовин курчатами-бройлерами кросу Кобб–500 вивчали у науково-господарському досліді в умовах

проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного НУБіП України.

Для досліду відібрали 400 голів добових курчат, яких розділили за принципом збалансованих груп-аналогів на 4 групи – контрольну і 3 дослідні, по 100 голів у кожній.

Весь добовий молодняк курчат-бройлерів був мічений алюмінієвими криломітками в праве крило. При цьому перетинку крила проколювали вузьким кінцем криломітки зверху вниз навпроти зчленування плечової та променевої кістки на віддалі не менше 4–5 мм від зовнішнього боку перетинки.

Піддослідне поголів'я курчат утримували на підлозі при щільності посадки на 1 м² у віці 1–3 тижні – 40 голів; 3–5 тижнів – 20; 5–6 тижнів – 18 голів. Фронт годівлі становив 2,5–5,0 см, напування – 1,2–2,0 см залежно від віку птиці. Напування птиці здійснювалося за допомогою вакуумних напувалок. Умови вирощування курчат-бройлерів відповідали встановленим санітарно-гігієнічним нормам.

Годували піддослідну птицю двічі на добу (вранці та ввечері) повнораціонними комбікормами у вигляді крупки – від 1- до 7-ї доби та у гранульованому вигляді – від 8- до 42-ї доби. Склад та поживність комбікорму протягом досліду змінювали залежно від віку курчат-бройлерів. Комбікорм контрольної групи за вмістом обмінної енергії відповідав нормам, що не суперечили рекомендаціям компанії-оригінатора кросу, Інституту птахівництва НААН України та вимогам ДСТУ 4120–2002 «Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці». У раціонах курчат дослідних груп рівень обмінної енергії регулювали за рахунок зміни компонентів комбікорму.

Склад комбікорму регулювали таким чином, щоб рівень обмінної енергії в ньому відповідав параметрам енергетичного живлення, наведеним у схемі досліду (табл. 1).

1. Схема науково-господарського досліду

Група	Поголів'я, гол.	Віковий період, діб					
		вміст обмінної енергії у комбікормі, МДж					
		1–7	8–14	15–21	22–28	29–35	36–42
Перша контрольна	50 ♂ + 50 ♀	1,33	1,33	1,33	1,35	1,35	1,37
Дослідні: друга	50 ♂ + 50 ♀	1,26	1,40	1,26	1,42	1,28	1,44
третя	50 ♂ + 50 ♀	1,20	1,33	1,20	1,35	1,21	1,37
четверта	50 ♂ + 50 ♀	1,40	1,26	1,40	1,28	1,42	1,30

Під час досліду було проведено фізіологічні дослідження з вивчення перетравності поживних речовин курчатами-бройлерами. Досліди були проведені від 7- до 14-ї, від 15- до 28-ї та від 29- до 42-ї доби. Для цього з кожної групи курчат віком 7, 15 та 29 діб відібрали по чотири типових курчати (дві курочки і два півники), яких

розміщували індивідуально у спеціально обладнаних клітках. Упродовж фізіологічних дослідів курчата споживали досліджувані комбікорми. Показники мікроклімату приміщення були ідентичними для птиці усіх груп.

Упродовж підготовчого періоду тривалістю дві доби піддослідне поголів'я адаптовувалося до нових умов утримання, визначалася добова даванка комбікорму, яка б забезпечувала повне його поїдання. Під час основного періоду, який тривав шість днів, проводили облік живої маси, кількості спожитих кормів та виділеного посліду курчатами. Послід збирали два рази на добу – вранці та ввечері, його зважували і залежно від кількості за принципом пропорційності відбирали середній зразок для зоотехнічного аналізу. Зразки посліду консервували 20 %-вим розчином соляної кислоти із розрахунку 5 мл на 100 г відібраної маси.

Середні зразки комбікорму для аналізу відбирали у поліетиленові пакети Zip-Lock щоденно, при зважуванні добової даванки корму. До закінчення фізіологічного дослідів відібрані зразки посліду зберігали в холодильнику в щільно закритій тарі.

У зразках комбікорму та посліді за загальноприйнятими методиками зоотехнічного аналізу у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного НУБіП України визначали: первинну та гігроскопічну вологу, загальний Нітроген та сирий протеїн, сирий жир, сиру клітковину, сиру золу. Дослідження проводили у парних визначеннях.

Кількість перетравних поживних речовин (протеїну, жиру, клітковини та БЕР) визначали за різницею між надходженням поживних речовин з кормом та виділенням їх з послідом. Для визначення перетравності протеїну корму азотисті речовини посліду відділяли від сечової кислоти та її солей хімічним шляхом за методикою М. И. Дьякова.

Біометричне опрацювання результатів досліджень здійснювали на ПК за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій та графічного редактора. Коефіцієнт рангової кореляції Спірмена та рівень його значущості обчислювали в он-лайн режимі на порталі ІнфаМед. Для показників рівня значущості критерію вірогідності (p) у таблицях прийняті такі позначення: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

Результати досліджень. Середньодобове споживання комбікорму піддослідною птицею з віком зростало, і безпосередньо залежало від вмісту обмінної енергії в ньому (рис. 1). Так, чим нижчий рівень обмінної енергії був у комбікормі, тим більше корму споживали курчата. У середньому за весь період вирощування

найменше корму на одну голову за добу споживали курчата 2-ї дослідної групи – 108,6 г/добу (перша група – 109,3; третя група – 111,8; четверта – 110,6 г/добу).

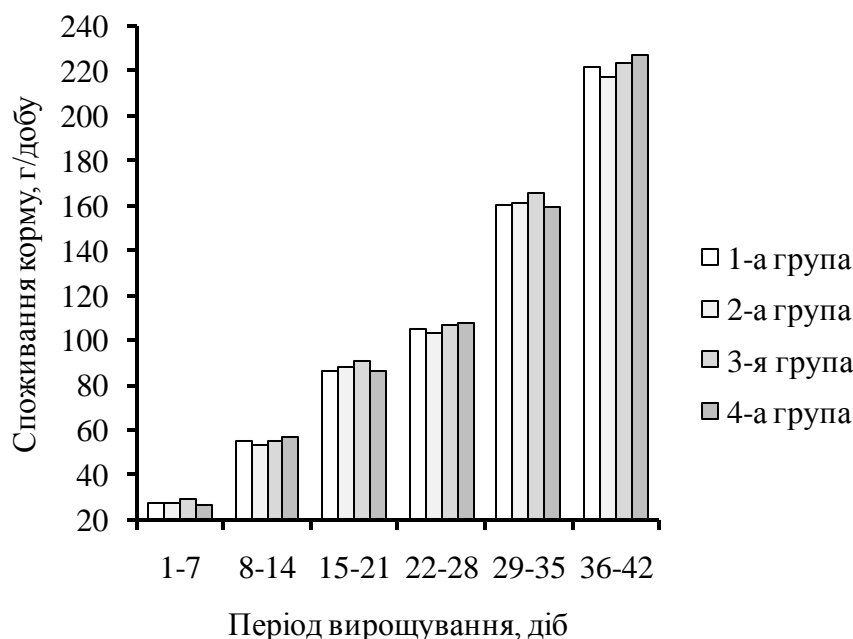


Рис. 1. Середньодобове споживання комбікорму, г

Встановлено, що залежність між рівнями енергетичного живлення та споживанням корму має нелінійний характер, та описується поліноміальною кривою із коефіцієнтом достовірності апроксимації (R^2) 1 (рис. 2). Так, за значення аргументу (вміст обмінної енергії в раціоні – x) залежно від періоду вирощування курчат-бройлерів можна спрогнозувати середньодобове споживання комбікорму (функція – y) птицею (табл. 2).

2. Математичні моделі з нелінійною характеристикою

Вік курчат, діб	Математична модель	Достовірність апроксимації
1–7	$y = -0,05x^3 + 0,6x^2 - 2,75x + 31,4$	$R^2 = 1$
8–14	$y = 0,55x^2 - 3,75x + 60$	$R^2 = 1$
15–21	$y = 0,2167x^3 - 1,15x^2 - 0,1667x + 91,6$	$R^2 = 1$
22–28	$y = 0,75x^2 - 5,15x + 111,9$	$R^2 = 1$
29–35	$y = -0,6333x^3 + 5,5x^2 - 16,267x + 176,9$	$R^2 = 1$
36–42	$y = 0,1x^2 - 5,3x + 232,2$	$R^2 = 1$

Аналіз отриманих даних показав, що між вмістом ОЕ в комбікормі та рівнем його споживання курчатами-бройлерами у віці 1–7; 15–21 та 36–42 доби існує високий кореляційний зв'язок ($r = 0,71$ – $0,79$; $p < 0,01$); у віці 8–14 діб – слабкий ($r = 0,17$); а у віці 22–28 та 29–35 діб – помірний зв'язок ($r = 0,58$ та $r = 0,64$; $p < 0,01$).

Результати фізіологічних досліджень, здійснених на курчатах-бройлерах у різні вікові періоди, вказують на деякі відмінності у

перетравності поживних речовин комбікормів залежно від періоду вирощування та вмісту ОЕ в раціонах (табл. 3).

3. Перетравність поживних речовин у курчат-бройлерів, %

Поживна речовина	Група			
	перша	друга	третья	четверта
7–14-добовий вік				
Протеїн	87,8±0,33	86,6±0,16*	87,9±0,36	88,2±0,36
Жир	82,1±0,50	81,0±0,21	82,1±0,23	82,8±0,40
Клітковина	11,9±0,09	12,1±0,59	12,0±0,28	10,8±0,55
БЕР	89,8±0,44	87,7±0,31**	89,7±0,13	90,0±0,12
15–28-добовий вік				
Протеїн	90,3±0,22	88,6±0,19**	88,3±0,42*	88,2±0,16***
Жир	84,4±0,17	83,4±0,17**	80,3±0,47**	83,0±0,19**
Клітковина	14,3±0,35	13,2±0,40	12,8±0,30*	12,7±0,28*
БЕР	91,9±0,18	88,7±0,50*	88,1±0,40***	89,0±0,48**
29–42-добовий вік				
Протеїн	89,9±0,45	91,0±0,05	89,9±0,15	89,6±0,14
Жир	83,0±0,16	85,5±0,18***	83,5±0,64	83,5±0,50
Клітковина	13,6±0,45	13,7±0,35	13,6±0,37	12,7±0,89
БЕР	89,4±0,26	90,9±0,18**	89,9±0,22	90,2±0,25

За вирощування курчат-бройлерів від 7- до 14-ї доби найвищу перетравність протеїну, жиру та БЕР мала птиця четвертої дослідної групи, яка споживала комбікорм з вмістом обмінної енергії 1,26 МДж/100 г. Ця різниця порівняно з контрольною групою (1,33 МДж) становила для протеїну – 0,4 %, жиру – 0,7 %, БЕР – 0,2 %. Найнижча перетравність протеїну, жиру та БЕР була зазначена в другій групі, курчата якої отримували комбікорм з підвищеним рівнем обмінної енергії до 1,40 МДж. Перетравність зазначених вище поживних речовин була відповідно на 1,2 % ($p < 0,05$); 1,1 та 2,1 % ($p < 0,01$) меншою, ніж у птиці контрольної групи. Найвищою перетравністю клітковини характеризувалися бройлери другої групи – на 0,2 %, а найнижчою – молодняк четвертої групи – на 1,1 % порівняно з контрольною групою.

Молодняк дослідних груп за перетравністю поживних речовин у період від 15- до 28-ї доби поступався ровесникам контрольної групи. Так, за перетравністю протеїну курчата контрольної групи, яким згодовували комбікорм з вмістом обмінної енергії 1,35 МДж/100 г, переважали молодняк другої, третьої та четвертої дослідних груп відповідно на 1,7 % ($p < 0,01$); 2,0 ($p < 0,05$) та 2,1 % ($p < 0,001$). Перетравність жиру і клітковини була вищою у курчат контрольної групи порівняно з дослідними групами відповідно на 1,0 ($p < 0,01$) та 1,1 %; 4,1 ($p < 0,01$) та 1,5 % ($p < 0,01$); 1,4 ($p < 0,01$) та 1,6 % ($p < 0,05$). За перетравності БЕР контрольна група перевершувала 2-у, 3-ю та 4-у дослідні групи відповідно на 3,2 % ($p < 0,05$); 3,8 ($p < 0,001$) та 2,9 % ($p < 0,01$).

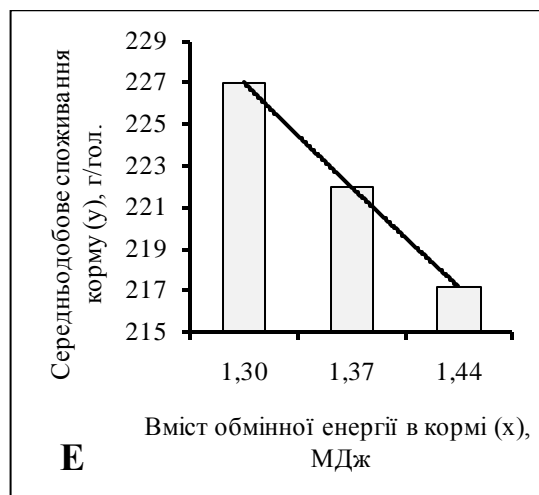
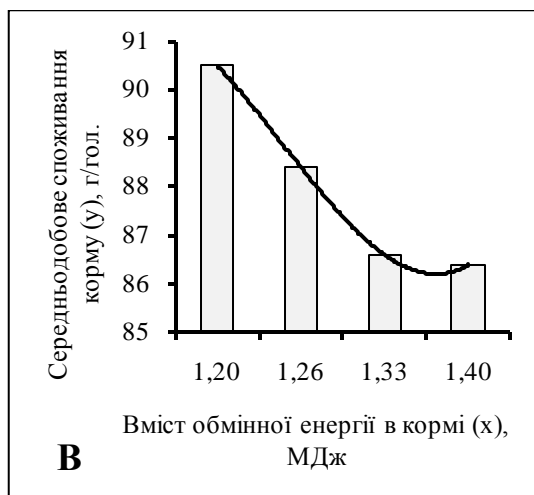
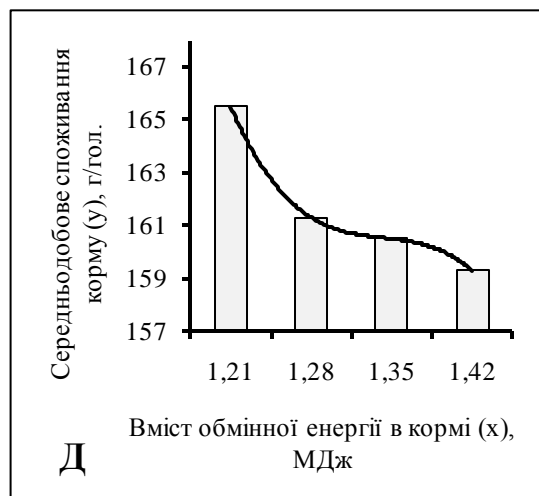
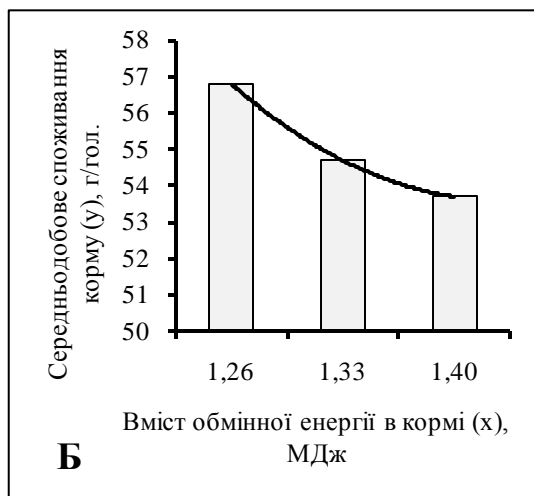
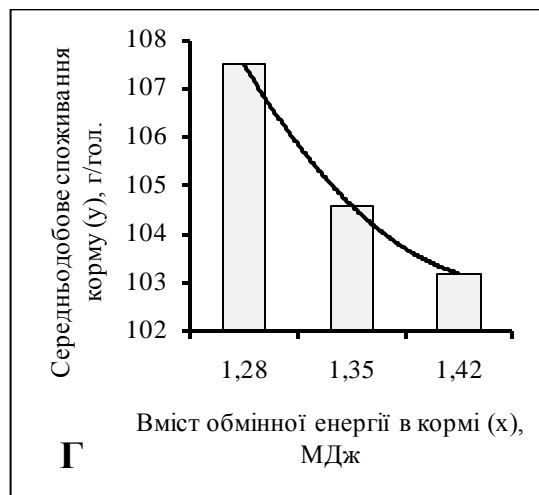
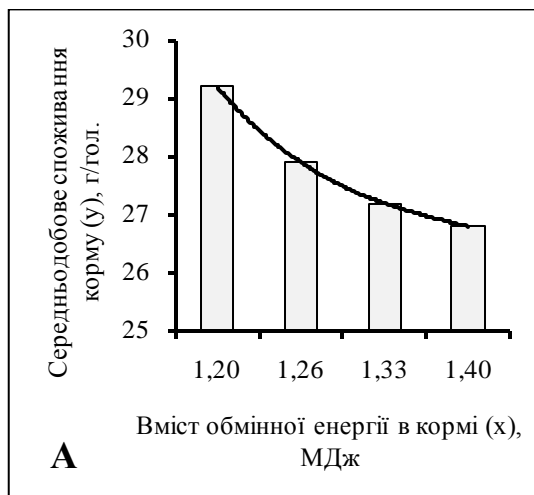


Рис. 2. Зв'язок між вмістом обмінної енергії та рівнем споживання корму курчатами-бройлерами в різні періоди вирощування: (А – від 1- до 7-ї доби; Б – від 8- до 14-ї доби; В – від 15- до 21-ї доби; Г – від 22- до 28-ї доби; Д – від 29- до 35-ї доби; Е – від 36- до 42-ї доби)

Дослідженнями встановлено, що в заключний період вирощування курчат-бройлерів від 29- до 42-ї доби, найвищу перетравність поживних речовин корму відмічено у птиці другої дослідної групи, яка отримувала раціон з вмістом обмінної енергії 1,44 МДж/100 г. Різниця за протеїном, жиром, клітковиною та БЕР порівняно з аналогами контролю становила відповідно 1,1 %; 2,5 ($p < 0,001$); 0,1 та 1,5 % ($p < 0,01$). Найнижча перетравність протеїну та клітковини відзначена в четвертій групі, курчатам якої згодовували комбікорм з вмістом обмінної енергії 1,30 МДж/100 г. У курчат цієї групи перетравність протеїну була меншою на 0,3 %, а клітковини – на 0,9 %, ніж у ровесників контрольної групи.

Висновки

1. Средньодобове споживання комбікорму піддослідною птицею з віком зростає, і залежить від вмісту обмінної енергії у ньому. Чим нижча поживність комбікорму, тим більше його споживає птиця.

2. Згодовування курчатам-бройлерам від 7- до 14-ї, від 15- до 28-ї та від 29- до 42-ї доби комбікорму з вмістом обмінної енергії відповідно 1,26 МДж, 1,35 та 1,44 МДж/100 г супроводжується підвищенням перетравності поживних речовин корму, що позитивно впливає на їх продуктивність та фізіолого-біохімічні параметри організму.

Список літератури

1. Имангулов Ш. А. Обоснование нормирования энергии в рационах для сельскохозяйственной птицы: дис. ... доктора биол. наук: 06.02.02 / Имангулов Шавкат Ахметович. – Сергиев Посад, 1996. – 473 с.

2. Имангулов Ш. А. Повышение продуктивности бройлеров путем оптимизации энергетического питания / Ш. А. Имангулов // Научные основы технологии производства бройлеров: сб. науч. тр. – Сергиев Посад, 1995. – С.89–97.

3. Киселев А. Ф. Особенности использования энергии при ограниченном потреблении корма курами-несушками / А. Ф. Киселев, Е. А. Надаляк // Энергетическое питание с.-х. животных. – М.: Колос, 1982. – С. 164–171.

4. Налбалдьян К. Новый кросс: отличные бройлеры / К. Налбалдьян // Птицеводство. – 2000. – №3. – С. 1–19.

5. Новая концепция о балансе энергии в организме животного / А. Н. Калашников, В. В. Щеглов, Н. В. Груздnev, В. Г. Довалишнини // Птицеводство. – 1997. – №12. – С. 10–14.

6. Петрина З. А. Нормы энерго-протеинового питания и структура рационов для крупных мясных цыплят, предназначенных

для глубокой переработки мяса / З. А. Петрина, А. Н. Тищенко, А. Н. Шевяков // Научные основы технологии производства бройлеров: сб. науч. тр. – Сергиев Посад, 1995. – С. 98–106.

7. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / [Имангулов Ш. А., Егоров И. А., Околелова Т. М. и др.]. – Сергиев Посад, 2004. – 143 с.

8. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы / [Имангулов Ш. А., Егоров И. А., Околелова Т. М. и др.]. – Сергиев Посад, 2004. – 143 с.

9. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Братишко Н. І., Притуленко О. В., Гордієнко В. М. та ін., [під ред. О. В. Терещенка]. – Бірки: Інститут птахівництва УААН, 2010. – 88 с.

10. Синцера О. Д. Энергетическая и питательная ценность новых кормовых средств / О. Д. Синцера // Нормирование кормления сельскохозяйственной птицы: сборник научных трудов / – Загорск: ВНИТИП. – 1985. – С.3–8.

11. Сирухи М. Одному бройлеру – один рацион / М. Сирухи // Комбикорма. – 2004. – №8. – С. 65.

12. Супрунов О. В. Физиология питания птицы / О. В. Супрунов. – Краснодар, 2000. – С. 308

13. Супрунов О. В. Использование энергии бройлерами / О. В. Супрунов // Сельское хозяйство за рубежом. – 1979. – № 8. – С. 38–40.

14. Супрунов О. В. Нормирование протеина и энергии в рационах кур / О. В. Супрунов. – М.: Агропромиздат, 1981. – С.31–44.

15. Томмэ М. Ф. Переваримость кормов / М. Ф. Томмэ. – М.: Колос, 1970. – 463 с.

16. Adhemar R. Niveis de energia metabolizavel para frangos de corte no periodo de 22 a 42 dias de idade mantidos em ambiente termoneutro / R. Adhemar, R. Santiago // Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia. – 2000. – Vol. 29 –P. 1132–1140.

17. Barbour G. W. True metabolizable energy and true amino acid availability in canola and flax products for poultry / G. W. Barbour, J. S. Sim // Poultry Science. – 1991. – Vol. 70. – P. 2154–2160.

18. Hurwitz S. Response of growing turkeys to dietary fat / S. Hurwitz // Poultry Science. – 1988. – Vol. 67. – P. 420–426.

19. Lopez G. Assessment of the nitrogen correction factor in evaluating metabolizable energy of corn and soybean meal in diets for broilers / G. Lopez, S. Leeson // Poultry Science. – 2008. – Vol. 87. – P. 298–306.

20. Sibbald I. R. The effect of level of feed intake on metabolizable energy values measured with adult roosters / I. R. Sibbald // Poultry Science. – 1975. – Vol. 54. – P. 1990–1997.

21. Sibbald I. R. The metabolic and endogenous losses of adult roosters / I. R. Sibbald, K. Price // Poultry Science. – 1978. – Vol. 57. – P. 556–557.

22. Stewart R. A. Effect of wheat inclusion rate and acid/base balance on measurement of metabolizable energy content of broiler diets and on performance from 7 to 28 d. / R. A. Stewart, A. McAllister, K. J. McCracken // British Poultry Science. – 1997. – Vol. 38. – P. 40–41.

Среднесуточное потребление комбикорма подопытной птицей с возрастом возрастает, и напрямую зависит от содержания обменной энергии в нем. Чем ниже питательность комбикорма, тем больше его потребляет птица. Скармливание цыплятам-бройлерам с 7- по 14-е, с 15- по 28-е и с 29- по 42-е сутки комбикорма с содержанием обменной энергии соответственно 1,26 МДж, 1,35 и 1,44 МДж/100 г сопровождается повышением переваримости питательных веществ корма.

Цыплята-бройлеры, комбикорм, обменная энергия, потребление корма, переваримость питательных веществ

The average daily consumption of feed guinea birds increases with age, and depends on the content of metabolizable energy in it. The lower the nutritional value of feed, the more it consumes bird. Feeding broiler chickens from 7th to 14th, from 15th to 28th and from 29th to 42nd day of feed containing metabolizable energy MJ respectively 1.26 MJ, 1.35 and 1.44 MJ/100 g accompanied by increased nutrient digestibility of feed.

Broiler chickens, feed, metabolizable energy, feed intake, digestibility of nutrients

УДК 636.087.6:636.5/639.3

**ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА КОМБІНОВАНИХ
ВИСОКОПРОТЕЇНОВИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК ІЗ ВІДХОДІВ
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА ТА РИБНИЦТВА**

М. В. Гладій, доктор економічних наук;

В. Г. Кебко, кандидат біологічних наук;

М. Г. Порхун, кандидат с.-г. наук;

Л.І. Остаповець, кандидат біологічних наук;

Л.О. Дєдова

Інститут розведення і генетики тварин імені М.В.Зубця НААН

С.О. Голембієвський, аспірант*

Подільський державний аграрно-технічний університет

В.М. Сундіков

НВП «Біокор-Агро»