

УДК 636.59/084.415

М.Ю.СИЧОВ, доктор сільськогосподарських наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Практика ліпідного живлення перепелів м'ясного напрямку продуктивності

Описано досвід використання в годівлі перепелів комбікормів з різними джерелами ліпідів. Встановлено, що використання комбікормів з додаванням соєвої олії сприяє збільшенню ширини та висоти кишкових ворсинок, а також висоти, ширини і кількості крипт, що зумовлює зростання всмоктувальної поверхні кишечника і викликає підвищення перетравності поживних речовин корму та, як наслідок, підвищення живої маси перепелів.

Перепели, комбікорм, ліпіди, перетравність, жива маса, ворсинки, крипти

Однією з актуальних проблем у сучасному птахівництві залишається визначення шляхів і способів підвищення ефективності використання поживних речовин корму [1]. Ефективність використання енергії кормів птицею залежить від багатьох чинників [11], а саме: від рівня годівлі, способів підготовки кормів до згодовування, складу раціону, фізичних параметрів кормів, збалансованості раціону, режиму годівлі, умов зберігання кормів тощо.

Ефективність використання жирових добавок, передусім, залежить від походження жиру. Доведено [9], що рівень засвоєння кормових жирів тваринного походження нижчий (60–70%), ніж рослинних (80–90%), а суміш тваринних і рослинних жирів засвоюється на 80–85%. Ця особливість пояснюється неоднаковим вмістом у жирах різного походження ненасичених жирних кислот.

Добавки рослинних і тваринних жирів до раціонів птиці є джерелом не лише енергії і незамінних жирних кислот. Вони також поліпшують апетит птиці і виступають зв'язуючими компонентом комбікормів. Як жирові добавки до раціонів птиці використовують соєву, ріпакову, бавовникову, соняшникову, кукурудзяну та інші рослинні олії. Для них характерні високий вміст фосфоліпідів, ненасичених

жирних кислот [10].

Однак, незважаючи на той факт, що жири достатньо тривалий час застосовуються у годівлі сільськогосподарської птиці, а також відомо багато праць, присвячених їх впливу, низка питань щодо їх раціонального використання висвітлена недостатньо. На жаль, ще не визначені найефективніші джерела ліпідів з урахуванням їх впливу на гістологічну будову кишечника та, як наслідок, ступінь засвоєння поживних речовин корму. Тому, **мета** наших досліджень полягала у вивченні впливу змін гістологічної будови голодної кишки на ступінь засвоєння поживних речовин корму за використання різних джерел ліпідів у комбікормах для перепелів.

Матеріал і методи досліджень. Матеріалом для науково-господарських дослідів були перепели породи фараон.

Досліди проводилися за методом груп-аналогів. Загальна схема досліджень наведена в таблиці 1. Відповідно до схеми використовували поголів'я птиці добо-

вого віку, з якого за принципом аналогів було сформовано чотири групи – контрольну та 3 дослідних. Дослід тривав 49 днів та був поділений за віком на 2 підперіоди: з 1- до 21-ї та з 22- до 49-ї доби.

Піддослідне поголів'я молодняку перепелів утримували в одноярусних кліткових батареях. Площа посадки з розрахунку на одну голову становила 73,5 см², фронт годівлі – 1,5 см. Напували птицю з вакуумних напувалок.

Для годівлі м'ясних перепелів використовували повнораціонний комбікорм, який за вмістом основних поживних речовин та енергії відповідав нормам, встановленим для даного виду птиці. Хімічний склад комбікормів, які використовували для годівлі піддослідних м'ясних перепелів, був однаковий і різнився лише за джерелом ліпідів (табл. 2).

Хімічний склад комбікормів молодняку м'ясних перепелів контрольної і дослідних груп за вмістом сухої речовини, сирого протеїну, золи, сирого клітковини, незамінних амінокислот, макро-

1. Схема досліджень

Група	Поголів'я птиці на початок дослідів	Вид рослинного жиру у комбікормі
1 – контрольна	100	Соняшниковий
2 – дослідна	100	Пальмовий
3 – дослідна	100	Ріпаковий
4 – дослідна	100	Соевий

2. Склад повнораціонних комбікормів для перепелів, %

Показник	Вік перепелів, діб							
	1–21				22–49			
	група							
	1	2	3	4	1	2	3	4
Пшениця	21,0	21,0	21,0	21,0	–	–	–	–
Макуха соєва	38,0	38,0	38,0	38,0	18,4	18,4	18,4	18,4
Кукурудза	26,1	26,1	26,0	26,0	62,5	62,5	62,5	62,5
Кукурудзяний глютен	3,3	3,3	3,3	3,3	–	–	–	–
Шрот соняшниковий	–	–	–	–	10,0	10,0	10,0	10,0
Рибне борошно	8,5	8,5	8,5	8,5	6,0	6,0	6,0	6,0
Рослинний жир*	0,6	0,5	0,6	0,6	0,3	0,3	0,3	0,3
Вапняк	1,0	1,0	1,0	1,0	0,3	0,3	0,3	0,3
Премікс КМ КК 1,6%	1,6	1,6	1,6	1,6	–	–	–	–
Премікс КМ КК 2,5%	–	–	–	–	2,5	2,5	2,5	2,5

Примітка: * – згідно зі схемою досліджу.

3. Гістологічна будова голодної кишки м'ясних перепелів віком 35 діб

Показник	Група			
	1	2	3	4
Товщина оболонки, мкм – м'язової – серозної	24,5±1,64 21,0±2,52	22,8±0,75 18,6±0,14	23,6±1,00 18,1±0,91	24,7±1,86 22,2±2,86
Ширина, мкм – ворсинки – крипти	132,9±1,81 41,8±0,72	120,0±13,27 39,3±0,41	129,4±0,94 36,1 0,35	137,7±8,14 43,6±0,71
Висота, мкм – ворсинки – крипти	501,2±2,24 39,4±0,69	446,8±4,96 37,8±0,38	479,9±18,22 40,4±0,58	549,3±6,46* 49,8±4,7
Кількість, шт. – ворсинок – крипт	67,7±1,78 119,0±10,98	52,7±4,91 117,0±1,41	61,3±1,19 106,3±2,88	68,7±1,44 124,3±8,57

Примітка: * – P<0,05 порівняно з 1-ю групою.

4. Перетравність поживних речовин, %

Група	Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
15–21-добовий вік					
1-а	80,7±1,01	85,0±0,98	87,4±1,49	6,5±0,56	83,5±1,70
2-а	77,8±0,71	81,3±1,08	86,4±2,08	5,7±0,80	80,9±1,27
3-я	78,6±0,91	80,8±1,17	87,1±1,27	6,3±1,19	82,2±1,32
4-а	81,6±1,16	85,4±1,35	89,0±1,13	6,8±1,14	84,7±1,67
29–35-добовий вік					
1-а	80,9±1,07	78,6±1,29	92,3±0,85	6,2±0,50	86,2±1,51
2-а	77,0±0,83	74,5±1,47	87,7±1,25*	5,5±0,35	82,4±1,16
3-я	78,0±0,89	74,0±1,58	87,5±0,87*	5,8±0,75	83,9±1,19
4-а	82,4±1,03	80,6±1,48	94,1±1,17	6,5±0,41	87,7±1,42

Примітка: * – P<0,05 порівняно з 1-ю групою.

мікроелементів майже не відрізнявся. Різниця між партіями комбікормів зумовлювалася лише джерелом ліпідів. Годівля перепеленят була груповою, комбікорми згодовували у сухому розсипному вигляді, двічі на добу – вранці та ввечері.

Для дослідів з вивчення перетравності поживних речовин птицю поміщали в індивідуальні клітки [7].

Зразки комбікорму та посліду досліджували у лабораторії кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П.Д.Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України за традиційними методиками зоотехнічного аналізу [3, 4, 5].

Під час визначення перетравності протеїну корму азотисті речовини калу від сечової кислоти та її солей відділяли хімічним методом за методикою М.І.Дьякова (цит. за М.Д.Маслівою [6]). Маса перетравних речовин у кормі обчислювали за різницею між масою поживних речовин корму та виділених із калом.

У 35-добовому віці з кожної групи відбирали по три типових за живою масою перепела і здійснювали їх забій та анатомічний розтин тушок за загальноприйнятою методикою [8] з вилученням зразків голодної кишки.

Для проведення мікроскопічних досліджень виготовляли гістологічні препарати [2]. Мікроскопічними дослідженнями і морфометричними підрахунками визначали: а) товщину слизової оболонки; б) довжину ворсинки; в) максимальну товщину ворсинок; г) глибину ліберкюнових крипт; д) висоту м'язової і серозної оболонки; е) кількість ворсинок і крипт.

Результати досліджень. Введення до складу комбікормів піддослідної птиці пальмового і ріпакового жирів супроводжувало стоншення м'язової та серозної оболонок тонкого кишечника (табл. 3). Разом із тим, додавання до комбікормів соєвої олії, навпаки, зумовлювало потовщення згаданих оболонок кишечника.

Аналогічна тенденція спостері-

5. Жива маса молодняка м'ясних перепелів, г

Вік, діб	Група			
	1	2	3	4
1	9,2±0,12	9,3±0,14	9,2±0,10	9,2±0,12
7	27,4±0,76	26,7±0,57	25,8±0,41	28,2±0,60
14	86,4±1,64	83,4±1,45	78,9±1,15***	88,3±1,46
21	146,3±2,47	140,6±2,14	135,4±1,83**	148,4±1,64
28	189,0±3,19	181,8±2,19	179,3±2,22*	196,3±2,33
35	226,9±2,94	212,4±3,32**	211,6±3,61**	235,6±2,81*
42	268,1±4,32	252,7±4,59*	250,2±4,32**	281,9±4,00*
49	284,3±5,37	259,6±5,33**	261,1±5,58**	290,6±4,71

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

галась і щодо структури тонкого кишечника, тобто ширини та висоти ворсинок. У птиці, яка одержувала в основному раціоні соєву олію, виявлено збільшення ширини – на 3,6% й висоти – на 9,6% ($P < 0,05$) кишкових ворсинок порівняно з аналогами контрольної групи, комбікорм яких містив соняшникову олію.

Результати фізіологічних досліджень свідчать про високу перетравність поживних речовин комбікорму протягом періоду вирощування. Проте перетравність окремих поживних речовин залежно від джерел ліпідів у комбікормі була різною (табл. 4). Так, використання у годівлі птиці пальмового жиру призводило до зниження перетравності протеїну, жиру, клітковини і БЕР відповідно на 3,7, 1,0; 0,8 та 2,6% порівняно з контрольною групою.

Найвищою перетравністю поживних речовин характеризувалася птиця 4-ї дослідної групи, яка у структурі раціону одержувала соєву олію. Разом із тим, встановлено, що використання у годівлі молодняка перепелів 29–35-добового віку комбікормів з вмістом пальмового і ріпакового жирів призводило до зниження перетравності жиру на 4,6 ($P < 0,05$) та 4,8% ($P < 0,05$) порівняно з контролем.

У зазначений віковий період найвищою перетравністю жиру відрізнялась птиця, яка одержувала комбікорм із соєвою олією. Однак істотних відмінностей у перетравності інших поживних речовин у молодняка перепелів не спостерігалось, хоча в окремі вікові періоди використання різних джерел ліпідів у комбікормі супроводжувалося деяким зниженням перетравності клітковини.

Проведеними дослідженнями встановлено суттєві зміни живої маси перепеленят під впливом різних джерел ліпідів в комбікормі (табл. 5). Якщо у добовому віці молодняк контрольної та дослідних груп за живою масою мав близькі показники, то у 35-, 42- та 49- добовому віці вона змінювалася не однаково і залежала від складу комбікорму. Зокрема, най-

вищою живою масою в указаному віці виокремлювався молодняк 4-ї групи. Він переважав аналогів контрольної групи на 8,7 ($P < 0,05$); 13,8 ($P < 0,05$) та 6,3 г.

За увесь період вирощування перепеленята контрольної групи переважали ровесників 2- та 3-ї дослідних груп на 24,7 і 23,2 г відповідно та на 6,3 г відставали від аналогів 4-ї дослідної групи. Загалом, найінтенсивніший ріст птиці забезпечували комбікорми, у складі яких містилась соєва олія.

Висновки

Споживання перепелами м'ясного напряму продуктивності комбікормів з додаванням соєвої олії при загальному рівні жиру в комбікормі 5% сприяє збільшенню ширини (на 3,6%) й висоти (на 9,6%) кишкових ворсинок, а також висоти (на 26,4%), ширини (на 4,3%) і кількості (на 4,6%) крипт порівняно з аналогами контрольної групи, комбікорм яких містив соняшкову олію. Це, у свою чергу, сприяє зростанню всмоктувальної поверхні кишечника і, як наслідок, призводить до зростання перетравності поживних речовин корму (на 1,8–6,6%). Крім того, підвищення перетравності поживних речовин корму позитивно впливає на ріст пере-

пелів, зокрема на підвищення їх живої маси (на 6,3–13,8 г).

Описано опыт использования в кормлении перепелов комбикормов с разными источниками липидов. Установлено, что использование комбикормов с соевым маслом способствует увеличению ширины и высоты кишечных ворсинок, а также высоте, ширине и количеству крипт, что обуславливает увеличение всасываемой поверхности кишечника. Также увеличивается переваримость питательных веществ корма и, как следствие, повышается живая масса перепелов.

Перепела, комбикорм, липиды, переваримость, живая масса, ворсинки, крипты.

Described the experience in the use of feeding quail feed with different sources of lipids. Found that the use of animal feed with soybean oil increases the width and height of the intestinal villi and the height, width and number of crypts, which causes an increase in suction surface of the intestine. Also increases nutrient digestibility of feed and as a consequence of increased body weight of quail.

Quail, feed, lipids, digestibility, live weight, villi, crypts.

ГОДІВЛЯ

Література

1. Архипов А.В. Эффективнее использовать местные корма / А.В.Архипов // Птицеводство. – 1996. – №2. – С. 16–19.

2. Горальський Л.П. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи досліджень у нормі та при патології : навч. посіб. / Л.П.Горальський, В.Т.Хомич, О.І.Кононський. – Житомир : Полісся, 2005. – 288 с.

3. Зоотехнический анализ кормов / Е.А.Петухова, Р.Ф.Бессарабова, Л.Д.Халенева – М. : Колос, 1981. – 256 с.

4. Корми для тварин. Визначення вмісту азоту і обчислення вмісту сирого білку. Метод К'ельдаля (ISO

5983:1997, IDT) : ДСТУ ISO 5983:2003. – [Введ. 2005–10–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – IV, 8 с. – (Національні стандарти України).

5. Корми для тварин. Визначення вмісту жиру (ISO 6492:1999, IDT) : ДСТУ ISO 6492:2003. – [Введ. 2005–07–01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – IV, 8 с. – (Національні стандарти України).

6. Маслиева О.И. Анализ качества кормов и продуктов птицеводства / О.И.Маслиева. – М. : Колос, 1967. – 334 с.

7. Методика исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы / [И.А.Егоров,

Т.М.Околелова, А.В.Езерская и др.]. – М. : ВНИИТИП, 2000. – 44 с.

8. Фисинин В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И.Фисинин, И.А.Егоров, Т.М.Околелова, Ш.А.Имангулов. – Сергиев Посад: [б. и.], 2003. – 375 с.

9. Черных Р.Н. Эффективность кормов из рапса / Р.Н.Черных, В.А.Пепелина // Кормопроизводство. – 1997. – №4. – С.25–27.

10. Horniakova E. Pouzitie tukovanych kimnych zmesi u nosnic znaskovneho typu / E.Horniakova, I.Menhartova // Hydina. – 1991. – №1. – S. 60–63.

11. Portela F.S. Factor influencing feed intake in laying hens // Poultry Adviser. – 1990. – Vol.23. – №3. – P.65–69.