

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

Вплив різнофакторного ліпідного живлення на виробництво інкубаційних яєць перепелів

Встановлено, що застосування у годівлі перепелів комбікормів з рівнем жиру 7 % призводить до підвищення рівня ембріональної смертності під час інкубації яєць на 4,5%. Розроблені принципи ліпідного живлення перепелів батьківського стада з урахуванням рівня та джерела жиру, що передбачають використання комбікормів з ріпаковою олією та вмістом жиру 5%.

Рівень сирого жиру, джерело ліпідів, перепели, заплідненість яєць, вивід молодняка, структура відходів інкубації

Одним з основних джерел енергії для птиці є інгредієнти комбікормів з високим вмістом жиру. Проте їх вплив на обмінні процеси і продуктивність птиці вивчений недостатньо. Численні експериментальні дослідження були спрямовані переважно на вивчення впливу жирових добавок до раціонів. Одержані результати свідчать, що додавання до раціонів птиці як тваринних, так і рослинних жирів позитивно впливає на їх м'ясну і яєчну продуктивність [4], оплату корму [10], відтворну функцію [15], забійний вихід, харчову і біологічну цінність одержуваної продукції [14].

Ефективність використання жирових добавок передусім залежить від походження жиру [9]. Доведено [12], 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. Використання суміші жирів тваринного і рослинного походження надає можливість краще збалансувати раціон за енергією і співвідношенням насичених і ненасичених жирних кислот, а включення 5 % за масою такої суміші до раціону курей-несучок сприяє підвищенню їх продуктивності на 10-12 % і знижує витрати кормів на одини-

1. Схема науково-господарських дослідів

Група	Поголів'я птиці на початок дослідів, голів	Рівень сирого жиру у комбікормі, % та джерело ліпідів
Перша серія досліджень		
1-контрольна	72	5
2-дослідна	72	3
3-дослідна	72	7
Друга серія досліджень		
1-контрольна	48	5%, соняшникова олія
2-дослідна	48	5%, пальмовий жир
3-дослідна	48	5%, ріпакова олія
4-дослідна	48	5%, соєва олія

цю продукції на 10-12 % [11].

Мета досліджень – обґрунтувати оптимальну кількість та джерело ліпідів у комбікормах перепелів при виробництві інкубаційних яєць.

Матеріал і методи досліджень. Експериментальні дослідження проводились в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Дослід проводили за методом груп. Відповідно до цього було відібрано: у першій серії експериментальних досліджень, 216 голів перепелів віком 49 днів, з яких за принципом аналогів було сформовано три групи (контрольну і 2

дослідних) по 72 голови (60 самок і 12 самців), у другій – чотири (контрольну та 3 дослідних) по 48 голів – 40 самок і 8 самців (табл. 1). Аналогів підбирали за віком, статтю та живою масою. Птахи були одержані і вирощені в однакових умовах з метою створення максимально можливої ідентичності при проведенні дослідів.

Перепели всіх груп одержували повнораціонний комбікорм у розсипному вигляді двічі на добу (табл. 2, 3) [7]. Вміст сирого жиру в комбікормах другого етапу досліджень становив 5%, решта показників поживності відповідали встановленим нормам і вимогам та були аналогічними показникам 1-ї групи в першому

етапі досліджень.

Піддослідне поголів'я перепелів утримували у шестиярусній клітковій батареї згідно з встановленими нормами та вимогами [1].

Інкубацію яєць проводили в інкубаторі "Інка-1250" за методикою ВНДТІП [2]. Для цього від перепілок всіх груп віком 2, 4 та 6 місяців відбирали по 200 яєць [13] кожного разу. Було проінкубовано три партії яєць [3,5,6]. Біологічний контроль проводили за методикою М.Д.Пигарьової і Г.Д.Афанасьєва [8]. За результатом контрольних проглядань обчислювали кількість незапліднених яєць, виводимість, вивід молодняку та відходи інкубації ("кров'яні кільця", "завмерлі", "задохлики", "слабкі та каліки").

Хімічний склад комбікормів, які використовували для годівлі піддослідних перепелів контрольної і дослідних груп, також був однаковим. Між собою вони різнилися лише за кількістю рослинного жиру (1 етап) та джерелом ліпідів (2 етап), кількість та склад яких у комбікормах птиці контрольної і дослідних груп відповідав схемі досліду.

Результати дослідження. Результати досліджень свідчать, що різні рівні жиру в комбікормах впливають на показники інкубації яєць (табл. 4).

Слід зазначити, що підвищення вмісту жиру до 7 % в комбікормах перепелів викликало зниження заплідненості яєць на 4,2 % порівняно з таким показником аналогів 1-ї групи, тоді як зниження рівня жиру в комбікормах перепелів 2-ї групи до 3% – зменшувало вищезгаданий показник лише на 0,5%. Згодовування перепелам комбікормів з вмістом сирого жиру 3 та 7% призводило до зниження виводу молодняку відповідно на 8,7% та 11,7% порівняно з аналогами контрольної групи.

Облік відходів інкубації яєць надає можливість стверджувати про те, що згодовування комбікормів з різним вмістом сирого жиру впливає на вихід відходів інкубації (табл. 5).

2. Склад та поживність комбікормів для перепелів (перша серія досліджень)

Показник	Група		
	1	2	3
Склад комбікорму, %			
Макуха соєва	30,528	24,198	31,583
Кукурудза	54,356	1,130	27,526
Пшениця	-	60,396	17,990
Рибне борошно	5,999	5,998	-
Шрот соняшниковий	-	-	9,754
Премікс КМ КН 2,5%;	2,500	2,500	-
Премікс КМ КН 3,0%	-	-	3,000
Соняшникова олія	0,571	0,766	3,513
Вапняк	6,046	6,141	6,635
Вміст енергії та основних поживних речовин у 100 г комбікорму:			
обмінної енергії, ккал	285,0	275,0	285,0
сирого жиру, г	5,0	3,0	7,0
сирої клітковини, г	3,50	3,50	3,50
сирого протеїну, г	21,0	21,0	21,0
лінолевої кислоти, г	2,17	1,72	3,43
метіоніну, г	0,50	0,50	0,50
лізину, г	1,10	1,10	1,10
кальцію, г	2,80	2,80	2,80
фосфору загального, г	0,80	0,80	0,80
натрію, г	0,28	0,28	0,28
вітаміну А, МО	1500	1500	1500
вітаміну Е, мг	2,0	2,0	2,0
вітаміну D ₃ , МО	300	300	300

3. Склад комбікормів для перепелів (друга серія досліджень)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Макуха соєва	30,5	30,5	30,5	30,5
Кукурудза	54,5	54,5	54,5	54,5
Рибне борошно	5,9	5,9	5,9	5,9
Премікс КМ КН 2,5%;	2,5	2,5	2,5	2,5
Джерело ліпідів*	0,6	0,6	0,6	0,6
Вапняк	6,0	6,0	6,0	6,0

Примітка: * – за схемою досліду.

4. Показники інкубації яєць (перша серія досліджень)

Показник	Група		
	1	2	3
Заплідненість яєць, %	95,2	94,7	91,0
Вивід молодняку, %	83,0	79,0	71,3
Виводимість яєць, %	86,7	85,2	78,0
Ембріональна смертність, %	8,5	9,5	13,0

5. Структура відходів інкубації яєць, % (перша серія досліджень)

Показник	Група		
	1	2	3
Закладено яєць, шт.	600	600	600
Кров'яне кільце, %	2,2	2,3	2,8
Завмерлі ембріони, %	3,5	3,5	4,7
Задохлики, %	2,8	3,7	5,5
Слабкі перепеленята та каліки, %	3,7	6,2	6,7
Незапліднені яйця, %	4,8	5,3	9,0

6. Показники інкубації яєць (друга серія досліджень)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Закладено яєць, шт.	600	600	600	600
Запліднених яєць, шт. %	567 94,5±0,93	567 94,5±0,93	569 94,8±0,91	559 93,2±0,092
Загиблих ембріонів, шт. %	65 10,8±1,27	79 13,2±1,38	68 11,3±1,29	90 15,0±1,45*
Вивелося перепеленят, голів	477	455	471	433
Вивід молодняку, %	79,5±1,64	75,8±1,75	78,5±1,68	72,2±1,83**
Виводимість яєць, %	83,7±1,51	81,3±1,59	83,5±1,51	78,2±1,68*

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

Так, згодовування перепелам комбікормів з вмістом сирого жиру 5% викликає зниження виходу слабких перепеленят та калік на 2,5 та 3,0% відповідно порівняно з аналогами 2- та 3-ї груп. Аналогічна тенденція відмі-

чається і за кількістю незапліднених яєць. Так, птиця, яка споживала комбікорм з вмістом сирого жиру 3 та 7%, за кількістю незапліднених яєць перевищувала аналогів контрольної групи відповідно на 0,5 та 4,2%.

У результаті проведення контрольної інкубації яєць перепілок встановлені певні зміни їх інкубаційних якостей залежно від різних джерел ліпідів у годівлі птиці за умов оптимального вмісту сирого жиру в комбікормах (табл. 6, 7).

Так, заплідненість яєць перепілок першої групи становила 94,5%, тоді як у дослідних групах вона коливалася в межах 93,2-94,8%. Разом із тим, використання у годівлі перепілок соєвого жиру призводило до незначного зниження заплідненості яєць. Різниця за цим показником між перепілками 4-ї дослідної та аналогами контрольної групи становила 1,3%.

Виводимість яєць у птиці контрольної групи досягала 83,7%, тоді як у аналогів дослідних груп цей показник коливався у межах 78,2-83,2%. Найнижча виводимість яєць виявлена у птиці, якій згодовували комбікорми з вмістом соєвого жиру – на 5,5; 5,3 і 3,1% порівняно з аналогами контрольної, 2-ї та 3-ї груп. Згодовування птиці ріпакового жиру також спричиняло незначне (2,4%) зниження виводимості яєць порівняно з птицею контрольної групи.

Вивід молодняку у перепілок контрольної групи був найвищим і становив 79,5%, що на 1,0; 3,7 та 7,3% менше порівняно з аналогічними показниками птиці дослідних груп. Найнижчий вивід молодняку (72,2%) встановлено у птиці, якій згодовували соєвий жир.

Для визначення причин ембріональної смертності було досліджено структуру відходів інкубації яєць. За одержаними результатами встановлено, що введення до комбікорму перепілок соєвого жиру викликало збільшення кількості яєць за усіма категоріями відходів.

Висновки

1. Використання в годівлі перепелів яєчного напряму продуктивності комбікормів з вмістом 5% сирого жиру та ріпакової олії призводить до підвищенню виводу молодняку і виводимості

яєць та знижує кількість відходів інкубації.

2. Використання комбікормів з додаванням соєвої олії у годівлі батьківського стада яєчних перепелів знижує виводимість яєць на 5,5% та підвищує рівень загибелі ембріонів на 4,2% порівняно з контролем.

3. Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні оптимального співвідношення ненасичених та насичених жирних кислот у комбікормах перепелів при виробництві інкубаційних яєць.

Установлено, що применення в кормленні перепелів комбікормів с уровнем жиру 7% снижает массу яиц на 6,3% и приводит к повышению уровня эмбриональной смертности при инкубации яиц на 4,5%. Разработаны принципы липидного питания перепелов родительского стада с учетом уровня и источника жира, предус-

**7. Структура відходів інкубації яєць, %
(друга серія досліджень)**

Категорія	Група			
	1	2	3	4
Кров'яне кільце	2,7±0,66	3,2±0,72	2,8±0,67	3,3±0,73
Завмерлі ембріони	4,0±0,80	4,7±0,86	4,2±0,82	5,8±0,95
Задохлики	4,2±0,82	5,3±0,91	4,3±0,82	5,8±0,95
Слабкі перепеленята та каліки	4,2±0,82	5,5±0,93	5,0±0,89	6,0±0,97

матривающие использование комбикормов с рапсовым маслом и содержанием жира 5%.

Уровень жира, источник липидов, перепела, оплодотворенность яиц, выводимость яиц, вывод молодняка, структура отходов инкубации

It is established that application of quail feeding feed with

the level of fat 7% reduces the mass of eggs by 6.3 % and leads to increased embryo mortality during the incubation of eggs of 4.5%.

Developed the principles of lipid nutrition quail parent flock taking into account the level and source of fat, making use of mixed foders with rapeseed oil and fat content, by weight 5%.

Література

1. Виробництво перепелиних яєць. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24-37-538:2007. [Чиний від 2008-01-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 18 с. (Національний стандарт України)
2. Інкубація яєць сільськогосподарської птиці. Методичний посібник / В.О.Бреславець, Б.Т.Стегній, І.Ю.Безрукава, П.С.Калин, Ю.К.Дунаєв. — Харків, 2006. — 92 с.
3. Інкубация яиц сельскохозяйственной птицы / [М.Т.Тагиров, Н.В.Шомина, А.Б.Артеменко и др.]; под ред. А.В.Терещенко. — Институт птицеводства УААН. — Борки, 2009. — 131 с.
4. Крюков В. Выбор кормов с высоким содержанием протеина / В.Крюков, В.Бевзюк, С.Полунина // Птицеводство. — 1997. — №6. — С. 38–42.
5. Методические рекомендации для зоотехнических лабораторий птицеводческих предприятий / [Под общ. ред. А.Н.Тищенко] — Загорск: ВНИТИП, 1982. — 155 с.
6. Методические рекомендации по инкубации яиц сельскохозяйственной птицы / [И.П.Кривопишин, Ю.С.Голдин, Л.Ф.Дядичкина и др.]; под ред. И.П.Кривопишина. — Сергиев Посад: ВНИТИП, 2001 — 48 с.
7. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / [під ред. Ю.О. Рябокони]. — Бірки: Інститут птахівництва УААН, 2005. — 101 с.
8. Пигарева М.Д. Перепеловодство / М.Д.Пига-

рева, Г.Д.Афанасьев. — М. : Росагропромиздат, 1989. — 103 с.

9. Роль сфингозин-1-фосфата в росте, дифференцировке и смерти клеток / С.Шпигель, О.Кувилье, Л.Эдзаль [и др.] // Биохимия. — 1998. — Т. 63, Вып 1. — С. 83–88.

10. Столярчук П.З. Заготівля кормів і нормована годівля сільськогосподарських тварин / П.З. Столярчук, Л.Г. Боярський. — Львів : Каменяр, 1989. — 173 с.

11. Чернов К.П. Использование кормовых (технических) жиров в кормлении кур-несушек / К.П.Чернов, Н.В.Лобин, А.Я.Маслобоев // Труды ВНИТИП. — М. : 1973. — Т. 37. — С. 85–92.

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

13. Яйця інкубаційні. Технологія передінкубаційного оброблення. Основні параметри : ДСТУ 4655:2006. [Чинний від 2007-07-01]. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 6 с. (Національний стандарт України)

14. Dietary prilled fat and layer chicken performance and egg composition / I.L.Grimes, D.V.Maurice, S.F.Lightsey, T.O.Gaylord // Poultry Sci. — 1996. — Vol. 75, №2. — P. 250–253.

15. Harms R.H. Optimizing egg mass with amino acid supplementation of a low-protein diet / R.H.Harms, Y.B.Russell // Poultry Sci. — 1993. — Vol. 72, №10. — P. 1892–1896.