

УДК 636.59.087.72:636.034

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН ПЕРЕПЕЛАМИ ЯЄЧНОГО НАПРЯМУ ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА РІЗНИХ РІВНІВ ЦИНКУ В КОМБІКОРМАХ

О.В. ЯЦЕНКО, кандидат сільськогосподарських наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Встановлено, що підвищення вмісту цинку в комбікормах для перепелів яєчного напрямку продуктивності від 3 до 7 мг в 100 г сприяє збільшенню несучості, виходу яєчної маси та зниженню витрат корму. Коефіцієнт корисної дії корму зростає на 1%.

Вступ. Головною умовою підвищення рівня рентабельності виробництва продукції птахівництва є ефективне використання кормів, оскільки на частку їх вартості припадає 60–80% прямих витрат.

Найефективніше використання енергії у формуванні продукції можливе лише за умови повного забезпечення птиці поживними речовинами, у т. ч. мінеральними елементами. До останніх, насамперед, відносяться кальцій, фосфор та натрій, але не менш важливу роль відіграють і мікроелементи, зокрема, цинк, який приймає безпосередню участь у процесах обміну речовин [6, 7]. У науковій літературі є свідчення [2, 5], що оптимальні рівні цинку в раціонах птиці позитивно впливають на ріст, розвиток, збереженість, яєчну продуктивність, відтворні функції, підвищують перетравність і використання поживних речовин корму. Рекомендовані рівні цинку в комбікормах для дорослих перепелів яєчного напрямку коливаються у межах 50–75 мг/кг [1, 4]. Тому до стандартних раціонів, які містять лише 25–30 мг/кг даного елемента, слід додатково вводити його солі.

Водночас є повідомлення, які свідчать про неефективність добавок солей цинку до раціонів птиці [8, 9].

Отже, питання вивчення впливу добавок солей цинку до раціонів перепелів яєчного напрямку на ефективність використання поживних речовин кормів є актуальним.

Мета дослідження – вивчення впливу різних рівнів цинку в комбікормах на ефективність використання поживних речовин перепелами яєчного напрямку продуктивності.

Об'єкт та методика дослідження. Дослідження проводилось у період із січня по травень 2005 р. у проблемній науково-дослідній лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин і технології кормів ім. П.Д. Пшеничного НУБіП України.

Об'єкт досліджень – 200 голів перепелів віком 49 днів, яких за принципом аналогів розділили на 5 груп – контрольну і 4 дослідні, по 40 голів у кожній (30 самок і 10 самців). Зрівняльний період дослідження тривав 14, а основний – 112 днів (табл.1).

Годували піддослідну птицю повнораціонним комбікормом такого складу, %: кукурудза – 42,72; шрот соєвий – 5,00; соя мікронізована – 10,00; шрот соняшниковий – 25,448; олія соняшникова – 4,544; рибне борошно – 3,185; сіль кухонна – 0,226; вапняк – 5,60; дикальційфосфат – 1,037; vitam poultry vitamins –

Таблиця 1. Схема досліджу

Група	Кількість птиці, голів	Період досліджу	
		зрівняльний (14 діб)	основний (112 діб)
1-контрольна	40	*ОР	ОР
2-дослідна	40	ОР	ОР + 2,63 мг ZnO
3-дослідна	40	ОР	ОР + 5,26 мг ZnO
4-дослідна	40	ОР	ОР + 7,89 мг ZnO
5-дослідна	40	ОР	ОР + 10,52 мг ZnO

*ОР – основний раціон.

lauvita fab – 0,07; метіонін – 0,274; лізин – 0,63; холін-хлорид 60 % organ, vitazim01 – 0,05; ендокс – 0,009; премікс – 1,00. У 100 г комбікорму містилося: сухої речовини – 88,5 г, обмінної енергії – 1,34 МДж, сирого протеїну – 21,0 г, сирого жиру – 4,1 г, сирого клітковини – 4,8 г, БЕР – 53,2 г, кальцію – 3 г, фосфору – 0,8 г, заліза – 27 мг, цинку 3–11 мг (за схемою досліджу), кобальту – 0,06 мг, міді – 0,72 мг, вітаміну В₁₂ – 2,1 мкг.

Вміст цинку в комбікормах, які згодували перепелам під час зрівняльного та основного періодів, наведено в табл. 2.

Середньодобове споживання корму протягом досліджу з розрахунку на одну голову становило 30 г.

Птицю утримували в шестиярусній клітковій батареї. Перепелів кожної групи розміщували у клітках розміром 120×40×20 см. При цьому площа клітки з розрахунку на одну голову становила 120 см², фронт годівлі – 2 см, напування – 1 см.

Параметри мікроклімату в приміщенні, де утримувалася птиця, відповідали прийнятим зоотехнічним нормам.

Під час досліджу визначали показники, що характеризують яєчну продуктивність, хімічний склад яєць та споживання корму.

Яєчну продуктивність оцінювали шляхом щоденного обліку кількості знесених яєць. На основі одержаних даних визначали валовий збір яєць та кількість яєчної маси.

Визначення хімічного складу яєць проводили за традиційними методиками зоотехнічного аналізу [3].

Заданий птахам корм та його залишок зважували щодня. У кінці досліджу обчислювали витрату комбікорму на 10 яєць та 1 кг яєчної маси.

Біометричну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel.

Результати досліджень. Цинк вважається одним із найважливіших мікроеле-

Таблиця 2. Вміст цинку в 100 г комбікорму, мг

Група	Періоди досліджу	
	зрівняльний	основний
1-контрольна	3	3
2-дослідна	3	5
3-дослідна	3	7
4-дослідна	3	9
5-дослідна	3	11

Таблиця 3. Яєчна продуктивність піддослідних перепелів

Група	Валовий збір яєць за весь період досліджу, шт.	Середня маса яєць, г	Кількість яєчної маси, кг
1	2774	11,41 ± 0,084	31,7
2	2893	11,77 ± 0,100*	34,0
3	2974	11,46 ± 0,077	34,1
4	2879	11,52 ± 0,022	33,1
5	2790	11,15 ± 0,092	31,1

*P<0,05 порівняно з контролем.

ментів, від достатньої кількості якого у кормі залежить інтенсивність перебігу біохімічних процесів в організмі, а, отже, і продуктивність птиці. Зміну яєчної продуктивності перепелів під впливом різних рівнів цинку в комбікормах наведено в табл. 3.

Аналізуючи результати досліджень, слід відзначити збільшення валового збору яєць в усіх дослідних групах. Так, від птиці 2, 3, 4 і 5 груп за весь період досліджу було зібрано відповідно на 4,3; 7,2; 3,8 і 0,6% більшу кількість яєць ніж від аналогів контрольної.

Найбільшу масу мали яйця, отримані від несучок 2 групи, які споживали комбікорм із вмістом цинку 5 мг в 100 г. За цим показником птиця зазначеної групи перевершувала аналогів 1, 3, 4 та 5 груп відповідно на 3,2; 2,7; 2,2 і 5,6 %.

Маса яєць, отриманих від перепелів 3 і 4 дослідних груп відповідно на 0,4 та 1,0% перевищувала аналогічний показник контролю і на 2,7 та 3,2% масу яєць птиці 5 групи.

Разом з тим максимальний вміст цинку в раціонах перепелів 5 групи (11 мг в 100 г корму) зумовив зменшення маси яєць на 2,3% порівняно з аналогами контролю.

Наведені дані свідчать про майже однакову кількість яєчної маси, отриманої від птиці 2 та 3 дослідних груп, незважаючи на різну їх несучість, оскільки за нижчої яєчної продуктивності у перепелів 2 групи маса яєць була більшою. Загалом підвищення рівня цинку в раціонах птиці 2, 3 і 4 груп до 5–9 мг в 100 г корму сприяло збільшенню виходу яєчної маси від них на 4,4–7,6% порівняно з контролем. Водночас подальше збільшення вмісту цинку в комбікормі до 11 мг в 100 г, який споживала птиця 5 групи, зумовило зменшення кількості яєчної маси, порівняно з аналогічним показником перепелів 1 групи, на 1,9%.

Разом з тим збагачення цинком комбікормів для перепелів дослідних груп до рівня 5–11 мг в 100 г не зумовило вірогідно-

Таблиця 4. Хімічний склад яєць, %

Група	Вода	Суха речовина	Органічна речовина	Протеїн	Жир	БЕР	Зола
1	71,22± 0,367	28,78± 0,367	27,55± 0,259	12,39± 0,080	11,44± 0,032	3,72± 0,234	1,24± 0,175
2	71,51± 0,468	28,49± 0,468	27,25± 0,473	12,37± 0,121	11,50± 0,073	3,38± 0,405	1,24± 0,040
3	71,24± 0,181	28,76± 0,181	27,55± 0,205	12,64± 0,221	11,49± 0,096	3,42± 0,448	1,21± 0,024
4	71,49± 0,279	28,51± 0,279	27,37± 0,237	12,35± 0,133	11,57± 0,124	3,45± 0,227	1,13± 0,044
5	71,02± 0,299	28,98± 0,299	27,69± 0,287	12,24± 0,055	11,62± 0,072	3,82± 0,229	1,30± 0,084

Таблиця 5. Витрати кормів

Група	На 10 яєць	На 1 кг яєчної маси
1	0,44±0,007	3,89±0,039
2	0,43±0,009	3,63±0,078*
3	0,41±0,005*	3,62±0,060*
4	0,43±0,010	3,72±0,070
5	0,44±0,010	3,97±0,066

* $P < 0,05$ порівняно з контролем.

го впливу на хімічний склад яєць (табл. 4). Проте спостерігається стійка тенденція до зростання в них вмісту жиру. Так, птиця дослідних груп за цим показником на 0,06–0,18% перевершувала аналогів контролю.

Про повноцінність годівлі свідчать витрати корму на одиницю продукції. Адже лише за умови забезпечення організму усіма необхідними поживними речовинами в оптимальних кількостях можна отримати найбільшу кількість продукції високої якості. Витрати кормів на 10 яєць і на 1 кг яєчної маси наведено в табл. 5.

Порівнюючи витрати корму на 10 яєць у піддослідних перепілок, слід відзначити

зменшення цього показника на 2,3–6,8% у птиці 2, 3 і 4 груп порівняно з аналогами контролю. Разом з тим у перепелів 5 групи витрати кормів на 10 яєць були на тому самому рівні, що й у контролі.

Згідно з наведеними даними, найменшу кількість корму з розрахунку на 1 кг яєчної маси витрачали перепели 2 і 3 груп. Різниця між контролем і птицею зазначених груп становила відповідно 6,7 і 6,9%, у той час як у аналогів 5 групи вона була на 2,1; 9,4; 9,7 і 6,7% вищою, ніж у несучок 1, 2, 3 і 4 груп відповідно.

Одним з найбільш об'єктивних показників, що характеризує ефективність

Таблиця 6. Ефективність використання кормів залежно від рівня яєчної продуктивності перепелів

Показник	Група				
	1	2	3	4	5
Спожито комбікорму за дослід, кг	123,3	123,4	123,4	123,1	123,5
Спожито поживних речовин, кг:					
– білка	25,89	25,91	25,91	25,85	25,94
– жиру	5,06	5,06	5,06	5,05	5,06
– вуглеводів	71,51	71,57	71,57	71,40	71,63
Виділено яєчної маси за дослід, кг	31,7	34,0	34,1	33,1	31,1
Виділено поживних речовин, кг:					
– білка	3,93	4,21	4,31	4,09	3,81
– жиру	3,63	3,91	3,92	3,83	3,61
– вуглеводів	1,18	1,15	1,17	1,14	1,19
Енергія органічних речовин, МДж*:					
– раціону	2078	2079	2079	2075	2081
– яєць	259	276	280	270	256
Коефіцієнт корисної дії корму, %	12,5	13,3	13,5	13,0	12,3

*Енергетична цінність 1 г. кЛЖ: білка – 23,86, жиру – 39,77, вуглеводів – 17,6.



використання кормових ресурсів, є співвідношення енергії продукції і енергії витрачених кормів. Поняття енергетичної ефективності корму вперше сформулював С. Броді (1945), а П.Д. Пшеничний (1967) назвав його коефіцієнтом корисної дії (ККД) корму. Величина ККД корму знаходиться в прямій залежності від співвідношення підтримуючого і продуктивного корму.

Ефективність використання поживних речовин кормів перепелами залежно від рівня яєчної продуктивності наведено в табл. 6.

Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновок, що рівень цинку в комбікормі вплинув на ефективність використання поживних речовин яєчними перепелами. Так, у птиці 2, 3 і 4 дослідних груп, раціони яких містили цинку 5, 7 і 9 мг в 100 г, спостерігається зростання ККД

корму відповідно на 0,8; 1,0 і 0,5% порівняно з аналогами контролю. Водночас подальше підвищення вмісту цинку в комбікормах до рівня 11 мг на 100 г виявилося не ефективним. Свідченням тому є зниження ККД корму в перепелів 5 групи на 0,2% порівняно з аналогами контролю.

Висновки

1. Підвищення вмісту цинку від 3 до 7 мг в 100 г комбікорму сприяє збільшенню несучості на 7,2%, виходу яєчної маси – на 7,6% та зниженню витрат корму на 10 яєць і 1 кг яєчної маси відповідно на 6,8 і 6,9%. Коефіцієнт корисної дії корму при цьому зростає на 1%.
2. За додаткового введення цинку в комбікорми для перепелів до рівня 5 мг в 100 г маса яєць зростає на 3,2%.
3. Досліджувані рівні цинку в раціонах перепелів не зумовили вірогідних змін хімічного складу яєць.

Література

1. Бондаренко С. П. Содержание перепелов. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2002. – 95 с.
2. Казакова Т., Токарев А. Минеральные вещества в комбикормах для индюшат-бройлеров // Птицеводство. – 1980. – № 11. – С. 14–15.
3. Методики зоотехнических и биохимических анализов кормов, продуктов обмена и животноводческой продукции. – Дубровицы: ВНИИЖ, 1978. – 128 с.
4. Пигарева М.Д., Афанасьев Г.Д. Перепеловодство. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 103 с.
5. Фелтвел Р., Фокс С. Практическое кормление птицы: Пер с. англ. Г.Н. Мирошниченко. – М.: Колос, 1983. – 271 с.
6. Kidd M. T. Zinc metabolism with special reference to its role in immunity // World's P. Sci. J. – 1996. – 52. – №3. – P. 309–324.
7. Siegel H., Ferket P.P., Qureshi M.A. Categories of zinc metalloenzymes // Metal iron biological systems. – N. Y., 1983. – P. 1–47.
8. Stahl J.L., Greger J.L., Cook M.E. Breeding and progeny performance when hens are fed excessive dietary zinc // Poultry Sci. – 1990. – 69, №2. – P. 259–263.
9. Тончева Е., Станчев Х., Сириак К. Влияние на нивото на цинк в дажбата върху продуктивни и биохимични характеристики на пилета бройлери // Животн. науки. – 1999. – 36, № 3/4. – С. 80–87.

АННОТАЦІЯ

Яценко А.В. Ефективність використання поживних речовин перепелами яєчного напрямлення продуктивності при різних рівнях цинку в комбікормах // Біоресурси і природокористування. – 2014. – 6, №5–6. – С. 89–93.

Установлено, що підвищення содержания цинку в комбікормах для перепелів яєчного напрямлення продуктивності от 3 до 7 мг в 100 г сприяє збільшенню яйценоскості, виходу яєчної маси і зниженню затрат корма. Коефіцієнт корисної дії корму збільшується на 1%.

SUMMARY

O. Yatsenko. Nutrient utilization efficiency quail egg production efficiency at various levels of zinc in feeds // Biological Resources and Nature Management. – 2014. – 6, №5–6. – p. 89–93.

The increasing the zinc content in compound feed for quail egg production efficiency from 3 to 7 mg per 100 g of egg production increases, egg mass output and reduce costs of feed for is found. The efficiency of feed is increased by 1%.