

УДК 591.261.7:636.084.42

В.А. Бурлака

Д. С.-Г. Н.

І.Я. Грузинська

Державний агроекологічний університет

Н.Г. Гаврильченко

Житомирський державний університет ім. І. Франка

ВПЛИВ МЕТАЛОХЕЛАТІВ НА РІСТ ТА РОЗВИТОК ПЕРЕПЕЛІВ

Розглядається вплив металохелатів у складі раціонів молодяку перепелів на динаміку їх живої маси та затрати корму. Додаткове введення іонів заліза, кобальту, цинку та міді сприяє підвищенню живої маси на 67–85% та зменшенню затрат корму на 68–87%.

Постановка проблеми і завдання досліджень

В останні роки в Україні великого значення приділяють перепелівництву, яке перетворилося у прибутковий напрямок виробництва продукції птахівництва. Це зумовлено актуальністю пошуку нових дешевих джерел забезпечення людей дієтичним м'ясом та яйцем. Перепели відрізняються від птиці інших видів доволі високим рівнем продуктивності, – самка за рік зносить 310–340 і більше яєць, а кількість яєчної маси перевищує живу масу перепелів у 20 разів, тоді як у курей маса яєць перевищує їх живу масу лише у 8 разів. Рівень поживних речовин у яйцях перепілок у 2 рази більший, ніж у курячих.

За морфологічними якостями перепелині яйця відрізняються від яєць іншої птиці; в перепелиних яйцях більша відносна маса білка на 7–10% ; шкаралупа складає 7,2% від маси яйця, тоді як у курей – 10% від всієї маси. При такій тонкій шкаралупі яйця мають щільну пришкаралупну оболонку (0,1–0,11) [1]. В них значно більше вітаміну А, ніотинової кислоти, заліза, міді, кобальту, водорозчинних вітамінів та інших амінокислот [2]. Однією із особливостей яєць перепелів є їх здатність до тривалого зберігання [3,4]. Ця особливість пояснюється високим вмістом у яйці лізоциму – ферменту, який знищує гнильні бактерії. Тому перепелині яйця лікарі рекомендують людям, які страждають виразковими хворобами, гастритами, ентеритами та іншими кишково-шлунковими захворюваннями. Дефіцит необхідних поживних речовин, у тому числі і мінеральних, у кормі призводить до зниження продуктивності, погіршення використання кормів і в кінці-кінців – захворювання птиці. В практиці птахівництва в якості мінеральних підкормок використовують крейду, ракушняк, вапняки, кісткове борошно, моно-, ди- та трикальцій фосфати тощо [8,9,10,11,13].

В останній час вчені в якості мінеральних добавок для птиці пропонують використовувати комплексні з'єднання металів (металохелати).

© В.А. Бурлака, І.Я. Грузинська, Н.Г. Гаврильченко

Комплекси перехідних металів є переносниками груп атомів і цілих молекул, закріплюють молекули в потрібному положенні тощо. Металокомплексоутворювачі відносяться до групи «життєво важливих», тобто присутні в усіх здорових тканинах людини, тварини і птиці. Діапазон їх концентрації постійний в кожній тканині, вилучення їх з організму призводить до тяжких наслідків. [5,6,7,12].

Мета роботи. Визначити ефективність використання металохелатів у раціонах молодняку перепелів звичайних, їх вплив на ріст та розвиток молодняку.

Дослідження проводили за наступною схемою:

1. Відбирали перепелів-аналогів – 160 голів молодняку, сформували їх у 4 групи: 1,2,3 – дослідні та 4 – контрольна;
2. Аналізували раціони годівлі та їх основні складові;
3. Спостерігали за динамікою живої маси, ростом та розвитком піддослідної птиці – при постановці на дослід (89 днів), через кожних 15 днів протягом досліду та при знятті з досліду.

Об'єкт дослідження – перепела звичайні породи яєчного напрямку продуктивності за різного рівня мінерального живлення.

Предмет дослідження – продуктивні якості (ріст та розвиток і динаміку живої маси) перепелів звичайних яєчного напрямку продуктивності.

Методи дослідження. Поставлені в роботі завдання вирішувалися експериментально з використанням зоотехнічних та статистичних методів дослідження.

Результати досліджень

Дослідження проводили у 2007 р. в умовах навчальної ферми кафедри годівлі тварин та технології кормів ВДНЗ ДАУ. Основний період досліду тривав 89 днів. Піддослідне поголів'я перепелів звичайних утримували у кліткових батареях. У кожній клітці розміром 60x40x20 см. розміщували по 20 голів (15 самок і 5 самців). При цьому фронт годівлі становив 2 см, а напування – 1 см. У приміщенні, де утримували птицю параметри мікроклімату відповідали прийнятим зооекологічним і гігієнічним нормам. Годівлю піддослідних перепелів здійснювали повнораціонними комбікормами згідно зі схемою досліду (табл. 1).

Таблиця 1. Схема науково-господарського досліду

Група	Період досліду	
	зрівняльний, 14 днів.	основний, 89 днів.
I дослідна	ОР*	ОР + 0,1мл. металохелатів
II дослідна	ОР	ОР+ 0,15мл. металохелатів
III дослідна	ОР	ОР+ 0,2мл. металохелатів
IV контрольна	ОР	ОР

ОР* – основний раціон.

Під час основного періоду рівень мінеральних речовин (заліза, міді, кобальту, цинку) змінювали за рахунок додавання спеціально виготовленого в умовах виробництва препарату «Реахім» (м. Дніпропетровськ) із розрахунку на 1 кг живої маси на добу: 0,1, 0,15, 0,2 мл згідно з умовами досліду. Дані мікропрепарати вводили у вигляді водного розчину. В склад розчину іони заліза, цинку, міді та кобальту. Годували піддослідних перепілок двічі на добу: вранці і увечері.

Протягом досліду контролювали наступні показники:

1. Використання корму птицею;
2. Кількість води, яка була спожита;
3. Динаміку живої маси;
4. Збереженість поголів'я.

Заданий перепелам корм та його залишки зважували щодня. Живу масу перепілок визначали методом зважування птиці на вагах ВЛКТ 500 згідно із методикою. Статистичну обробку результатів проводили з використанням програмного забезпечення Word.

Хімічний аналіз комбікорму проводили за загальноприйнятими методиками в Житомирській державній лабораторії ветеринарної медицини.

В кормах визначали:

- первинну вологу – шляхом висушування зразків у сушильній шафі при температурі 60–65° з наступним доведенням його до повітряно-сухого стану;
- гігроскопічну вологу – висушуванням зразків при температурі 100–105° до постійної маси;
- азот та сирий протеїн – методом К'ельдаля;
- сирий жир – методом Рушковського С.В. за кількістю знежиреного залишку в апараті Сокслета при використанні бензолу як розчинника;
- сиру клітковину – за Геннебергом і Штоманом;
- сиру золу – спалюванням наважки в муфельній печі при температурі 400–450°;
- мінеральні речовини – методом атомно-реадсорбційної спектрофотометрії [8].

Результати дослідження

Перепели піддослідних груп протягом зрівняльного та основного періодів споживали однаковий за набором компонентів комбікорм (табл. 2).

У склад комбікорму входили інгредієнти: кукурудза, пшениця, глютеїн кукурудзяний. З відходів виробництв включали висівки пшеничні, макуху соєву, шрот соняшниковий, рибне борошно; в якості жирової добавки олію соєву; із мінеральних добавок вводилися дикальційфосфат, вапняк, сіль кухонну, додавали також метіонін кормовий, лізин, холінхлорид, ензим, антиоксидант та інгібітор цвілі.

Таблиця 2. Поживність повнораціонного комбікорму для перепелок-несучок віком 8 тижнів і старші

Показники якості	Вміст у рецепті, %
Вологість	11,8
Сирий протеїн	17,0
Сира клітковина	4,6
Обмінної енергії, ккал/100г	270
Метіонін + цистин	0,79
Лізин	1,00
Кальцій	4,5
Фосфор	1,5
Хлоридів та натрій хлоридів	0,345
Сирий жир	6,3
Триптофан	0,21
Треонін	0,68
Лінолева кислота	1,51
Натрій	0,1
Зола	5,43

Аналіз таблиці 2 свідчить про те, що в запропонованому повнораціонному комбікормі містилося сирого протеїну – 17%, сирової клітковини – 4,6 %, обмінної енергії – 270 ккал у 100 г корму. Критичних амінокислот в кормі було: метіонін + цистину – 0,79%, лізин – 1,00%, триптофану – 0,21%. Даний комбікорм за вітамінно-мінеральним складом збагачували різноманітними добавками (табл.3).

Таблиця 3. Вітамінно-мінеральні добавки в комбікормі, на 1 г/т

Вітаміни		Солі металів	
А	8000000 МО	Мідь	6,0
Д ₃	1600000 МО	Залізо	60,0
В ₁	1,5	Кобальт	0,6
В ₂	4,0	Марганець	45,0
В ₆	2,0	Цинк	30,0
В ₁₂	0,001	Іод	0,6
РР	20,0	Селен	0,015
Е	10,0		
Пантотенова кислота	5,0		
Фоліева кислота	0,4		
К ₃	2,0		

У якості вітамінних добавок у комбікорм вводили солі вітамінів А, Д₃, В₁, В₂ та ін., мінеральних добавок – вуглекислі солі міді, заліза, кобальту, а також солі марганцю, цинку, селену тощо (табл. 3).

Розвиток молодняку перепелів піддослідних груп свідчить про позитивний вплив корму на динаміку їх живої маси. У момент постановки перепелів на дослід маса однієї складала 169–180 г (табл. 4).

Таблиця 4. Динаміка живої маси перепелів, г
 $M \pm m$ (n=40)

Група	Початок основного періоду		Кінець основного періоду		Приріст за основний період	
	жива маса групи	жива маса 1 голови	жива маса групи	жива маса 1 голови	валовий	на 1 голову
1 дослідна	6760	169±10,25	9200	230±11,8	2440	61
2 дослідна	6800	170±14	9240	231*±15,2	2440	61
3 дослідна	7200	180±7,25	9400	235±11	2200	55
4 контрольна	7080	177±14,4	8400	210±13,6	1320	33

$P < 0,05$

Перепели за період дослідів розвивалися добре і прибавили у живій масі від 33 до 61 г у розрахунку на 1 голову. Жива маса 1-ї перепілки у кінці основного періоду досягла 210–235 г на добу. Слід відмітити, що найкраще розвивалися і росли курчата дослідних груп, де у раціон додатково вводили металохелати у кількості 0,1, 0,15 та 0,2 мл розрахунку на 1 кг живої маси на добу. Найкращі результати отримані у 1-й, 2-й та 3-й дослідних групах. Так, приріст живої маси перепелів у цих групах був значно вищим – на 67–85% від показників контрольної групи.

Перепели, у порівнянні з птицею інших видів, споживають меншу кількість корму. За даними різних авторів кількість корму на 1 голову складає від 15 до 30 г. на добу. Затрати кормів у досліді наведені у таблиці 5.

Таблиця 5. Затрати кормів у досліді

Група	Витрати корму	
	на групу, кг	на голову, г на добу
1 дослідна	110,28	31
2 дослідна	110,28	31
3 дослідна	110,28	31
4 контрольна	110,28	31

Добове споживання комбікорму склало 31 г на голову на добу в усіх групах. Загальна кількість корму, яка витрачалася на всю групу складала 110,28 кг за весь період дослідів.

За час основного періоду в раціон перепелів додавали розчин металохелатів у різній кількості для кожної дослідної групи – від 0,1 мл у 1-й дослідній, 0,15 мл у 2-й та 0,2 мл розчину перепелам із 3-ї дослідної, до 4-ї контрольної групи комплексні з'єднання металів на додавалися. Затрати металохелатів у досліді за основний період наведені у таблиці 6.

Таблиця 6. Затрати металохелатів

Група	Витрати металохелатів за основний період	
	на групу, мл	на голову, мл
1 дослідна	356	8,9
2 дослідна	534	13,35
3 дослідна	712	17,8
4 контрольна	-	-

Висновки

Введення у раціон молодняку перепелів хелатних комплексів – іонів заліза, кобальту, цинку та міді привело до збільшення приростів живої маси. Так, додавання металохелатів у кількості 0,1мл підвищило показники на 85%; 0,15 мл – на 85%, 0,2 мл – на 67%. У свою чергу, у дослідних групах зменшилися затрати корму на приріст живої маси на 68–87%.

Перспектива подальших досліджень. У перспективі плануємо дослідити вплив комплексонів на яєчну продуктивність перепілок.

Література

1. *Пигерева М.Д., Афанасьев Г.Д.* Перепеловодство. – М.: Росагропромиздат, 1999. – 103 с.
2. *Бондаренко С.П.* Содержание перепелов. – М.: ООО «Узд. АСТ», 2002. – 448 с.
3. *Кроик Л.* Экзотический продукт с особыми пищевыми достоинствами// Комбикорма. – 1999. – №3. – С. –48.
4. *Нанос В.* Вторая международная конференция по перепеловодству// Птицеводство. – 1995. – №1. – С. 39–41.
5. *Блюменфельд Л.А.* «Гемоглобин»/ СОЖ, №4. 1998.
6. *Мионов А.Ф.* «Биосинтез тетрапирольных пигментов»/ СОЖ, №7, 1998.
7. *Улахович Н.А.* «комплексы металлов в живых организмов»/ СОЖ, №8, 1998
8. *Бурлака В.А., Остапкевич В.В.* Влияние микроэлементов хелатных комплексонатов на продуктивные и убойные качества цыплят-бройлеров: Сб. Науч. Труд. ТГСХА. – Тверь, 1999, – С. 61–67.
9. Мінеральне живлення тварин/ *Г.Т. Кліценко, М.Ф. Кулик, М.В. Косенко, В.Т. Лісовенко.* – К.: Світ 2001. – 575 с.
10. Годівля сільськогосподарських тварин./ *В.А. Бурлака, М.М. Кривий, В.Ф. Шевчук та ін..* – Житомир, ДАУ. – С. 283–289.
11. Детергенти сучасності: Технологія виробництва, екологія, економіка використання/ *В.А. Бурлака, Г.Б. Руденко, І.Г. Грабар та ін..* Житомир, 2004. – С. 577–580.
12. *Tradeth A. et al.* “Clinical chemistry”, L:Oxword University, 1976.
13. WWW. Perepel/ com/ пора разводить перепёлок// «будь здоров», 2003, №8. – С. 1–4.