



Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького
Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies

doi:10.15421/nvlvet7903

ISSN 2519–2698 print
ISSN 2518–1327 online

<http://nvlvet.com.ua/>

УДК 636.085.24/.55

Вплив різних джерел мангану на показники забою перепелів

І.І. Ібатуллін, М.І. Голубєв
golubev.mon@gmail.com

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
вул. Героїв Оборони, 15, м. Київ, 03041, Україна

Наведено результати досліджень з встановлення оптимального джерела Мангану, який додатково вводять у комбікорми для перепелів, яких вирощують на м'ясо. Експериментальні дослідження проводились в умовах проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України. Було проведено науково-господарський дослід на молодняку перепелів породи фараон. Дослід проводився за методом груп. Птахи були поділені на 3 групи, кожна з яких складалася з 4 підгруп по 25 добових перепелів кожна (перепелів вирощували від 1 до 35 діб). Базові комбікорми, що склалися з кукурудзи, соєвої макухи, пшениці, соняшникового шроту, рибного борошна, соняшникової олії, ваняку та преміксу (28% СП, 2,99 ккал/г у віці від 1 до 21 діб, 20,5% СП, 3,08 ккал/г у віці від 22 до 35 діб), містили відповідно такі джерела Мангану: сульфат, гліцинат та цитрат. Комбікорм та воду перепели отримували вволю. Після 5-тижневого вирощування було встановлено зміни у показниках забою залежно від досліджуваного фактору. Використання органічних джерел Мангану сприяло збільшенню маси тушки та грудних м'язів перепелів ($P < 0,05$). Було встановлено незначний вплив ($P = 0,053$) джерела Мангану у комбікормі на вихід патраної тушки. У комбікормах для перепелів доцільно використовувати цитрат Мангану.

Ключові слова: перепели, маса тіла, показники забою, комбікорм, джерела Мангану.

Влияние различных источников марганца на показатели забоя молодняка перепелов

И.И. Ибатуллин, М.И. Голубев
golubev.mon@gmail.com

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
ул. Героев Обороны, 15, Киев, 03041, Украина

Приведены результаты исследований по установлению оптимального источника Марганца, который дополнительно вводят в комбикорма для перепелов, выращиваемых на мясо. Экспериментальные исследования проводились в условиях проблемной научно-исследовательской лаборатории кормовых добавок Национального университета биоресурсов и природопользования Украины. Был проведен научно-хозяйственный опыт на молодняке перепелов породы фараон. Опыт проводился по методу групп. Птицы были разделены на 3 группы, каждая из которых состояла из 4 подгрупп по 25 суточных перепелов каждая (перепелов выращивали от 1 до 35 суток). Базовые комбикорма, состоящие из кукурузы, соевого жмыха, пшеницы, подсолнечного шрота, рыбной муки, подсолнечного масла, известняка и премикса (28% СП, 2,99 ккал/г в возрасте от 1 до 21 суток, 20,5% СП, 3,08 ккал/г в возрасте от 22 до 35 суток), содержали соответственно такие источники марганца: сульфат, глицинат и цитрат. Комбикорм и воду перепела получали вволю. После 5-недельного выращивания было установлено изменения в показателях забоя в зависимости от исследуемого фактора. Использование органических источников Марганца способствовало увеличению массы тушки и грудных мышц перепелов ($P < 0,05$). Было установлено незначительное влияние ($P = 0,053$) источника Марганца в комбикорме на выход потрошенной тушки. В комбикормах для перепелов целесообразно использовать цитрат Марганца.

Ключевые слова: перепела, масса тела, показатели убоя, комбикорм, источники Марганца.

Citation:

Ibatullin, I.I., Holubiev, M.I. (2017). Effect of feeds containing different sources of manganese on certain carcass parameters of quail. *Scientific Messenger LNUVMB*, 19(79), 13–16.

Effect of feeds containing different sources of manganese on certain carcass parameters of quail

I.I. Ibatullin, M.I. Holubiev
golubev.mon@gmail.com

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,
Heroyiv Oborony Str., 15, Kyiv, 03041, Ukraine

In the article, results of researches on an establishment of an optimum source of Manganese are resulted. Manganese was additionally added mixed fodder for quails grown for meat. Experimental studies conducted in terms of problem research laboratory of feed additives National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Independent experiment was conducted with growing Pharaoh Coturnix quails. We conducted a randomized block experiment with 3 treatments, each with 4 replicates of 25 growing birds (1 to 35 d of age). A diet consisting of corn, soybean and sunflower meal, wheat, fish meal, sunflower oil, premix (28% CP, 2.88 kcal of ME/g on 1 to 21d of age, 20.5% CP, 2.97 kcal of ME/g on 22 to 35 d of age) having severally Manganese sulphate, Manganese glycinate and Manganese citrate. Diets and water were offered ad libitum. After 5 weeks of dietary treatments the carcass composition (breast muscles, leg muscles, skin, subcutaneous fat, liver, kidneys, lungs, heart, gizzard) were affected by dietary treatments. Carcass weight and breast muscles was increased ($p < 0.05$) with organic sources of manganese in the diet. It found little effect ($P = 0.053$) sources of manganese in the fodder for eviscerated yield. Therefore, Manganese glycinate could be used as a good tool for improving carcass yield of quails.

Key words: quail, body weight, carcass composition, sources of Manganese.

Вступ

Відомо, що мікроелементи приймають участь у найбільш різноманітних фізіологічних процесах та біохімічних реакціях в організмі, що проявляється їх незамінністю для життєдіяльності та забезпечення ефективної продуктивності сільськогосподарської птиці (Richards et al, 2010; Suttle, 2010). Зважаючи на те, що у птахівництві наразі використовують повнораціонні висококонцентровані комбікорми, для забезпечення максимальної ефективності продуктивного потенціалу, до них додають у структурі преміксів чи БМВД солі мікроелементів, які забезпечують гарантований вміст мінеральних елементів. Зазвичай, при виробництві преміксів використовують традиційні неорганічні мінеральні солі у вигляді сульфатів, хлоридів, карбонатів чи оксидів (Riabokon, 2005).

На практиці, виробники комбікормів, при додаванні неорганічних солей мікроелементів, використовують у декілька разів вищі їх рівні, порівняно з тими, що рекомендує, наприклад Національна дослідницька рада США (NRC, 1994), щоб уникнути дефіциту мінеральних елементів, і тим самим досягнути генетичного потенціалу сільськогосподарської птиці (Zhao et al, 2010). Манган відноситься до числа мікроелементів, без яких тварини не можуть існувати. Він бере участь у формуванні скелету як у ембріонів, так і після вилуплювання пташенят, розмноженні тварин, у вуглеводному обміні, у тканинному диханні і є, зокрема, активатором процесів окислення. Манган впливає на каталазу крові та підвищує активність пероксидази. Під його впливом посилюється дія вітамінів В₁, С тощо (Strause & Saltman, 1987; Underwood and

Suttle, 1999). Основна речовина, що сприяє розвитку скелету, зокрема позаклітинна матриця, в якій розміщені колаген та еластин, потребує Mn для глікозилювання їх білкових молекул (Fawcett, 1994).

Метою дослідження було вивчення впливу мінеральних добавок Мангану з різних джерел на показники забою молодняку перепелів, яких вирощують на м'ясо.

Матеріал і методи досліджень

Дослід проводили за методом груп в умовах науково-дослідної лабораторії кормових добавок Національного університету біоресурсів і природокористування України на молодняку перепелів породи фараон. Відповідно до схеми досліді у добовому віці було відібрано 300 добових перепелів, з яких сформовано три групи – контрольну та дві дослідні, по 100 голів у кожній (табл. 1). При формуванні груп-аналогів враховували живу масу перепелів. Дослід тривав 35 діб і був розділений на два періоди (1–21 та 22–35 діб) та п'ять підперіодів, кожний з яких тривав 7 діб.

Склад комбікорму та вміст у ньому енергії та поживних речовин комбікорму представлені у таблиці 2. Комбікорми для перепелів були виготовлені на комбікормовому заводі ТОВ «КреМікс» Полтавської області.

Піддослідне поголів'я утримували в одноярусних кліткових батареях. Площа посадки з розрахунку на одну голову становила 73,5 см², фронт годівлі – 1,5 см. Годували птицю розсипними повнораціонними комбікормами, які роздавали двічі на добу (вранці та увечері), одночасно обліковуючи їх залишки, а напували – з вакуумних напувалок.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліді

Група	Характеристика досліджуваного елемента	
	Джерело	Вміст, мг/кг
Контрольна: - перша	Сульфат Мангану	80
Дослідні: - друга	Гліцинат Мангану	80
- третя	Цитрат Мангану	80

Таблиця 2

Склад комбікорму та його поживність

Склад	Вміст у 100 г	
	1–21 діб	22–35 діб
Кукурудза	30,0	15,0
Пшениця	16,0	42,5
Макуха соєва	42,0	29,5
Шрот соняшниковий	–	7,0
Борошно рибне	8,9	–
Борошно вапнякове	0,5	1,0
Олія соняшникова	–	3,0
Премікс ¹	1,6	2,0
Аналіз		
Обмінна енергія, ккал	299	308
Сирий протеїн	27,97	20,49
Сирий жир	5,01	6,50
Сира клітковина	4,19	4,97
Лізін	1,70	1,00
Метіонін	0,61	0,37
Метіонін + цистин	1,01	0,68
Треонін	0,98	0,62
Триптофан	0,38	0,29
Кальцій	1,01	0,98
Фосфор	0,83	0,78
Фосфор засвоєваний	0,50	0,52
Натрій	0,25	0,2

¹Премікс містить (у 1 кг): у 1-21-добовому віці: Mn – 80 мг, Zn – 75 мг, Fe – 25 мг, Cu – 5 мг, Co – 0,75 мг, Se – 0,4 мг, I – 0,3 мг, Вітамін А – 15 тис. МО, Вітамін D₃ – 3 тис. МО, Вітамін K₃ – 2,5 мг, Вітамін B₁ – 2 мг, Вітамін B₂ – 5 мг, Вітамін B₃ – 15 мг, Вітамін B₄ – 1000 мг, Вітамін B₅ – 30 мг, Вітамін B₆ – 4 мг, Вітамін B₁₂ – 0,05 мг, Вітамін B_c – 1 мг; у 22-35-добовому віці: Mn – 80 мг, Zn – 75 мг, Fe – 25 мг, Cu – 5 мг, Co – 0,75 мг, Se – 0,4 мг, I – 0,3 мг, Вітамін А – 7 тис. МО, Вітамін D₃ – 1,5 тис. МО, Вітамін E – 5 мг, Вітамін K₃ – 1,5

мг, Вітамін B₁ – 2 мг, Вітамін B₂ – 3 мг, Вітамін B₃ – 10 мг, Вітамін B₄ – 500 мг, Вітамін B₅ – 20 мг, Вітамін B₆ – 1 мг, Вітамін B₁₂ – 0,025 мг, Вітамін B_c – 1,5 мг.

У 35-добовому віці при забої перепелів визначали анатомо-морфологічний склад їх тіла. Для цього забивали по 4 голови (2 самці і 2 самиці) з кожної групи з наступним розтином і зважуванням окремих частин та органів. Для забою відбирали птицю з масою тіла, що відповідала середній величині по групі.

Статистичну обробку даних здійснювали за допомогою програмного забезпечення MS Excel з застосуванням вбудованих статистичних функцій (СРЗНАЧ, СТАНДОТКЛОН, ТТЕСТ, MS, SEM, ANOVA).

Результати та їх обговорення

Рівень годівлі перепелів за досліджуваний період вирощування зумовив отримання передзабійної маси на рівні 233,2–238,7 г (табл. 3).

Слід відмітити, що згодовування цитрату та гліцинату Мангану у комбікормах сприяє збільшенню передзабійної маси перепелів порівняно з контролем відповідно на 2,4 (P < 0,05) та 1,8%, що в свою чергу сприяє отримання більшої маси непатраної тушки. Після повного патрання тушок вищі показники були встановлені в дослідних групах. Так маса патраних тушок перепелів дослідних груп була більшою за контроль відповідно на 3,0 (P < 0,05) та 2,2% (P < 0,05).

Таблиця 3

Показники забою перепелів, г

Показник	Джерело Мангану			MS	P (ANOVA)
	сульфат	гліцинат	цитрат		
Маса передзабійна	233,2 ± 1,17	238,7 ± 1,10*	237,4 ± 1,19	± 2,66	0,042
непатраної тушки	214,5 ± 1,08	219,6 ± 1,01*	218,4 ± 1,10	± 2,45	0,042
напівпатраної тушки	196,1 ± 0,97	200,2 ± 0,30*	198,4 ± 0,92	± 1,83	0,031
патраної тушки	184,0 ± 0,95	189,5 ± 0,94*	188,1 ± 0,84*	± 2,09	0,011
грудних м'язів	43,9 ± 0,10	44,7 ± 0,22*	44,6 ± 0,19*	± 0,40	0,024
м'язів тазових кінцівок	26,4 ± 0,21	27,8 ± 0,42	27,3 ± 0,34	± 0,77	0,080
шкіри з підшкірним жиром	20,9 ± 0,53	21,7 ± 0,51	21,6 ± 0,51	± 1,18	0,597
внутрішнього жиру	3,2 ± 0,08	3,3 ± 0,05	3,2 ± 0,10	± 0,17	0,408
печінки	5,8 ± 0,34	6,7 ± 0,2	6,5 ± 0,23	± 0,60	0,157
легенів	2,0 ± 0,06	2,1 ± 0,03	2,1 ± 0,03	± 0,09	0,063
нирок	1,2 ± 0,05	1,3 ± 0,06	1,2 ± 0,05	± 0,11	0,630
м'язового шлунку	4,5 ± 0,1	4,6 ± 0,15	4,6 ± 0,11	± 0,28	0,779
серця	1,8 ± 0,05	2,1 ± 0,03*	2,0 ± 0,04	± 0,08	0,012

*P < 0,05; порівняно з 1-ю групою

Проведені дослідження свідчать, що згодовування перепелам органічних джерел Мангану сприяє вірогідному збільшенню маси грудних м'язів перепелів відповідно на 1,8 (P < 0,05) та 1,6% (P < 0,05) порівняно з перелами, які отримували з кормом солі неорганічного Mn.

При обрахунку статистичного аналізу ANOVA було підтверджено вірогідні зміни у передзабійній масі та масі непатраної, напівпатраної, патраної тушок, масі грудних м'язів та серця (P < 0,05).

Враховуючи те, що на ринку перепелятина представлена у вигляді патраних тушок, проведено додатковий аналіз маси тушок залежно від джерела Mn у кормі (рис. 1).

До одного з методів аналізу продуктивності молодняку перепелів можна віднести й аналіз щодо відносного виходу патраної тушки та її їстівних частин до передзабійної маси (табл. 4).

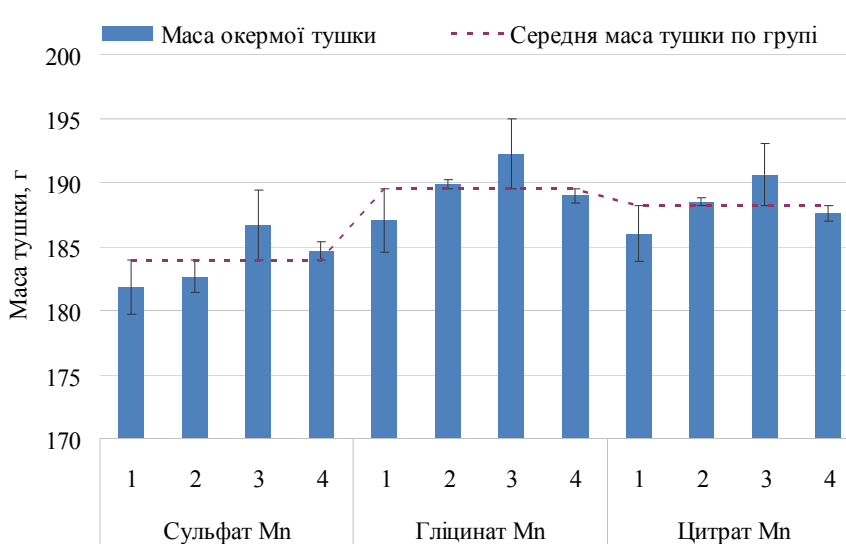


Рис. 1. Розподіл маси патраних тушок після забою

Таблиця 4

Вихід продуктів забою, %

Показник	Джерело Мангану			SEM	P (ANOVA)
	сульфат	гліцинат	цитрат		
Вихід патраної тушки	78,88	79,42	79,25	± 0,067	0,053
Вихід істівних частин: грудних м'язів	18,80	18,74	18,80	± 0,050	0,620
м'язів тазових кінцівок	11,32	11,64	11,50	± 0,059	0,151
шкіри з підшкірним жиром	8,95	9,09	9,08	± 0,153	0,866
внутрішнього жиру	1,35	1,39	1,36	± 0,035	0,667
печінки	2,49	2,80	2,74	± 0,106	0,192

Таким чином можна стверджувати, що відносна маса істівних частин до передзабійної маси перепелів змінювалася залежно від передзабійної маси, а їх вихід не залежав від джерела Мангану. Було встановлено незначний вплив (P = 0,053) джерела Мангану у комбікормі на вихід патраної тушки.

Висновки

Експериментально доведено, що використання органічних джерел Мангану у годівлі перепелів, яких вирощують на м'ясо, сприяє збільшенню їх маси та показників забою порівняно з неорганічним джерелом.

Доцільно додавати до комбікорму Манган у вигляді гліцинату. Це сприяє збільшенню (P < 0,05) передзабійної маси та маси непатраної тушки на 2,4%, патраної тушки – на 3,0%, грудних м'язів – на 1,8% та серця – на 16,7%.

Однофакторний статистичний аналіз підтвердив вірогідні зміни у передзабійній масі та масі непатраної, напівпатраної, патраної тушок, масі грудних м'язів та серця (P < 0,05).

Бібліографічні посилання

Fawcett, D.W. (1994). Bone. in Bloom and Fawcett: A textbook of histology Chapman & Hall, New York.

NRC (1994). Nutrient Requirements of Poultry. 9th rev. ed. Natl. Acad. Press, Washington, DC.

Riabokon, Yu.O. (2005). Rekomendatsii z normuvannia hodivli silskohospodarskoi ptytsi. Birky (In Ukrainian).

Richards, J.D., Zhao, J., Harrell, R.J., Atwell, C.A., Dibner, J.J. (2010). Trace mineral nutrition in poultry and swine. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 23, 1527–1534.

Strause, L., Saltman, P. (1987). Role of manganese in bone metabolism. In ACS Symposium Series 354. American Chemical Society: Washington.

Suttle, N.F. (2010) Mineral Nutrition of Livestock. 4th Edition, CABI, Cambridge.

Underwood, E.J., Suttle, N.F. (1999). The mineral nutrition of livestock. CABI Publishing, CAB International, Wallingford.

Zhao, J., Shirley, R.B., Vazquez-Anon, M., Dibner, J.J., Richards, J.D., Fisher, P., Hampton, T., Christensen, K.D., Allard, J.P., Giesen, A.F. (2010). Effects of chelated trace minerals on growth performance, breast meat yield, and footpad health in commercial meat broilers. The Journal of Applied Poultry Research. 19, 365–372.

Received 28.08.2017

Received in revised form 18.09.2017

Accepted 22.09.2017