

УДК 636.597.082.35.085.12:55.

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЗАБІЙНІ ЯКОСТІ МОЛОДНЯКУ КАЧОК ЗАЛЕЖНО ВІД РІВНІВ ТА ДЖЕРЕЛ ЦИНКУ І МАРГАНЦЮ В КОМБІКОРМАХ

І. І. Ібатуллін, доктор сільськогосподарських наук, академік НААН України,
Р. М. Дейнеко, аспірант*, В. К. Кононенко професор, І. М. Баланчук, старший
викладач, кандидати сільськогосподарських наук.

Вивчено вплив різних рівнів органічних сполук цинку і марганцю у комбікормах на продуктивність, витрати корму та забійні якості молодняку качок. Встановлено, що згодовування каченят комбікормів з вмістом 48 мг/кг цинку та 55 мг/кг марганцю у вигляді органічних сполук зумовлює підвищення середньодобових приростів та зниження витрат корму.

Ключові слова: каченята, цинк, марганець, комбікорм.

Інтенсифікацією виробництва пташиного м'яса передбачається не тільки використання птиці найпродуктивніших кросів, а й застосування спеціальних прийомів при її годівлі та утриманні.

Качки характеризуються високою енергією росту, що дає змогу у кінці продуктивного періоду збільшувати початкову живу масу у 30 разів [1].

Доведено [9,10], що із зростанням продуктивності птиці збільшується і напруження обміну речовин в організмі. Нормалізація метаболізму можлива лише за відповідного надходження до організму мікроелементів, серед яких велику увагу дослідники приділяють цинку та марганцю. Вони відіграють важливу роль в організмі: активують понад 300 ферментів, гормонів, регулюють надходження вітамінів, беруть участь у побудові кісткової тканини, вважаються каталізаторами багатьох метаболічних процесів.

Комбінація цинку та марганцю зумовлює позитивний ефект у процесі росту і розвитку тварин, підвищує перетравність поживних речовин та використання органічної речовини корму, посилює імунітет, запобігає стресам [1,4,11].

Попередніми дослідженнями було встановлено [2,6,12], що додаткове уведення до комбікормів птиці цинку у кількості 60 мг/кг та марганцю –

70 мг/кг супроводжується збільшенням кількості ліпідів та протеїну у м'язовій тканині відповідно на 0,75 та 0,97%, а також підвищує їх вміст у печінці, крові та кістках.

Соеві та соняшникові шроти, які широко використовуються для виробництва повнораціонних комбікормів, у своєму складі містять фітатну кислоту, яка зв'язує мікроелементи, робить їх важкодоступними для організму. Тому загальний рівень мікроелементів у рослинах не може бути свідченням повного забезпечення потреби птиці у мікроелементах [6].

Нині існуючі норми уведення мікроелементів, зокрема марганцю та цинку до раціонів молодняку качок не забезпечують фізіологічної норми для високопродуктивної птиці [7].

Іншою проблемою є використання різних поєднань мікроелементів у складі комбікормів для качок, оскільки застосування класичних сполук знижує їх ефективність.

У результаті багаторічних досліджень запропоновано нові органічні форми мікроелементів, які мають високу біологічну доступність. Якщо у солях мікроелементів для моногастричних тварин їх доступність не перевищує 20%, то в органічних сполуках – 70-85%. За будовою та хімічними властивостями вони подібні до рослинної форми, яка є нативною для тварин. Органічна форма сприяє активнішому проникненню мікроелементів через стінку кишечника.

Метою наших досліджень було вивчення впливу різних доз та джерел цинку і марганцю на продуктивність і забійні якості молодняку качок.

Матеріал та методика. Продуктивність та забійні якості молодняку качок вивчали в науково-господарському досліді, проведеному у листопаді-грудні 2011 року в умовах експериментальної бази проблемної науково-дослідної лабораторії кормових добавок кафедри годівлі тварин та технології кормів ім. П. Д. Пшеничного Національного університету біоресурсів і природокористування України.

Об'єктом дослідження був молодняк качок кросу Star 53 Н.У. віком 1 - 42 доби. Дослідження проводили за методом груп, при формуванні яких враховували походження, вік, живу масу та стать птиці.

Обліковий період досліду тривалістю 42 доби був розділений на два періоди: 1-14 та 15-42 доби, кожен з яких складався відповідно з двох та чотирьох підперіодів (тривалістю по 7 діб).

Відповідно до схеми досліду (табл. 1) у добовому віці відібрали 500 голів каченят, з яких за принципом аналогів сформували п'ять груп: контрольну і чотири дослідні, по 100 голів (50 самок і 50 самців) у кожній.

1. Схема досліду

Група	Джерела мікроелементів	Вік, діб	
		1-14	15-42
		Вміст в 1 кг комбікорму, мг	
		Zn	Mn
Перша – контрольна	ZnO та MnSO ₄ ·7H ₂ O	95	110
Дослідні: друга	BioPlex Zn та BioPlex Mn	24	28
третя	BioPlex Zn та BioPlex Mn	48	55
четверта	BioPlex Zn та BioPlex Mn	70	83
п'ята	BioPlex Zn та BioPlex Mn	95	110

Піддослідне поголів'я качок упродовж всього періоду дослідження утримували на підлозі, за щільності посадки 8 голів на 1 м². Фронт годівлі та напування становив 3 см. Параметри мікроклімату приміщення, де утримували птицю, відповідали встановленим гігієнічним нормам [8].

Каченят годували повнораціонними комбікормами, рівень цинку та марганцю в яких регулювали додатковим уведенням до їх складу мікроелементів різної природи (табл. 2).

Під час досліджень визначали живу масу, середньодобові і відносні прирости та витрати корму на 1 кг приросту. Для вивчення анатомо-морфологічного складу тушок проводили контрольний забій молодняка 42-добового віку по чотири голови з кожної групи (два самці та дві самки), який за

живою масою відповідав середній для групи. При цьому тушки розбирали і зважували окремі органи.

2. Вміст основних поживних речовин та енергії у 100 г комбікорму

Показник	Вік, діб	
	1-14	15-42
Обмінна енергія, МДж	1,21	1,27
Сирий протеїн, г	20,0	18,0
Сирий жир, г	5,0	7,0
Сира клітковина, г	4,0	4,0
Кальцій, г	1,0	0,9
Фосфор, г	0,64	0,59
Натрій, г	0,15	0,15
Лізін, г	1,0	0,8
Метіонін, г	0,5	0,5
Метіонін+цистин, г	0,87	0,83
Вітаміни:		
А, МО/кг	13500	12000
D ₃ , МО/кг	3300	3000
Е, мг/кг	20,0	20,0
Мікроелементи:		
Fe, мг/кг	25	25
Cu, мг/кг	2,5	2,5
Zn, мг/кг	24-95*	24-95*
Mn, мг/кг	28-110*	28-110*
Co, мг/кг	0,13	0,13

* Вміст цинку та марганцю у комбікормах – відповідно до схеми дослідження

Результати дослідження та їх обговорення. Згодовування каченят комбікормів із різним вмістом цинку та марганцю позначилось на динаміці їх живої маси. Якщо у добовому віці каченята контрольної та дослідних груп за живою масою не відрізнялися між собою, то у наступні вікові періоди зміна живої маси залежала від вмісту та походження цинку і марганцю в їх раціоні (табл. 3).

Зокрема, каченята третьої групи у семи, чотирнадцяти та двадцятидодобовому віці за цим показником поступались молодняку контрольної групи відповідно на 3,7; 3,9 та 3,3% ($p < 0,05$).

У 28-добовому віці каченята другої групи поступались аналогам контрольної групи на 3,2% ($p < 0,05$), а у 35-добовому – птиця третьої групи перевершувала птицю контрольної групи на 2,0% ($p < 0,05$). Згодовування

комбікормів зі зниженими рівнями цинку і марганцю каченятм другої групи зумовило зменшення їх живої маси на 3,4% ($p < 0,001$).

3. Жива маса молодняку качок, г

Вік каченят, діб	Група				
	перша	друга	третья	четверта	п'ята
1	58,8±0,6	58,6±0,6	58,4±0,5	58,2±0,6	58,4±0,6
7	205,8±2,2	198,1±2,3*	210,5±2,4	207,0±2,2	201,9±2,5
14	610,1±7,1	586,4±6,3*	625,0±7,2	615,4±6,9	602,7±7,0
21	1214,6±11,8	1174,1±10,6*	1241,4±10,9	1227,4±11,4	1211,4±11,3
28	1748,0±14,4	1691,7±14,3**	1782,0±15,2	1771,0±14,7	1730,2±14,6
35	2434,4±17,1	2352,2±17,1***	2483,3±17,2*	2466,4±17,1	2408,1±17,6
42	3122,7±20,1	3016,6±20,7***	3180,0±19,2*	3166,1±19,1	3096,7±20,0

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

У заключний період вирощування (від 36-ї до 42-ї доби) каченята третьої групи відзначалися збільшенням живої маси на 1,8% ($p < 0,05$), тоді як у молодняку другої групи відзначали зниження її на 3,4% ($p < 0,001$).

Подібні зміни спостерігали і за показниками середньодобових приростів (табл. 4). Так, у перший період вирощування (від 1-ї до 7-ї доби) вони у молодняку третьої групи перевершували показники птиці контрольної групи на 3,0% ($p < 0,05$), а птиця другої групи поступалось їй на 5,0% ($p < 0,05$).

4. Середньодобові прирости живої маси каченят, г

Вік, діб	Група				
	перша	друга	третья	четверта	п'ята
1-7	21,0±0,25	19,9±0,26*	21,7±0,23*	21,2±0,23	20,5±0,28
8-14	57,7±0,59	55,4±0,70*	59,3±0,70	58,3±0,69	20,5±0,65
15-21	86,2±0,61	83,8±0,63*	88,1±0,62*	87,4±0,69	86,8±0,64
22-28	76,2±0,77	73,9±0,67*	77,5±0,76	77,7±0,61	74,1±0,54
29-35	98,1±1,21	94,4±1,30*	100,2±1,51	99,3±1,31	96,8±1,24
36-42	98,3±1,34	94,9±1,01*	99,5±1,30	100,0±1,37	98,4±1,21
У середньому за дослідження	72,9±0,81	70,4±0,76*	74,4±0,85	74,0±0,81	66,2±0,76***

* $p < 0,05$; *** $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою.

За, період від 8-ї до 14-ї доби каченята другої групи мали на 4,0% ($p<0,05$) нижчі показники приросту, ніж у контрольній групі. Від 15-ї до 21-ї доби птиця третьої групи перевершувала аналогів контрольної групи на 2,2% ($p<0,05$), а другої групи поступалися їм на 2,8% ($p<0,05$). У наступні вікові періоди – 22-28, 29-35, 36-42 доби за показниками середньодобових приростів каченята другої групи поступалась аналогам контрольної групи відповідно на 3,0; 4,0 та 3,0% ($p<0,05$).

Згодовування комбікормів з різним вмістом та джерелами цинку і марганцю вплинуло на витрату кормів (табл. 5.)

5. Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг

Вік, діб	Група				
	перша	друга	третья	четверта	п'ята
1-7	1,091	1,095	1,079	1,078	1,087
8-14	1,163	1,169	1,156	1,157	1,158
15-21	1,761	1,796	1,727	1,743	1,753
22-28	2,784	2,795	2,768	2,766	2,828
29-35	2,609	2,662	2,529	2,550	2,603
36-42	2,651	2,766	2,654	2,672	2,691
За період досліджу	2,010	2,047	1,985	1,994	2,020

У середньому за період досліджу найнижчі витрати корму спостерігали у молодняку третьої та четвертої груп – відповідно на 1,2 та 0,8% і найвищі другої та п'ятої – на 1,8 та 0,5% порівняно з птицею контрольної групи.

Особливістю м'яса каченят є те, що вони на відміну від іншої сільськогосподарської птиці, мають у грудних м'язах не тільки білі, а й червоні волокна. Біле м'ясо містить багато легкоперетравних білків, а червоне – незамінні амінокислоти. Саме тому м'ясна продуктивність каченят розглядається як основний показник продуктивності.

Різні рівні та джерела цинку і марганцю у комбікормах по-різному позначились на забійних якостях качок (табл. 6). Так, молодняк другої групи поступався аналогам контрольної за показниками передзабійної маси та маси напівпатраної тушки на 1,2% ($p<0,05$), а за масою патраної тушки – на 1,4% ($p<0,05$). За виходом грудних і м'язів ніг молодняк контрольної групи перевершував птицю другої відповідно на 6,0 та 6,8% ($p<0,05$).

6. Забійні якості каченят, г

Показник	Групи				
	перша	друга	третя	четверта	п'ята
Передзабійна жива маса	3090,00±11,81	3051,75±10,03*	3124,50±12,05	3098,75±12,34	3078,75±11,71
Маса тушки: непатраної	2786,25±10,96	2752,00±9,06	3124,50±10,82	2794,50±11,50	2775,75±10,66
напівпатраної	2635,50±10,52	2598,50±8,33*	2665,50±10,60	2642,00±11,11	2624,50±10,52
патраної	2171,75±8,66	2141,75±6,86*	2196,50±8,80	2177,25±8,84	2162,75±8,37
Маса їстівних частин: грудні м'язи	319,00±4,88	300,00±5,55*	323,50±5,52	318,75±5,23	312,50±4,79
м'язи ніг	297,75±5,88	277,50±5,44*	303,25±6,52	296,25±4,85	288,00±5,58
шкіра з підшкірним жиром	553,25±8,56	528,50±8,41	561,50±9,60	551,75±8,81	541,00±8,40
внутрішній жир	25,25±1,31	22,00±1,29	23,75±1,11	25,00±1,29	23,75±1,25
печінка	119,25±4,27	106,25±5,14	122,00±5,12	116,25±4,61	111,50±5,61
легені	32,00±1,29	27,75±1,49	32,75±1,65	32,00±1,08	30,75±1,31
нирки	18,50±1,19	14,50±1,55	19,00±1,29	18,25±1,25	18,00±1,29
м'язовий шлунок	114,75±7,17	98,25±6,42	116,25±8,11	113,00±6,39	111,50±6,40
серце	19,00±0,91	16,00±1,08	19,50±0,96	18,50±1,19	18,25±1,38

За іншими показниками забою суттєвої різниці між молодняком піддослідних груп не виявлено.

М'ясну продуктивність каченят характеризують і такі показники, як м'ясність тушки, грудей, ніг, вихід їстівних частин та кістлявість (рисунок).

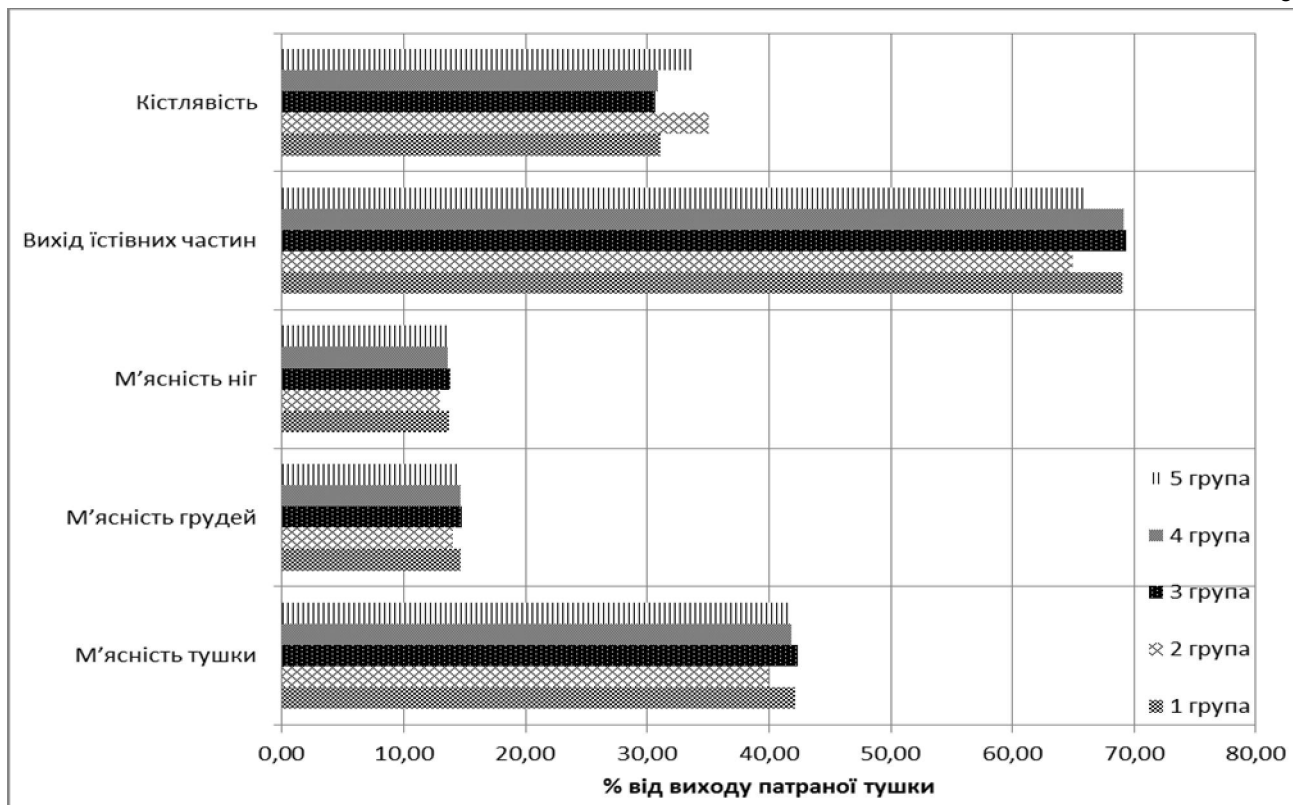


Рис. Індекси м'ясних якостей молодняку качок, %

Молодняк другої групи за показниками м'ясності тушки поступався аналогам контрольної групи на 2,1 % ($p < 0,05$), м'ясності грудей та ніг відповідно на 0,7 та 0,8% ($p < 0,05$). За індексами м'ясних якостей каченята контрольної та третьої дослідної груп майже не відрізнялись, тоді як четвертої та п'ятої групах вони були нижчими.

Висновки

1. Використання у годівлі каченят цинку у кількості 48 мг та марганцю 55 мг на 1 кг повнораціонного комбікорму у вигляді органічних сполук зумовило збільшення живої маси на 1,8 – 2,0%, підвищення середньодобових приростів на 2,2 – 3,0%, зниження витрати корму на 1,2%, порівнянню з птицею, яка отримувала 95 мг/кг цинку і 110 мг/кг марганцю у неорганічній формі.

2. Різні рівні марганцю і цинку органічного походження у комбікормі суттєво не позначились на забійних якостях молодняку качок, за винятком тих, що одержували у 1 кг корму 24 мг марганцю і 28 мг цинку. У них передзабійна маса була більшою на 1,2%, маса напівпатраної та патраної тушок – на 1,2 та 1,4%, вихід грудних м'язів та м'язів ніг – на 6,0 та 6,8%.

Перспективи подальших досліджень. Експериментальні дані з ефективності використання органічних сполук цинку та марганцю у годівлі молодняку качок, мають бути розвинуті у дослідженнях з екологічно безпечного виробництва продукції тваринництва та ефективності використання добавок різноманітних органічних сполук.

Список літератури

1. Георгиевский В. И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы / В. И. Георгиевский. – М.: Колос, 1970. – 328 с.
2. Гришко Г. И. Эффективность марганца и цинка в комбикорме мясных утят / Г. И. Гришко // Птицеводство. – 1981. – № 31. – С. 21-23.
3. Гуси та качки. Примусова відгодівля. Технологічні процеси. Основні параметри: ДСТУ 4679:2006. – [Введ. 2007 – 07 – 01.] – К.: Держспоживстандарт України. – 2007. – 11с.
4. Методические рекомендации по применению комплексных минеральных добавок в кормлении сельскохозяйственных животных / Г. И. Федотов, В. А. Кузнецов, В. Н. Кандыба и др. – Харьков: УААН, 1991 – 30с.
5. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных: Справочник / А. И. Свеженцов. – Днепропетровск: Наука и образование. – 1998. – 292с.
6. Околелова Т. М. Эффективность различных источников марганца / Т. М. Околелова, О. Просвирякова, Б. Григорьева. // Птицеводство.– 2007 №6. – С. 57.
7. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці/ Н. І. Братишко, О. В. Притуленко, В. М. Гордієнко та ін. [за редакцією О. В. Терещенка. 3-е видання]. – Бірки: Інститут птахівництва НААН – 2010. – 88 с.
8. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання і відгодівлі водоплавної птиці / І. І. Івко, Д. М. Микитюк, О. В. Рябініна, Н. І. Братишко. – Бірки: УААН – 2009. – 112 с.
9. Хенниг А. Минеральные вещества, витамины, биостимуляторы в кормлении сельскохозяйственных животных : монографія / А. Хенниг. [пер. с «Наукові доповіді НУБіП» 2012-4 (33) http://www.nbu.gov.ua/e-journals/Nd/2012_4/12iii.pdf

нем. Н. С. Гельман; ред. А. Л. Падучева, Ю. И. Раецкая.] – М.: Колос, 1976. – 559 с.

10. Aoyagi S. Nutritional evaluation of copper-lysine and zinc-lysine complexes for chicks/ S. Aoyagi, D. H. Baker. // Poultry Science – №72 – 1993. – P. 165-171.

11. Davies P. Desbalances en la nutricion mineral: studio sobre tres casos de patologia / P. Davies, A. Kloster, L. R. Dias // AR Revue Medicine Veterinarian – 1987 – Vol. 68. – №1 – P. 10-18.

12. Leach R. M. Trace element metabolism in animals / R. M. Leach // Journal of biochemistry – University Park Press, Baltimore, Maryland. – 1974. – P. 51-59.

ПРОДУКТИВНОСТЬ ТА УБОЙНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛОДНЯКА УТОК ПРИ РАЗЛИЧНЫХ УРОВНЯХ И ИСТОЧНИКАХ ЦИНКА И МАРГАНЦА В КОМБИКОРМАХ

*И. И. ИБАТУЛЛИН, доктор с.-х. наук, академик НААН Украины,
Р. Н. ДЕЙНЕКО, аспирант*, В. К. Кононенко, профессор, кандидат с.-х.
наук, И. Н. Баланчук, кандидат с.-х. наук.*

Изучено влияние различных уровней органической формы цинка и марганца в комбикормах на продуктивность, использование корма и убойные качества молодняка уток. Установлено, что скармливание утятам комбикормов с цинком (48 мг/кг) и марганцем (55 мг/кг) в виде органической формы способствует повышению среднесуточных приростов и снижению затрат кормов.

Ключевые слова: утята, цинк, марганец, комбикорм

PRODUCTIVITY AND SLAUGHTER QUALITIES DUCKLINGS AT DIFFERENT LEVELS AND SOURCES OF ZINC AND MANGANESE IN THE COMPLETE FEEDS

I. Ibatullin, R. Deineko, V. Kononenko, I. Balanchuk

Influence of different levels of organic form of zinc and manganese is studied in the mixed fodders on the productivity, use of fodder and for slaughter internals of

ducklings. It is set that feeding ducklings of the complete feeds with zinc and manganese as an organic form of according to 45 and 55 mg per kg assist the increase of average daily increases and cost of forage cutout.

Keywords: ducklings, zinc, manganese, complete feeds.