

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ВВЕДЕННЯ ДО ЇХ РАЦІОНІВ АКВАЦИТРАТУ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ

С. М. Медвідь, аспірант²

Інститут біології тварин НААН

Дослід проведено на шести групах курчат-бройлерів кросу РОСС-308, починаючи з 10-добового віку із дотриманням рекомендованих технологічних параметрів. При цьому, в складі преміксу курчат контрольної групи мінеральні компоненти були у формі неорганічних солей, а їх вміст, у перерахунку на елемент у тонні комбікорму, становив (г): Mn – 100,0; Zn – 60,0; Fe – 10,0; Cu – 2,5 і Co – 1,0. Птиці дослідних груп випоювали з водою комплекс мінеральних елементів у формі аквацитрату в кількостях, що становили 100, 75, 50, 25 і 10 % від їх рівня в стандартному преміксі. Встановлено, що заміна комплексу мікроелементів у формі неорганічних солей мінерального преміксу їх органічною формою (наноаквацитрат) забезпечує кращі показники збереженості та продуктивності птиці. За оцінкою Європейського коефіцієнта ефективності (ЕКЕ), кращий результат досягається за умови випоювання птиці наноаквацитратного комплексу мікроелементів, в кількості, що відповідає 25 % від їх вмісту в складі мінерального преміксу. При цьому, затрати корму на 1кг приросту маси тіла були нижчими на 5,2 %, порівняно з контролем. Водночас, вміст мікроелементів у м'язах був найвищим у птиці, якій випоювали мікроелементи в органічній формі в кількості, що становила 1/2 та 1/4 від їх рівня в преміксі. При цьому відбувається перерозподіл мікроелементів в організмі птиці. Так, за умови збільшення вмісту Мангану, Цинку та Феруму в грудних м'язах, одночасно зменшується їх вміст у стежнових м'язах. І навпаки. Що обумовлено специфічність накопичення елементів у біологічних тканинах. Випоювання курчатам комплексу мікроелементів у формі аквацитрату в кількості, що становила 100 та 75 % від їх вмісту у мінеральному преміксі характеризувалося зменшенням середньодобових приростів і маси тіла в цілому, зростанням затрат корму на одиницю приросту та зниженням ЕКЕ, порівняно до аналогів контрольної групи.

Ключові слова: курчата-бройлери, аквацитрат мікроелементів (Fe, Co, Cu, Zn, Mn), продуктивність, збереженість.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасний розвиток птахівництва характеризується високим рівнем технологічного забезпечення, що визначається застосуванням кросів птиці з високим генетичним потенціалом, найновіших досягнень у технології підготовки кормів та годівлі, удосконалення умов утримання тощо [1, 2]. Особливо стрімко, за останні десятиріччя, прогресують технології з виробництва м'яса бройлерів. Це пов'язано із здатністю птиці до високої конверсії корму при добрій адаптації до промислових умов утримання, а також завдяки дієтним якостям продуктів птахівництва. Вагомим фактором підвищення продуктивності бройлерів є раціональна і збалансована їх годівля [3,4].

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. На думку багатьох авторів [5,6] важливим у годівлі є щоденне коригування їх раціонів сумішшю мікроелементів, що забезпечує в них нормальний процес гемопоєзу і протеїнового обміну. Оптимальний перебіг біохімічних процесів в організмі птиці обумовлюється кількісним рівнем і якісним співвідношенням макро- і мікроелементів. Низький або високий рівень будь-якого хімічного елемента в організмі впливає на метаболізм інших мінеральних речовин. Надзвичайно перспективними в цьому плані є використання наноаквахелатів біогенних металів, які здатні стимулювати асиміляційні процеси в організмі тварин і птиці [7,8].

У науковій літературі наявні дослідження, які свідчать про те, що аквацитрати мінеральних елементів є біологічно ефективними і безпечними для здоров'я та дозволеними для збагачення ними кормів, сировини і харчових продуктів. Однак, немає інформації щодо застосування у птахівництві цитратів біоелементів нанотехнологічного походження на заміну аналогічних у формі неорганічних солей. Питання впливу мікроелементів у формі нанорозмірних

частинок на продуктивні та м'ясні якості птиці, визначення оптимальних кількостей біоелементів в такій формі не вивчені і потребують більш повних і глибоких досліджень. Водночас, доведено, що птицею засвоюється лише близько 30 % мікроелементів із неорганічних солей, які поступають в організм із мінеральними преміксами. А решта – виводиться з організму, забруднюючи довкілля.

Матеріал і методи. Дослід проведено на шести групах (по 15 голів у кожній) курчат-бройлерів кросу РОСС-308, починаючи з 10-добового віку із дотриманням рекомендованих технологічних параметрів. Вся птиця одержувала повнораціонний комбікорм (ПРК), збалансований за поживними і біологічно активними речовинами, відповідно до її віку та фізіологічного стану. До складу комбікорму входили кукурудза, пшениця, шрот соняшниковий та соєвий, олія, крейда, сіль, монокальційфосфат та премікс. У 100 грамах комбікорму містилось: для курчат 0-14 добового віку – обмінної енергії 290 ккал, сирого протеїну – 22,09 %, сирого жиру – 4,34 % та сирого клітковини – 3,38 %; для курчат 14-28 добового віку – обмінної енергії 300 ккал, сирого протеїну – 21,38 %, сирого жиру – 5,64 %, сирого клітковини – 4,44 %; для курчат від 28-добового віку – обмінної енергії 290 ккал, сирого протеїну – 22,09 %, сирого жиру – 4,34 % і сирого клітковини – 3,38 %;

При цьому, в складі преміксу курчат контрольної групи мінеральні компоненти були у формі неорганічних солей, а їх вміст, у перерахунку на елемент у тонні комбікорму, становив (г): Mn – 100,0; Zn – 60,0; Fe – 10,0; Cu – 2,5 і Co – 1,0. Натомість, птиці дослідних груп випоювали з водою комплекс мінеральних елементів у формі аквацитрату. А саме – бройлерам першої дослідної групи випоювали мікроелементи в кількості, що була еквівалентною їх вмісту в стандартному преміксі (СП). Відповідно птиця другої-п'ятої дослідних груп з водою одержувала біоеlementи у цитратованій формі в кількостях, що становили 75, 50, 25 і 10 % від їх рівня в СП.

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Тваринництво», випуск 2 (34), 2018

² Науковий керівник – д.с.-г.н., с.н.с. А. В. Гунчак

Ефективність введення до раціону курчат-бройлерів аквацитрату мікроелементів визначали за комплексом зоотехнічних показників, а саме – живою масою тіла курчат (42 доба), середньодобовими приростами, загальними витратами кормів і на голову за період вирощування, конверсією корму.

У міжнародній практиці м'ясного виробництва широко використовується експрес-метод Європейського коефіцієнту ефективності (ЕКЕ), який визначають за формулою:

$$ЕКЕ = \frac{\text{збереженість (\%)} \times \text{маса тіла}}{\text{конверсія корму} \times \text{період вирощування}} \times 100$$

У кінці досліду, що співпадав із завершенням періоду вирощування, птицю забивали і відбирали зразки тканини грудного і стегнового м'язів для досліджень. За загальноприйнятими методиками визначали [10]: вміст вологи, загального білка, жиру, золи, а також вміст мікроелементів на атомно-абсорбційному спектрофотометрі С-115-ПК.

Результати досліджень. Встановлено, що, порівняно з контролем, маса тіла курчат 42-добового віку дослідних груп була: 1-ї дослідної – меншою на 38 г і 2-ї дослідної – на 20 г, тоді як 3-ї дослідної – більшою на 72 г,

4-ї дослідної – на 121 г і 5-ї дослідної – на 39 г. Водночас, за період з 15- до 42-добового віку (тобто за 27 діб досліду) абсолютні прирости маси тіла птиці, у раціоні якої кількість мінеральних елементів (Fe, Co, Cu, Zn, Mn) у формі аквацитрату становила 50, 25 та 10 %, порівняно з їх вмістом у мінеральному преміксі, були вищими від показників контролю, відповідно на 2,2; 4,4 та 1,6 %. Добові прирости маси не значно відрізнялись від контролю і були в межах $\pm 1,96$ -3,22 г. У птиці цих дослідних груп також відзначено ефективніше використання корму. Його затрати на 1 кг приросту маси тіла за період досліду були на 2,6; 4,3 і 1,7 % нижчими, ніж у контролі.

За оцінку європейського коефіцієнта ефективності кращий результат досягається за умови випоювання птиці комплексу аквацитратів мікроелементів, в кількості, що відповідала 25 % його вмісту в складі мінерального преміксу (Д₄). Даний показник по групі курчат групи Д₅, що отримувала найнижчу досліджувану кількість біоелементів в органічній формі (10 %) був вищим за аналогічний в курчат контрольної групи на 7,5 %.

Таблиця 2. Ефективність застосування аквацитрату мікроелементів у годівлі курчат-бройлерів (M \pm m, n=10)

Показники	Групи птиці					
	К	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅
	42-добові курчата					
Збереженість, %	100	100	93,3	100	100	100
Маса тіла, кг	2,395 \pm 0,02	2,357 \pm 0,02	2,375 \pm 0,02	2,467 \pm 0,02*	2,516 \pm 0,03**	2,434 \pm 0,03
Абсолютний приріст маси, кг	1,973 \pm 0,03	1,920 \pm 0,02	1,936 \pm 0,01	2,017 \pm 0,02	2,060 \pm 0,02*	2,004 \pm 0,03
Середньодобові прирости, г	73,07 \pm 1,14	71,11 \pm 1,47	71,70 \pm 1,06	74,70 \pm 0,93	76,29 \pm 1,12	74,22 \pm 1,77
Витрати корму на голову, кг	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28	2,28
Затрати корму на кг приросту, кг	1,16	1,19	1,18	1,13	1,11	1,14

*- P<0,05; **- P<0,01; ***- P<0,001

Випоювання курчатам комплексу мікроелементів у формі аквацитрату в кількості, що становила 100 та 75 % від їх вмісту у мінеральному преміксі є, очевидно, не виправданим, оскільки характеризувалося зменшенням середньодобових приростів і маси тіла в цілому. Зростання затрат корму на одиницю приросту та зниження ЕКЕ, порівняно до аналогів контрольної групи є підставою припускати, що доза мікроелементів в формі наноаквацитрату не повинна бути більшою, порівняно із вмістом досліджуваних біоелементів у складі СП, ніж 50%.

Балансування раціонів курчат-бройлерів за мікроелементним складом важливе і для забезпечення якісних показників м'яса. Нами з'ясовано (табл.2), що за введення

до раціону птиці аквацитрату мікроелементів в кількості 1/2, 1/4 і навіть 1/10 (Д₃, Д₄, Д₅), від їх вмісту в складі СП, у гомогенаті грудного м'яза зростає відсоток сухої речовини (P<0,05). Вміст білка в досліджуваних тканинах майже на 4 % перевищував показники в м'ясі курчат контрольної групи.

На тлі де-якого зниження в тканині грудного м'яза, жиру, відповідно, на 5,7, 5,7 і 2,9% відзначена тенденція до зростання відсотка глікогену і золи. У гомогенаті тканин грудного м'яза курчат першої дослідної групи, що отримували мікроелементи у формі аквацитрату у найбільш високій досліджуваній дозі (1:1), відзначена тенденція до зниження в м'ясі білка, глікогену і золи та зростання вмісту жиру на 5,7 %.

Таблиця 2. Хімічний склад м'яса курчат-бройлерів за різного рівня аквацитрату мікроелементів в раціоні, % (M \pm m, n=10)

Показники	Групи птиці					
	К	Д ₁	Д ₂	Д ₃	Д ₄	Д ₅
Суша речовина	26,5 \pm 0,37	26,1 \pm 0,22	26,9 \pm 0,44	27,5 \pm 0,28*	27,6 \pm 0,30*	27,5 \pm 0,48*
Білок	20,1 \pm 0,20	19,6 \pm 0,32	20,3 \pm 0,18	20,9 \pm 0,42	20,9 \pm 0,50	20,8 \pm 0,34
Жир	3,5 \pm 0,18	3,7 \pm 0,16	3,5 \pm 0,34	3,3 \pm 0,40	3,3 \pm 0,62	3,4 \pm 0,17
Глікоген	1,2 \pm 0,07	1,1 \pm 0,09	1,3 \pm 0,03	1,5 \pm 0,06**	1,6 \pm 0,04**	1,4 \pm 0,04*
Зола	1,7 \pm 0,07	1,7 \pm 0,06	1,8 \pm 0,05	1,8 \pm 0,05	1,8 \pm 0,04	1,9 \pm 0,07*

дослідження вмісту мікроелементів у тканинах курчат бройлерів показали, що характер динаміки Мангану і Кобальту був подібним (рис. 1, 2). Зокрема, максимальний їх вміст у грудних та стегнових м'язах був у курчат третьої і

четвертої дослідної груп. Тобто тієї птиці, якій випоювали комплекс цитратів мікроелементів, що (в перерахунку на елемент) відповідно становило 50 та 25 % від їх рівня в стандартному преміксі.

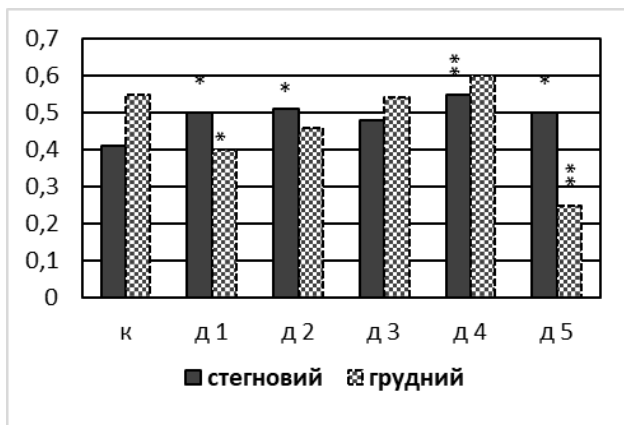


Рис. 1. Вміст Mn в м'язах курчат-бройлерів,

Характер накопичення Феруму в тканинах був іншим (рис. 3). Так, його рівень у стегнових м'язах птиці першої дослідної групи був на 19 % вищим, ніж у контролі, а другої і третьої дослідних груп – нижчим, відповідно, на 12 та 26 %. Водночас, у грудних м'язах вміст біоеlementу, навпаки, у птиці першої та другої дослідної групи був нижчим, порівняно з показниками контролю, третьої дослідної групи – був вищим майже на 24 %, а четвертої дослідної фактично був

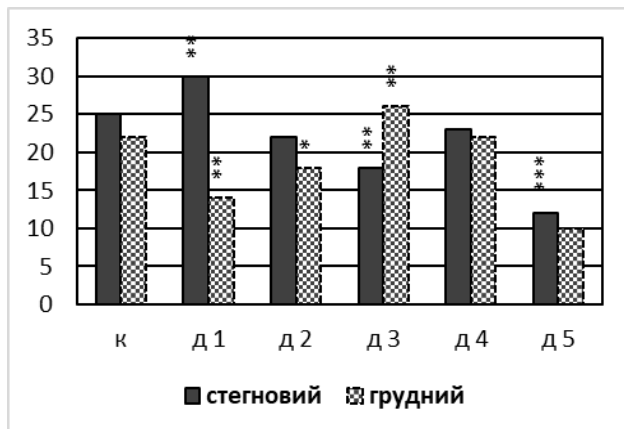


Рис. 3. Вміст Fe в м'язах курчат-бройлерів,

Вміст Мангану та Кобальту був найвищим у птиці, якій випоювали мікроелементи в органічній наноформі в кількості, що становила 1/2 та 1/4 від їх рівня в преміксі у формі неорганічних солей. Водночас, за випоювання цитратів мікроелементів нанотехнологічного походження відбувається перерозподіл мікроелементів в організмі, зокрема, Мангану, Цинку та Феруму. Тобто за умови збільшення вмісту біоеlementу а грудних м'язах, одночасно зменшується його вміст у грудних м'язах, і навпаки, що обумовлено специфічністю накопичення елементів у біологічних тканинах. Виключення становить лише птиця четвертої дослідної групи.

Таким чином, застосування мікроелементів в наноаквацитратній формі ефективніше, ніж у звичайному молекулярному вигляді. Очевидно, що виражена інтенсифікація метаболічних процесів мікроелементами у формі аквацитрату зумовлена тісним поєднанням їх біохімічних і біофізичних властивостей. Забезпечення відповідного мікроелементного гомеостазу, за використання біогених металів у нанодисперсній формі, відбувається за умови випоювання птиці мікроелементів у значно менших кількостях.

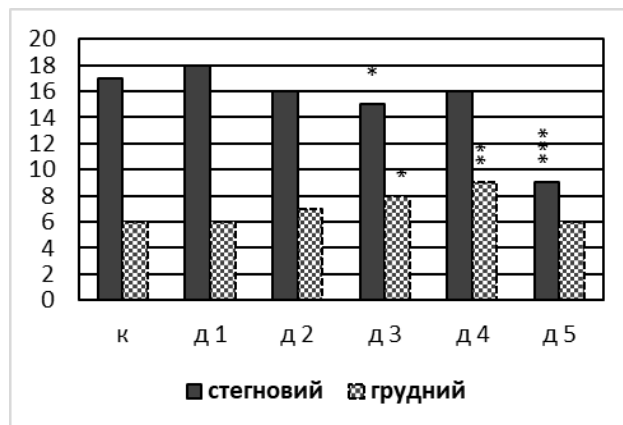


Рис. 2. Вміст Co в м'язах курчат-бройлерів,

на рівні контролю.

Щодо Цинку (рис. 4), то його вміст був значно вищим у стегнових м'язах, порівняно з показниками у грудних. При цьому, кількість елемента не значно залежала від кількості і форми його поступлення в організм птиці. Виключенням було лише зниження Цинку у стегнових м'язах курчат четвертої дослідної групи, яким випоювали мікроелементи, що становили 10 % від їх вмісту в стандартному преміксі.

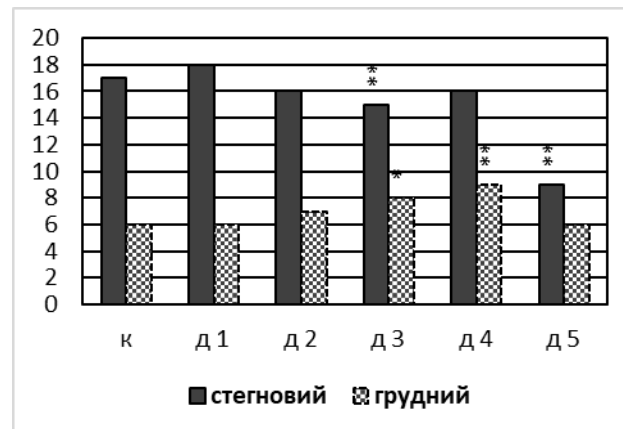


Рис. 4. Вміст Zn в м'язах курчат-бройлерів,

З'ясований нами позитивний вплив від поступлення в організм бройлерів 1/2, 1/4 і, навіть, 1/10 частки мікроелементів у формі наноаквацитрату, порівняно з неорганічною його формою у складі преміксу, ймовірно є результатом кращої biodоступності і високої біоактивності. Завдяки своїм нанорозмірним частинкам мікроелементи краще засвоюються організмом й активно використовуються в процесах обміну речовин і сприяють підвищенню продуктивних якостей курчат-бройлерів.

Висновки. Виражений позитивний вплив на збереженість курчат, перебіг в них метаболічних процесів, прирости маси тіла та забезпечення кращих якостей показників м'яса відбувається за умови заміни в складі мінерального преміксу неорганічної форми мікроелементів на наноаквацитратну. При цьому, оптимальний результат досягається за випоювання птиці нанокомплексу мікроелементів (Fe, Co, Cu, Zn, Mn) в кількості, що становить 25 % від вмісту біоеlementів у складі мінерального преміксу.

Перспектива подальших досліджень полягає у з'ясуванні впливу аквацитрату мікроелементів Fe, Co, Cu, Zn, Mn на метаболічні процеси у організмі курчат-бройлерів.

Список використаної літератури:

1. Вертійчук А. І. Шляхи подальшого розвитку птахівництва в Україні / Вертійчук А.І. // Ефективне птахівництво. – 2008. – №11 (47). – С.3-5
2. Кирилів Я. І. Ефективність використання вітамінів і мінералів у годівлі курчат-бройлерів / Я.І.Кирилів, М.М. Ноджак, Б.С. Барило // Науковий вісник ЛНУВМ та БТ ім. С.З.Гжицького, – 2015. – Т.17, №1 (61), ч.3.– С. 84-90
3. Мельник В.В. Корми для птиці / В.В. Мельник // Сучасне птахівництво. – 2007. – №5/6. – С.14-20.
4. Michalak I., Chojnacka K., Dobrza ski Z. et al. Effect of macroalgae enriched with microelements on egg quality parameters and mineral content of eggs, eggshell, blood, feathers and droppings // J. Anim. Physiol. Anim. Nutr. – 2011. – Vol. 95, N 35.
5. Колтун Є.М. Профілактика і діагностика мікроелементозів Цинку, Йоду у курчат-бройлерів / Є.М. Колтун, Ю.М. Катинський // Наук. вісник ЛНУВМБТ ім. С.З.Гжицького. – 2011. – Т.13, №4 (50), ч.2. – С.92-99.
6. Opalinski S., Dolinska B., Korczynski M. et al. Effect of iodine-enriched yeast supplementation of diet on performance of laying hens, egg traits, and egg iodine content // Poult. Sci. – 2012. – Vol. 91, N 7. – P. 1627–1632.
7. Fisinin V. I., Egorov I. A. Sovremennye podhody k kormleniju ptic. – Modern approaches to poultry feeding. *Poultry farming*, 2011, 3:7-10.
8. Борисевич В. Б. Нанотехнологія у ветеринарній медицині / В. Б. Борисевич, О. Ф. Петренко; ред. В. Б. Борисевич. – К. : Ліра, 2009. – 232 с.
9. Kosinov M. V. Method of hydrated and karbotovanyh nanoparticles «of electric nanotechnology getting hydrated and karbotovanyh nanoparticles» / M. V.Kosinov, V. H. Kaplunenko. – Patent of Ukraine. 35582. – 2008.
10. Влізло В.В. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині / В.В. Влізло, Р.С. Федорук, І.Б. Ратич [і ін.] – Львів.: СПЛОМ. – 2012. – 761с.

REFERENCES:

1. Vertijchuk, A. I. 2008. Shljahy podal'shogo rozvytku ptahivnyctva v Ukraïni – Ways of further development of poultry industry in Ukraine. *Efektynne ptahivnyctvo. Effective poultry farming*. 11 (47):3–5 (in Ukrainian).
2. Kyryliv, Ja.I., M. M. Nodzhak, and B. S. Barylo. 2015. Efektynnist' vykorystannja vitaminiv i mineraliv u godivli kurchat-brojljeriv – Efficiency vitamins and minerals in feeding broiler chickens. *Naukovyj visnyk LNUVM ta BT im. S.Z.Gzhyc'kogo – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named SZ Gzhytskoho*. 17:1:3:84–90 (in Ukrainian).
3. Mel'nyk, V. V. 2007. Kormy dlja ptyci. – Poultry feed. *Contemporary poultry farming*. – *Suchasne ptahivnyctvo*. – 5:6:14–20.
4. Michalak, I., Chojnacka K., Z. Dobrzaski et al. 2011. Effect of macroalgae enriched with microelements on egg quality parameters and mineral content of eggs, eggshell, blood, feathers and droppings. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr.* 95:3:374–387.
5. Koltun, Je. M., and Ju.M. Katyn'skyj 2011. Profylaktyka i diagnostyka mikroelementoziv Cynku, Jodu u kurchat-brojljeriv. – Prevention and diagnosis of microelemental zinc, iodine in chicken broilers. *Naukovyj visnyk LNUVM ta BT im. S.Z.Gzhyc'kogo – Scientific Bulletin of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named SZ Gzhytskoho*. 13:4(50):3:92–99 (in Ukrainian).
6. Opalinski, S., B. Dolinska, M. Korczynski et al. 2012. Effect of iodine-enriched yeast supplementation of diet on performance of laying hens, egg traits, and egg iodine content. *Poult. Sci.* 91:7:1627–1632.
7. Fisinin, V. I., and I. A. Egorov 2011. Sovremennyye podhody k kormleniju ptitsyi. – Modern approaches to poultry feeding. *Pticevodstvo. – Poultry farming*. 3:7–10 (in Russian).
8. Borysevych, V. B., and O. F. Petrenko. 2009. Nanotehnologii u veterynarnij medycyni. – *Nanotechnology in veterinary medicine*. Kyiv: Lira., 232 (in Ukrainian).
9. Kosinov, M. V., and V. H. Kaplunenko. 2008. Method of hydrated and karbotovanyh nanoparticles «of electric nanotechnology getting hydrated and karbotovanyh nanoparticles». Patent of Ukraine. 35582. (in Ukrainian).
10. Vlizlo, V. V., R. S. Fedoruk, I. B. Ratyck et al. 2012. Laboratorni metody doslidzhen' u biologii, tvarynyctvi ta veterynarnij medycyni. *Dovidnyk – Laboratory methods of investigation in biology, stock-breeding and veterinary. A reference book*. Ed. by V. V. Vlizlo. Lviv. Spolom, 764 (in Ukrainian).

Медвидь, С. М. ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В ИХ РАЦИОН АКВАЦИТРАТА МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

В статье приведены данные о влиянии аквацитрата микроэлементов (Fe, Co, Cu, Zn, Mn) на продуктивные качества цыплят-бройлеров. Установлено, что замена комплекса микроэлементов в форме неорганических солей в составе стандартного минерального премикса их органической формой (наноаквацитрат) обеспечивает улучшение показателей сохранности и продуктивности птицы, причем в значительно меньших количествах. В частности, за период с 15 до 42-суточного возраста (то есть за 27 суток опыта) абсолютные приросты массы тела птицы, в рационе которой количество минеральных элементов (Fe, Co, Cu, Zn, Mn) в форме аквацитрата составляло 50, 25 и 10% по сравнению с их содержанием в минеральном премиксе, были выше показателей контроля, соответственно, на 2,2; 4,4 и 1,6%. Показатели массы тела бройлеров этих групп за весь период выращивания также преобладали аналогов контрольной группы соответственно на 3, 5 и 2%. Оценка продуктивности по определению Европейского коэффициента эффективности (ЭКЭ), свидетельствует о преимуществе выпаивания птице комплекса наноаквацитратов микроэлементов, в количестве, соответствующем 25% от их содержания в составе минерального премикса. В этих условиях затраты корма на 1 кг прироста массы тела были ниже на 5,2% по сравнению с контролем. В то же время, содержание микроэлементов в мышцах было самым высоким у птицы, которой выпаивали микроэлементы в органической форме в количестве, составляющем 1/2 и 1/4 от их уровня в премиксах. При этом отмечено перераспределение микроэлементов в организме птицы. В частности, при условии увеличения содержания марганца, цинка и железа в грудных мышцах, одновременно уменьшается их содержание в бедренных мышцах, и наоборот. Что обусловлено специфичностью накопления элементов в биологических тканях. Выпойка цыплятам комплекса микроэлементов в форме аквацитрата в количестве, составляющем 100 и 75% от их содержания в минеральном премиксе характеризовалась уменьшением среднесуточных приростов и массы тела в целом, ростом затрат корма на единицу прироста и снижением ЭКЭ, по сравнению с аналогами контрольной группы. Таким образом, применение микроэлементов в наноаквацитратной форме эффективнее, чем в обычном молекулярном виде, что является, очевидно, результатом их высокой биодоступности и биоактивности.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, аквацитрат микроэлементов (Fe, Co, Cu, Zn, Mn), производительность, сохранность.

Medvid S. M. PRODUCT QUALITY OF BROILER CHICKENS FOR THE INTRODUCTION TO THEIR RATIO AQUACITRATE OF MICROELEMENTS

Вісник Сумського національного аграрного університету

Серія «Тваринництво», випуск 2 (34), 2018

The article presents data on the influence of microelements aquacitrate (Fe, Co, Cu, Zn, Mn) on the productive qualities of broiler chickens. Found that the replacement of the complex trace elements in the form of inorganic salts as part of a standard mineral premix of them the organic form (nanoaquacitrate) provides better levels of preservation and productivity of the bird. According to the European coefficient of efficiency (ECE), the best result is achieved on the condition of birding of the nanoaquacitrate complex of microelements, in an amount corresponding to 25% of their content in the mineral premix. At the same time, the cost of feed for 1kg of body weight gain was lower by 5.2% compared with control. At the same time, the content of trace elements in the muscles was the highest in the poultry, which released organic elements in an amount that was 1/2 and 1/4 of their level in the premix. The feeding of chickens to the microelements complex in the form of aquacitrate in an amount of 100 and 75% of their content in mineral premixes was characterized by a decrease in average daily increments and body weight in general, an increase in feed costs per unit of growth and a decrease in ECE, compared to the control group analogues. Thus, the application of trace elements in nanoaktiviziruyemy form more efficiently than in the usual molecular form. The positive effect we have from the introduction of microelements into the body in the form of nanocaccurate, which is 1/2-1/4 parts, in comparison with inorganic form is obviously the result of their high bioavailability and bioactivity.

Key words: broiler chicken, microelements aquacitrate (Fe, Co, Cu, Zn, Mn), productivity, preservation.

Дата надходження до редакції: 05.03.2018 р.

Рецензенти: доктор вет. наук, професор Д. Ф. Гуфрій
доктор вет. наук М. І. Жила

УДК 636.2.085.16

СКАРМЛИВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНОЙ ДОБАВКИ «АСИДОБИО-ЦИТ» МОЛОДНЯКУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПОСКРИТИЧЕСКИЙ ПЕРИОД

М. А. Надаринская, кандидат сельскохозяйственных наук,

О. Г. Голушко, кандидат сельскохозяйственных наук,

В. А. Романенко, директор ООО «Кискад»

РУП «Научно-практический центр национальной академии наук Беларуси по животноводству»,
г. Жодино, Республика Беларусь

В статье представлены результаты скормливания биологически активной добавки на основе гриба *Fusarium sambucium* «Асидо Био-ЦИТ» молодняку крупного рогатого скота месячного возраста в количестве 40 и 60 мл на голову в сутки в смеси с молоком. После 2 месячного периода выпаивания добавки установлено повышение продуктивности животных, улучшение липидного обмена, активизация трансформации протеина, способствующие повышению переваримости питательных веществ и трансформации их в продукцию.

Ключевые слова: биологически активная добавка, *Fusarium sambucium*, молодняк крупного рогатого скота, продуктивность, гематологические и биохимические показатели.

Введение. По мнению большинства авторов [1-3] отдельные аспекты этиологии и патогенеза нарушений в пищеварительной системе у молодняку крупного рогатого скота в ранний постнатальный период еще не до конца изучены и объяснены. Известно, что развитие расстройств желудочно-кишечного тракта часто происходит под воздействием разных факторов, которые способствуют понижению неспецифической резистентности и нарушению активности ферментов, участвующих в пищеварении и адаптации организма.

В последнее десятилетие поиск безопасной альтернативы решения подобных проблем для предотвращения и лечения желудочно-кишечных расстройств у молодняку в раннем периоде выращивания необходим, как превентивная мера против энтеритов, а также для профилактики прекращения и лечения диарей.

Взрослые животные, имея преджелудочный тип пищеварения и ацетатно-липидный тип энергообеспечения, легко адаптируются к факторам внешней среды. У телят при характерном им кишечном типе пищеварения и глюкозном типе энергообеспечения адаптационная возможность ограничена. Поэтому ученых и практиков занимает проблема сохранения стабильной работы кишечника и корректировка причин и факторов, вызывающих отклонения в его функционировании [4, 5].

Видовой и количественный состав микрофлоры в разных биоценозах организма имеет существенные различия. Наиболее сложный микробиоценоз млекопитающих – микрофлора толстого отдела кишечника. Эта система орга-

низма, регулирующая его функции по поддержанию гомеостаза [3, 5, 6].

Общепризнана роль, которую играют бифидобактерии, в частности в толстом отделе кишечника. Важно отметить, что эти положительные воздействия на организм подавления гнилостной микрофлоры активизируют иммунные процессы, обеспечивают защиту от кишечной инфекции, улучшают функционирование кишечника. Получается, что фактически кишечная микрофлора имеет более высокую ферментативную активность, чем печень. Этот анаэробный прототип «второй печени» формируется с начала 3-4-го дня жизни новорожденного теленка до 15-го, когда начинается заселение кишечника микробами, и стабилизируется к 45-60-му дню. С течением времени микробный пул кишечника меняется и, как правило, не в пользу бифидобактерий, количество которых может снижаться при истощении организма стрессорными воздействиями, постоянно сокращается и при отсутствии корректирующих мероприятий постепенно угнетается и гибнет.

Одним из таких коррекционных моментов является использование биологически активных веществ природного происхождения, физиологическое действие которых может быть направлено на поддержание бифидофлоры в толстом кишечнике [4, 6]. При выпаивании недоразвитым пороссятам, телятам отмечено быстрое восстановление физиологических показателей развития. Исследования по выявлению адьювантных свойств собственно метаболитов жидкости от высшего гриба *Fusarium Sambucium*, а также выделенной низкомолекулярной (до 10 кДа) фракции от высшего гриба

Вісник Сумського національного аграрного університету