



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **152767** (13) **U**
(51) МПК (2023.01)
A23K 10/00
A23K 50/75 (2016.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2022 00797	(72) Винахідник(и): Соболев Олександр Іванович (UA), Недашківський Володимир Михайлович (UA), Соболева Світлана Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 21.02.2022	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.04.2023	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.04.2023, Бюл.№ 15	(73) Володілець (володільці): БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, площа Соборна, 8/1, м. Біла Церква, Київська обл., 01117 (UA)

(54) СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ МОЛОДНЯКУ ГУСЕЙ

(57) Реферат:

Спосіб підвищення продуктивності молодняку гусей включає згодовування їм упродовж усього періоду вирощування повнораціонного комбікорму. До комбікорму додають літій у наноаквахелатній формі у дозі 0,15 мг/кг.

UA 152767 U

UA 152767 U

Корисна модель належить до галузі птахівництва, зокрема годівлі сільськогосподарської птиці, а саме до способів підвищення продуктивності молодняку гусей, і може бути використана на птахівницьких підприємствах з різними формами власності для корекції фізіологічних та обмінних процесів в організмі птиці, покращення конверсії корму та максимального прояву генетичного потенціалу продуктивності гусей.

Результати численних наукових досліджень та світовий досвід ведення галузі птахівництва показують, що повноцінна годівля сільськогосподарської птиці є запорукою максимальної реалізації її генетичного потенціалу, високої продуктивності та збереження поголів'я, а також ефективного використання кормів. Сучасна система нормованої годівлі сільськогосподарської птиці передбачає повне задоволення її індивідуальної потреби в обмінній енергії, поживних і біологічно активних речовинах, у тому числі й мікроелементах.

Мікроелементи, які містяться в організмі в малих кількостях, виконують унікальні структурні, фізіологічні, каталітичні та регуляторні функції на біологічному, хімічному і молекулярному рівнях. Вони активують дію багатьох ферментів, вітамінів, гормонів і цим забезпечують нормальне функціонування різних біологічних систем, здійснення численних фізіолого-біохімічних реакцій і, як наслідок, впливають на продуктивні якості сільськогосподарської птиці [1].

Мікроелементи не можуть бути синтезовані в організмі чи замінені іншими речовинами, і тому основним джерелом надходження їх в організм сільськогосподарської птиці є корми [2]. Мікроелементи вводяться до складу комбікормів для птиці у вигляді гарантованих добавок, без урахування вмісту їх у компонентах комбікорму [3].

Діючі деталізовані норми годівлі передбачають обов'язкове введення в комбікорми для різних видів сільськогосподарської птиці тільки семи мікроелементів (Mn, Fe, Zn, Cu, Co, I, Se) [4]. Проте, на думку вчених, перелік мікроелементів, які використовуються у складі комбікормів для різних видів сільськогосподарської птиці, явно недостатній.

Останніми роками проводяться прикладні дослідження щодо визначення фізіологічної потреби птиці у мінеральних елементах, які раніше не враховувалися у раціонах, але, як доведено, справляють позитивний вплив на організм. До таких біоелементів, що, на думку вчених, підлягають обов'язковому нормуванню, належить і літій. За класифікацією, що ґрунтується на біологічній ролі для живих організмів та широко використовується у біохімії та фізіології, літій відноситься до групи умовно-есенціальних елементів [5].

Відомий спосіб використання неорганічних солей літію, зокрема карбонату літію, у складі комбікормів для курчат-бройлерів підвищення їх збереженості, середньодобових приростів живої маси і покращення харчової цінності м'яса. Карбонат літію курчатам-бройлерам згодовують з комбікормом упродовж восьми діб у два етапи (між ними перерва п'ять днів) у дозі 15 мг/кг маси тіла. Припиняють давати препарат за дев'ять діб до забою птиці [6].

До недоліків цього способу слід віднести: по-перше, необхідність щоденного корегування кількості препарату, що вводиться у комбікорми, у зв'язку зі зміною живої маси курчат-бройлерів; по-друге, ця неорганічна форма літію не є природним метаболітом, і при передозуванні виявляє токсичну дію, погано виводиться з організму і знижує фільтраційну здатність нирок; по-третє, через низьку засвоюваність літію організмом птиці із неорганічних сполук, можливі ризики забруднення навколишнього середовища залишками літію, що виводиться із організму.

Відомий спосіб корекції природної резистентності і підвищення продуктивності курчат-бройлерів при стресі. Вказана мета досягається шляхом додавання у воду для випоювання цитрату літію в дозі 30-35 мг/кг живої маси за добу до стресової дії (вакцинації проти IBX і IBK). Спосіб дозволяє підвищити збереженість і продуктивність птиці [7].

Недоліками цього способу є невисокі продуктивні якості птиці та необхідність застосування цитрату літію через систему напування птиці, що досить складно, оскільки вимагає додаткових затрат праці для приготування розчину і обумовлює використання спеціального обладнання для точного дозування препарату у вигляді медикаторів типу Dosatron D25RE2 0.2-2 %. Крім того, сьогодні широкомасштабне використання цитрату літію у птахівництві обмежено, через відсутність промислових потужностей для синтезу цього препарату.

Найбільш близьким до запропонованої корисної моделі є біологічно активна добавка - аскорбату літію, яка використовується для підвищення стресостійкості та продуктивності курчат-бройлерів на відгодівлі. Препарат вводять до складу комбікормів для курчат-бройлерів з 14 по 42 день вирощування з розрахунку 10 мг/кг маси тіла, шляхом рівномірного внесення в комбікорм при ранішній годівлі [8].

Недоліками цього способу є висока вартість добавки (близько 6000 російських рублів за 1 кг), необхідність щоденного корегування кількості препарату, що вводиться у комбікорми,

залежно від живої маси курчат-бройлерів та додаткові затрати праці на внесення добавки. Крім того, аскорбат літію - органічна сполука, яка має досить обмежений термін придатності, що є фактором ризику при включенні його у партії корму, які підлягають тривалому зберіганню.

5 Слід відмітити, що усі зазначені способи використання різних доз і солей літію у м'ясному птахівництві були спрямовані, перш за все, на попередження негативної дії технологічних стресів різної етіології, підвищення стресостійкості та неспецифічній резистентності сільськогосподарської птиці.

10 Аналіз та узагальнення наукових даних літературного та патентного пошуку дали змогу дійти висновку, що до цього часу не проводилися комплексні дослідження щодо визначення норм уведення літію в комбікорми для гусенят, що вирощуються на м'ясо для підвищення їх продуктивності, ефективності використання корму та покращення якості продукції.

В основу корисної моделі поставлена задача розробити та запропонувати виробництву новий ефективний спосіб підвищення продуктивності молодняку гусей, шляхом уведення до комбікорму літію, комплексна дія якого спрямована на активне засвоєння поживних речовин корму та підвищення інтенсивності обмінних процесів в організмі птиці.

15 Поставлена задача вирішується тим, що молодняку гусей упродовж усього періоду вирощування згодують повнораціонний комбікорм, згідно з корисною моделлю, до комбікорму додають літій у наноаквахелатній формі у дозі 0,15 мг/кг.

20 Причинно-наслідковий зв'язок між добавкою літію в комбікорм для гусенят та результатом, який досягається пояснюється наступним чином. Літій - мікроелемент з широким спектром біологічної дії. Він володіє антистресовими, адаптогенними, антивірусними, антибактеріальними, антиоксидантними, імуномодуючими, радіопротекторними та протипухлинними властивостями. Встановлено позитивний вплив літію на остеогенез через прискорення тканинної мінералізації для регенерації кісткової тканини.

25 Біохімічні механізми дії літію багатofакторні і пов'язані з дією багатьох ферментів, гормонів, вітамінів та транскрипцією генів, що регулюють ріст і розвиток, впливають на інтенсивності обміну речовин в організмі.

У сільськогосподарської птиці під впливом літію більш ефективно використовується обмінна енергія корму, покращується перетравність поживних речовин корму (протеїну, жиру, клітковини та БЕР), збільшується відкладання і засвоєння нітрогену в організмі, що сприяє формуванню у птиці більш високої продуктивності.

Літій, підвищує синтез в організмі сільськогосподарської птиці транспортних білків, зокрема пре-альбумінів, альбумінів, трансферинів, церулоплазмінів, розширює зону їх функціональної активності і тим самим опосередковано впливає на засвоєння поживних речовин корму.

35 Крім того, літій у наноаквахелатній формі має високу біодоступність, легше проникає через мембрани клітин, менш токсичний порівняно з неорганічними та органічними формами елемента.

Ефективність заявленого способу та його переваги перед контролем, підтверджено конкретними прикладами виконання.

40 Приклад 1

Експериментальні дослідження проведено в умовах навчально-виробничої клініки Тульчинського технікуму ветеринарної медицини Білоцерківського національного аграрного університету на гусенятах породи Легарт. Групи формували із добового молодняку за принципом аналогів, по 80 голів у кожній. Птиця першої контрольної групи добавку літію не одержувала. У комбікорми для гусенят дослідних груп додатково вводили літій у таких дозах, мг/кг: друга група - 0,05; третя - 0,10 та четверта - 0,15. Тривалість дослідів відповідала періоду вирощування гусенят на м'ясо і становила 70 днів.

Таблиця 1

Показники продуктивності гусенят

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Жива маса (г) у віці: добовому	95,1±1,36	94,9±1,49	93,8±1,48	94,7±1,51
70-денному	4346,1±16,98	4404,4±22,89	4418,0±21,32	4449,4±24,96
Середньодобовий приріст, г	60,7	61,6	61,8	62,2
Збереженість, %	95,0	96,3	97,5	97,5
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг	3,81	3,76	3,77	3,74

Одержані результати свідчать про те, що найкращі продуктивні якості мали гусенята, яким упродовж періоду вирощування згодовували комбікорми, збагачені літієм із розрахунку 0,15 мг/кг. Така доза літію сприяла підвищенню живої маси гусенят на 2,4 %, їх збереженості - на 2,5 % та зниженню витрат корму на одиницю продукції - на 1,8 %, порівняно з аналогічними показниками в контрольній групі.

Приклад 2

У зв'язку з тим, що краща доза введення літію в комбікорми для гусенят була граничною, ми вважали за необхідне порівняти її дію з більш високими дозами цього мікроелементу. З цією метою було сформовано чотири групи із добового молодняку за принципом аналогів, по 100 голів у кожній. Птиця першої контрольної групи добавку літію не одержувала. У комбікорми для гусенят дослідних груп додатково вводили літій у таких дозах, мг/кг: друга група - 0,15; третя - 0,20 та четверта - 0,25. Тривалість дослідів становила 70 днів.

Таблиця 2

Показники продуктивності гусенят

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Жива маса (г) у віці: добовому	99,0±1,94	98,0±1,70	98,5±1,67	99,0±1,63
70-денному	4382,7±23,92	4476,4±31,64	4469,9±34,32	4449,7±25,60
Середньодобовий приріст, г	61,2	62,5	62,4	62,2
Збереженість, %	94,0	97,0	95,0	96,0
Витрати корму на 1кг приросту живої маси, кг	3,69	3,61	3,62	3,64

Аналіз наведених у таблиці 2 даних показав, що найбільш ефективною залишалася доза 0,15 мг/кг. Добавка літію в комбікорми у такій кількості сприяла підвищенню живої маси гусенят на 2,1 %, їх збереженості - на 3,0 % та зниженню витрат корму на одиницю продукції - на 2,2 %, порівняно з аналогічними показниками в контрольній групі.

Більш високі дози введення літію (0,20 та 0,25 мг/кг) в комбікорми, так і більш низькі його дози (0,05 та 0,10 мг/кг), виявились менш ефективними з погляду підвищення інтенсивності росту гусенят та ефективності використання ними корму.

Приклад 3.

Під час проведення експериментальних досліджень, оцінювали не тільки продуктивні якості молодняку гусей, а й основні процеси ступеневого ферментативного розщеплення і засвоєння поживних речовин корму в шлунково-кишковому тракті. Тому з метою вивчення "впливу добавок різних доз літію в комбікорми на ступінь перетравності поживних речовин корму і баланс нітрогену в організмі гусенят, на фоні першого наукового дослідів був проведений фізіологічний дослід.

Таблиця 3

Перетравність поживних речовин комбікормів, %

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Органічна речовина	72,8±0,27	73,1±0,30	73,2±0,41	74,2±0,47
Сирий протеїн	81,2±0,19	81,8±0,20	82,4±0,27	82,7±0,32
Сирий жир	61,1±0,39	61,8±0,43	62,1±0,58	61,9±0,70
Сира клітковина	47,5±0,53	48,8±0,57	49,7±0,77	49,5±0,93
БЕР	80,8±0,19	80,5±0,22	80,5±0,30	81,8±0,33

Аналіз наведених у таблиці 3 даних показав, що більш високі показники перетравності поживних речовин корму відмічалися у гусенят, яким вводили в комбікорми літій у дозі 0,15 мг/кг. Добавка літію в комбікорми для гусенят у такій дозі підвищує перетравність ними органічної речовини на 1,4 %, сирого протеїну - на 1,5 %, сирого жиру - на 0,8 %, сирі клітковини - на 2,0 %, БЕР - на 1,0 %, що свідчить про активацію ферментативних реакцій в окремих відділах травної системи та більш ефективне використання поживних речовин корму для синтезу білка та жиру.

При оцінці обміну речовин, зокрема білків, особливе значення має рівень відкладання нітрогену в організмі, оскільки він найбільш точно визначає інтенсивність синтезу органічних речовин і приростів живої маси птиці (в основному за рахунок нарощування м'язової тканини). Про характер конверсії протеїну корму в білок приросту судили за даними балансу нітрогену в організмі піддослідного молодняку гусей.

Таблиця 4

Середньодобовий баланс нітрогену гусенят

Показник	Група			
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна	4 дослідна
Прийнято з кормом, г	7,92±0,031	7,98±0,038	7,96±0,059	7,95±0,054
Виділено з послідом, г	5,23±0,072	5,15±0,054	5,04±0,079	5,02±0,117
Відкладено в організмі: г	2,69±0,054	2,83±0,062	2,92±0,085	2,93±0,078
% до прийнятого	33,9	35,5	36,7	36,9

Аналіз наведених у таблиці 4 даних показав, що гусенята краще всього використовували нітроген корму при збагаченні комбікормів літієм із розрахунку 0,15 мг/кг. Введення літію в комбікорми в дозі 0,15 мг/кг підвищує інтенсивність обмінних процесів у гусенят, у результаті чого посилюється всмоктування, знижується екскреція і підвищується відкладання та засвоєння нітрогену в організмі на 8,9 та 3,0 % відповідно.

Одержані результати свідчать про те, що більш високі показники продуктивності гусенят, яким упродовж періоду вирощування додатково в комбікорми вводили літій в дозі 0,15 мг/кг, були обумовлені кращою перетравністю поживних речовин корму і більш високим рівнем відкладання і засвоєння нітрогену в їх організмі.

Таким чином, приклад конкретного виконання підтверджує ефективність запропонованого способу. Введення літію в комбікорми в дозі 0,15 мг/кг, дозволить в умовах виробництва підвищити живу масу та збереженість молодняку гусей при мінімальних витратах корму на одиницю продукції.

Джерела інформації:

1. Richards, J. D., Zhao, J., Harreil, R. J., Atwell, C. A., & Dibner, J. J. (2010). Trace mineral nutrition in poultry and swine. Asian-Australasian Journal of Animal Sciences, 23(11), 1527-1534.

2. Nys, Y., Schlegel, P., Durosoy, S., Jondreville, C., & Narcy, A. (2018). Adapting trace mineral nutrition of birds for optimising the environment and poultry product quality. World's Poultry Science Journal, 74(2), 225-238.

3. Taylor-Pickard, J. A., & Tucker, L. A. (2005). Re-defining mineral nutrition. Nottingham University Press. Nottingham. 308 p.

4. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці / Братішко Н.І. та ін.; за ред. І.А. Іонова. Київ: Аграрна наука, 2013. 210 с.

5. Prashanth, L., Kattapagari, K.K., Chitturi, R. T., Baddam, V. R., & Prasad, L. K. (2015). A review on role of essential trace elements in health and disease. Journal Dr.NTR University of Health Sciences, 4(2), 75-85.

6. Бачинская, В.М. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса бройлеров при подкормке литием карбоната. Ветеринарная медицина. 2009. № 1-2. С. 21-22.

10 7. Способ коррекции естественной резистентности и повышение продуктивности при стрессе птицы: пат. 2299562 РФ: МПК А61К 31/00. № 2005139195/13; заявл. 16.12.2005; опуб. 27.05.2007, Бил. № 15. 7 с.

8. Галочкин В.А., Остренко К.С, Галочкина В.П. Применение нового антистрессового препарата (аскорбат лития) для повышения продуктивности цыплят-бройлеров. Проблемы биологии продуктивных животных. 2018. № 2(2). С. 68-80.

15 ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Спосіб підвищення продуктивності молодняку гусей, що включає згодовування їм упродовж усього періоду вирощування повнораціонного комбікорму, який **відрізняється** тим, що до комбікорму додають літій у наноаквахелатній формі у дозі 0,15 мг/кг.

20