



PRODUCTIVITY AND QUALITY OF MEAT OF BROILER CHICKENS FED BY FEED ACIDIFIER

ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ М'ЯСА КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОГО ПІДКИСЛЮВАЧА

Poberezhets Y.M. / Побережець Ю. М.

*s.a.s., as. prof. / к.с-г.н., доц.
ORCID: 0000-0002-1727-6105*

Анотація. Метою досліджу було вивчення дії кормового підкислювача «Кормоцид» на якість м'яса курчат-бройлерів кросу Кобб-500.

За використання підкислювача «Кормоцид» у курчат-бройлерів кросу Кобб - 500 підвищилася жива маса на 9,5 % ($P \leq 0,001$), порівняно з контрольними ровесниками. Крім того, збільшився середньодобовий приріст в 29-35дів на 14,5 % ($P \leq 0,05$) та абсолютний приріст на 15,2 % ($P \leq 0,05$).

Встановлено, що за дії кормової добавки збільшується вміст сухої речовини у грудних м'язах на 0,3% ($P < 0,01$) та протеїну на 0,2 % ($P < 0,05$), порівняно з контрольною групою.

Під впливом підкислювача в стежнових м'язах курчат-бройлерів дослідної групи спостерігається підвищення кількості сухої речовини на 1,1% ($P < 0,001$), протеїну на 1,2 % ($P < 0,05$), та вмісту жиру на 0,3% ($P < 0,01$), порівняно з контрольною.

Додаткове згодовування птиці кормової добавки підвищує рівень рентабельності на 2,8 %, відносно контролю.

Ключові слова: підкислювач, курчата-бройлери, комбікорм, якість м'яса.

Вступ. В умовах ринкової економіки особливо важливим є випуск і забезпечення населення конкурентоспроможною харчовою продукцією. М'ясні товари займають вагомую частку у структурі роздрібного товарообороту серед інших товарних груп. Як джерело надходження повноцінних білків, мінеральних речовин, насичених і поліненасичених вищих жирних кислот, деяких вітамінів, інших поживних речовин продукція цієї групи має важливе значення у раціоні харчування.

М'ясо птиці від м'яса інших видів тварин відрізняється вмістом повноцінних білків (до 98,5 % усіх білків) і меншим вмістом колагену та еластину (1,5 %).

Широкого поширення у виробництві м'яса птиці набули курчата-бройлери, що володіють високою швидкістю росту, хорошою оплатою корму, ніжним і соковитим м'ясом, м'якими хрящами грудної кістки. Їх м'ясо володіє високою харчовою і біологічною цінністю. Бройлери в 1,5-2 рази краще за інших тварин перетворюють кормовий білок на харчовий. У м'ясі курчат-бройлерів мало жиру (12 %), тоді як в гусячому м'ясі жиру 39 %, у качиному - 38 %. Жир бройлерів містить більше ненасичених, ніж насичених жирних кислот. Він в основному знаходиться в шкірі, а не м'язовій тканині.

В останні роки доведено, що субклінічні бактеріальні захворювання шлунково-кишкового тракту не дозволяють домогтися максимальної продуктивності тварин, а заборона на використання кормових антибіотиків не дозволяє ефективно здійснювати програми контролю кишкової мікрофлори. В якості альтернативи антибіотикам ми дослідили препарат «Кормоцид», який підвищує збережність і життєздатність птиці, а також володіє низкою інших



корисних властивостей.

Метою досліджу було вивчення дії кормового підкислювача «Кормоцид» на якість м'яса курчат-бройлерів кросу Кобб-500.

«Кормоцид» є суміш ряду коротколанцюжкових органічних кислот (мурашина, пропіонова, молочна, лимонна, аскорбінова) і пробіотичного препарату на основі лактобацил. Сума органічних кислот в готовому продукті становить не менше 50%. Така синергійна суміш дозволяє направлено впливати на корекцію кишкового біоценозу, підтримувати в кишечнику певні умови для розвитку нормальної мікрофлори і придушення патогенної. Органічні кислоти сприяють створенню захисного бар'єру від інфекцій і кращому засвоєнню поживних речовин, а лактобактерії контролюють рівень патогенів і підтримують нормофлору. В даний час саме підкислювачі є альтернативою кормовим антибіотикам.

На відміну від антибіотиків, органічні кислоти є природними проміжними продуктами метаболізму сільськогосподарських тварин. Вони абсолютно безпечні і повністю засвоюються в результаті обміну речовин. Більше того, органічні кислоти в організмі виконують функцію джерела додаткової обмінної енергії. Також при використанні підкислювачів не виробляється звикання до них патогенної мікрофлори.

Матеріали і методи досліджень

Науково-господарський експеримент тривав 42 доби у тому числі зрівняльний період становив 7 днів, а основний 37 діб (табл.1).

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліджу

Група	Тривалість періоду, днів		Кількість курчат, гол.	Особливості годівлі
	зрівняльного	основного		
1-контрольна	7	37	20	ОР (повнораціонний комбікорм)
2-дослідна	7	37	20	ОР+ (підкислювач «Кормоцид» 1кг/т корму).

Для нього, за принципом груп-аналогів, де враховували вік, крос, масу тіла, стать та розвиток птиці тощо. Було відібрано 40 голів курчат-бройлерів та створено 2 групи курчат кросу Кобб-500, яких утримували в однакових умовах на глибокій підстилці з дотриманням умов мікроклімату.

Птиця споживала повнораціонний комбікорм з урахуванням вікових періодів торгової марки «Мультигейн». Слід відзначити, що дослідна група додатково з основним раціоном – повнораціонним комбікормом згодовували «Кормоцид».

Механізм дії підкислювача простий. Оптимальною для більшості патогенних мікроорганізмів є слабкокисло, нейтральна або слаболужна середовище (рН 6-8). Вплив на рН вмісту шлунково-кишкового тракту в бік його зниження є ефективним засобом контролю патогенної мікрофлори - більшість патогенних бактерій не переносить кисле середовище з низьким



значенням рН $\sim 4,5 - 5,0$. Таким чином, додавання підкислювача сприяє збільшенню кислотності кормової маси в ШКТ (або, іншими словами, зниження рН). При цьому зростання бактерій, особливо грамнегативних, які оптимально розвиваються при рН 6-8, пригнічується. Грампозитивні бактерії (в тому числі, молочнокислі), навпаки, краще функціонують при рН 5-5,5, отже, в присутності органічних кислот вони отримують перевагу перед патогенними. Завдяки цьому підвищується активність пепсину і поліпшується всмоктування поживних речовин.

Результати досліджень та їх обговорення

Використання підкислювача «Кормоцид» у курчат-бройлерів збільшує живу масу птиці 2-ї групи починаючи з 28 доби на 6,3 % ($P \leq 0,01$) порівняно з контрольними ровесниками (табл. 2).

Таблиця 2

Показники ваги курчат-бройлерів, г ($M \pm m$, $n = 20$)

Вік, дів	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
1	45,2 \pm 1,15	45,8 \pm 1,27
7	119,4 \pm 2,38	124,6 \pm 2,45
14	345,5 \pm 4,52	358,4 \pm 5,36
21	688,2 \pm 10,31	714,5 \pm 12,24
28	1184,6 \pm 12,36	1260,2 \pm 18,55**
35	1820,5 \pm 20,12	1985,0 \pm 22,45***
42	2410,4 \pm 22,32	2640,8 \pm 24,52***
Збереженість, %	88,0	95,0

У 35 дів жива маса бройлерів 2-ї групи більша, ніж у контролі на 9,0% ($P \leq 0,001$), відносно контрольних аналогів.

У кінці досліду жива маса курчат-бройлерів за використання підкислювача «Кормоцид» підвищилася на 9,5 % ($P \leq 0,001$), порівняно з контрольними показниками. Крім того, за дії кормової добавки збільшилася збереженість поголів'я на 7%, порівняно з контрольною групою.

Встановлено, що додаткове використання підкислювача у годівлі курчат-бройлерів сприяє збільшенню середньодобового приросту в 29-35 дів більша на 14,5 % ($P \leq 0,05$), ніж у контрольній групі (табл. 3).

Таблиця 3

Середньодобовий приріст живої маси курчат-бройлерів, г ($M \pm m$, $n = 20$)

Вік курчат, дів	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
1 - 7	10,6 \pm 0,45	11,3 \pm 0,56
8 - 14	32,3 \pm 1,22	33,4 \pm 1,42
15 - 21	49,0 \pm 1,74	50,9 \pm 2,28
22 - 28	70,9 \pm 2,82	78,0 \pm 3,56
29 - 35	90,8 \pm 3,48	104,0 \pm 4,37*
36 - 42	84,3 \pm 3,54	93,7 \pm 3,25
У середньому	56,3 \pm 2,36	61,8 \pm 3,83



У середньому за період дослід у птиці 2-ї групи спостерігається підвищення середньодобового приросту на 9,7 %, порівняно з контрольними ровесниками.

У ході досліджень вивчали абсолютний приріст курчат-бройлерів (рис. 1).



Рис. 1 Абсолютний приріст курчат-бройлерів, г

Необхідно відмітити, що у середньому за весь період дослід абсолютний приріст 2-ї групи за дії підкислювача «Кормоцид» збільшився на 15,2% ($P \leq 0,05$), порівняно з контрольними аналогами.

Додаткове згодовування досліджуваного препарату курчатами-бройлерами, позитивно впливає на їх хімічний склад м'яса (табл. 4).

Таблиця 4

Хімічний склад м'яса курчат-бройлерів, % ($M \pm m$, $n = 4$)

(у повітряно-сухій речовині)

Показник	Група	
	1– контрольна	2 – дослідна
Грудні м'язи		
Суша речовина	92,1 ± 0,04	92,4 ± 0,06**
Протеїн	72,5 ± 0,35	73,7 ± 0,26*
Жир	6,4 ± 0,08	6,2 ± 0,11
Зола	3,7 ± 0,03	3,9 ± 0,04

Встановлено, що згодовування кормової добавки вірогідно збільшує вміст сухої речовини у грудних м'язах на 0,3% ($P < 0,01$), порівняно з контрольною групою.

Додаткове використання підкислювача вміст протеїну у грудних м'язах 2-ї дослідної групи збільшується на 0,2 % ($P < 0,05$), відносно контролю.

Крім того, досліджували вплив препарату на склад стегнових м'язів курчат-бройлерів (табл. 5).



Таблиця 5

Хімічний склад м'яса курчат-бройлерів, % (M ± m, n = 4)
(у повітряно-сухій речовині)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Стегнові м'язи		
Суша речовина	90,4 ± 0,12	91,5 ± 0,07***
Протеїн	61,2 ± 0,31	62,4 ± 0,24*
Жир	20,9 ± 0,04	21,2 ± 0,06**
Зола	3,9 ± 0,03	4,1 ± 0,05

За результатами хімічного аналізу в стегнових м'язах курчат-бройлерів дослідної групи спостерігається збільшення кількості сухої речовини на 1,1% (P<0,001), протеїну на 1,2 % (P<0,05), та вмісту жиру на 0,3% (P<0,01), порівняно з контрольною.

Під час досліджень вивчали фізико-хімічні властивості грудних та стегнових м'язів за дії (табл. 6-7).

Використання підкислювача «Кормоцид» у годівлі курчат-бройлерів підвищує рівень зв'язаної вологи у грудних м'язах на 3,3 % (P<0,05), відносно контрольної групи, що може свідчити про його соковитість.

Під впливом досліджуваного препарату відзначається тенденція до підвищення ніжності білого м'яса та зниження калорійності, порівняно з контролем.

Таблиця 6

Якість грудних м'язів курчат-бройлерів (M ± m, n = 4)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Гігроволога, %	7,4 ± 0,05	7,5 ± 0,06
Загальна волога, %:	74,5 ± 0,34	75,8 ± 1,28
- вільна волога, %	18,9 ± 0,96	17,2 ± 1,35
- зв'язана волога, %	55,6 ± 1,02	58,6 ± 0,62*
Суша речовина, %	25,5 ± 0,34	24,2 ± 0,46
Ніжність, см ² /г	172,5 ± 8,26	182,4 ± 11,35
Площа відпресованого м'яса, см ²	5,8 ± 0,07	5,6 ± 0,09
pH	5,7 ± 0,05	5,8 ± 0,04
Жир, %	2,8 ± 0,04	2,5 ± 0,03
Азот, %	3,2 ± 0,08	3,4 ± 0,06
Калорійність, кДж/100г	482,4 ± 15,36	476,5 ± 21,42

За використання підкислювача відзначається підвищення рівня гігровологи та загальної вологи стегнових м'язів, однак вірогідних змін не виявлено.

За дії препарату відзначається збільшення вмісту жиру та азоту червоного м'яса 2-ї групи на 0,8 та 0,5 % (P<0,01), відповідно, відносно контролю.



Таблиця 7

Якість стегнових м'язів курчат-бройлерів ($M \pm m, n = 4$)

Показник	Група	
	1 – контрольна	2 – дослідна
Гігроволога, %	7,5 ± 0,02	7,6 ± 0,04
Загальна волога, %	74,7 ± 0,65	75,2 ± 0,84
-вільна волога, %	15,8 ± 0,23	15,5 ± 0,35
-зв'язана волога, %	58,9 ± 0,64	59,7 ± 0,72
Суха речовина, %	25,3 ± 0,45	24,8 ± 0,32
Жир, %	7,4 ± 0,12	8,2 ± 0,15**
Азот, %	2,7 ± 0,05	3,2 ± 0,07**
Ніжність, см ² /г	229,5 ± 11,24	245,6 ± 14,62
Площа відпресованого м'яса, см ²	5,81 ± 0,08	5,83 ± 0,05
pH	6,0 ± 0,035	6,1 ± 0,052
Калорійність, кДж/100г	655,8 ± 24,16	674,2 ± 26,78

Таким чином, згодовування підкислювача «Кормоцид» курчатам-бройлерам сприяє позитивним змінам якісного складу м'язів.

Висновки:

1. За використання підкислювача «Кормоцид» у курчат-бройлерів кросу Кобб - 500 підвищилася жива маса на 9,5 % ($P \leq 0,001$), порівняно з контрольними ровесниками. Крім того, збільшився середньодобовий приріст в 29-35діб на 14,5 % ($P \leq 0,05$) та абсолютний приріст на 15,2 % ($P \leq 0,05$).

2. Встановлено, що за дії кормової добавки збільшується вміст сухої речовини у грудних м'язах на 0,3% ($P < 0,01$) та протеїну на 0,2 % ($P < 0,05$), порівняно з контрольною групою.

3. Під впливом підкислювача в стегнових м'язах курчат-бройлерів дослідної групи спостерігається підвищення кількості сухої речовини на 1,1% ($P < 0,001$), протеїну на 1,2 % ($P < 0,05$), та вмісту жиру на 0,3% ($P < 0,01$), порівняно з контрольною.

4. Застосування підкислювача «Кормоцид» у годівлі курчат-бройлерів підвищує рівень зв'язаної вологи у грудних м'язах на 3,3 % ($P < 0,05$), відносно контрольної групи.

5. Додаткове споживання препарату збільшує вміст жиру та азоту червоного м'яса 2-ї групи на 0,8 та 0,5 % ($P < 0,01$), відповідно.

Література:

1. Ібатуллин І. І., Жуковський О. М., Башенко М. І., та ін. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві. Київ. Аграр. наука, 2017. 327 с.

2. Пигарев Н. В., Бондарев Э.И., Раецкий А.В. Практикум по птицеводству: учебное пособие для студ. с.-х. вузов по спец. "Зоотехния". М.: Колос, 1981. 192 с.

3. Плохинский Н А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.:



Колос. 1969. 256 с.

4. Скоромна О. І. Вознюк О.І, Подолян Ю. М. Амінокислотний склад м'яса курчат-бройлерів за використання пробіотика. Zbior raportov naukowych «Perspektywy rozwoju nauki». WARSZAWA. 2013. С. 19-24.

5. Царук Л.Л., Бережнюк Н.А., Чорнолата Л.П. Баланс мінеральних речовин у організмі курчат-бройлерів. Аграрна наука та харчові технології. 2017, Випуск 2. С. 111-117.

6. Чудак Р. А., Подолян Ю. М. Ефективність використання пробіотичної добавки у годівлі сільськогосподарської птиці: Монографія. Вінниця: РВВ ВНАУ, 2015. 156с.

References

1. Ibatullin, I.I., Zhukorskiy, O. M., Baschenko, M.I., et.al. (2017). Metodolohiia ta orhanizatsiia naukovykh doslidzhen u tvarynnytsvi [Methodology and organization of scientific research in animal husbandry]. Kyiv: Ahrarna nauka [in Ukrainian].

2. Pigarev, N.V., Bondarev, E.I., Raetskiy, A.V. (1981). Praktikum po ptitsevodstvu: uchebnoe posobie dlya stud. s.-h. vuzov po spets. "Zootehniya" [Poultry Workshop: A tutorial for students of agricultural high schools, specialty Animal Science.]. M.: Kolos. [in Russian].

3. Plohinskiy, N A. (1969). Rukovodstvo po biometrii dlya zootehnikov [Biometrics Guide for livestock breeders]. M.: Kolos. [in Russian].

4. Skoromna, O.I. Vozniuk, O.I., Podolian, Yu.M. (2013). Aminokyslotnyi sklad miasa kurchat-broileriv za vykorystannia probiotyka [Amino acid composition of broiler chicken meat for the use of probiotic]. Zbior raportov naukowych «Perspektywy rozwoju nauki». WARSZAWA, 19-24 [in Ukrainian].

5. Tsaruk, L.L., Berezhniuk, N.A., Chornolata, L.P. (2017) Balans mineralnykh rehovyn u orhanizmi kurchat-broileriv [Balance of mineral substances in the body of broiler chickens]. Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohii [Agrarian science and food technologies]. 2, 111-117 [in Ukrainian].

6. Chudak, R. A., Podolian, Yu. M. (2015) Efektyvnist vykorystannia probiotychnoi dobavky u hodivli silskohospodarskoi ptytsi [Efficiency of probiotic additive usage for poultry feeding]: Vinnytsia: VNAU [in Ukrainian].

Abstract. The purpose of the experiment was to research the effect of the feed acidifier Kormotsyd on the quality of Cobb-500 broiler chickens' meat.

The use of feed acidifier Kormotsyd in diet of Cobb-500 broiler chickens increased live weight by 9.5% ($P \leq 0.001$) than control counterparts. In addition, the daily average increased by 14.5% ($P \leq 0.05$) and the absolute one increased by 15.2% ($P \leq 0.05$) of 29-35 days chickens.

The effect of the feed additive was found to increase the content of dry matter by 0.3% ($P < 0.01$) and protein by 0.2% ($P < 0.05$) in the pectoral muscles compared with the control group. The acidifier caused the increasing of dry matter amount by 1.1% ($P < 0.001$), protein by 1.2% ($P < 0.05$), and fat content by 0.3% ($P < 0.01$) in the thighs muscle of broiler chickens of the experimental group compared with the control.

The supplementary feeding of poultry by feed additives increases the profitability level by 2.8%.

Key words: acidification, broiler chickens, compound feed, meat quality.