

РЕЗУЛЬТАТИ ЗАБОЮ ПТИЦІ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ЦЕЛЮЛАЗ, ОДЕРЖАНИХ ЗА УДОСКОНАЛЕНОЇ БІОТЕХНОЛОГІЇ

Бомко Л.Г., здобувач

(Білоцерківський національний аграрний університет)

*У годівлі курчат-бройлерів використовували целюлозолітичні ферменти, одержані із штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі без додавання, а також із внесенням мінеральних та органічно-мінеральних комплексів Купруму. Результати контрольного забою птиці свідчать про оцінку впливу продуктивної дії згодовування целюлаз, одержаних за удосконаленою біотехнологією на позитивний вплив виходу результатів забою.*

В період росту організму та при годівлі нетрадиційними кормами у тварин відмічають дефіцит травних ферментів. Для підвищення ефективності використання поживних речовин кормів рекомендовано застосовувати як добавки до кормів мікробні ферментні препарати. Целюлази – комплекс ферментів, які виділяються багатьма грибами і бактеріями. Їх спільна дія призводить до розщеплення целюлози.

За даними [1], організм птиці особливо вимогливий до ферментів, при чому це не залежить від породи, віку і продуктивності. Порівняно короткий кишечник птиці зменшує час перебування їжі в залозистому шлунку, тому для максимального використання корму необхідно збільшити ступінь розщеплення вуглеводів і всмоктування поживних речовин. Особиста система травних (ендогенних) ферментів всіх видів сільськогосподарської птиці не справляється з важкогідролізуючими компонентами кормів, які містяться в злаках, ефективність функціонування травної системи знижується.

Під час згодовування целюлозолітичних ферментних добавок у травному каналі сільськогосподарської птиці спостерігається посилення процесів гідролізу поживних речовин, що супроводжується підвищенням їх перетравності, у зв'язку із цим збільшується рівень субстратного і енергетичного живлення. Це проявляється підвищенням вмісту глікогену та ліпідів у тканинах і

організмі тварин, збільшенням маси м'язової тканини, значним зниженням витрат кормів, протеїну та енергії на виробництво продукції [2].

Одним із реальних шляхів забезпечення тваринництва і птахівництва вітчизняними ферментними добавками целюлозолітичної активності є удосконалення і оптимізація біотехнології культивування грибів [3].

На сьогоднішній день гостро стоїть питання отримання ферментних добавок високої активності [4].

Одним із методів виробництва целюлаз є використання гриба *Aspergillus terreus*. Способи отримання целюлаз, що існують на сьогодні, допускають вирощування мікроорганізмів-продуцентів целюлаз на живильному середовищі. На сьогодні за допомогою вдосконалення мінерального складу поживного середовища для штаму *Aspergillus terreus* методом додавання органічно-мінеральної сполуки Купруму отримано ферментні кормові добавки із підвищеною каталітичною активністю порівняно з ензимами, які отримують під час вирощування продуцента в традиційній культуральній рідині [5].

Проте вплив таких целюлаз на результати забою птиці не вивчався.

Метою наших досліджень було вивчення характеру дії целюлаз, одержаних зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі із різними джерелами і рівнями Купруму в складі комбікормів курчат-бройлерів, на результати забою птиці.

Матеріал і методика досліджень. В умовах віварію Білоцерківського національного аграрного університету був проведений науково-господарський дослід.

Для досліду було сформовано 5 груп по 100 голів у кожній. Курчата утримувались на глибокій підстилці. Годівлю курчат-бройлерів здійснювали повнораціонними комбікормами за схемою досліду. Птиці контрольної групи згодовували комбікорми без додаткового включення ферментної добавки целюлази. Курчата-бройлери I дослідної групи отримували раціони до складу яких вводили 0,1 г/кг корму целюлази одержаної із штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі без додаткового введення Купруму. II дослідній групі до комбікормів вводили 0,068 г/кг целюлази одержаної із штаму *Aspergillus terreus*, який вирощували на культуральній рідині із вмістом Купруму в органічно-мінеральній формі 0,5 мг/л (фермент одержаний за

удосконаленою біотехнологією). Целюлозолітична активність комбікормів у I і II дослідних групах була однаковою. Бройлерам III дослідної групи до раціонів включали 0,061 г/кг целюлази одержаної згідно удосконаленої біотехнології. Целюлозолітична активність комбікорму становила 90 % від I дослідної групи. Птиця IV дослідної групи споживала комбікорм із вмістом 0,054 г/кг целюлозолітичного ферменту виробленого за удосконаленою біотехнологією. Ферментативна активність корму становила 80 % від I дослідної групи.

Ферментні добавки отримували в умовах лабораторії ПП “БТУ Центр” м. Ладижин Вінницької області. Під час введення до комбікорму добавок використовували метод вагового дозування та багатоступеневого змішування.

У кінці досліду за досягнення курчатами 42-добового віку проводили забій птиці та відбирали тканини і органи для виконання ряду досліджень. Для цього з кожної групи забивали по 4 голови найтипівіших курчат-бройлерів. Цифровий матеріал досліджень обробляли біометрично на ПЕОМ за допомогою програмного забезпечення MS Excel з використанням вбудованих статистичних функцій.

Результати досліджень. Результати контрольного забою птиці свідчать про оцінку впливу продуктивної дії згодовування целюлази одержаною за удосконаленою біотехнологією на позитивний вплив виходу результатів забою.

Мускульна тканина у птиці щільна і дрібно волокниста. Жирові відкладання у птиці розміщені під шкірою, на внутрішніх органах і між м'язовими пучками. У м'ясі птиці «мармуровість» відсутня. Шкіра у птиці тонка, рухлива, від біло-рожевого до жовтого кольору різних відтінків.

Результати досліджень контрольного забою птиці наведено в таблиці 1.

Експериментально доведено, що досліджуваний компонент целюлаза має позитивний вплив на показники забою птиці. Так, за масою непатраної тушки, отриманої після видалення крові та пір'я, усі дослідні групи переважали контроль на 131,5; 210,6; 103,0 та 80,3 г або на 7,1; 11,4; 5,6 та 4,4 % відповідно.

Згодовування II дослідній групі в складі комбікормів 0,068 г/кг целюлази одержаної зі штаму *Aspergillus terreus*, який вирощували на культуральній рідині із вмістом Купруму в органічно-мінеральній формі сприяло підвищенню їх передзабійної живої маси на 9,6 %,

маси непатраної тушки – на 11,4 % ($p \leq 0,01$) у відношенні до контролю.

Таблиця 1

Результати забою птиці, $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$ (n=4)

Показник	Група				
	контроль на	дослідна			
		I	II	III	IV
Передзабійна жива маса, г	1998,4 ±16,94	2128,8 ±79,34	2190,2 ±35,55**	2088,5 ±54,89	2078,3 ±27,96
Маса непатраної тушки, г	1841,3 ±35,81	1972,8 ±24,46*	2051,9 ±37,44**	1944,3 ±21,10	1921,6 ±14,56
Вихід непатраної тушки, %	92,1	92,7	93,7	93,1	92,5
Маса напівпатраної тушки, г	1646,4 ±29,37	1760,5 ±52,98	1829,0 ±16,45 ***	1703,1 ±42,42	1681,9 ±32,80
Вихід напівпатраної тушки, %	82,4	82,7	83,5	81,5	80,9
Маса патраної тушки, г	1463,5 ±22,41	1562,5 ±14,32**	1630,3 ±18,61 ***	1528,4 ±18,96 **	1504,3 ±8,18
Вихід патраної тушки, %	73,2	73,4	74,4	73,2	72,4
Маса грудних м'язів, г	335,7 ±2,87	375,9 ±9,35*	457,8 ±7,46***	378,0 ±10,36*	344,9 ±12,13
Вихід грудних м'язів, %	16,8	17,8	20,9	18,1	16,6
Маса стегнових м'язів, г	283,7 ±11,32	347,0 ±10,13**	363,6 ±9,94**	330,0 ±5,391	300,4 ±3,26
Вихід стегнових м'язів, %	14,2	16,3	16,6	15,8	14,4

Примітка.* – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$ порівняно з контролем

Згодовування птиці II дослідної групи комбікорму із вмістом

целюлази викликано підвищення виходу маси напівпатраної та патраної тушок відповідно на 11,0 та 11,3 % ($p \leq 0,001$) відносно контролю. Аналогічно у курчат-бройлерів I і III дослідної групи виявлено вірогідне збільшення показника виходу патраної тушки відповідно на 6,8 та 4,4 % стосовно птиці, яка споживала комбікорм без домішок целюлази.

Аналогічна ситуація при цьому спостерігається у курчат і за масою грудних і стегнових м'язів. Зокрема, за умов згодовування целюлази в раціонах курчат-бройлерів у II дослідній групі маса грудних і стегнових м'язів була відповідно на 36,4 % ($p \leq 0,001$) та 28,2 % більшою порівняно з контролем ($p \leq 0,01$).

Зниження целюлозолітичної активності комбікорму на 10,0 та 20,0 % у III та IV дослідних групах, супроводжувалося збільшенням їх маси непатраної на 5,6 і 4,4%; напівпатраної 3,4 і 2,2 %; та патраної тушок на 4,4 і 2,8 % відповідно, порівняно з контролем.

Згодовування молодняка 0,061 г/кг целюлази, одержаної згідно з удосконаленою біотехнологією викликало збільшення виходу грудних і стегнових м'язів. У птиці III дослідної групи маса грудних м'язів становила 378,0 г, що відповідно на 42,3 г більше порівняно з аналогічними показниками у бройлерів контрольної групи ($p \leq 0,05$). Маса стегнових м'язів становила 330,0 г, що на 46,3 г більше порівняно з контрольною групою, але різниця не була вірогідною. Згодовування молодняка 0,054 г/кг целюлозолітичного ферменту в IV дослідній групі також супроводжувалося підвищенням маси грудних та стегнових м'язів відносно контролю, але різниця статистично не вірогідна.

Слід зазначити, що найвищі забійні якості виявлено у птиці II дослідної групи, якій згодовували повнораціонні комбікорми з целюлазою, одержаною зі штаму *Aspergillus terreus*, який вирощували на культуральній рідині із вмістом Купруму в органічно-мінеральній формі.

Висновки. 1. За умов згодовування 0,068 г/кг целюлази в раціонах курчат-бройлерів у II дослідній групі одержаної зі штаму *Aspergillus terreus*, який вирощували на культуральній рідині із вмістом Купруму в органічно-мінеральній формі сприяло підвищення виходу маси напівпатраної та патраної тушок відповідно на 11,0 та 11,3 % ($p \leq 0,001$) відносно контролю.

2. Досліджено, що використання целюлаз, одержаних за удосконаленої біотехнології в раціонах курчат-бройлерів у II дослідній групі сприяло підвищенню маси грудних і стегнових м'язів

а відповідно на 36,4 % ($p \leq 0,001$) та 28,2 % порівняно з контролем ($p \leq 0,01$).

Список літератури

1. Баранаускас С.К. Применение нетрадиционных кормов и ферментных препаратов в кормлении птицы / С.К. Баранаускас // Пути интенсификации производства продуктов птицеводства. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 23.

2. Газдаров В.М. Использование ферментных препаратов в кормлении птицы / В.М. Газдаров, Л.И. Нечипуренко // Тез. докл. и сообщ. Всесоюз. совещ. – Боровск, 1973. – С. 96–99.

3. Ковальский В.В. Современные направления и задачи биогеохимии / В.В. Ковальский // Биологическая роль микроэлементов. – М., 1983. – С.3–17.

4. Zyla K. The efficacy of an enzymic cocktail and a fungal mycelium in dephosphorylating corn-soybean meal-based feeds fed to growing turkeys / K.Zyla, D.R. Ledoux, M. Kujawski // Poultry Science 75. – P. 381–387.

5. Удосконалення складу поживного середовища для біотехнології одержання целюлаз / В.А. Болоховська, В.В. Болоховський, А.М. Благодір, С.В. Мерзлов, Л.Г. Бомко // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць Білоцерківського держ. аграр. ун-ту. – Біла Церква, 2010. – Вип. 4 (77). – С. 28–31.

Аннотация

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАБОЯ ПТИЦЫ ЗА СКАРМЛИВАНИИ ЦЕЛЛЮЛАЗ, ПОЛУЧЕННЫХ ЗА УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ БИОТЕХНОЛОГИЕЙ

*В кормлении цыплят-бройлеров использовали целюлозолитические ферменты, полученные из штамма *Aspergillus terreus*, который культивировали в питательной среде без добавления, а также из внесением минеральных и органо-минеральных комплексов меди. Результаты контрольного убоя птицы свидетельствуют об оценке воздействия продуктивного действия скармливания целлюлаз, полученных по усовершенствованной биотехнологией на положительное влияние выхода результатов забоя.*

Abstract

RESULTS FOR FEEDING SLAUGHTER CELLULASE DERIVED FROM IMPROVED BIOTECHNOLOGY

*In feeding of broilers used celyulozolitychni enzymes derived from the strain of *Aspergillus terreus*, which were cultured on nutrient media without addition and with the introduction of mineral and organic-mineral complexes of copper. Results controlling slaughter indicate impact assessment of the productive feeding cellulase derived from advanced biotechnology to positively impact the results of the exit face.*