

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТУ ЗА ВИРОЩУВАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ

*Л.Г. Бомко, кандидат сільськогосподарських наук  
Білоцерківський національний аграрний університет*

*Уведення кормової добавки целюлази до раціонів птиці сприяє тому, що отримані з кормами ензими створюють відповідний ферментативний фон у травному тракті, і це посилює гідроліз поживних речовин корму. Економічно вигідним є заміна у складі комбікормів целюлази, отриманої без додаткового внесення Купруму, на фермент, отриманий зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі з умістом металу 0,5 мг/л у формі органічного комплексу, за вирощування курчат-бройлерів сприяла підвищенню рівня рентабельності на 8,6 % порівняно з контролем.*

***Целюлоза, курчата-бройлери, комбікорм, рентабельність, прибуток.***

Науковими дослідженнями [1] підтверджується, що близько 1/3 на органічних речовин, які надходять з кормом до організму тварин та птиці, не перетравлюється.

Зниження цих втрат тільки на 5 % дає змогу одержати сотні тонн додаткової продукції. Це відбувається завдяки внесенню до раціонів різних кормових добавок, які доповнюють ферментні системи кишково-шлункового тракту, забезпечуючи ступеневе розщеплення органічних сполук корму або компенсують нестачу в організмі необхідних біологічно активних продуктів [3].

Помітні резерви для збільшення виробництва продукції тваринництва закладені у підвищенні коефіцієнта трансформації поживних речовин корму завдяки застосуванню ферментних добавок [2].

Ферменти є біологічно активними речовинами, які не накопичуються в організмі, не забруднюють довкілля, позитивно впливають на трансформацію енергії та поживних речовин корму у тваринницьку продукцію. Ферментні препарати є обов'язковою складовою комбікормів для птиці. Кормові ензими не діють безпосередньо на мікроби кишечника, але впливають на їхню харчову базу [4].

Рослинні корми містять багато клітковини, нерозчинної і практично не засвоюваної організмом. Цілий ряд мікроорганізмів і грибів містять фермент целюлазу, яка гідролізує клітковину. Якщо препаратом цього ферменту обробити грубі корми, то їхня калорійність підвищується внаслідок перерахунку незасвоюваних полісахаридів у розчинні, добре засвоювані цукри. Ферменти целюлолітичної дії розщеплюють оболонки рослинних

клітин і цим сприяють більш повному використанню внутріклітинних поживних компонентів, зокрема протеїнів [4].

Підвищення перетравності клітковини у раціонах курчат-бройлерів внаслідок застосування мікробіальних целюлаз із підвищеною гідролітичною активністю, отриманих за удосконалення біотехнології, має виключно важливе наукове і практичне значення. Так, оптимізація поживного середовища для штаму *Aspergillus terreus* за Купрумом в органічно-мінеральній сполуці дає змогу отримувати кінцевий продукт – кормові добавки ферменту целюлази [5].

Отже, застосування експериментально встановленої оптимальної концентрації комплексу Купруму у складі поживного середовища для штаму *Aspergillus terreus* дає змогу отримати вітчизняні целюлозолітичні ферментні добавки із підвищеною гідролітичною активністю та стійкістю до висушування. Це, у свою чергу, є одним із шляхів поліпшення вітчизняної біотехнології виробництва целюлази.

**Мета дослідження** – дослідити ефективність використання ферменту целюлази, одержаного за удосконаленої біотехнології при вирощуванні курчат-бройлерів.

**Матеріал і методика дослідження.** На основі результатів модельних, біохімічних та науково-господарських результатів досліджень обґрунтовано доцільність корекції мінерального складу поживного середовища для штаму *Aspergillus terreus* за Купрумом, за допомогою його хелатної форми, встановлено ефективність згодовування у складі комбікормів цього ферменту курчатам-бройлерам. Використання у комбікормах для курчат-бройлерів целюлази, отриманої за удосконаленої біотехнології, сприяє підвищенню їхньої продуктивності на 9,5 % ( $p \leq 0,001$ ).

Для підтвердження результатів науково-господарських дослідів в умовах виробництва ВАТ “Птахокомбінат Бершадський” проведена виробнича перевірка ефективності використання ферменту целюлози, одержаного за удосконаленої біотехнології. З цією метою із добового молодняку курчат-бройлерів за принципом аналогів формували контрольну та дослідну групи по 320 голів у кожній. Контрольна група одержувала стандартний раціон із вмістом целюлозолітичного ферменту зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі без додаткового внесення Купруму. Дослідній групі до 1 тонни комбікорму вводили 68,0 г целюлази, отриманої із грибів, які вирощували на культуральній рідині з умістом 0,5 мг/л органічного комплексу Купруму. Утримання курчат-бройлерів було підлогове. Показники мікроклімату, догляд та утримання були однаковими для всіх груп і відповідали встановленим нормам.

**Результати дослідження.** Результати проведеної нами виробничої перевірки свідчать про позитивний вплив добавок ферменту на продуктивність курчат-бройлерів і якість одержаної продукції.

Для обґрунтування доцільності впровадження результатів наукових досліджень у виробництво обов’язковою умовою є визначення економічної ефективності використання целюлази при вирощуванні курчат.

Результати виробничої перевірки вирощування курчат-бройлерів наведено у табл. 1. Дані, отримані у ході науково-господарського експерименту, свідчать про позитивний вплив уведення целюлозолітичних ферментів до складу комбікорму на середньодобові прирости курчат-бройлерів. Отже, заміна целюлази грибового походження, отриманої без додаткового внесення Купруму, на фермент, отриманий зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі із вмістом металу 0,5 мг/л у формі органічно-мінерального комплексу, у складі комбікормів курчат-бройлерів сприяє підвищенню продуктивності птиці на 2,5 %.

### 1. Господарські показники вирощування курчат-бройлерів

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Посаджено на вирощування, гол	320	320
Вирощено до кінця досліду, гол	311	314
Збереженість поголів'я, %	97,2	98,1
Середня жива маса однієї голови в 42-добовому віці, г	2180,3±14,35	2234,3±17,56*
Витрати корму на 1 кг приросту живої маси курчат-бройлерів, кг	2,08	1,98

. \* –  $p \leq 0,05$  порівняно з контрольною групою

Поряд з підвищенням інтенсивності росту піддослідних курчат спостерігається також зменшення витрат корму на 1 кг приросту живої маси, цей показник на 4,8 % був нижчим ніж у контролі. Слід також зазначити, що кількість та вартість використаних кормових добавок була різною.

З урахуванням цього провели обчислення використання целюлази у годівлі курчат-бройлерів. Результати обчислення економічної ефективності згодовування целюлозолітичних ферментів курчатам-бройлерам наведено у табл. 2.

Аналіз обчислення, наведений у табл. 2 свідчить, що застосування целюлази різного походження протягом усього періоду вирощування суттєво вплинуло на прибуток від реалізації живої маси курчат.

Так, згодовування рекомендованих комбікормів під час вирощування курчат-бройлерів сприяло зростанню збереженості поголів'я та валового виробництва м'яса відповідно на 0,9 та 3,5 % порівняно з контролем.

Внаслідок збільшення обсягу валового виробництва продукції витрати комбікорму із розрахунку на 1 кг приросту живої маси у дослідній групі були на 4,81 % менші порівняно з контролем. Додаткове внесення до комбікорму целюлази, отриманої із залученням органічного комплексу Купруму знизило вартість корму, внаслідок чого загальні витрати на виробництво м'яса курчат-бройлерів у досліді зменшилися на 1,3 %. За проведеним обчисленням, собівартість 1 кг приросту бройлерів у дослідній групі була на 4,6 % нижчою порівняно з цим показником контрольної групи.

## 2. Економічна ефективність використання одержаної целюлази за вирощування курчат-бройлерів

Показник	Група	
	контрольна	дослідна
Поголів'я птиці, голів	320	320
Збереженість поголів'я за період відгодівлі, %	97,2	98,1
Середня передзабійна жива маса курчат, кг	2,180	2,234
Кількість курчат, зданих на забій, голів	311	314
Валовий приріст, кг	678,0	701,5
Витрачено комбікорму всього, кг	1410,2	1389,0
Витрата комбікорму на 1 кг приросту, кг	2,08	1,98
Середня вартість 1 кг комбікорму, грн	4,7	4,7
Собівартість 1-добового курчати, грн	4,0	4,0
Витрати на придбання 1-добового молодняка, грн	1280	1280
Витрати целюлази на 1 кг корму, г	0,1	0,068
Загальні витрати целюлази за період вирощування, г	141,02	94,45
Вартість 1 кг целюлаз, грн	80,00	81,50
Вартість використаної целюлази, грн	11,28	7,69
Витрати на комбікорм, грн	6639,2	6535,9
Всього витрат, грн	7919,2	7815,9
Забійний вихід, %	76	78
Середня маса тушки, кг	1,657	1,743
Реалізаційна ціна 1 кг м'яса, грн	17,50	17,50
Реалізовано м'яса, кг	515,33	547,3
Виручка від реалізації м'яса, грн	9018,3	9577,8
Прибуток, грн.*	1099,1	1761,8
Собівартість 1кг приросту, грн	11,68	11,14
Рентабельність, %	13,9	22,5
Прибуток на одну голову, грн	3,43	5,50

### Висновки

1. Отже, економічно вигідна заміна у складі комбікормів целюлази, отриманої без додаткового внесення Купруму, на фермент, отриманий зі штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі із вмістом металу 0,5 мг/л у формі органічного комплексу, за вирощування курчат-бройлерів, яка сприяла підвищенню рівня рентабельності на 8,6 % порівняно з контролем.

2. Для підвищення продуктивності, зменшення витрат кормів на одиницю приросту курчат-бройлерів та поліпшення розщеплення целюлози, яка є антипоживним чинником, необхідно до однієї тонни комбікорму додавати 68,0 г целюлази, отриманої із штаму *Aspergillus terreus*, який культивували на поживному середовищі із вмістом 0,5 мг/л органічного комплексу Купруму.

### Список літератури

1. Бабич Л.Ф. Перетравність поживних речовин корму при використанні хелатів в раціонах перепелів / Л.Ф. Бабич, В.А. Бурлака // Наук. теорет. зб. ДВНЗ ДАЕУ. – 2010. – № 1 (26). – С. 274–276.

2. Калунянец К. А. Применение продуктов микробиологического синтеза в животноводстве / Калунянец К. А., Ездаков Н. В., Пивняк И.Г.. – М.: Колос, 1980. – С.243–250.

3. Кириллов М. П. Препараты биологически активных веществ нового поколения в составе комбикормов для сельскохозяйственных животных (прошлое, настоящее и будущее зоотехнической науки) / М.П. Кириллов // Труды ВИЖа. – Дубровицы, 2004. – Вып. 62. – С. 304.

4. Микробные ферменты и биотехнология / Под ред. В. М. Фогарти. – М.: Агропромиздат, 1986. – 320 с.

5. Удосконалення складу поживного середовища для біотехнології одержання целюлаз / В.А. Болоховська, В.В. Болоховський, А.М. Благодір [та ін.] // Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. наук. праць Білоцерків. нац. аграр. ун-ту. – 2010. – Вип. 4 (77). – С. 28–31.

*Введение кормовой добавки целлюлазы в рационы птицы способствует тому, что полученные с кормами энзимы создают соответствующий ферментативный фон в пищеварительном тракте, и это усиливает гидролиз питательных веществ корма. Экономически выгодным является замена в составе комбикормов целлюлазы, полученной без дополнительного внесения меди на фермент, полученный из штамма *Aspergillus terreus*, который культивировали на питательной среде с содержанием металла 0,5 мг/л в форме органического комплекса, при выращивании цыплят-бройлеров способствовала повышению уровня рентабельности на 8,6 % по сравнению с контролем.*

**Целлюлоза, цыплята-бройлеры, комбикорм, рентабельность, прибыль.**

*Introduction feed additive cellulase in poultry rations promotes that obtained with feed enzymes create the appropriate enzymatic background in the digestive tract , and it enhances the hydrolysis of feed nutrients . Economically it is advantageous replacement in the fodder cellulase produced without introducing additional copper on enzyme derived from a strain of *Aspergillus terreus*, which is cultured on a nutrient medium containing 0.5 mg of metal / liter in the form of organic complex , for growing broilers enhanced the level profitability of 8.6% compared with the control.*

**Cellulase, broiler chickens, feed, profitability, profit.**