

УДК 636.5.087

**БОЛОХОВСЬКИЙ В.В.**, здобувач**МЕЛЬНИЧЕНКО О.М.**, д-р с.-г. наук*Білоцерківський національний аграрний університет***ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ НА ВІДГОДІВЛІ  
ЗА ВИКОРИСТАННЯ МАЦЕРАЗИ-БТУ**

В умовах підприємства «БТУ-Центр» (м. Ладижин Вінницької обл.) та інституту екології і біотехнології Білоцерківського національного аграрного університету було розроблено вітчизняну кормову добавку пектолітичної дії Мацераза-БТУ та досліджено ефективність використання цього комплексу ензимів у складі комбікормів для свиней на відгодівлі. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату Мацераза-БТУ в різних дозах позитивно впливає на їх продуктивність. За дози кормової добавки 0,1 кг/т комбікорму середньодобові прирости збільшуються на 2,3 %, за доз 0,2 та 0,3 кг/т цей показник підвищується відповідно на 7,0 та 7,2 %. За період відгодівлі споживання тваринами комбікорму з умістом кормової добавки Мацераза-БТУ 0,2 кг/т сприяло підвищенню маси тіла свиней на 4,5 %.

**Ключові слова:** кормова добавка, Мацераза-БТУ, ензими, свині, прирости, продуктивність.

**Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій.** Заборона використання кормових антибіотиків та гормонів як стимуляторів росту зумовлює поширення у годівлі свиней ферментних препаратів широкого спектру дії [1, 2].

Ферменти є біологічно активними речовинами, які не накопичуються в організмі, не забруднюють навколишнє середовище, позитивно впливають на трансформацію енергії та поживних речовин корму в тваринницьку продукцію [3, 4].

Крім того, ферменти зменшують дію антипоживних факторів корму [5]. У вітчизняних комбікормах для свиней міститься близько 15–65 % ячменю, який характеризується підвищеною кількістю антипоживних факторів. Однією із таких речовин є пектин. Він перешкоджає травним ферментам у шлунково-кишковому каналі гідролізувати білки, ліпіди та вуглеводи кормів, відтак трансформація поживних речовин корму у продукцію тварин зменшується.

Ефективним методом зниження дії антипоживних факторів зернових, у тому числі пектину, є додавання до складу комбікормів ферментів мікробного походження пектолітичної (мацеруючої) дії. Ці ферменти доповнюють ензими шлунково-кишкового каналу, оскільки у слині, шлунковому та кишковому соках відсутні ферменти, здатні гідролізувати пектинові сполуки.

В Україні на підприємстві «БТУ-Центр» (м. Ладижин Вінницької обл.) виробляють кормову добавку пектолітичної дії Мацераза-БТУ. На жаль, ефективність використання цього комплексу ензимів за відгодівлі свиней вивчено недостатньо.

**Метою** роботи було встановлення доцільності застосування кормової добавки Мацераза-БТУ у складі комбікормів для свиней на відгодівлі.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження ефективності використання різних доз ферментного препарату Мацераза-БТУ проведено на чотирьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи в умовах племферми ДПДГ «Артеміда» Калинівського району Вінницької області.

Таблиця 1 – Схема науково-господарського досліду

Групи	Кількість тварин, гол.	Характеристика годівлі по періодах	
		зрівняльний, 15 діб	основний, 90 діб
Контрольна	15	ОР*	ОР
I дослідна	15	ОР	ОР+Мацераза-БТУ, 0,1 кг/т концкормів
II дослідна	15	ОР	ОР+Мацераза-БТУ, 0,2 кг/т концкормів
III дослідна	15	ОР	ОР+Мацераза-БТУ, 0,3 кг/т концкормів

**Примітка:** \*ОР – основний раціон.

В групах було по 15 голів молодняку, їх початкова жива маса становила 55 кг. Після 15-добового зрівняльного періоду тварини дослідних груп в комбікормі одержували ферментну добавку Мацеразу-БТУ за схемою, наведеною в таблиці 1. Контрольна група одержувала комбікорм основного раціону без ферментної кормової добавки.

Основний період тривав 90 діб. У всіх групах був концентратний тип годівлі. Тварин утримували групами в станках типового свинарника для вирощування молодняку свиней. Доступ до води був вільний (соскові напувалки). Облік спожитих кормів – щодобовий, зважували тварин щомісяця.

Норми годівлі молодняку визначали з урахуванням їх віку і живої маси. Корми використовували власного виробництва.

Для вивчення ефективності використання добавки Мацераса-БТУ в раціонах молодняку свиней на відгодівлі на виробничих потужностях підприємства ПП «БТУ-Центр» було виготовлено дослідну партію цього поліферментного препарату.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Дослідження показали, що згодовування молодняку свиней ферментного препарату Мацераса-БТУ в різних дозах дає позитивні результати (табл. 2). Так, за дози препарату 0,1 кг на тонну комбікорму середньодобові прирости тварин збільшувались на 19,7 г, або на 2,3 %, 0,2 та 0,3 кг/т – відповідно до 60,6 та 62,0 г, або на 7,0 та 7,2 % ( $p \leq 0,05$ ).

Відповідно до збільшення середньодобових приростів у тварин дослідних груп приріст живої маси на кінець досліду був більшим від контрольного значення на 1,7, 4,5 та 3,3 % відповідно у I, II та III групах.

Таблиця 2 – Продуктивність молодняку свиней за різних доз мацераси в комбікормі,  $M \pm m$ ,  $n=15$

Показник	Групи			
	контрольна	I дослідна	II дослідна	III дослідна
Доза препарату, кг/т зерносуміші	-	0,1	0,2	0,3
Жива маса:				
на початок періоду, кг	54,6 $\pm$ 2,20	55,2 $\pm$ 0,67	55,5 $\pm$ 0,18	54,0 $\pm$ 0,84
на кінець періоду, кг	116,7 $\pm$ 0,81	118,7 $\pm$ 4,48	121,9 $\pm$ 2,56*	120,5 $\pm$ 6,98
Приріст живої маси:				
абсолютний, кг	62,1 $\pm$ 0,63	63,5 $\pm$ 0,23	66,4 $\pm$ 1,21*	66,5 $\pm$ 0,22**
середньодобовий, г	862,5 $\pm$ 16,75	882,2 $\pm$ 18,45	923,1 $\pm$ 13,56*	924,5 $\pm$ 15,43*
Витрати корму на 1 кг приросту, корм. од.	3,1	3,04	2,89	2,88

Примітка: \* –  $p \leq 0,05$ .

Виявлено, що за дії кормового ензиму у I, II та III дослідних груп абсолютний приріст зростав відповідно на 2,2, 6,9 та 7,1 %.

Включення Мацераса-БТУ у дозі 0,2 та 0,3 кг/т комбікорму супроводжується зменшенням витрат корму на один кг приросту відповідно на 6,8 та 7,1 %, що свідчить про підвищення трансформації поживних речовин раціону у продукцію.

Поряд з продуктивністю науковий інтерес представляє визначення гематологічних показників у організмі свиней за дії пектаттрансєліміназного комплексу. Гематологічні показники крові залежать від характеру фізіологічних процесів у організмі свиней, і за їх значеннями можна судити про адаптаційні можливості тварин. Так, низка метаболітів крові вказує на засвоєння поживних речовин, вони корелюють з показниками росту та продуктивності. Процеси, які перебігають в організмі свиней, значною мірою позначаються на якісному складі крові.

Дослідження кількості еритроцитів та концентрації гемоглобіну має важливе значення для характеристики анемічного стану тварин. Крім того, збільшення кількості еритроцитів відмічають у разі отруєння, ацидозів, розладів шлунково-кишкового каналу.

Дані щодо концентрації гемоглобіну у крові свиней за дії ензимного комплексу Мацераса-БТУ наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Концентрація гемоглобіну та кількість еритроцитів і лейкоцитів в крові поросят за згодовування мацераси,  $M \pm m$ ,  $n=5$

Група	Уміст гемоглобіну, г/л	Кількість еритроцитів, Т/л	Кількість лейкоцитів, Г/л
Контрольна	109,7 $\pm$ 1,52	5,6 $\pm$ 0,18	6,2 $\pm$ 0,15
I дослідна	109,9 $\pm$ 6,54	5,7 $\pm$ 0,21	6,3 $\pm$ 0,24
II дослідна	112,5 $\pm$ 1,74	6,1 $\pm$ 0,23	6,2 $\pm$ 0,31
III дослідна	113,3 $\pm$ 1,32	6,3 $\pm$ 0,31	6,4 $\pm$ 0,19

З наведених даних видно, що після згодовування комбікормів з умістом Мацераса-БТУ у кількості 0,2 та 0,3 кг/т вміст гемоглобіну у крові свиней підвищувався відповідно на 2,6 та 3,3 %. Однак різниця носила характер тенденції.

Тенденцію щодо підвищення вмісту гемоглобіну у крові свиней на відгодівлі за дії кормового ензиму можна пояснити підвищеним засвоєнням поживних речовин, а також мінеральних елементів, які беруть участь у синтезі гемоглобіну.

Спостерігали незначне збільшення кількості еритроцитів у крові дослідних тварин. Так, у II дослідній групі цей показник зростав на 8,9 %, а у III – на 12,5 % порівняно з контролем. Однак у обох випадках різниця не була вірогідною.

Кількість еритроцитів у крові тварин I групи була на рівні контролю. Можна припустити, що за дії ензимного комплексу Мацерази-БТУ в організмі свиней підвищується засвоєння речовин, які стимулюють утворення еритроцитів.

Кількість лейкоцитів у крові свиней на відгодівлі була в межах 6,2–6,4 Г/л. У крові дослідних тварин цей показник був на рівні контролю, що свідчить про нормальний перебіг фізіолого-біохімічних процесів за дії ензимного комплексу Мацерази-БТУ.

Отже, додавання 0,2 кг/т комбікорму Мацерази-БТУ дає змогу підвищити прирости свиней на відгодівлі на 4,5 %, або на п'ять діб швидше отримати масу свиней 110 кг.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Оптимальною дозою кормової добавки Мацераза-БТУ для свиней на відгодівлі є 0,2 кг на тонну комбікорму. За дії цього комплексу прирости свиней підвищуються на 4,5 %.

Перспективним напрямом дослідження є вивчення якості м'яса отриманого від свиней, які споживали комбікорм із Мацеразою-БТУ.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Коробка А. Кормові ферменти для відгодівлі свиней / А. Коробка // Тваринництво України. – 2006. – № 2. – С. 29–30.
2. Подобед Л.И. О использовании ферментных композиций / Л.И. Подобед // Сучасне птахівництво. – 2008. – № 9 (70). – С. 5–8.
3. Марченков Ф.С. Сравнительные характеристики некоторых кормовых ферментов / Ф.С. Марченков, Н.И. Чаповский // Эффективное птахівництво та тваринництво. – 2003. – № 1 (5). – С. 14.
4. Banerjee M. Scavenging of nickel and chromium toxicity in *Aulosirafertilissima* by immobilization: Effect on nitrogen assimilating enzymes / M. Banerjee, S. Mishra, J. Chattejee // Electronic Journal of Biotechnology. – 2004. – Vol. 7, № 3. – P. 305–312.
5. Мерзлов С.В. Имобілізація екзогенної фітази за участі вітчизняних природних мінералів та використання отриманої кормової добавки у раціонах курчат-бройлерів / С.В. Мерзлов // Наук.-техн. бюлетень Ін-ту біології тварин та ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок. – Львів, 2009. – Вип. 10, № 3. – С. 229–232.

#### REFERENCES

1. Korobka A. Kormovi fermenti dlya vidgodivli svinei / A. Korobka // Tvarinnictvo Ukraini. – 2006. – № 2. – S. 29–30.
2. Podobed L.I. O ispolzovanii fermentnyh kompozicii / L.I. Podobed // Suchasne ptaxivnictvo. – 2008. – № 9 (70). – S. 5–8.
3. Marchenkov F.S. Sravnitelnye harakteristiki nekotoryh kormovih fermentov / F.S. Marchenkov, N.I. Chapovskij // Efektivne ptahivnictvo ta tvarinnictvo. – 2003. – № 1 (5). – S. 14.
4. Banerjee M. Scavenging of nickel and chromium toxicity in *Aulosirafertilissima* by immobilization: Effect on nitrogen assimilating enzymes / M. Banerjee, S. Mishra, J. Chattejee // Electronic Journal of Biotechnology. – 2004. – Vol. 7, № 3. – P. 305–312.
5. Merzlov S.V. Immobilizaciya ekzogennoi fitazy za uhasi vitchiznyanih prirodni mineraliv ta vikoristannya otrimannoї kormovoї dobavki u racionah kurchat-brojleriv / S.V. Merzlov // Nauk.-texn. byuleten In-tu biologii tvarin ta DNDKI vetpreparativ ta kormovih dobavok. – Lviv, 2009. – Vip. 10, № 3. – S. 229–232.

#### **Производительность свиней на откорме при использовании Мацеразы-БТУ**

##### **В.В. Болоховский, А.Н. Мельниченко**

В условиях предприятия «БТУ-Центр» (г. Ладыйин Винницкой обл.) и института экологии и биотехнологии Белоцерковского национального аграрного университета была разработана отечественная кормовая добавка пектолитического действия Мацераза-БТУ и исследована эффективность использования этого комплекса энзимов в составе комбикормов для свиней на откорме. Скармливание молодняку свиней ферментного препарата Мацераза-БТУ в различных дозах положительно влияет на их производительность. При дозе кормовой добавки 0,1 кг/т комбикорма среднесуточные приросты увеличиваются на 2,3 %, при дозах 0,2 и 0,3 кг/т – данный показатель повышается соответственно на 7,0 и 7,2 %. За период откорма потребления животными комбикорма с содержанием кормовой добавки Мацераза-БТУ 0,2 кг/т способствует повышенной массы тела свиней на 4,5 %.

**Ключевые слова:** энзимы, кормовая добавка, Мацераза-БТУ, прирост, продуктивность, свиньи.

Надійшла 13.10.2014.