

УДК 636.4.087.8.084.1

**ЧЕРНЯВСЬКИЙ О.О., БАБЕНКО С.П.,  
СЛОМЧИНСЬКИЙ М.М.,** кандидати с.-г. наук  
*Білоцерківський національний аграрний університет*

## **ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ПРОТЕКТО-АКТИВУ І МАЦЕРАЗИ У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ**

Вивчено вплив згодовування пробіотику Протекто-актив та ферментного препарату Мацераза на продуктивні показники, перетравність і економічну ефективність використання даних добавок у годівлі молодняку свиней. Встановлено, що використання протекто-активу в комплексі з мацеразою сприяє підвищенню продуктивності свиней, перетравності поживних речовин раціону та забезпечує високу економічну ефективність. Найкращі результати отримано у тварин 3-ї дослідної групи, яким згодовували протекто-актив у кількості 3 г на 1 кг корму з 1-ї доби досліді, а мацераза з розрахунку 0,5 кг на 1 т корму з 61-ї доби досліді та упродовж 120 діб.

**Ключові слова:** молодняк свиней, раціон, кормосуміш, пробіотик Протекто-актив, ферментний препарат Мацераза, перетравність, рентабельність.

**Постановка проблеми.** Особливе місце у вирішенні проблеми зростання ефективності свинарства належить поліпшенню споживання і підвищенню ефективності використання кормів, оскільки основну частину виробничих видатків у свинарстві становить вартість кормів – 60–65 % [3].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Стимувальним фактором для широкого застосування у годівлі моногастричних тварин дешевих кормів власного виробництва є наявність у них великої кількості специфічних вуглеводів. Моногастричні тварини практично не можуть руйнувати міжклітинні стінки зернових компонентів через відсутність в їх організмі відповідних ферментів. Некрохмалісті полісахариди «закривають» поживні речовини (білок, крохмаль), і не допускають вологу, яка бере участь у процесах травлення, тому поживні речовини виводяться з організму в незасвоєному вигляді [2, 6].

Порушення кількісного і якісного складу умовно-патогенної і симбіотичної мікрофлори призводить до дисбактеріозу і, як наслідок, до діареї і зниження засвоєння поживних речовин [1].

Встановлено, що нормальна мікрофлора відіграє важливу роль у захисті організму від патогенних мікробів, знижує дію токсичних речовин, впливає на формування природної резистентності організму, регулює обмін речовин, вітамінний баланс, кишкове травлення, стимулює імуногенез і продукування низки біологічно активних речовин. Нормальна мікрофлора кишечника тварин – це сукупність корисних мікроорганізмів, які заселяють шлунково-кишковий тракт і є основним чинником, що впливає на його фізіологічний стан [4,5].

Однією з нових кормових добавок мікробіологічного походження є пробіотик Протекто-актив – препарат на основі живих молочнокислих бактерій *Lactobacillus delbrueckii sp. bulgaricus* і біологічно активних речовин. Кормова добавка Мацераза містить у своєму складі пектааттрансселіміназу і ксиланазу. Мацераза компенсує відсутність в організмі тварин ферментів, які здатні гідролізувати рослинні некрохмальні полісахариди (протопектин, лігнін, геміцелюлози, глюкан, пентозани), розщеплює міжклітинну структуру рослинної сировини.

**Метою** досліджень було вивчити вплив згодовування пробіотику Протекто-актив в комплексі з ферментним препаратом Мацераза на продуктивність, перетравність та економічну ефективність їх використання у годівлі молодняку свиней.

**Матеріал і методи досліджень.** Дослідження проводили на молодняку свиней великої білої породи в умовах свиноферми ТОВ «Маджерік Агрос» Володарського р-ну Київської області. Для проведення досліді було сформовано за принципом аналогів п'ять груп свиней по 10 голів у кожній – 5 кабанчиків і 5 свинок. Дослід тривав 195 днів і складався з двох періодів: зрівняльного – 15 діб та основного – 180 діб.

Дослідним тваринам усіх груп згодовували однаковий раціон у вигляді сухої кормосуміші, який включав пшеницю, ячмінь, макуху сої, макуху соняшника, крейду, вітамінно-мінеральний концентрат «Біотан» і сіль.

Протекто-актив та мацеразу вводили до суміші концентратів шляхом багатоступінчастого змішування з компонентами основного раціону. Годівля піддослідних свиней була груповою двічі на добу із щоденним обліком з'їдених кормів. Коригування раціону за кількістю заданого корму здійснювали періодично з урахуванням зміни живої маси і поїдання поросятами кормів. Напування водою проводилося із соскових поїлок. Умови утримання свиней були ідентичними (групами по 10 голів у станку). Зважування тварин виконували індивідуально один раз на місяць.

Поросяткам контрольної групи згодовували основний раціон, а тваринам 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп додавали до раціону пробіотик з розрахунку 3 г на 1 кг корму, а для поросят 3, 4 та 5-ї груп до раціону додатково вводили ферментний препарат Мацеразу з розрахунку 0,5 кг на 1 т корму. Мацеразу починали згодовувати поросяткам 5-ї дослідної групи на 1-у добу дослідів і упродовж 180 діб, поросяткам 4-ї групи – на 31-у (150 діб), поросяткам 3-ї групи – на 61-у добу дослідів упродовж 120 діб. Під час проведення дослідів виконували контрольне зважування свиней та облік кількості спожитого ними корму.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Після зрівняльного періоду середня жива маса піддослідних свиней (табл. 1) істотно не відрізнялась (11,3–11,6 кг) і була майже однаковою.

У заключний місяць дослідів (вік 225 діб) тварини 3, 4 та 5-ї дослідних груп, яким до сухої кормосуміші додавали протекто-актив у комплексі з мацеразою, за живою масою переважали свиней контрольної групи відповідно на 11,9; 10,4 та 9,1 %, або на 12,7; 11,1 і 9,7 кг. Піддослідні тварини 2-ї групи, яким додавали до раціону протекто-актив без мацерози переважали контроль за живою масою на 5,1 %, або 5,4 кг. За основний період дослідів (180 діб) для одержання 1 кг приросту живої маси піддослідними тваринами в середньому було використано 3,44–3,91 к.од.

Таблиця 1 – Динаміка живої маси піддослідних свиней, кг,  $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$  (n=10)

| Вік, діб | Група      |            |               |              |              |
|----------|------------|------------|---------------|--------------|--------------|
|          | 1-а        | 2-а        | 3-я           | 4-а          | 5-а          |
| 46       | 11,6±0,10  | 11,4±0,09  | 11,3±0,09     | 11,4±0,10    | 11,5±0,09    |
| 76       | 17,0±0,16  | 17±0,19    | 16,9±0,21     | 16,9±0,23    | 17,5±0,2     |
| 106      | 28,0±0,76  | 28,8±0,54  | 28,6±0,38     | 29,1±0,57    | 30,4±0,69*   |
| 136      | 43,8±0,89  | 45,9±0,73  | 46,6±1,11     | 47,4±1,10*   | 48,4±1,35*   |
| 166      | 62,0±1,22  | 65,3±1,06  | 67,9±1,30     | 68,3±1,49**  | 69,1±1,82**  |
| 196      | 83,9±1,42  | 88,3±1,3   | 93,5±1,71***  | 93±1,49***   | 92,9±2,19**  |
| 225      | 106,5±2,22 | 111,9±1,74 | 119,2±1,98*** | 117,6±2,06** | 116,2±2,33** |

Примітка: тут і далі \* – p<0,05; \*\* – p<0,01; \*\*\* – p<0,001 порівняно з контрольною групою.

У свиней 2-ї дослідної групи, яким згодовували з сухою кормовою сумішшю протекто-актив упродовж 120 діб, затрати корму на одиницю продукції становили 3,69 к.од., що на 5,6 % менше від показників контрольної групи. У тварини 3, 4 та 5-ї дослідних груп, яким до кормосуміші додавали протекто-актив з першої доби дослідів упродовж 120 діб, а мацеразу – відповідно із 61, 31 та 1-ї упродовж 120, 150 та 180 діб основного періоду дослідів, затрати корму були, відповідно, 3,44; 3,50 і 3,54 корм. од., що на 12,0; 10,5 та 9,5 % менше від контролю.

Показники перетравності поживних речовин раціону наведено в таблиці 2.

Таблиця 2 – Перетравність поживних речовин, %

| Показник           | Група        |           |            |            |           |
|--------------------|--------------|-----------|------------|------------|-----------|
|                    | контрольна 1 | дослідна  |            |            |           |
|                    |              | 2         | 3          | 4          | 5         |
| Органічна речовина | 83,0±0,13    | 83,8±0,49 | 85,1±0,28* | 84,1±0,30* | 84,1±0,38 |
| Сирий протеїн      | 79,6±0,49    | 81,3±0,62 | 82,9±0,61* | 81,8±0,50* | 81,7±0,63 |
| Сирий жир          | 64,0±2,27    | 64,3±3,04 | 64,4±3,25  | 65,9±2,29  | 63,9±3,03 |
| Сира клітковина    | 38,3±1,40    | 41,5±0,88 | 45,5±1,06* | 43,4±1,03* | 42,8±1,20 |
| БЕР                | 90,3±0,28    | 90,7±0,37 | 91,7±0,24* | 90,9±0,28  | 90,8±0,19 |

Аналіз результатів балансового дослідів показав, що згодовування молодняку свиней пробіотику Протекто-активу в комплексі з ферментним препаратом Мацеразу сприяє підвищенню перетравності усіх поживних речовин. Тварини дослідних груп мали вищі показники перетравності органічної речовини: 2-ї групи – на 0,8 %; 3-ї – 2,1 % (P<0,05); 4-ї – 1,1 % (P<0,05) і 5-ї – на 1,1 % відносно контролю.

Найвища перетравність органічної речовини, а саме 85,1 % ( $P < 0,05$ ), була у свиней 3-ї дослідної групи, яким згодовувати мацерату почали з 61-ї доби досліду. Перетравність сирого протеїну була вищою у тварин 2-ї групи на 1,7 %, 3-ї – 3,3 % ( $P < 0,05$ ), 4-ї – 2,2 % ( $P < 0,05$ ) та 5-ї – на 2,1 % відповідно. Суттєвих відмінностей за перетравністю сирого жиру у тварин 1, 2, 3 та 5-ї груп не відмічали. Перетравність сирі клітковини у свиней 2, 3, 4 та 5-ї дослідних груп підвищилась відповідно на 3,2; 7,2 % ( $P < 0,05$ ), 5,1 % ( $P < 0,05$ ) та 4,5 % порівняно з контролем.

У результаті виробничої перевірки встановлено, що додаткове введення до раціону молодняку свиней на відгодівлі протекто-активу в комплексі з мацератою упродовж усього періоду дало змогу збільшити валовий приріст живої маси тварин на 6,46 ц порівняно з контролем за однакового рівня їх годівлі. Різниця полягала лише в тому, що до комбікорму свиней дослідної групи додавали протекто-актив з першої доби виробничої апробації, а мацерату до раціону додали на 61-у добу. Результати обчислення економічної ефективності застосування зазначених вище препаратів наведено у таблиці 3.

Таблиця 3 – Економічна ефективність застосування добавок

| Показник                               | Група      |          |
|--|------------|----------|
|  | контрольна | дослідна |
| Витрати кормів, ц                      | 295,7      | 299,3    |
| Витрати добавок: протекто-актив, кг    | –          | 66,5     |
| мацерата, кг                           | –          | 9,75     |
| Вартість використаних добавок, грн     | –          | 6100     |
| Вартість використаних кормів, грн      | 65054      | 71946    |
| Вартість додаткового приросту, грн     | –          | 10815    |
| Загальні витрати, грн                  | 101934     | 108826   |
| Чистий прибуток, грн                   | 38858      | 42781    |
| Реалізаційна ціна 1 ц живої маси, грн  | 1674,1     | 1674,1   |
| Валовий приріст живої маси, ц          | 84,1       | 90,56    |
| Вартість валового приросту, грн        | 140792     | 151607   |
| Прибуток на 1 гол. за період, грн      | –          | 39,23    |
| Економічний ефект на 1 грн затрат, грн | –          | 1,57     |
| Рентабельність, %                      | 38,2       | 39,4     |

Молодняк свиней, яким згодовували протекто-актив у комплексі з мацератою, переважав за середньодобовими приростами контрольних аналогів на 53,9 г на голову за добу. Додатковий приріст 1 гол. за 120 дів згодовування кормових добавок становив 6,46 кг. Вартість додаткового приросту становила 108,15 грн.

Економічний ефект на 1 грн додатково вкладених затрат складає 1,57 грн. Уведення до складу раціону молодняку свиней дослідної групи протекто-активу у комплексі з мацератою сприяло одержанню 39,23 грн чистого прибутку на голову за період вирощування.

**Висновки.** 1. Уведення протекто-активу у поєднанні з мацератою дало змогу збільшити живу масу свиней 3, 4 та 5-ї дослідних груп після закінчення досліду на 12,7, 11,1 і 9,7 кг або 11,9, 10,4 та 9,1 %.

2. Доза протекто-активу в кількості 1,5 г на 10 кг живої маси, або 3 г на 1 кг корму з першої доби досліду та мацерати з розрахунку 0,5 г на 1 кг корму з 61-ї доби досліду зумовлює збільшення перетравності органічної речовини, сирого протеїну, сирі клітковини та БЕР у тварин 3-ї дослідної групи на 2,1, 3,3, 7,2 та 1,4 % відповідно.

3. Виробничою перевіркою встановлено, що введення до складу раціону молодняку свиней протекто-активу у дозі 1,5 г на 10 кг живої маси, (3 г на 1 кг корму) і мацерати з розрахунку 0,5 кг на 1 т сухої кормової суміші сприяло підвищенню рівня рентабельності виробництва свинини із 38,2 до 39,4 %.

#### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Бойко Н. В. Альтернатива кормовим антибіотикам / Н. В. Бойко, А. К. Карганян, А. И. Петенко // Ефективні корми і годівля. – 2006. – № 2. – С. 4–9.
- Гуцол А.В. Продуктивність молодняку свиней при введенні в раціон мацерати / А.В. Гуцол, В.В. Гончарук, В.В. Гончарук // Проблеми становлення галузі тваринництва в сучасних умовах: матеріали науково-практичної конференції. – Вінниця, 2005. – С. 151–154.
- Ноздрін М.Т. Коефіцієнт використання корму і максимальна продуктивність свиней / М.Т. Ноздрін // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – Полтава, 2000. – № 6. – С. 56–58.

4. Стегній Б.Т. Пробиотики у тваринництві / Б. Т. Стегній, О. С. Гужвинська // Вісник аграрної науки. – 2005. – № 2 – С. 26–29.
5. Biernasiak J. The effect of a new probiotic preparation on the performance and faecal microflora of broiler chickens / J. Biernasiak, K. Slizewska // Vet. Med. – 2009. – Vol. 54, № 11. – P. 525–531.
6. Camhbll G.L. Enzyme applications for monogastric feeds: A review / G.L. Camhbll, M.R. Bedford // Can. J. Anim. Sci. – 1992. – Vol. 72, № 5. – P. 449–466.

#### **Эффективность использования протекто-актива и мацераты в кормлении молодняка свиней**

**А.А. Чернявский, С.П. Бабенко, М.Н. Сломчинский**

Изучено влияние скармливания пробиотика Протекто-актив и ферментного препарата Мацерата на продуктивные показатели, переваримость и экономическую эффективность их использования в кормлении молодняка свиней. Установлено, что скармливание молодняку свиней протекто-актива в комплексе с мацератой способствует повышению продуктивности животных, переваримости питательных веществ и обеспечивает высокую экономическую эффективность откорма. Наилучшие результаты получены у животных 3-й исследовательской группы, которым скармливали протекто-актив в количестве 3 г на 1 кг корма с 1-го дня опыта, а мацерату из расчета 0,5 кг на 1 т корма с 61-го дня опыта и в течение 120 дней.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, рационы, кормосмесь, пробиотик Протекто-актив, ферментный препарат Мацерата, переваримость, рентабельность.

Надійшла 23.10.2013.

**УДК 619:614.31:637:577.2**

**ОБЛАП Р.В.**, канд. біол. наук

*Білоцерківський національний аграрний університет*  
[roblap@hotmail.com](mailto:roblap@hotmail.com)

#### **ВИЗНАЧЕННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ *SALMONELLA SPP.* МЕТОДОМ ПЛР У РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ**

Розроблено тест-систему для визначення бактерій роду *Salmonella* методом полімеразної ланцюгової реакції в режимі реального часу (Real-Time PCR). Система уможливує ідентифікацію представників *Salmonella spp.* у харчових продуктах та продовольчій сировині. Діагностикум адаптовано для проведення аналізів на приладах найбільш відомих виробників (BioRad, Applied Biosystems, Corbett Research, Синтол, ДНК-технологія) і може бути рекомендовано до застосування у лабораторній діагностиці.

**Ключові слова:** *Salmonella spp.*, ПЛР у реальному часі, харчові продукти і продовольча сировина.

**Постановка проблеми.** Нині епідеміологічна безпека харчових продуктів як тваринного, так і рослинного походження визначається передусім за мікробіологічними показниками. Це і не дивно, оскільки з-поміж усіх агентів, що спричиняють харчові отруєння у людей, 70 % припадає на патогенні бактерії. Особливу небезпеку становлять такі мікроорганізми як сальмонели, стрептококи, стафілококи та ін., які, розмножуючись і накопичуючись у харчових продуктах, не призводять до зміни їх органолептичних властивостей [1, 2].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** До найбільш небезпечних широко розповсюджених кишкових інфекцій людини та сільськогосподарських тварин належить сальмонельоз. У людини сальмонельоз проявляється у вигляді харчових токсикоінфекцій, які характеризуються значним поліморфізмом клінічного перебігу з переважним ураженням шлунково-кишкового тракту і різним ступенем вираженості симптомів загальної інтоксикації та зневоднення. Основними джерелами та факторами передавання збудника є забруднені харчові продукти, сировина та вода [3].

Сальмонельоз спричиняють бактерії роду сальмонела (*Salmonella spp.*). Згідно із сучасною класифікацією, основою на аналізі ДНК, рід *Salmonella* належить до родини *Enterobacteriaceae*, представлений двома видами (*S. enterica* і *S. bongori*), шістьма підвидами (*enterica*, *salamae*, *arizonae*, *diarizonae*, *houtenae* і *indica*) і нараховує більш ніж 2500 серотипів. Інфекційна доза сальмонел, за різними даними, може становити від 10 до 10<sup>9</sup> колонієтвірних одиниць та залежить передусім від особливостей організму господаря (імунітет, стан шлунково-кишкового тракту, вік), способу введення патогену, його серотипу та фізіологічного статусу бактерій [4–6].