

УДК 636.087.8:637.5.64

МАТВИЄНКО А.Л., аспірант
sks1980@inbox.ru

ГУЦОЛ А.В., д-р с.-г. наук
Вінницький національний аграрний університет

ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД САЛА СВИНЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ МЕК-БТУ-7

Аналізуються показники жирнокислотного складу сала молодняку свиней за введення в раціон нового ферментного препарату МЕК-БТУ-7, одержані в науково-господарському досліді на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи. Препарат згодовували в кількості 0,15 кг/т комбікорму (II група) і 0,35 кг/т комбікорму (III група), контрольна група одержувала повнораціонний комбікорм. Основний період дослідів тривав 138 діб, після чого був проведений контрольний забій і від трьох тварин з кожної групи були взяті зразки підшкірного шпикю для досліджень.

Фон годівлі тварин забезпечував одержання середньодобових приростів 665-726 г при дозах препарату 0,15 та 0,35 кг/т комбікорму. При цьому не відмічено суттєвого впливу препарату на показник суми жирних кислот в хребтовому шпикю свиней. Але серед насичених жирних кислот дещо підвищується вміст пальмітинової, маргаринової і стеаринової кислот. З мононенасичених підвищувалась кількість маргарінолеїнової і зменшувались – пальмітолеїнової та миристолеїнової кислот.

Ключові слова: молодняк свиней, ферментний препарат, згодовування, продуктивність, жирнокислотний склад, жир, сало.

Постановка проблеми. Свиняче сало – високопоживний харчовий продукт, який містить такі незамінні жирні кислоти як лінолева, ліноленова та арахідонова, що входять до складу ядра клітини і впливають на відтворення потомства. У салі незамінних жирних кислот більше, ніж у коров'ячому маслі. Сало є обов'язковим компонентом не лише для виробництва ковбас, а й для харчування людей важкої фізичної праці як високоенергетичний продукт. Використання у харчуванні 30–50 г свинячого жиру забезпечує добову норму в незамінних поліненасичених жирних кислотах, що становить 3–6 грамів [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Добрими харчовими та смаковими якість, поряд із м'ясом, ціниться й сало. Незважаючи на достатню забезпеченість жирами іншого походження, воно не може бути повністю виключеним із харчування людини. Досліди з вивчення раціонального харчування людини показали, що поряд із жирами рослинного походження слід широко використовувати тваринні жири, в тому числі і свиняче сало [2].

Складні ефіри свинячого жиру містять у своєму складі (крім насичених жирних кислот) біологічно активні поліненасичені жирні кислоти: лінолеву, ліноленову та арахідонову. Лінолева досить поширена серед кислот рослинного походження, а от ліноленової та арахідонової в рослинах бракує. Лінолева кислота надходить в організм разом із рослинною їжею, входячи до складу жирів рослинного походження; ліноленова ж та арахідонова, очевидно, синтезуються з останньої. Саме ці кислоти і вважаються найбільш біологічно активними, а жири, до складу яких вони входять, біологічно повноцінними. Дослідами встановлено, що жири, до складу яких входять поліненасичені жирні кислоти, виявляють виняткову біологічну дію на організм тварин [3].

Вивчаючи жирнокислотний склад тригліцеридів сала свиней, дослідниками встановлено, що жирова тканина на 90 % складається з насичених (пальмітинова та стеаринова) й мононенасичених (олеїнова) жирних кислот, решта (понад 10 %) припадає на поліненасичені жирні кислоти. Незважаючи на невелику їх кількість у тригліцеридах, вони відіграють надзвичайно важливу роль в організмі – стимулюють синтез білків та ліпідів, підвищують стійкість організму проти інфекційних захворювань, підтримують активність ферментів, регулюють процеси окислення й виконують інші, не менш важливі функції в організмі.

І тому зростає інтерес до вивчення жирнокислотного складу жирів рослинного і тваринного походження в науково-господарських дослідіх із використання в годівлі тварин новостворених мультиензимних композицій, в тому числі МЕК-БТУ-7 «Вірадин».

Цей ферментний препарат розроблений працівниками ПП «БТУ-Центр» (м. Ладижин, Вінницької області) та Вінницького національного аграрного університету, в годівлі тварин ще не використовувався.

Метою досліджень було встановити вплив нової мультиензимної композиції МЕК-БТУ-7 на вміст жирних кислот в хребтовому шпигу молодняку свиней.

Методика дослідження. Дослідження проведені в ДП ДГ «Артеміда» (Калинівський район Вінницької області) на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи, по 10 голів у кожній. Перша група була контрольною. Протягом 138 днів основного періоду в раціон тварин другої групи вводили ферментний препарат МЕК-БТУ-7 «Вірадин» у кількості 0,15 кг/т комбікорму, третьої – 0,35 кг/т комбікорму [5], (табл. 1).

В кінці досліду був проведений контрольний забій по три типові тварини з кожної групи і для досліджень жирової тканини відбирали зразки підшкірного шпигу масою 200 г на рівні 9-11 грудних хребців [5].

Таблиця 1 – Схема науково-господарського досліджу

| Група | Кількість тварин, гол. | Тривалість періоду, днів | | Особливість годівлі в основний період досліджу |
|--------------|------------------------|--------------------------|----------|--|
| | | зрівняльний | основний | |
| 1–контрольна | 10 | 15 | 138 | ОР*– повнорационний комбікорм |
| 2–дослідна | 10 | 15 | 138 | ОР+МЕК-БТУ-7, 0,15 кг/т комбікорму |
| 3–дослідна | 10 | 15 | 138 | ОР+МЕК-БТУ-7, 0,35 кг/т комбікорму |

Примітка: *ОР – основний раціон.

Вміст жирних кислот визначали згідно з рекомендованою методикою [4], на аналізаторі „Хром 5”.

Статистичну обробку цифрового матеріалу проводили на ПЕОМ за методом М. О. Плохінського [6].

Результати досліджень та їх обговорення. Продуктивна дія згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-7 «Вірадин» проявилась у збільшенні середньодобових приростів на 7,3 та 17,1 % за їх рівнів у межах 665–726 г, за дози препарату 0,15 та 0,35 кг/т комбікорму.

Результати визначення вмісту жирних кислот в хребтовому шпигу молодняку свиней представлені в таблиці 2, які вказують на те, що збагачення раціонів свиней ферментним препаратом МЕК-БТУ-7 «Вірадин», не має суттєвого впливу на зміну суми насичених і ненасичених жирних кислот в хребтовому шпигу. Однак, спостерігаються істотні зрушення за вмістом окремих жирних кислот.

Серед групи насичених жирних кислот в хребтовому шпигу свиней дослідної групи збільшується кількість пальмітинової ($P<0,001$), маргаринової ($P<0,001$), стеаринової ($P<0,01$) і арахінової кислот. Водночас, кількість капринової, лауринової, миристинової, пентадецилової жирних кислот практично не змінюється.

Загалом сума насичених жирних кислот в хребтовому шпигу свиней контрольної групи становить 37,51 % від загальної суми кислот, а в дослідних – 38,90 і 37,49 %.

Серед мононенасичених жирних кислот в хребтовому шпигу свиней дослідних груп вміст маргаринолеїнової, олеїнової та гондоїнової кислот зростає проти контрольного рівня.

Різниця між групами за сумою мононенасичених жирних кислот несуттєва. З групи поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпигу свиней збільшується вміст лінолевої, γ -лі-ноленої, α -ліноленої, дигомолінолевої та арахідонової кислот ($P<0,05$). А загальна сума поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпигу свиней трьох груп знаходиться практично на одному рівні (12,34, 11,46 і 12,41).

Підсумовуючим показником співвідношення ненасичених жирних кислот до насичених, є коефіцієнт насичення. У досліді він становить 1,67 в контрольній, 1,57 і 1,67 – в дослідних групах. ($P<0,001$), а суттєво зменшується кількість миристолеїнової та пальмітолеїнової ($P<0,05$).

Таблиця 2 – Вміст жирних кислот в жировій тканині свиней, %, М±m, n=3

| Назва кислоти | Код кислоти | Група | | |
|--|-------------|-------------------|----------------|----------------|
| | | 1 (контрольна) | 2–дослідна | 3–дослідна |
| Насичені жирні кислоти | | | | |
| Капринова | 10:0 | 0,03±0,0 | 0,03±0,0 | 0,02±0,0 |
| Лауринова | 12:0 | 0,05±0,0 | 0,05±0,0 | 0,05±0,00 |
| Миристинова | 14:0 | 1,12±0,7 | 1,09±0,3 | 1,13±0,04 |
| Пентадецилова | 15:0 | 0,04±0,1 | 0,03±0,01 | 0,04±0,01 |
| Пальмітинова | 16:0 | 22,30±0,58 | 22,63±0,40 | 22,30±0,40 |
| Маргарінова | 17:0 | 0,29±0,03 | 0,26±0,04 | 0,29±0,03 |
| Стеаринова | 18:0 | 13,36±0,50 | 14,50±0,46 | 13,35±0,18 |
| Арахінова | 20:0 | 0,32±0,05 | 0,31±0,03 | 0,31±0,02 |
| Всього | 8 | 37,51 | 38,90 | 37,49 |
| Мононенасичені жирні кислоти | | | | |
| Миристолеїнова | 14:1 | 0,03±0,0 | 0,03±0,01 | 0,04±0,00 |
| Пальмітолеїнова | 16:1 | 2,64±0,24 | 2,32±0,04 | 2,66±0,07 |
| Маргаринолеїнова | 17:1 | 0,29±0,03 | 0,25±0,03 | 0,30±0,03 |
| Олеїнова | 18:1 | 46,09±0,36 | 45,64±0,80 | 46,09±0,34 |
| Гондоїнова | 20:1 | 1,19±0,09 | 1,43±0,03 | 1,16±0,06 |
| Всього | 5 | 50,24 | 49,67 | 50,25 |
| Поліненасичені жирні кислоти | | | | |
| Лінолева | 18:2 | 10,87±0,42 | 10,11±0,43 | 10,86±0,20 |
| γ-ліноленова | 18:3 | 0,24±0,02 | 0,20±0,02 | 0,27±0,03 |
| α-ліноленова | 18:3 | 0,54±0,04 | 0,54±0,03 | 0,58±0,04 |
| Дигомолінолева | 20:2 | 0,54±0,08 | 0,52±0,02 | 0,55±0,04 |
| Арахідонова | 20:4 | 0,15±0,03 | 0,09±0,01 | 0,15±0,02 |
| Всього | 5 | 12,34 | 11,46 | 12,41 |
| Разом: насичені ненасичені | - | 37,51 62,58 | 38,90 61,13 | 37,49 62,66 |
| Відношення ненасичених жирних кислот до насичених | - | 1:1,67 | 1:1,57 | 1:1,67 |

Висновки. 1. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-7 не має істотного впливу на показники суми жирних кислот в хребтовому шпику, але серед насичених жирних кислот – сприяє збільшенню вмісту пальмітинової, маргарінової, стеаринової, арахінової.

2. Серед мононенасичених жирних кислот, згодовування препарату сприяє збільшенню вмісту маргаринолеїнової, олеїнової, гондоїнової та водночас зменшенню кількості миристолеїнової та пальмітолеїнової.

3. Препарат в раціоні свиней зумовлює тенденцію до підвищення вмісту поліненасичених жирних кислот в хребтовому шпику туш тварин.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бірта Г. О. Фізико-хімічний та жирнокислотний склад сала / Г. О. Бірта // Тваринництво України. – 2013. – № 1. – С. 66-68.
2. Баньковская И. Б. Особенности формирования мясо-сальных качеств у свиней разных генотипов / И. Б. Баньковская, Т. М. Рак // Перспективы развития свиноводства: тезисы докл. Междунар. конф. – Гродно, 2003. – С. 47-48.
3. Ібатуллін І. І. Годівля сільськогосподарських тварин [підручник] / І. І. Ібатуллін, Д. О. Мельничук, Г. О. Богданов. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
4. Козирь В. С. Практические методики исследований в животноводстве / В. С. Козирь, А. И. Свеженцов. – Днепропетровск.: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
5. Кононенко В. К. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві / В. К. Кононенко, І. І. Ібатуллін, В. С. Патров. – К., 2000. – 96 с.
6. Плохинский Н. А. Практическое руководство по биометрии для зоотехников / Н. А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 352 с.

REFERENCES

1. Birta G. O. Fizyko-himichnyj ta zhyrnokyslotnyj sklad sala / G. O. Birta // Tvarynyctvo Ukraïny. – 2013. – № 1. – S. 66-68.
2. Ban'kovskaja Y. B. Osobennosty formirovaniya mjaso-sal'nyh kachestv u svynej raznyh genotypov / Y. B. Ban'kovskaja, T. M. Rak // Perspektivy razvytija svynovodstva: tezysy dokl. Mezhdunar. konf. – Grodno, 2003. – S. 47-48.
3. Ibatullin I. I. Godivlja sil'skogospodars'kyh tvaryn [pidruchnyk] / I. I. Ibatullin, D. O. Mel'nychuk, G. O. Bogdanov. – Vinnycja: Nova Knyga, 2007. – 616 s.

4. Kozyr' V. S. Prakticheskiye metodyky yssledovanyj v zhyvotnovodstve / V. S. Kozyr', A. Y. Svezhencov. – Dnepropetrovsk.: Art-Press, 2002. – 354 s.
5. Kononenko V. K. Praktikum z osnov naukovykh doslidzhen' u tvarynnyctvi / V. K. Kononenko, I. I. Ibatullin, V. S. Patrov. – K., 2000. – 96 s.
6. Plohinskij N. A. Prakticheskoe rukovodstvo po biometrii dlja zootehnikov / N. A. Plohinskij. – M.: Kolos, 1969. – 352 s.

Жирнокислотный состав сала свиней при скармливании ферментного препарата МЭК-БТУ -7

А. Л. Матвиенко, А. В. Гуцол

Анализируются показатели жирнокислотного состава сала молодняка свиней при введении в рацион нового ферментного препарата МЭК-БТУ-7, полученные в научно-хозяйственном опыте на трех группах-аналогах молодняка свиней крупной белой породы. Препарат скармливали в количестве 0,15 и 0,35 кг/т комбикорма (II и III группы), контроль (I группа) получал полнорационный комбикорм. Основной период длился 138 суток, после чего был проведен контрольный убой и от трех животных с каждой группы были отобраны образцы подкожного шпика для исследований.

Фон кормления животных обеспечивал получение среднесуточных приростов 665-726 г при дозах препарата 0,15 и 0,35 кг/т комбикорма. При этом не отмечено существенного влияния препарата на показатели суммы жирных кислот в шпике свиней. Но среди насыщенных жирных кислот несколько повышалось содержание пальмитиновой, маргариновой и стеариновой кислот. Из мононенасыщенных увеличивалось количество маргаринолеиновой и уменьшилось – пальмитолеиновой и миристолеиновой кислот.

Ключевые слова: молодняк свиней, ферментный препарат, скармливание, продуктивность, жирнокислотный состав, жир, сало.

Надійшла 15.10.2015 р.