

УДК 634.4.084/087

КАРУНСЬКИЙ О.Й., д-р с.-г. наук

ГОРОХОВА Я.О., аспірантка

Одеський державний аграрний університет

nushonok_08@mail.ru

ДОДАВАННЯ ГЛУТАМІНОВОЇ КИСЛОТИ ДО РАЦІОНУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ І ПРОДУКТИВНІСТЬ СВИНЕЙ

Введення глютамінової кислоти до раціону свиней справило позитивний вплив на тенденції перетравності і засвоєння поживних речовин. В дослідній групі спостерігається підвищення перетравності за всіма показниками поживності. Порівняно з тваринами контрольної групи, перетравність корму підвищувалась в середньому на 2,4 – протеїну на 3,0; жиру – 9,9; сирі клітковини – 3,6 і БЕР на 1,5 %.

При цьому середньодобовий приріст в контрольній групі становить 463,6 г, а в дослідній – 545,0 г. Витрати кормів на 1 кг приросту живої маси в дослідній групі були на 5,8 % менше порівняно з тваринами контрольної групи.

Проведені дослідження дають можливість побачити збільшення приросту живої маси і зниження витрат корму на одиницю продукції. Використання основного раціону свиней з додаванням глютамінової кислоти в кількості 2 г за добу на 1 голову, покращило перетравність поживних речовин корму та дозволило отримати 68 кг додаткової продукції на суму 4426,5 гривень.

Ключові слова: свині, глютамінова кислота, раціон, повноцінна годівля, збалансована годівля, перетравність речовин.

Постановка проблеми. Отримання високої м'ясної продуктивності від свиней з мінімальними витратами є першочерговим завданням галузі свинарства в Україні. Тому вивчення питань, пов'язаних з підвищенням продуктивності свиней і мінімальними затратами кормів є актуальними.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Глутамінова кислота (α -аміноглутарова кислота; Glu, E) – аліфатична α -амінокислота. Зустрічається у всіх організмах у вільному вигляді (в плазмі крові разом з глютаміном становить близько 1/3 всіх вільних амінокислот) та у складі білків. Вперше була виявлена у глютені пшениці, через що і отримала свою назву.

In vivo глютамінова кислота синтезується із α -оксоглутарової кислоти – проміжного продукту циклу Кребса.

Глутамат (MSG), вперше виділений як глютамінова кислота в 1866 році, з тих пір став основою багатомільйонної харчової промисловості у всьому світі і наявний у раціоні більшості жителів світу [1].

Не зважаючи на те, що роль глютамінової кислоти поза нервовою системою ще недостатньо вивчена, її можна розглядати як молекулу широкого спектра регулюючої дії, функції якої не обмежені ЦНС. Глутамінова кислота є однією з основних енергетичних складових усіх тканин, тобто є джерелом α -кетоглутарату – компоненту циклу Кребса. Ензими, залучені у метаболізм глютамінової кислоти, займають центральне місце у амінокислотному обміні. Глутамінова кислота є донором аміногруп у реакціях трансамінування, які поповнюють пул амінокислот для забезпечення біосинтетичних потреб організму, а також є з'єднувальною ланкою з енергетичним метаболізмом клітин. З іншого боку, реакції синтезу глютамінової кислоти і глютаміну є одним із важливих механізмів знешкодження надлишків аміаку в організмі. Організм використовує протягом дня величезну кількість глютамінової кислоти [6].

Особливо багато її потрібно для підтримки функціонування імунної системи, нирок, підшлункової залози, жовчного міхура і печінки. За перорального застосування глютамінова кислота добре всмоктується. Швидко елімінується з крові, накопичуючись переважно в м'язовій і нервовій тканинах, в печінці і нирках.

Метаболічні процеси, що відбуваються в організмі людини та тварини внаслідок стресів і захворювань призводять до використання великої кількості глютамінової кислоти.

Дослідження обміну глутамінової кислоти є важливими для з'ясування її ролі у метаболічних процесах, представляє значний інтерес для вирішення багатьох фундаментальних та практичних проблем, пов'язаних з білковим обміном [5].

Мета дослідження полягала у вивченні впливу добавок глутамінової кислоти до раціону на перетравність поживних речовин корму та продуктивність свиней, а також затрати корму на виробництво 1 ц продукції.

У зв'язку з цим нами були поставлені наступні завдання:

- встановити оптимальні дози глутамінової кислоти в раціонах свиней на відгодівлі;
- вивчити вплив глутамінової кислоти на показники росту і розвитку молодняку свиней на відгодівлі, затрати кормів на виробництво одиниці продукції;
- визначити економічну ефективність використання глутамінової кислоти в раціонах свиней на відгодівлі.

Матеріал і методика досліджень. Роботу виконували у СТОВ «Мрія» Красноокнянського району Одеської області на свинях великої білої породи. Було сформовано дві групи свиней за методом груп-аналогів – контрольну і дослідну, віком від 4 місяців з однаковою живою масою 65,6 кг.

Раціон тварин складали два рази на місяць за існуючими нормами з врахуванням віку і живої маси піддослідних тварин. На основі проведених аналізів складу і поживності раціонів регулярно здійснювали їх збалансованість за всіма 28 показниками. Відповідно до схеми дослідів, тваринам першої контрольної групи згодовували раціон без додавання глутамінової кислоти, а тварини другої дослідної групи отримували раціон, до якого додавали глутамінову кислоту в кількості 2 г за добу на 1 голову свиней. Раціон свиней у науково-господарському досліді складався з таких кормів (% за поживністю): дерть ячмінна – 33,0, дерть пшенична – 11,0, дерть горохова – 17,0, дерть кукурудзяна – 20,0, силос комбінований – 12, буряк кормовий – 7. Тривалість дослідів складала 107 днів. У досліді вивчали вплив глутамінової кислоти на продуктивність та затрати корму на 1 ц продукції. Схема науково-господарського дослідів наведена у таблиці 1.

Таблиця 1 – Схема науково-господарського дослідів

Група	Кількість тварин, гол.	Тривалість зрівняльного періоду, днів	Тривалість основного періоду, днів	Умови годівлі
1–контроль	12	30	107	(ОР) – основний раціон
2–дослідна	12	30	107	ОР + 2 г глутамінової кислоти

Результати досліджень та їх обговорення. З метою всебічного вивчення перетравності і засвоєння поживних речовин раціонів нами був проведений фізіологічний дослід на молодняку свиней 4-місячного віку. Для проведення дослідів було сформовано дві групи тварин за принципом пар-аналогів. Перетравність поживних речовин раціонів піддослідних свиней наведена у таблиці 2.

Таблиця 2 – Перетравність поживних речовин раціонів піддослідних свиней, %

Поживна речовина	Група	
	контрольна	дослідна
Суша речовина	70,3±3,14	72,7±2,81
Органічна речовина	73,0±2,77	75,4±2,52
Сирий протеїн	67,3±3,81	70,2±6,66
Сирий жир	49,5±2,10	59,4±4,81
Сира клітковина	27,2±4,53	30,9±8,08
БЕР	83,8±2,53	85,3±0,81

Годівлю піддослідних тварин проводили за раціонами, передбаченими схемою досліджень. Різниця полягала в тому, що в досліді годівля була індивідуальною, а не груповою.

Характеризуючи раціон другої дослідної групи, було цікавим дослідити вплив глютамінової кислоти на перетравність поживних речовин в організмі свиней.

Згідно з отриманими даними, перетравність поживних речовин була високою у тварин дослідної групи, це свідчить про те що умови годівлі тварин як за загальною поживністю, так і вмістом поживних речовин, відповідали потребі свиней контрольної і дослідної груп, а раціони мали високу біологічну цінність.

Введення в раціон глютамінової кислоти справило деякий вплив на тенденції перетравності і засвоєння поживних речовин, у дослідній групі спостерігається підвищення перетравності за всіма показниками поживності. Порівняно з тваринами контрольної групи, перетравність сухої і органічної речовини підвищувалась в середньому на 2,4; протеїну – 3,0; жиру – 9,9; сирі клітковини – 3,6 і БЕР – на 1,5 %. Отримані дані дають можливість стверджувати, що введення в раціон свиней глютамінової кислоти в кількості 2 г є максимальним.

Відомо, що жива маса та інтенсивність росту тварин є основними показниками, які характеризують вплив того чи іншого фактора на обмін речовин та функціональний стан будь-якого організму. Результати науково-господарського дослідження наведені у таблиці 3.

Середня жива маса свиней, однієї голови за постановки на дослід була однаковою і становила 65,6 кг. При знятті з дослідів свині дослідної групи мали середню живу масу 123,9 кг, а контрольної відповідно 115,2 кг, тобто на 7,1 % менше.

Загальний приріст свиней другої групи зріс на 17,5 % порівняно з тваринами контрольної групи. Середньодобовий приріст в контрольній групі становить 463,6 г, а дослідній – 545,0 г. При цьому витрати кормів на 1 кг приросту живої маси в дослідній групі становили 4,9 кормових одиниць, це на 0,3 кормові одиниці або 5,8 % менше порівняно з тваринами контрольної групи.

Проведені нами дослідження дають підставу стверджувати про економічну доцільність (збільшення приросту живої маси і зниження витрат корму на одиницю продукції) використання в раціонах свиней глютамінової кислоти, що дає змогу отримати додаткової продукції на суму 4426,5 гривень.

Таблиця 3 – Результати впливу глютамінової кислоти на динаміку живої маси молодняку свиней на відгодівлі

№	Показник	Група	
		1–контрольна	2–дослідна + 2 г глютамінової кислоти
1	Кількість тварин, голів	12	12
2	Середня жива маса на початок дослідів, кг	65,6	65,6
3	Середня жива маса на кінець дослідів, кг	115,2	123,9
4	Абсолютний приріст, кг	49,6	58,3
5	Затрати кормів на 1 кг приросту, корм.од.	5,2	4,9
6	Середньодобовий приріст, г	463,6	545,0
7	Отримано продукції по групі, кг	595,2	663,3
8	Отримано додаткової продукції, кг	-	+68,1
9	Середня реалізаційна ціна 1 кг продукції, грн	65	65
10	Реалізовано продукції на, грн	38688,0	43114,5
11	Отримано додаткового прибутку, грн	-	4426,5

Висновок. Таким чином, збалансування раціонів свиней за глютаміновою кислотою позитивно впливає на приріст живої маси, витрати корму на одиницю продукції. Введення в раціони свиней глютамінової кислоти дає змогу додатково отримати прибуток в сумі 4426,5 гривень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аверкієва О.М. Амінокислоти в кормленні свиней / О.М. Аверкієва// Ефективне тваринництво. – 2011. – №1. – 115 с.

2. Годівля сільськогосподарських тварин /І.І. Ібатулін, Д.О. Мельничук, Г.О. Богданов та ін. – Вінниця: Нова Книга, 2007. – 616 с.
3. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин / І.І. Ібатулін, А.І.Чигрин, В.В. Отченашко та ін. Під ред. академіка НААН України І.І. Ібатуліна. – Житомир: «Полісся», 2013. – 442 с.
4. Карунський О.Й. Наукове обґрунтування годівлі свиней /О.Й. Карунський, О.П. Дашковська, І.Ф. Різничук. – Одеса, 2004. – 150 с.
5. Проваторов Г.В. Годівля сільськогосподарських тварин / Проваторов Г.В., Проваторова В.О. – Суми: «ВДТ» Університетська книга, 2004. – 510 с.
6. Рекомендації з нормованої годівлі свиней різного напрямку продуктивності / В. Саприкін, І. Іонов, О. Жукорський [та ін.] // Тваринництво України. – 2012. – № 10. – С. 101.
7. Meldrum B. S. Glutamate as a Neurotransmitter in the Brain / B. S. Meldrum //Journal of Nutrition. – 2000. – Vol. 130. – P. 1007–1015.
8. National Research Council (1998) Nutrient requirements of swine, 10th Ed. National Academy Press, Washington, DC. Available at on 4 December 2007).
9. Newsholme P. Glutamine and glutamate: the ircentralroleincell metabolism and function / P. Newsholme, J. Procopio, M. M. Limaetal // Cell Biochem. Funct. – 2003. – Vol. 21. – P. 1–9.

REFERENCES

1. Averkieva O.M. Aminokisloty v kormlenii svinej / O.M. Averkieva // Efektyvne tvarynnyctvo. – 2011. – №1. – 115 s.
2. Godivlja sil's'kogospodars'kyh tvaryn / I.I. Ibatulin, D.O. Mel'nychuk, G.O. Bogdanov ta in. – Vinnycja: Nova Knyga, 2007. – 616 s.
3. Praktykum z godivli sil's'kogospodars'kyh tvaryn / I.I. Ibatullin, A.I. Chygryn, V.V. Otchenashko ta in. Pid red. akademika NAAN Ukraї'ny I.I. Ibatullina. – Zhytomyr: «Polissja», 2013. – 442 s.
4. Karun's'kyj O.J. Naukove obg'runtuvannja godivli svynej / O.J. Karun's'kyj, O.P. Dashkovs'ka, I.F. Riznychuk. – Odesa, 2004.—150 s.
5. Provatorov G.V. Godivlja sil's'kogospodars'kyh tvaryn / Provatorov G.V., Provatorova V.O. – Sumy: «VDT» Universytets'ka knyga, 2004. – 510 s.
6. Saprykin I. Rekomendacii' z normovanoi' godivli svynej riznogo naprjamyu produktyvnosti / V. Saprykin, I. Ionov, O. Zhukors'kyj [ta in.] // Tvarynnyctvo Ukraї'ny. – 2012. – № 10. – S. 101.
7. Meldrum B. S. Glutamate as a Neurotransmitter in the Brain / B. S. Meldrum //Journal of Nutrition. – 2000. – Vol. 130. – P. 1007–1015.
8. National Research Council (1998) Nutrient requirements of swine, 10th Ed. National Academy Press, Washington, DC. Available at on 4 December 2007).
9. Newsholme P. Glutamine and glutamate: the ircentralroleincell metabolism and function / P. Newsholme, J. Procopio, M. M. Limaetal // Cell Biochem. Funct. – 2003. – Vol. 21. – P. 1–9.

Добавление глутаминовой кислоты к рациону и её влияние на переваримость питательных веществ корма и продуктивность свиней

О.Й. Карунский, Я.О. Горохова

Введение глутаминовой кислоты в рацион свиней произвело положительное влияние на тенденции переваривания и усвоения питательных веществ. В опытной группе наблюдается повышение переваримости по всем показателям питательности. По сравнению с животными контрольной группы, переваримость корма повышалась в среднем на 2,4 – протеина – на 3,0; жира – 9,9; сырой клетчатки – 3,6 и МАР – на 1,5 %.

При этом среднесуточный прирост в контрольной группе составляет 463,6 г, а в опытной 545,0 г. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы в опытной группе были на 5,8 % меньше по сравнению с животными контрольной группы.

Проведенные исследования дают возможность увидеть увеличение прироста живой массы и снижение затрат корма на единицу продукции. Использование основного рациона свиней с добавлением глутаминовой кислоты в количестве 2 г в сутки на 1 голову, улучшило переваримость питательных веществ корма и позволило получить 68 кг дополнительной продукции на сумму 4426,5 гривен.

Ключевые слова: свиньи, глутаминовая кислота, рацион, полноценное кормление, сбалансированное кормление, переваримость веществ.

Надійшла 12.10.2015 р.