THE UKRAINIAN
FARMER

Журнал | щомісячник AGROTIMES.NET №9 (81) | вересень 2016 року

ПЕРЕДПЛАТНИЙ ІНДЕКС
98977



ГЛАВА СІМ'Ї



Три етапи удобрення



Машини для сівби врозкид



Ентеропат свиней



Додати продуктивності

Докладно про функції в організмі свиней критичних амінокислот і про головні джерела їх надходження.

ОКСАНА КУЗЬМЕНКО, доцент кафедри технології кормів, кормових добавок і годівлі тварин Білоцерківський національний аграрний університет

Мікробіологічні процеси у травному каналі свиней незначні, тому для них нормують уміст незамінних амінокислот. Незамінними вважаються лізин, метіонін, триптофан, валін, гістидин, фенілаланін, лейцин, ізолейцин, треонін й аргінін. У практиці годівлі тварин найчастіше бракує лізину, метіоніну та триптофану, які називають «критичними» амінокислотами. Чому їх так називають, спробуємо розібратися.

Амінокислоти як складові білків мають важливе значення для організму свиней, проте з десяти незамінних амінокислоти три надходять лише з кормами. От чому особливо ретельно слід контролювати в раціонах уміст критичних амінокислот.

Лізин – активує гемопоез, сприяє всмоктуванню кальцію, позитивно впливає на обмін білків і стан нервової системи. Брак лізину знижує засвоєння протеїну корму, кальцію, фосфору, магнію та заліза, негативно впливає на ріст кістяка, використання каротину й вітаміну А, сповільнює ріст молодняку та продуктивність дорослих свиней. За надлишку лізину (у 1,5–2 рази до норми) розвивається інтоксикація організму, депресія росту, різко збільшується потреба в аргініні.

На лізин багаті корми тваринного походження (рибне, м'ясо-кісткове борошно, збиране молоко й ін.), зерно бобових, макухи та шроти (особливо соєві), дріжджі. Бідні – зерно злаків, висівки, буряки.

За браку лізину до раціонів свиней вводять лізин мікробіологічного синтезу – кормовий концентрат лізину (ККЛ) із мінімальною концентрацією 4%, 9 і 25% L-лізину монохлоргідрату в сухій речовині.

Не менш важливою є амінокислота метіонін. Проте деякі функції метіоніну частково може виконувати цистин, тому ці дві амінокислоти рахують разом. Він бере участь у синтезі білків, виступає головним джерелом сірки в організмі, є універсальним джерелом метальних груп (-CH), залучений в перетворенні гуанідооцтвої кислоти на креатин, коламіну – на холін. В організмі існує тісний зв'язок між обміном метіоніну, фолієвою кислотою (B_C) і вітаміном B_{12}. Метіонін також містить одну з найпотужніших складових антиоксидантної системи – глутатіон. Ця молекула виводить з організму свиней токсини, важкі метали й ін.

За браку метіоніну спостерігається безпліддя, розсмоктування зародків, зниження продуктивності та використання корму, ожиріння печінки, м'язова дистрофія, анемія, погіршення стану нервової системи.

Надлишок метіоніну в раціонах погіршує використання протеїну, знижує вміст жиру в організмі й спричиняє дегенеративні зміни в підшлунковій залозі, нирках, печінці, атрофію селезінки та лімфоїдної тканини. За його надлишку порушується обмін речовин і підвищується потреба в аргініні та гліцині.

Високим умістом метіоніну відзначається рибне борошно, соняшникові та ріпакові макуха й шрот. У зерні злаків ця амінокислота на межі мінімальної потреби. Відносно бідні на метіонін – м'ясо-кісткове борошно, дріжджі, зерно бобових, коренеплоди. До раціонів свиней потрібно вводити синтетичний DL-метіонін (97% амінокислоти) та контролювати забезпеченість раціонів вітамінами B_4, B_{12}, E.

Триптофан – третя за важливістю амінокислота. Вона бере участь у синтезі білків, нікотинової кислоти (вітамін B_5), ферментів НАД і НАДФ, що каталізують окислювально-відновні реакції, є попередником фізіологічно-активних сполук – серотоніну, триптаміну, адренохрому. Що це за сполуки? Серотонін в низьких концентраціях спричинює звуження кровоносних судин й опосередковано, оскільки він є у тромбоцитах, бере участь у зсіданні крові. Він украй потрібний для лактуючих свиноматок, тому що зумовлює секрецію гормону пролактину. Триптамін відіграє важливу роль в життєдіяльності організму як нейромедіатор, передаючи електричний імпульс від нервової тканини. Адренохром є одним із продуктів окислення адреналіну

вільними радикалами за окислювального стресу. Тобто клітини організму використовують триптофан для побудови білків м'язів, утворення антитіл, синтезу мелатоніну, нормалізації нервової системи й травлення; має антидепресантну дію, підвищує опірність стресам, поліпшує сон, відповідає за синтез гемоглобіну та змушує гіпофіз виробляти більше гормону росту. Такі тонкощі протеїнового живлення важко збагнути, проте без них неможливо досягти бажаної продуктивності.

Щодо дефіциту триптофану, то він негативно впливає на рівень гемоглобіну та білків плазми крові, транспорт ліпідів із печінки у кров, може призвести до атрофії сім'яників і некроспермії. На триптофан багаті рибне, м'ясне, м'ясо-кісткове, кров'яне борошно, макухи та шроти. Бідні – зерно злаків, коренебульбоплоди.

Зовсім нещодавно раціони годівлі свиней почали нормувати за незамінною амінокислотою треонін. Вона підтримує в організмі білковий обмін. Бере участь в обміні жирів, колагену й еластину, стимулює імунітет, сприяє утворенню антитіл, регулює засвоєння кормів. Треонін впливає на ріст м'язів кістяка, синтез імунних білків, травних ферментів і гліцерину.

В раціонах на основі зернових треонін є в дуже малій кількості, він є другою лімітуючою амінокислотою після лізину. Щоб збагатити корм, використовують кристалічний треонін. Уведення L-треоніну покращує якість м'яса, зменшує витрати корму та забезпечує досягнення високих приростів.

На жаль, забезпечити свиней повноцінним протеїновим живленням самими лише кормами важко й дорого. Враховуючи нинішній стан свинарства в Україні, виробники свинини не можуть собі дозволити підвищення собівартості продукції. На сьогодні в Україні залишилося кілька заводів, які виробляють синтетичні препарати амінокислот і переробляють сировину на макуху та шроти. Проте не всі готові до змін класичних методів годівлі. Бояться поламати стереотипи.

Коли треба збалансувати протеїнове живлення свиням, то враховують не лише кількість, а й доступність і співвідношення між замінними та незамінними амінокислотами. На доступність амінокислот впливають як склад протеїну корму та швидкість відщеплення їх від білків під дією протеолітичних ферментів травного каналу, так і наявність в кормах інгібіторів цих ферментів, а також дія високих температур у процесі виробництва та підготовки кормів до згодовування й багато інших чинників.

Наприклад, корифеї – класики галузі годівлі тварин указують на те, що в підсисних свиноматок, як порівняти з поросними, підвищується потреба у критичних амінокислотах до 60% у молодих і до 50% у зрілих тварин. За таких умов співвідношення між лізином і метіоніном із цистином має становити 100:30, що визначено збільшеною потребою підсисних свиноматок в лізині й порівняно низькою потребою в метіоніні із цистином. Співвідношення лізину до триптофану 100:20.

За даними вчених, щоденна потреба в критичних амінокислотах у зрілих підсисних свиноматок живою масою 170–220 кг та 10 поросятами у гнізді становить: лізину 44,2–57,6 г, метіоніну із цистином 19,4–32,4 і триптофану – 7,6–10,1 г.

Ці дослідження узгоджуються із закордонними експериментами. Так, потреба в лізині збільшується зі збільшенням кількості поросят у гнізді та коли маса гнізда зростає. Отже, якщо на момент відлучення маємо низьку живу масу поросят, то це означає, що свиноматка отримувала корм, який не покривав потребу в лізині, або фермери використовували низькоякісні джерела протеїну – це насіння соняшнику та ріпаку *(рисунок)*. Ось де виявляється боязнь відійти від класичних методів і не застосовувати препарати амінокислот.



Рис. Потреба в лізині та приріст гнізда

Якість протеїну заведено виражати його біологічною цінністю. Запропоновано низку методів визначення біологічної повноцінності протеїну: за ростовим ефектом, за балансом азоту в організмі, за співвідношенням незамінних і замінних амінокислот, порівнянням протеїнів кормів із яєчним білком тощо. Найчастіше застосовують показники використання протеїну корму (через азот) за відношенням до спожитого в раціоні або перетравленого.

Коефіцієнт використання протеїну до перетравленого обчислюють так:

$$КВПП = (N\ корму - N\ калу - N\ сечі = N\ корму - N\ калу) \times 100\%.$$

Ще існує обмінний азот – це азот травних соків, що не всмоктався у кишківнику, й азот епітелію слизових оболонок.

$$N\ обмінний = N\ травних\ соків + N\ епітелію\ слизових\ оболонок.$$

Заведено, що на 1 кг сухої речовини корму з калом виділяється 4,5 г обмінного азоту.

Щодо ендогенного азоту – це азот некормового походження, що виділяється із сечею. Його визначають на тваринах, що голодують. Установлено, що на 1 кг обмінної маси (W0,75) із сечею виділяється 0,18 г азоту.

У підсумку хочеться ще раз наголосити, що повноцінне протеїнове живлення свиней передбачає оцінку протеїнової поживності кормів, включно з умістом загального або перетравного протеїну в сухій речовині корму, та додаткові характеристики, залежно від фізіологічного стану свиней, віку й господарського призначення, а також його біологічну цінність, яку встановлюють за вмістом незамінних або критичних амінокислот.



nataly.kolos@agpmedia.com.ua