

УДК 036.4.082

© 2009

*Бірта Г.О., кандидат сільськогосподарських наук,
Полтавський університет споживчої кооперації України*

РІВЕНЬ ВИКОРИСТАННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ ТА БАЛАНС АЗОТУ, КАЛЬЦІЮ, ФОСФОРУ В ОРГАНІЗМІ СВИНЕЙ

Рецензент – доктор сільськогосподарських наук, професор В.П. Рибалко

Наведено результати дослідження рівня використання поживних речовин корму та баланс азоту, кальцію, фосфору свиньми різного напрямку продуктивності. Суперечливі літературні дані з питань перетравності поживних речовин корму в організмі свиней різних генотипів вказують на доцільність проведення спеціальних досліджень, тим паче, що знання фізіологічних процесів, зокрема, перетравності поживних речовин і використання азоту корму, дають можливість глибше контролювати селекційний процес.

Ключові слова: *перетравність, баланс, азот корму, фосфор, кальцій, обмінний дослід, обмін речовин, суха речовина, протеїн, жир, клітковина, зола.*

Постановка проблеми. Як відомо, перетравність, тобто рівень використання поживних речовин корму, в значній мірі залежить від віку, інтенсивності росту, породності, а також індивідуальних особливостей тварин [1].

Вченими проведено значний об'єм досліджень, які свідчать про вплив генетичних факторів на перетравність поживних речовин корму [3].

Окремі автори стверджують, що різниця в перетравності корму тваринами окремих порід настільки незначна, що не виходить за рамки їх індивідуальних відхилень. Іншими ж дослідниками встановлено, що деякі породи та їх помісі відрізняються за обміном речовин [4]. Однак, зазвичай, тварини м'ясного напрямку продуктивності мають кращу перетравність поживних речовин корму. Відомо, що підвищена інтенсивність росту, висока скоростиглість, краща здатність до відгодівлі помісних тварин пов'язані з інтенсивним обміном речовин [2].

Зі зростанням попиту на м'ясну свинину високої якості з'являється необхідність вести селекцію свиней за м'ясними властивостями як при чистопородному розведенні, так і при різних поєднаннях. У зв'язку з цим для добору, а також підбору вкрай важливо знати породні та індивідуальні відмінності в обміні речовин свиней вихідних батьківських форм із метою формування м'ясо-сальних якостей їх потомства в онтогенезі.

Аналіз основних досліджень і публікацій, у

яких започатковано розв'язання проблеми.

Центральним ланцюгом білкового обміну є азот як постійна і актерна частина протеїну. Дефіцит протеїну веде до порушення обміну речовин і зниженню продуктивності тварин. При цьому зростають затрати на виробництво продукції, тому вивчення обміну азотистих речовин, їх засвоєння організмом тварин являє собою значну господарську цінність [1].

У відповідності з усіма відомими біологічній науці фактами можна вважати: ніщо в організмі так спадково не детерміновано, як процеси синтезу білка. Це відкриває можливості селекційного поліпшення тварин за рахунок здатності ефективного перетравлення азоту корму.

Використання корму складається з його перетравлювання і засвоєння поживних речовин. У перетравності поживних речовин корму раціону виявлені міжпородні відмінності.

В окремих дослідженнях встановлено, що породи м'ясного напрямку продуктивності мають здатність до підвищеного використання азоту корму, який бере активну участь у формуванні м'язової тканини [5, 7].

Організм свиней досить чутливий до порушення мінерального живлення, що призводить до розладу обміну речовин, погіршення використання корму, затримки росту, зниження продуктивності тварин.

Неабияку роль для тварин відіграє кальцій і фосфор та їх співвідношення. Знаходячись у тілі тварин у різних формах, вони виконують різноманітні функції, обумовлюючи постійний обмін речовин і життєдіяльність організму.

Мета досліджень та методика їх проведення.

Метою досліджень було вивчення рівня використання поживних речовин корму та баланс азоту, кальцію, фосфору у свиней великої білої породи (I група), миргородської (II група), ландрас (III група), полтавської м'ясної (IV група), червоно-поясної спеціалізованої лінії (V група).

На перетравність і обмін речовин у свиней впливає чимало факторів: фізіологічний стан тваринного організму, якість і склад кормів, температура і вологість приміщень і багато інших.

Унаслідок цього такі досліди повинні проводитися з дотриманням чітких методичних прийомів. Відхилення від методики і техніки проведення дослідів може перевернути дійсні показники, привівши до неправильних висновків.

У дослідженнях із перетравності кормів і раціонів – залежно від мети постановки дослідів, а також вікових і виробничих груп свиней – можуть застосовуватися наступні методи постановки дослідів: метод груп, метод періодів, комбінований метод груп-періодів, диференційований метод періодів.

У досліді використовувався метод періодів, який застосовується на тваринах у віці 7-8 місяців і старше, коли виключена вікова відмінність у перетравності й обміні речовин в окремі періоди за інших рівних умов годівлі. Крім того, метод застосовується при вивченні порівняльних показників перетравності та поживної цінності раціонів або окремих кормів і обміну речовин за різних фізіологічних станів тварин [6].

Метод періодів дає найдостовірніші результати, оскільки показники тварин у групі порівнюються з показниками тих же тварин, але в іншому періоді дослідів. Цим виключається вплив індивідуальних відмінностей тварин у показниках обміну речовин.

Для дослідів підбиралися здорові тварини, нормально розвинені, такі, які мають хороший апетит.

Дослідження проводилися на відгодівельному молодняку. Перед комплектуванням піддослідних груп відгодовуваних свиней необхідно було провести дегельмінтизацію всього молодняку, з якого передбачалося відбирати тварин.

Після цього відібрали (в 1,5-2 рази більше від потреби) нормально розвинених тварин, без будь-яких ознак відхилення від норми й тримали їх протягом 15-ти днів на однаковому раціоні (попередній період годівлі). Після цього комплектували піддослідні групи з урахуванням породи, віку, статі, походження, енергії зростання за попередній період годівлі. До аналогів включалися тварини з відмінністю у віці не більше п'яти днів; різниця у вазі тварин-аналогів не перевищувала 1,5 кг.

Кількість тварин у кожній піддослідній групі становила три голови.

Після відбору тварин для дослідів і комплектування груп свині поступали в обмінні клітки. Перед цим склали акт відбору та комплектування груп.

Відібрані для дослідів тварини поміщалися в спеціальні клітки, пристосовані для збору виділень і оббиті оцинкованим залізом або пластмасою. У кожну клітку поміщали одну тварину.

Підлога клітки з нахилом у бік вивідної трубки припіднята на 15-20 см, аби можна було віль-

но підставити судину для збору сечі, що витікала по виведеній під клітку трубці.

У приміщеннях, де містяться тварини, реєстрували показання термометра і психрометра, крім того щодня визначали абсолютну і відносну вологість.

Кожен період дослідів підрозділявся на три етапи.

1. Підготовчий – тварин привчали до кліток на раціоні, призначеному схемою дослідів.

2. Перехідний – тварин годували так само, як і в облікові дні, тобто заздалегідь відваженими кормами, з урахуванням їх вологості.

3. Обліковий етап, коли проводили збір і облік виділень – калу, сечі й молока.

Перед початком підготовчого етапу кожну тварину зважували, і ця маса була початковою масою тварин у досліді.

За цією масою проводили розрахунок норм годівлі на 1 кг живої маси. Крім того, тварин зважували на початку облікового етапу годівлі. В кінці дослідів тварин також зважували; ця маса була кінцевою масою тварин у досліді.

Результати досліджень. Результати фізіологічних досліджень, передбачених цією роботою в цілому, свідчать про високий рівень перетравності тваринами поживних речовин корму. Водночас спостерігались і певні відмінності між групами за перетравністю окремих компонентів.

Так, тварини червоно-поясної спеціалізованої лінії м'ясних свиней (V група) краще за інших перетравлювали суху речовину корму. Різниця між V та II піддослідними групами за цим показником становила 1,39%. За перетравністю органічної речовини та безазотистих екстрактивних речовин з-поміж тварин різних груп істотної різниці не виявлено. Перетравність була на високому рівні: органічна речовина – 79,89-81,12%, безазотисті екстрактивні речовини – на рівні від 87,66% (у тварин миргородської породи) до 90,31% (у підсвинків червоно-поясної спеціалізованої лінії).

Спостерігалась обернено-пропорційна залежність між засвоєнням жиру та засвоєнням протеїну. Найкраще перетравлювали протеїн свині м'ясного напрямку продуктивності III-V груп. У той же час перетравність жиру в тварин цих груп було дещо нижчою: від 54,08% (у свиней червоно-поясної спеціалізованої лінії) до 55,12% (у тварин полтавської м'ясної породи). Свині миргородської породи краще за інших перетравлювали жир, але гірше – протеїн (різниця з червоно-поясною спеціалізованою лінією становила 3,17%).

Клітковина корму перетравлювалась усіма піддослідними тваринами практично на одному рівні – в межах 38,11-39,89%.

Підвищення відкладення азоту створює перед-

умови до меншого ожиріння туші, більш продовженого росту м'язових тканин і більшому виходу м'яса в туші. Аналізуючи дані проведених нами досліджень, можна констатувати, що середні результати азотистого балансу в піддослідних свиней знаходилися на різному рівні.

Дані балансових дослідів свідчать, що тварини V піддослідної групи краще утримували кормовий азот в організмі й менше інших виділяли його з калом та сечею.

Найменше азоту в тілі відкладалося у тварин II піддослідної групи – вони ж найбільше виділяли його з сечею (11,80 г), що на 1,74 г перевищувало показники молодняка V піддослідної групи, які найбільше споживали азоту з кормом. У тварин I, III, та IV груп відкладення азоту знаходилося в межах 20,53-21,11 г.

Серед представників усіх груп кращим трансформатором кормового протеїну в білок власного тіла виявилися тварини V піддослідної групи, – вони ефективніше використовували азот (на 5,03%) від прийнятого і на 6,99% – від перетравленого, в порівнянні з тваринами II групи, де вказаний показник виявився найменшим. Ці дані фізіологічного дослідів не суперечать результатам науково-господарського дослідів. Піддослідні тварини V групи, порівняно з тваринами інших груп, краще використовували азот корму, в результаті чого вони інтенсивніше росли й краще оплачували корми.

Аналіз приведених результатів досліджень свідчить, що тварини всіх груп споживали майже однакову кількість Са з кормом, але використовували його по-різному. Найбільша кількість кальцію відкладалась в організмі тварин IV та V піддослідних груп. Використання ними кальцію у відсотковому відношенні від прийнятого знаходилося по групах у межах 45,42-46,24 відсот-

ків. Вони ж характеризувались і підвищеним відсотком відкладення кальцію від перетравленого (96,68-97,2%). Несуттєво поступалися за цим показником тварини III піддослідної групи, де він становив 95,52 відсотків. У цілому ж показники засвоєння тваринами кальцію в усіх групах знаходилися на високому рівні.

Дані обміну фосфору організмом піддослідних тварин показують, що, на відміну від кальцію, показники відкладення фосфору в їх тілі мали менші відхилення й знаходилися у вужчому діапазоні, однак відрізнялися між собою. Найбільше фосфору в організмі засвоювалось у тварин III піддослідної групи (3,85 мг) та V групи (3,97 мг). У ровесників I та II піддослідних груп ці показники були дещо нижчими. Тварини II групи мали найменші показники відкладення його в тілі (3,47 мг), у тому числі й у відсотковому відношенні від прийнятого (30,73%).

Відкладення фосфору від прийнятого у представників усіх піддослідних груп знаходилося в межах 30,73-33,95%.

Використання фосфору у відсотковому відношенні від перетравленого знаходилося по групах у межах 98,56-99,36%.

Висновки: 1. Результати фізіологічних досліджень свідчать про високий рівень перетравності тваринами поживних речовин корму. В той же час спостерігались і певні відмінності між групами за перетравністю окремих компонентів.

2. Середні результати азотистого балансу в піддослідних свиней знаходилися на різному рівні. Піддослідні тварини червоно-поясної спеціалізованої лінії краще використовували азот корму.

3. Найбільша кількість кальцію відкладалась в організмі тварин полтавської м'ясної породи та червоно-поясної спеціалізованої лінії.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акімов С.В., Опришко Н.М. Ефективність використання кормів свинями полтавсько-біларуської селекції // Свинарство. – 1993. – №49. – С. 35-38.
2. Баньковский Б.В. Переваримость питательных веществ, обмен азота и мясо-сальные качества свиней пород пьетрен, миргородской, их помесей и ландрас / Пищеварение и обмен веществ у свиней. – Научные труды. – М.: «Колос», 1971. – С. 351.
3. Баньковский Б.В. Перетравність поживних речовин і використання азоту кормів свиней різних порід // Свинарство. – К.: Урожай, 1970. – Вип. 12. – С.44.
4. Бережнюк Н.А. Продуктивність, перетравність поживних речовин та забійні якості свиней при згодовуванні добавок глютамінової кислоти:

Автореф. дис. ... кандидата с.-г. наук: 06.02.02 / Вінниця. – 1999. – С. 19.

5. Галушко В.М., Винник Л.Н., Попковский Г.Л. Сравнительная оценка разных пород и типов свиней по переваримости и эффективности использования кормов // Сб.тр. / Бел. НИИЖ. – 1985. – Т. 26. – С. 27-32.

6. Коваленко Н.А. Методика проведения физиологических балансовых опытов на свиньях // Методики исследований по свиноводству. – Харьков. – 1977. – 151 с.

7. Коваленко Н.А. Обмен веществ и продуктивность свиней при разной полноценности рациона // Сельскохозяйственная биология. – 1980. – №2. – С. 83-84.