

Вплив гірчичної макухи на перетравність поживних речовин у поросят

Н.А. Бегма, асистент

Розглядається можливість покращення протеїнової годівлі поросят за рахунок використання побічного продукту олієпереробної промисловості. Наведено хімічний склад та поживність гірчичної макухи. Встановлено позитивний її вплив на інтенсивність приросту поросят, обмін речовин та економічну ефективність.

Інтенсифікації свинарства значною мірою сприяє рівень протеїнової годівлі. По-перше, тому, що виробництво тваринницької продукції у великих масштабах рентабельне тільки в разі годівлі тварин, відповідної до їхніх фізіологічних потреб; по-друге, від цього здебільшого залежить якість тваринницької продукції [1]. У багатьох господарств України виникають складнощі зі забезпеченням тварин кормами. Тому фахівці тваринництва разом з ученими ведуть наполегливий пошук білкових кормів, у тому числі й нетрадиційних [4, 5].

Фірмою ДПТФ “Факторія” (м. Донецьк) організовано єдине в Україні виробництво гірчичної олії та гірчичного порошку. Сировина для виробництва – насіння гірчиці саранської. Побічним продуктом є гірчична макуха (ГМ), яка містить в одному кілограмі 12–14 МДж обмінної енергії, 0,89 к.од., вміст сирого протеїну досягає 22,5–23,2 %. Корми з таким вмістом протеїну звичайно відносять до високобілкових кормових добавок [5, 6].

У ГМ виявлена і значна кількість мінеральних елементів та амінокислот. Серед них (%): лізин (1,01–1,27); метіонін+цистин (0,98–1,01); треонін (0,96–1,21); аргінін (1,06–1,08); кальцій (0,82–0,85); фосфор (0,95–1,02); калій (1,16–1,18); залізо (220–200); мідь (10–15); марганець (80–89); цинк (70–67). Гірчична макуха майже в три рази дешевше соняшникового шроту. Однак через наявність у ній алілової гірчичної олії (0,5–0,7 %) перед згодовуванням тваринам ГМ потрібно обробляти. Нині є одиничні повідомлення про ефективність ГМ у раціонах великої рогатої худоби і птиці, але зовсім відсутні відомості щодо застосування цієї кормової добавки в раціонах свиней.

Мета наших досліджень полягала у визначенні ефективності використання гірчичної макухи в дефіцитних за протеїном раціонах поросят у кормових умовах Степу України. У дослідний період враховували живу масу свиней, середньодобові прирости, динаміку біохімічних показників сироватки крові піддослідних поросят, споживання корму, витрати корму (кормові одиниці, обмінна енергія, перетравний протеїн) на 1 кг приросту, перетравність поживних речовин. Досліджували також можливі зміни в морфологічному складі туш молодняка свиней, якості м'яса і гістологічній будівлі печінки –

центрального органа обміну речовин, що реагує на зміни поживної цінності раціонів з нетрадиційними компонентами.

Дослідження проводили в умовах навчально-дослідного господарства ДДАУ “Самарський” на поросятах великої білої породи, відібраних за принципом аналогів у чотири групи: I (контроль) – одержувала основний раціон (ОР); II – ОР + 4,5 % ГМ; III – ОР + 6,5 % ГМ; IV – ОР + 9 % ГМ.

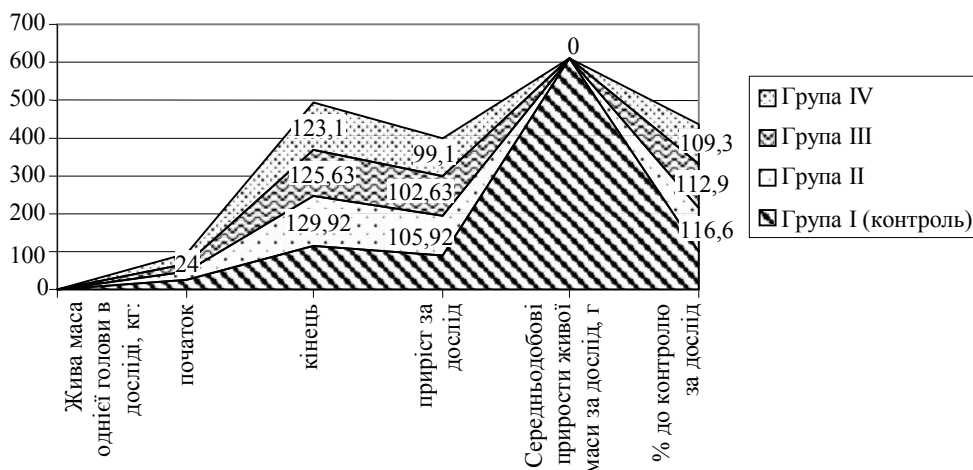
Результати досліджень. У лабораторії зооаналізу визначали хімічний склад кормових засобів, що вивчали в досліді (табл. 1). Як бачимо, гірчична макуха значно переважає зерно ячменю за вмістом сирого протеїну і клітковини. Порівняно зі соняшниковим шротом у гірчичній макусі сирого протеїну менше в 1,8 раза, але більше клітковини і жиру. Унаслідок високого вмісту клітковини загальна енергетична цінність даної кормової добавки дещо нижча за зернові корми.

1. Хімічний склад кормів натуральної вологості

Корм	Волога, %	Протеїн, %	Жир, %	Клітковина, %	БЕР, %	К. од, кг
Шрот соняшниковий	10,81	37,00	3,33	11,47	30,56	1,03
Зерно ячменю	13,22	10,83	1,78	5,37	65,48	1,09
Зерно гороху	14,98	21,83	1,07	8,37	49,24	1,14
Зерно кукурудзи	15,12	9,37	3,72	4,53	64,55	1,27
Гірчична макуха	8,12	20,78	7,03	21,92	36,74	1,02

Наші дані щодо хімічного складу гірчичної макухи трохи відрізняються від результатів, отриманих іншими авторами, особливо це стосується вмісту сирого протеїну [1]. Ми пояснюємо цю різницю варіюванням поживних речовин у гірчичній макусі залежно від сорту насіння, технологій вирощування і переробки насіння гірчиці.

Поросят у підготовчий період (14 діб) привчали до поїдання гірчичної макухи, оскільки в перші дні споживання комбікорму з ГМ виявилось дещо нижчим у порівнянні з контролем. Однак найбільш високими прирости живої маси свиней зафіксовані в групах, що одержували гірчичну макуху. У групі II (4,5 % ГМ) середньодобові прирости живої маси на 11,7 %, а в групі III на 11,2 % були вищими, ніж на контролі (рисунок).



Середньодобові прирости живої маси дослідних тварин

Витрати кормів на 1 кг приросту були меншими в дослідних групах, ніж у контрольній: по кормових одиницях на 9,7–15,4 %; обмінній енергії на 10,1–20,4 %; по перетравному протеїну – на 10,1 %.

Гірчична макуха має багатопланову дію на різноманітні сторони метаболічних процесів в організмі тварин і в остаточному підсумку – на їхню продуктивність. Тому ми визнали важливим вивчити біохімічний склад крові у зв'язку з використанням ГМ.

Оскільки адаптація організму до умов годівлі залежить від стабільності ферментних систем, перед початком та наприкінці досліду в сироватці крові визначали загальний білок, глобуліни, альбуміни, азот сечовини, креатинин, концентрацію трансаміназ (АсАТ, АлАТ), глюкозу, холестерин, загальні ліпіди, загальні ліпопротеїди, ліпопротеїни, використовуючи стандартні методики [2].

Зіставлення коефіцієнтів перетравності показує, що в науково-господарському досліді тварини, що одержували гірчичну макуху, досить ефективно використовували поживні речовини раціону (табл. 2). Зокрема, протеїн краще в порівнянні з контрольною використовували свині групи II – на 4,15 %, а також суху й органічну речовину. Коефіцієнт перетравності клітковини, жиру, БЕР, золи в групі IV перевищував контрольний відповідно на 4,82; 8,45; 1,48; 3,7 %. Зниження перетравності деяких поживних речовин тваринами цієї групи, можливо, й обумовило незначне підвищення середньодобових приростів живої маси.

2. Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціонів піддослідних свиней

Показник	Група		
	I (контроль)	II	IV
Суха речовина	82,2±1,46	83,5±0,3	82,6±0,3
Органічна речовина	83,8±1,52	85,1±0,45	84,0±0,1
Протеїн	74,4±1,42	77,5±1,7	75,5±0,3
Жир	54,3±2,89	56,2±0,5	58,6±1,0
Клітковина	36,6±1,48	37,4±0,3	38,4±0,6
БЕР	92,3±2,12	94,3±0,9	93,7±0,6
Зола	31,0±0,85	33,8±0,5	35,2±1,4

Таким чином, одержані результати свідчать про задовільний перебіг процесу травлення в організмі свиней, яким згодовували гірчичну макуху замість зерна ячменю.

Особливе значення в обміні речовин, зокрема, білків, має ступінь відкладення азоту в тілі тварин, оскільки цей показник найбільше точно відображає інтенсивність синтезу органічних речовин, а також збільшення живої маси підсвинків за рахунок нарощування м'язової маси.

Отримані в балансових дослідах результати засвоюваності азоту показують, що заміна зернових кормів (ячменю) побічним продуктом олієпереробної промисловості в організмі молодняку свиней сприяє більшому відкладанню азоту, інтенсивності росту й оплаті корму підсвинків. Оптимальна доза гірчичної макухи (4,5 % від маси комбікорму) в годівлі молодняку свиней підвищує коефіцієнт перетравності поживних речовин кормів, однак включення

даного продукту в підвищеній дозі (9 %) знижує загальну перетравність, хоча і підвищує використання жиру і клітковини.

Використання гірчиної макухи в раціоні для молодняку свиней практично не вплинуло на вміст у м'ясі піддослідних свиней вологи, сухої речовини, але збільшило вміст у продукції кількості протеїну, й особливо жиру (на 2,53 %).

3. Хімічний склад м'яса

Група	Суша речовина, %	Протеїн, %	Жир, %	Зола, %	Вміст холестерину, мг/г
I (контроль)	25,3	18,43	3,83	1,27	1,92
II	27,36	21,97	6,04	1,36	1,86
IV	28,38	20,55	6,35	1,48	1,45

Як відомо, рівень серцево-судинних захворювань у населення підвищився в усьому світі. Це викликає суттєву занепокоєність. Одним із заходів вирішення цієї проблеми фахівці тваринництва вважають їжу з низькою концентрацією холестерину. Як видно з даних табл. 3, застосування ГМ викликало зниження холестерину в м'ясі на 0,47 мг/г; і цей факт важко переоцінити.

Сьогодні споживач висуває підвищені вимоги до якості продуктів свинарства. За органолептичного аналізу м'ясо і бульйон зі свинини дослідних груп одержали високу оцінку дегустаторів. За ароматом, смаком і наваристістю бульйону вони віддали перевагу групі III, що одержувала комбікорм із включенням 6,5 % гірчиної макухи. Під час дегустації м'яса найкращі показники зі зовнішнього вигляду, аромату, смаку, консистенції і соковитості зафіксовані в групі II, яка одержувала раціон із 4,5 % ГМ.

Як бачимо, найвищі продуктивність (711 г середньодобового приросту живої маси) і економічні показники отримані в групі свиней, яким згодовували кормосуміш із включенням 4,5 % гірчиної макухи. У результаті собівартість 1 ц приросту живої маси виявилася найнижчою, а прибуток від реалізації склав 691,03 грн.

Що ж стосується витрат обмінної енергії і перетравного протеїну на 1 кг приросту живої маси, то вони виявилися відповідно нижчими на 15,4 і 10,1 %, ніж у контрольній групі. Рентабельність виробництва свинини в дослідних групах перевищувала контрольну на 48,7–63 %.

Висновки

Первинні відходи гірчиного виробництва характеризуються високою протеїновою та енергетичною поживністю. Згодовування їх у складі дефіцитних за протеїном раціонів сприяє інтенсифікації продуктивності свиней. Біохімічні показники крові (загальний білок, кальцій, фосфор, резервна лужність) знаходилися в межах норм. Установлено сприятливий вплив первинних відходів гірчиного виробництва на рівень у крові каротину і вітаміну А.

Включення в раціони 4,5 % гірчиної макухи за сирим протеїном істотно вплинуло на збільшення забійного виходу і на вміст м'яса в тушах, на зниження

вмісту холестерину в м'ясі свиней, бульйон з якого одержав високу оцінку дегустаторів.

Згодувати гірчичну макуху молодняку свиней економічно вигідно, оскільки рентабельність виробництва свинини перевищувала контрольну більш як на 60 %. Гірчична макуха може бути одним із найбільш дешевих джерел протеїну для свиней, що сприяє здешевленню комбикормів.

Бібліографія

1. Братишко Н.И., Ионоу И.А., Гавилев О.В. Ксенобиотики горчичного жмыха и антиоксиданта системи организма кур // Птицеводство. – Харьков, 2003. – Вып. 53. – С. 196–199.
2. Васильева Е.А. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных.: – М.; Россельхозиздат, 1982. – 251 с.
3. Калашиников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. М.: Знание, 2003. – Ч. I. – 399 с.
4. Козырь В.С., Свеженцов А.И. Практические методики исследований в животноводстве. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2002. – 354 с.
5. Свеженцов А.И., Крауців Р.Й., Півторак Я.І. Нормована годівля свиней. – Львів, 2006. – 383 с.
6. Свеженцов А.И., Цап С.В., Бегма Н.А. Биологическая и экономическая оценка нетрадиционных источников кормового белка // Корми і кормовиробництво: Міжвідомчий темат. наук. збірник / Інститут кормів УААН. – Вінниця: Діло, 2006. – № 58. – С. 188–195.
7. Энсмингер М.Е., Богданова Г.А. Корма и питание. – М., 1990. – 967 с.