

О.О. Аннамухаммедова,
кандидат біологічних наук, старший викладач;
А.О. Аннамухаммедов,
кандидат сільськогосподарських наук, старший викладач
(Житомирський педуніверситет)

ВПЛИВ УМОВ ГОДІВЛІ НА ПЕРЕТРАВНІСТЬ КОРМУ ТА ПОКАЗНИКИ БІЛКОВОГО ОБМІНУ ТЕЛЯТ

Встановлено, що обробка зерна методами екструзії та мікронізації в складі комбікорму сприяла покращенню засвоєння протеїну корму, підвищенню показників росту телят.

Покращення якості фуражного зерна, підвищення перетравності та засвоюваності його поживних речовин, що сприяє найбільш ефективному використанню корму та виходу живої ваги сільськогосподарських тварин, завжди має практичний інтерес. Цього можна досягти певними, зокрема, фізичними методами обробки зерна.

Фізична обробка зернової частини комбікормів дозволяє вирішити ще одну актуальну задачу - економію молочних кормів. Адже, у так звані комбікорми - стартери для молодняка сільськогосподарських тварин входять такі дефіцитні та дорогі продукти, як сухе знежирене молоко (СЗМ) та цукор. Тому розробка рецептів стартерів із частковою заміною СЗМ та цукру за рахунок покращеної за поживністю та перетравністю зернової частини - теж питання актуальне.

Одним із методів фізичної обробки зерна є його мікронізація - обробка інфрачервоним опроміненням. Промені проникають у зерно і викликають інтенсивну вібрацію молекул. Під впливом тертя швидко утворюється тепло і за рахунок випаровування води підвищується тиск. Застосування мікронізації сприяє найбільш повній утилізації протеїну та енергії корму. Відомо, що інгібітори протеїнази, що містяться у рослинному кормі, значною мірою знижують його кормову цінність. Як показали результати досліджень, фізичні методи обробки зерна значно знижують їх рівень [1-4]. Така обробка зерна вирішує ще одне важливе питання - детоксикацію зерна.

Існують дані і про певний негативний ефект обробки. Так, ряд авторів [3,4] вказують на можливе руйнування вітамінів та пігментів, амінокислот лізину, цистину, метіоніну. Але і позитивний вплив фізичних методів обробки зерна безсумнівний.

Екструзія - фізична обробка зерна під впливом високого тиску та температури. В результаті такої операції крохмаль зерна розщеплюється до декстринів різного ступеню складності і моносахаридів, які мають більшу перетравність.

Внаслідок фізичної обробки відбувається часткова денатурація білка корму, в результаті розчинність його знижується і спостерігається більш ефективне використання азоту корму в організмі тварин. Це підтверджується дослідженнями ряду авторів [1,3,5].

Екструдоване та мікронізоване зерно краще поїдається тваринами, при цьому зменшуються випадки шлунково-кишкових захворювань.

Мета нашої роботи полягала у вивченні впливу різних методів фізичної обробки зернового компонента (ячменю) у складі комбікормів на його перетравність, на продуктивність тварин та обмінні процеси в організмі телят.

Матеріал та методи досліджень

Дослідження проводились на 40 телятах чорно-рябї породи згідно зі схемою досліду (табл.1).

У досліді були використані комбікорми - стартери за рецептом СКР -1. При цьому зернова основа була оброблена для телят II і III груп екструзією та мікронізацією. Для телят IV групи використовувався комбікорм, із складу якого були вилучені СЗМ та цукор, а ячмінь був мікронізований.

Тривалість досліду складала 180 днів, упродовж 84 з яких телята одержували в раціоні дослідні комбікорми. Основний раціон до чотирьохмісячного віку включав незбиране молоко, люцернове сіно та кукурудзяний силос. Для проведення біохімічних досліджень відбирали зразки крові у п'яти телят кожної групи з яремної вени за годину до годівлі. Амінний азот визначали реакцією з нінгідридом; сечовину - за допомогою біотеста (Лахема Н. П. БРНО. Хемапол); креатинін- за Берхіним С. Б.; Білок сироватки крові - рефрактометрично; для визначення відносної швидкості росту використовували формулу Броді С., коефіцієнти перетравності поживних речовин - за методикою Томме М. Ф.

Таблиця 1.

Схема науково-господарського досліду

Група тварин	Кількість голів	Умови годівлі
1 контрольна	10	ОР+ комбікорм-стартер СКР-1 з нативним ячменем
2 дослідна	10	ОР+ комбікорм-стартер -1 з екструдованим ячменем
3 дослідна	10	ОР+ комбікорм-стартер -1 з мікронізованим ячменем
4 дослідна	10	ОР+ комбікорм-стартер -1 з мікрон. ячменем, із заміною СОМ та цукру соєвим жмихом

Результати досліджень

Аналіз коефіцієнтів перетравності поживних речовин досліджувальних комбікормів показав, що кращу перетравність мали комбікорми із обробленою зерновою частиною (табл. 2)

Таблиця 2.

Коефіцієнти перетравності

Групи	Суша речовина	Органічна речовина	Протеїн	Жир	Клітковина	БЕР
1	70,71± 2,90	72,30± 2,86	76,22± 1,98	65,37± 2,49	53,39± 7,64	74,27± 2,83
2	71,92± 4,62	73,29± 4,40	78,02± 3,44	64,72± 4,55	54,63± 10,27	76,30± 3,81
3	73,43± 5,01	74,84± 4,74	79,56± 2,93	66,04± 4,52	56,34± 5,06	76,18± 5,78
4	73,80± 2,23	75,05± 2,15	77,56± 1,47	64,03± 0,94	55,24± 1,13	77,88± 2,67

Динаміка живої маси та середньодобового приросту телят показала позитивний вплив обробки зернового компоненту комбікормів-стартерів. Так, у чотиримісячному віці жива вага телят дослідних груп була вищою на 5,9-8,5 кг від ваги телят контрольної групи; показники середньодобового приросту у телят 3-ї групи мали статистично вірогідні відмінності в порівнянні з контрольною групою (табл.3).

Таблиця 3.

Жива вага та середньодобовий приріст телят

Маса, кг	Група тварин			
	1	2	3	4
При постановці на дослід	53,4 ± 2,34	55,1 ± 2,36	54,3 ± 2,58	54,3 ± 2,22
У віці 4 міс.	121,7 ± 4,11	128,9 ± 4,10	130,2 ± 3,54	127,6 ± 3,16
Валовий приріст за період досліду	68,3 ± 2,30	73,8 ± 3,05	75,9 ± 2,23	73,3 ± 2,38
Середньодобовий приріст за період досліду, г	813 ± 27,46	878 ± 36,28	904 ± 26,6	873 ± 28,38

Як видно із таблиці 4, у крові тварин 2 групи, порівняно з контрольною, рівень небілкового азоту був нижчим на 6,4 % ($p < 0,05$). З'ясовано [1-3], що вміст його залежить від кількості сечовини, оскільки вона є основним кінцевим продуктом азотистого обміну. Збільшення вмісту сечовини у крові відбувається за рахунок наявності в раціоні великої кількості легкорозчинного протеїну. У цьому випадку відбувається підвищене утворення аміаку, який всмоктується у кров у вигляді сечовини, що призводить до нераціонального використання кормового протеїну.

У телят 2 групи у двомісячному віці, які отримували екструдований ячмінь у складі комбікорму, рівень сечовини у крові був нижчим на 16,2 % ($p < 0,01$), ніж у крові телят контрольної групи.

У крові тварин 3 групи можна відмітити тенденцію до зниження рівня аміноного азоту та сечовини. Рівень же сечової кислоти був на 22,3 % вищим, ніж у крові контрольних тварин ($P < 0,01$). Ймовірно, підвищення рівня сечової кислоти в крові може свідчити про підвищений обмін нуклеїнових кислот, що спостерігається при інтенсивному синтезі білка [3]. У крові телят 4 групи спостерігалось зменшення небілкового азоту на 7,7 % ($P < 0,05$). Вміст сечовини у крові був практично однаковим у тварин 1 та 4 груп.

У чотиримісячному віці картина біохімічних показників білкового обміну в крові майже не змінилась. Найнижчий показник небілкового азоту спостерігався у крові телят 3 групи, які одержували у складі комбікорму мікронізоване зерно. Рівень сечовини в крові телят, що одержували комбікорм з екструдованим та мікронізованим ячменем, був нижчим, ніж у крові телят 1 та 4 груп. Підвищений рівень сечовини у крові телят 4 групи, можливо, пов'язаний з тим, що соєва макуха була додатковим білковим компонентом. Білки сої, розщеплюючись у рубці, збільшили вміст сечовини у крові. Крім того, відомо [5], що соя містить велику кількість інгібіторів протеїназ, які негативно впливають на засвоєння кормового білка.

Таблиця 4.

Показники	Показники білкового обміну в крові телят			
	Групи тварин			
	1	2	3	4
У 2-місячному віці				
Амінний азот, мг%	8,60± 0,30	8,68± 0,32	7,94± 0,17	8,42± 0,14
Небілковий азот, мг%	44,6± 0,5	41,9± 0,7	44,7± 0,8	41,4± 0,4
Сечовина, мг%	20,0± 0,9	17,2± 0,5	18,4± 2,2	21,4± 2,8
Сечова кислота, мг%	2,65± 0,22	2,63± 0,22	5,89± 0,65	3,04± 0,32
Креатинін, мг%	1,39± 0,03	1,31± 0,08	1,50± 0,04	1,48± 0,05
Загальний білок, %	6,18± 0,09	6,31± 0,09	6,01± 0,17	5,71± 0,24
Азотний індекс	1,23± 0,07	1,43± 0,15	1,41± 0,24	1,19± 0,26
У 4-місячному віці				
Амінний азот, мг%	9,78± 0,22	2,90± 0,32	9,54± 0,20	8,72± 0,17
Небілковий азот, мг%	42,8± 0,4	42,4± 0,5	41,3± 0,5	43,2± 0,5
Сечова кислота, мг%	5,80± 0,65	6,46± 0,63	6,35± 0,60	5,01± 0,56
Креатинін, мг%	2,43± 0,11	2,23± 0,13	2,42± 0,01	2,48± 0,09
Сечовина, мг%	29,10± 1,70	24,2± 1,32	25,00± 2,74	34,50± 2,60
Загальний білок, %	6,72± 0,16	6,54± 0,08	6,52± 0,10	6,45± 0,06
Азотний індекс	0,90± 0,10	1,10± 0,07	1,10± 0,01	0,70± 0,05

За окремими біохімічними показниками не завжди можна визначити, позитивно чи негативно впливає досліджуваний фактор на метаболічні процеси в організмі. Тому доцільно користуватись більш стабільними критеріями оцінки обмінних процесів, а саме - індексами.

За відношенням концентрації загального азоту до концентрації сечовини - так званим азотним індексом, - можна судити про стан азотистого обміну в організмі. Найбільший азотистий індекс у двомісячному віці був у крові телят 2 групи. Азотний індекс у крові телят 3 групи практично не відрізнявся від такого у 2 групі. Найнижчий азотний індекс був у крові тварин 4 групи. Вірогідної різниці між досліджуваними групами при цьому не спостерігалось. Можна говорити лише про тенденцію у відмінностях між 1 і 2 групами та між 1 і 4-ю. В чотиримісячному віці спостерігалася подібна картина щодо обговорюваного показника. Статистично достовірні відмінності спостерігалися між 1-ю та 3 - ю, 1 - ю та 4 - ю ($P < 0,05$), між 2 - ю та 4 - ю і 3 - ю та 4 - ю ($P < 0,01$). Найкращий показник азотного індексу був в крові телят, яким згодовували комбікорм із обробленим ячменем.

Висновок. Таким чином, обробка зернової частини комбікормів - стартерів способами екструзії та мікронізації покращує якість корму, зокрема підвищується перетравність поживних речовин, знижується рівень інгібіторів протеїназ рослинного корму. Фізико-хімічні перетворення в зерні під впливом обробки призводять до більш ефективного використання азоту та енергії корму, про що свідчать показники азотистого обміну в крові телят.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сосницький И. И. Комбикорма- стартеры для телят молочного периода с использованием сои и гороха, обработанных разными способами: Дисс.... канд. с.-х. наук.- Дубровицы, 1985.- 183 с.
2. Таранов М. Т. Биохимия и продуктивность животных.- М.: Колос,. 1976.- 239 с.
3. Eggum В. Indirect measures of protein adequacy / protein metabolism and nutrition /.- London.:Butterworths, 1976. - P. 149-258.
4. Erbersdobler H.et.al. // Z. Tierphysiol. Tiernahr. Futter.-mittelk.- 1968.- V. 24.- P. 136.
5. Курилов Н. В., Кроткова А. П. Физиология и биохимия пищеварения жвачных.- М.: Колос, 1971. - С.5

Матеріал надійшов до редакції 28.12.2000 р.

Аннамухаммедова О. О., Аннамухаммедов А. О. Влияние условий кормления на показатели белкового обмена телят.

Установлено, что обработка зерна методами экструзии и микронизации в составе комбикорма способствовала усвоению протеина корма и повышению показателей роста телят

Annamukhammadova E., Annamukhammadov A. The Effect of Feeding Conditions on Nutrition and Protein Metabolism Parameters of Calves.

The treatment of corn by methods of extrusion and micronization in the composition of mixed feed is stated to improve the adoption of food protein and to increase the growth intensity of calves.