

УДК 663.05/636.84.51

Жуков В.П., кандидат сільськогосподарських наук,
Качуровський О.В., магістрант*
Вінницький національний аграрний університет

САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА СИЛОСУ КОНСЕРВОВАНОГО ТРОФІЧНОЮ СУМІШШЮ БАКТЕРІАЛЬНИХ ПРЕПАРАТІВ

Анотація. Представлено результати санітарно-гігієнічної оцінки силосу консервованого сумішшю бактеріальних препаратів на основі молочнокислих, пропіоновокислих та біфідобактерій. Визначено енергетичну цінність раціону, чисту енергію лактації та потенційну продуктивну дію корму в складі загально-змішаного раціону дійних корів.

Ключові слова: силос, бактерії, раціон, санітарія корму, споживання.

Постановка проблеми. Серед факторів зовнішнього середовища, які визначають нормальний розвиток організму продуктивних тварин, годівлі належить провідне місце. Правильне і раціональне згодовування силосованих кормів забезпечує високу продуктивність, відтворювальну здатність і нормальний перебіг фізіологічних процесів, а також сприяє підвищенню резистентності, імунобіологічної реактивності організму тварин і збереження їх здоров'я. Доброякісність кормів та придатність їх до згодовування має вирішальне значення для отримання повноцінних продуктів харчування (м'ясо, молоко). Всі без винятку корми раціонів, мають бути високої санітарної якості і особливо ті, частка яких в раціоні за споживанням, максимальна. Силосовані корми за поживністю в раціонах для високопродуктивних корів при цілорічній однотипній годівлі можуть займати до 40% за поживністю. До таких відносять в першу чергу силос з кукурудзи та сінаж із злаково-бобових травосумішок.

Державні нормативні акти ДСТУ, ГСТУ та інші, регламентують показники якості кормів, згідно яких всі вони відносяться до відповідних класів [1, 2]. При цьому органолептична оцінка силосованого корму оцінюється за запахом, кольором, структурою і консистенцією [4].

Методика досліджень. З метою встановлення основних санітарно-гігієнічних показників силосованих кормів і їх зміною протягом календарного року, на базі приватного підприємства «Ольвія», проведено серію науково-виробничих дослідів по динаміці наступних показників силосу з кукурудзи обробленого сумішшю бактеріальних препаратів: структура і запах силосів; концентрація водневих іонів (рН); масова частка органічних кислот (за методом Леппер-Фліга); вміст аміаку (за дифузним методом). Науково-господарські досліді по згодовуванню силосів, проведено на тваринах згідно методичних рекомендацій (Кононенко В.К., Ібатуллін І.І., та інші, 2003).

*Науковий керівник доктор с/г наук, професор **Костенко В.М.**

Сировиною для силосування була зелена маса кукурудзи в фазі воскової стиглості зерна, оброблена трофічною сумішшю молочнокислих, пропіоновокислих та біфідобактерій з розрахунку 2,4 грами сухої бактеріальної суміші на тону рослинної маси. З метою підвищення активності мікроорганізмів маточний водний розчин збагачували пшеничним борошном з розрахунку 5 кг на 10 літрів води температурою 42-48⁰С та додаванням меляси - 1 кг на 10 літрів води.

Результати досліджень. Практичне використання пропіонових бактерій знайшло широке застосування в тваринництві при виробництві вітаміну В₁₂, силосуванні кормів, виготовленні препаратів ПАБК. Разом з тим використання пропіоновокислих бактерій в складі консервантів (заквасок) для силосу, базується на їх здатності використовувати надлишок молочної кислоти, запобігаючи при цьому переокисленню силосів і збагаченні їх вітамінами і пропіоновою кислотою, ефірами та диметилсульфідом.

Багатокомпонентні бактеріальні препарати „ПрорСорн”, „Казахсил” та інші на основі пропіонової кислоти і сьогодні використовують для консервування вологого зерна, вводять в склад комбікормів, що істотно підвищує їх антимікробну дію, запобігає виникненню мікотоксикозів у тварин.

Природне місце життєдіяльності пропіоновокислих бактерій - передшлунки жуйних тварин. Із силосів пропіоновокислі бактерії виділяються в невеликій кількості, їх участь в біохімічних процесах силосування є мінімальна. При внесенні пропіоновокислих бактерій у силосуєму масу рослин, з високим вмістом цукрів (кукурудза в фазі воскової стиглості зерна), отримують консервованій корм більш високої якості, ніж у контролі (без внесення пропіоновокислих бактерій). Такий силос, має понижену кислотність і збагачений вітамінами В₂ і В₁₂, біотином (вітамін Н), пропіоновою кислотою, йому властива підвищена стійкість до процесів вторинної ферментації.

В результаті досліджень органолептичною оцінкою встановлено, що силосна маса з кукурудзи контрольного варіанту мала збережену структуру, солодкуватий запах квашених овочів, світло-коричневий колір, без видимих уражень пліснявою. В дослідному варіанті з додаванням консерванту, силос мав добре збережену, чітко виражену структуру, приємний запах свіжозаквашених овочів, світло-коричневий колір, характерний для зеленої маси, без видимих пошкоджень пліснявою. Зазначені властивості корму обумовили високий рівень споживання в складі загально-змішаного раціону в зимовий стійловий період використання. Результати проведених хімічних аналізів силосів представлено в таблиці 1.

Достатній вміст органічних кислот, особливо молочної, яка є бажаним метаболітом бродіння цукрів і є головним чинником для зниження рН корму, сприяв інтенсивному споживанню кормів раціону. Дійні корови дослідної групи (в першій половині лактації) щоденно споживали до 8,92 ± 0,86 кг сухої речовини кормів раціону на голову, проти 7,57 ± 0,64 кг у тварин контрольної групи (+17,8%).

Згідно нормативних вимог до якості силосів, корм дослідного і контрольного варіантів було віднесено до I класу.

Таблиця 1. Показники якості силосу з кукурудзи консервованого сумішшю бактеріальних препаратів

Склад, поживність та біохімічні показники	Варіанти кормів	
	Контроль (без обробки)	Дослід, обробка сумішшю бактеріальних препаратів „Пропіконт”, 2,4 г/т
Суха речовина, %	27,64	27,36
pH	3,82	3,92
Сирий протеїн, %	1,56	1,63
Сирий жир, %	0,58	0,61
Сира клітковина, %	7,03	6,55
Сира зола, %	1,72	2,15
Кальцій, %	0,03	0,03
Фосфор, %	0,05	0,05
Загальний вміст кислот, %	2,61	2,46
у тому числі:		
молочна	1,21	1,46
оцтова	1,40	1,05
пропіонова	0,01	0,32
масляна	-	-
Етиловий спирт, %	0,38	0,34
Аміак, мг%	64	52
Вітаміни: каротин, мг	20,3	21,8
Д, МО	55,6	55,8
В ₁₂ , мг	2,7	14,9

Швидке підкислення корму зменшило біохімічні втрати від спонтанного бродіння, в дослідному варіанті загальні втрати не перевищувати 16,3 % по сухій речовині, тоді як при бродінні контрольного варіанту втрати зрости до 19,4 %, а інтенсивне газовиділення тривало на 6-8 дні довше. Підвищений вміст легкорозчинних вуглеводів (цукрів і крохмалю), більша частина яких знаходилася в зерні, обумовив оптимальний перебіг процесів бродіння. Бродіння проходило по схемі гетеро- ферментативного, молочно-кислого (температура в консервованому сумішшю бактерій силосі в піковий період зброджування не перевищувала 38-39⁰ С). Вітамінна повноцінність дослідного силосу зросла за рахунок накопичення цианкобаламіну (В₁₂), без вірогідної різниці по каротину та вітаміну Д.

Загальна поживність корму, визначена шляхом розрахунків за коефіцієнтами перетравності в балансових дослідженнях, вірогідно зростала при консервуванні зеленої маси кукурудзи бактеріальною сумішшю «Пропіконт» (табл. 2).

Підвищений рівень споживання консервованого силосу, високі смакові якості і поживність обумовили зростання продуктивної дії; так чиста енергія лактації досягнула показника 1,43 МДж проти 1,36 МДж в контролі (+5,2 %), а потенційна продукція молока збільшилась до 700 грамів, проти 580 грамів в

контролі. Аналогічним чином відносна кормова цінність силосу дослідного варіанту становила 189 одиниць, а контрольного лише 175 (-7,4 %).

Таблиця 2. Поживна цінність та продуктивна дія силосів

Показник	Одиниці вимірювання	Варіант силосу	
		контроль	дослідний
Кормові одиниці	к.од.	0,212	0,238
Обмінна енергія	МДж	9,34	9,85
Чиста енергія лактації	МДж	1,36	1,43
Потенційна продукція молока	г/кгСР	580	700
Перетравність СР	%	71,89	72,98
Споживання СР	%ЖМ	3,15	3,35
Відносна кормова цінність (ВКЦ)		175	189

Ефективність використання обмінної енергії силосу для лактації залежала від його частки в структурі раціону. В основний дослідний період (перша половина лактації - 156 днів), кількість силосу в раціоні досягала 40 % по поживності. В цей період коефіцієнт використання обмінної енергії (за рівнянням Ван Эсса) раціону в дослідній групі не перевищував 0,749, а для аналогічного раціону контрольної групи - 0,688. При добових надоях молока в межах 16-18 кг в продукцію молока відповідно перетворювалось 74,9 та 68,8 % спожитої енергії раціону.

Висновки:

1. Силос з кукурудзи воскової стиглості зерна при консервуванні трофічною сумішшю бактеріальних препаратів має відмінні санітарно-гігієнічні показники, по якості відповідає I класу і добре споживається дійними коровами в складі силосно-концентратного раціону.

2. Ефективність згодовування консервованих кормів в зимовий період року виразилась у підвищенні добових надоїв молока на 2,4-2,6 кг в порівнянні з контролем.

Література

1. ДСТУ 4782-2007. Силос із зелених рослин. Технічні умови.
2. ГОСТ 26180-84 Корма. Методы определения аммиачного азота и активной кислотности (рН) (Корми. Методи визначення аміачного азоту і активної кислотності (рН)).
3. Кононенко В.К., Ібатуллин І.І., Патров В.С. Практикум з основ наукових досліджень у тваринництві. – К.,-2003. – 133 с.
4. Санитария кормов: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1991. – 303 с.