



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13101 (13) U
(51) МПК (2006)
A23K 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) КОНСЕРВАНТ СІНАЖУ І СИЛОСУ "ТУФОСИЛ"

1

2

(21) u200508928

(22) 20.09.2005

(24) 15.03.2006

(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.

(72) Кулик Михайло Федорович, Петриченко Василь Флорович, Овсієнко Андрій Іванович, Обертюх Юрій Володимирович, Герасимчук Анатолій Іванович, Стасюк Оріся Кирилівна, Тимчук Сергій Сергійович, Гончаров Валентин Іванович, Атаманюк Віктор Данилович

(73) ІНСТИТУТ КОРМІВ УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ
АГРАРНИХ НАУК

(57) Консервант для сінажу і силосу, що включає хлористий натрій, який **відрізняється** тим, що містить додатково природні мінерали: анальцим або глауконіт чи сапоніт у співвідношенні компонентів: природний мінерал : NaCl - 1,0 : 0,5-2,0, при оптимальному співвідношенні 1:1.

Корисна модель відноситься до кормовиробництва, зокрема до заготівлі силосу і сінажу з бобових трав, бобово-злакових травосумішок та силосу з кукурудзи і може бути використана в кормовиробництві.

Метою корисної моделі є підвищення поживності корму за рахунок зниження втрат поживних речовин і збагачення його мінеральними речовинами, що містяться у складі консерванту.

За прототип консерванту для сінажу і силосу нами обраний хлористий натрій [1, 2, 3].

Консерванти, що використовуються для заготівлі силосу з бобових трав, бобово-злакових травосумішок чи кукурудзи, повинні мати добрий консервуючий ефект. Це особливо важливо для заготівлі силосу і сінажу з бобових трав так, як ці культури (люцерна, конюшина та інші) важко піддаються силосуванню [2].

Використання хлористого натрію для попередження псування корму відомо давно. Хлористий натрій використовувався як консервант силосу задовго до того, як почали вивчати кислоти. При додаванні в кількості 1-3% сіль проявляє дещо пригнічуючу дію на небажані маслянокислі бактерії. Однак, додавання солі до силосу ніколи не давало бажаних результатів [2].

У дослідженнях Гве та ін. (1970) хлористий натрій додавали до свіжої і підв'яленої люцерни перед її силосуванням, але ніяких достовірних даних про вплив на втрати при консервуванні, кількість бродильних процесів і на поїдання силосу вівцями в результаті додавання солі не було виявлено при порівнянні з необробленим силосом. У лаборатор-

них дослідженнях Герінг і Гордон (1973) додавали хлористий натрій в кількості 2-10г/кг до підв'яленої маси гряті збірної і виявили, що у всіх варіантах з'явилася пліснява на третій день після силосування [1].

Дослідження вчених показали, що лише в окремих випадках добавка кухонної солі до зеленої маси, що силосується, у кількості 2% може забезпечити одержання доброякісного силосу. Потреба в хлористому натрії для корів, наприклад, біля 25-75г на голову за добу. Якщо припустити, що корова з'їдає за добу 30кг силосу, заготовленого з додавання хлористого натрію (0,25-0,6%), то вона (корова) одержує 75-180г солі. Таким чином, вже при додаванні 0,6% кухонної солі наявна її кількість у складі раціону буде перевищена в три рази, а при 3% - у 50 разів, тоді, як тільки при додаванні 2-3% солі можна розраховувати на успішне силосування кормів з високим вмістом білка [3].

Для одержання високої якості сінажу і силосу із бобово-злакових і бобових трав та зеленої маси кукурудзи нами розроблено новий консервант „Туфосил“, який крім хлористого натрію містить додатково природні мінерали: анальцим або глауконіт чи сапоніт у співвідношенні компонентів: природний мінерал : NaCl-1,0:0,5-2,0.

Приклади переваги консерванту „Туфосил“ над хлористим натрієм наведені нижче.

Приклад 1. Для заготівлі силосу з підв'ялених трав у науково-виробничому досліді зелену масу бобово-злакової травосуміші скошували і пров'ялювали до вологості 64%, збирали традиційним способом. У подрібненому вигляді закладали в

(19) UA (11) 13101 (13) U

амфори ємністю 2,2 тонни з додаванням за прототипом 0,5% кухонної солі від вихідної маси сировини, в 3-х дослідних варіантах - 1% консерванту „Туфосил” від вихідної маси сировини із наступним співвідношенням компонентів у складі консерванту відповідно: природний мінерал і NaCl - 1,0:0,5; 1,0:1,0; 1,0:2,0. Зелену масу трембували, герметизували поліетиленовою плівкою, плівку ущільнювали шаром глини.

Через 2 місяці провели розгерметизацію амфор. Органолептичною оцінкою встановлено, що силосна маса контрольного варіанту мала добре збережену структуру, запах квашених овочів, світло-коричневий колір і наявні вогнища плісняви.

У дослідному варіанті при співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0:0,5 силосна маса мала також добре збережену структуру, запах квашених овочів, за кольором мало відрізнялася від вихідної маси, але були присутні тільки поодинокі вогнища плісняви. При співвідношенні компонентів консерванту 1,0:1,0 силосна маса мала відмінно збережену структуру, приємний фруктовий запах, за кольором майже не відрізнялася від вихідної маси і не була вражена пліснявою. При співвідношенні компонентів консерванту 1,0:2,0 силосна маса мала добре збережену структуру, приємний запах, темно-зелений із коричневим відтінком колір, пліснява відсутня. Результати хімічного аналізу подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники якості силосу з під'яленої бобово-злакової травосуміші

Показник	Співвідношення компонентів консерванту			
	прототип 0,5% NaCl	1,0:0,5	1,0:1,0	1,0:2,0
Суша речовина, %	38	38	38	38
pH, од	3,8	3,9	4,0	4,0
Загальний вміст кислот, %	2,10	1,84	1,65	1,50
у тому числі: молочної	0,70	1,00	1,25	1,10
оцтової	1,20	0,73	0,39	0,39
пропіонової	0,01	0,01	0,01	0,01
масляної	0,19	0,10	-	-
Етилового спирту, %	0,35	0,25	0,15	0,15
Аміаку, мг %	120	88	64	64

За результатами хімічного аналізу силосу з бобово-злакової травосуміші встановлено, що найбільш оптимальним є варіант консерванту при співвідношенні компонентів у його складі 1:1. Підтверджується це оптимальним співвідношенням кислот бродіння в силосній масі. Так, при співвідношенні компонентів у консерванті 1:1 вміст молочної кислоти становить 1,25%, оцтової - 0,39%, масляна кислота відсутня і низька концентрація аміаку та спирту.

Приклад 2. Для силосування зелену масу люцерни у фазу початку цвітіння скошували, пров'ялювали і збирали традиційним способом. У подрібненому вигляді закладали в амфори ємністю 2,2 тонни з додаванням за прототипом 0,5% кухонної солі від вихідної маси сировини, в дослідних варіантах - 1% консерванту „Туфосил” від вихідної маси сировини із наступним співвідношенням компонентів у складі консерванту відповідно: природний мінерал і NaCl-1,0:0,5; 1,0:1,0; 1,0:2,0. Зелену масу трембували, герметизували поліетиленовою плівкою, плівку ущільнювали шаром глини.

Після розгерметизації амфори через 60 днів органолептичною оцінкою встановлено, що в си-

лосній масі контрольного варіанту структура збережена, корм мав запах квашених овочів, темно-зелений колір, наявні поодинокі вогнища плісняви.

У дослідному варіанті при співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0:0,5 силосна маса мала також збережену структуру, запах квашених овочів, за кольором мало відрізнялася від вихідної маси і наявні поодинокі вогнища плісняви. При співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0:1,0 силосна маса мала добре збережену структуру, приємний фруктовий запах, за кольором мало відрізнялася від вихідної маси, і не була вражена пліснявою. При співвідношенні компонентів в складі консерванту 1,0:2,0 силосна маса також мала збережену структуру, приємний фруктовий запах, темно-зелений колір аналогічно вихідній масі, пліснява була відсутня. Результати хімічного аналізу подані в таблиці 2.

За результатами хімічного аналізу силосу із зеленої маси люцерни встановлено, що найбільш оптимальним є варіант консерванту при співвідношенні компонентів у його складі 1:1.

Таблиця 2

Показники якості силосу з підв'яленої зеленої маси люцерни

Показник	Співвідношення компонентів консерванту			
	прототип 0,5% NaCl	1,0:0,5	1,0:1,0	1,0:2,0
Суша речовина, %	37,5	38,0	38,0	38,0
pH, од	3,8	3,9	4,2	4,2
Загальний вміст кислот, %	2,20	1,82	1,79	1,82
у тому числі: молочної	0,83	0,89	1,10	1,10
оцтової	1,16	0,82	0,68	0,71
пропіонової	0,01	0,01	0,01	0,01
масляної	0,20	0,10	-	-
Етилового спирту, %	0,37	0,22	0,10	0,10
Аміаку, мг %	130	95	74	76

Приклад 3. Для заготівлі силосу з кукурудзи у науково-виробничому досліді зелену масу кукурудзи збирали традиційним способом. У подрібненому вигляді закладали в амфори ємністю 2,2 тонни з додаванням за прототипом 0,5% кухонної солі від вихідної маси сировини, в дослідних варіантах - 1% консерванту „Туфосил” від вихідної маси сировини із наступним співвідношення компонентів у його складі: природний мінерал і NaCl-1,0:0,5; 1,0:1,0; 1,0:2,0. Зелену масу трамбували, герметизували поліетиленовою плівкою, плівку ущільнювали шаром глини.

Після розгерметизації амфори через 60 днів провели органолептичну оцінку силосу. Встановлено, що силосна маса контрольного варіанту ма-

ла добре збережену структуру, запах квашених овочів, світло-коричневий колір, не вражена пліснявою.

У дослідному варіанті при співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0:0,5 силосна маса мала добре збережену структуру, запах квашених овочів, світло-коричневий колір, не вражена пліснявою. При співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0 : 1,0 силосна маса також мала відмінно збережену структуру, приємний фруктовий запах, за кольором мало відрізнялася від вихідної маси і не вражена пліснявою. Аналогічну оцінку мав силос і при співвідношенні компонентів у складі консерванту 1,0:2,0. Результати хімічного аналізу подані в таблиці 3.

Таблиця 3

Показники якості силосу з кукурудзи

Показник	Співвідношення компонентів консерванту			
	прототип 0,5% NaCl	1,0:0,5	1,0:1,0	1,0:2,0
Суша речовина, %	17,97	19,55	21,64	22,33
pH, од	3,8	3,9	4,0	4,0
Сирий протеїн, %	1,56	1,63	1,68	1,68
Сирий жир, %	0,58	0,60	0,63	0,61
Сира клітковина, %	7,03	6,55	6,24	6,50
Сира зола, %	1,72	2,15	2,20	2,35
БЕР, %	7,08	8,42	10,51	11,21
Кормових одиниць	0,15	0,17	0,18	0,17
Кальцій, %	0,03	0,03	0,04	0,04
Фосфор, %	0,05	0,05	0,06	0,06
Загальний вміст кислот, %	2,61	2,46	1,98	2,00
у тому числі: молочної	1,20	1,40	1,40	1,40
оцтової	1,40	1,05	0,57	0,59
пропіонової	0,01	0,01	0,01	0,01
масляної	-	-	-	-
Етилового спирту, %	0,38	0,34	0,27	0,30
Аміаку, мг %	64	50	47	50
Мікроелементи, мг/кг:				
мідь	3,54	3,60	3,73	3,87
цинк	11,7	14,6	15,4	15,5
марганець	13,6	14,9	16,1	18,3
кобальт	1,36	1,40	1,47	1,64
молібден	0,30	0,33	0,34	0,36

За результатами хімічного аналізу силосу з кукурудзи встановлено, що найбільш оптимальним є

варіант консерванту при співвідношенні в його складі компонентів 1:1.

Отже, застосування заявленого консерванту має більш позитивний вплив на якість заготовленого силосу і проявляє кращі консервуючі властивості, а також збагачує корм необхідними мікроелементами.

Джерела інформації, взяті до уваги при описі корисної моделі

1. Мак-Дональд П. Биохимия силоса / Пер. с англ. Н.М. Спичкина; Под ред. и с предисл. К.И. Каменской. - М.: Агропромиздат, 1985. - 272с.

2. Нэш М.Дж. Консервирование и хранение сельскохозяйственных продуктов: Справочная книга / Пер. с англ. Н.А. Габеловой, Н.В. Гаделия; Под ред. и с предисл. В.И. Анискина. - М.: Колос, 1981. - 311с.

3. Шмидт В., Веттерау Г. Производство силоса. Пер. с нем. Г.Н. Мирошниченко. Под ред. и с предисл. М.Т. Таранова. - М.: Колос, 1975. - 352с.