



УКРАЇНА

(19) UA (11) 13131 (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 ВОЛОГОГО ЗЕРНА "ТУФОГЕЛЬ-1"

1	2
(21) u200509117	Fe ₂ O ₃ 6,9-13,0
(22) 27.09.2005	FeO 0,9-3,6
(24) 15.03.2006	MgO 2,8-8,5
(46) 15.03.2006, Бюл. № 3, 2006 р.	K ₂ O 0,7-4,8
(72) Кулик Михайло Федорович, Петриченко Василь Флорович, Обертюх Юрій Володимирович, Глушко Людмила Тарасівна, Скоромна Оксана Іванівна	CaO 1,3-2,6
(73) ІНСТИТУТ КОРМІВ УААН	Mn ₂ O ₇ 0,01-1,6
(57) Консервант зерна, що включає оксиди: кремнію, алюмінію, заліза, магнію, калію, кальцію, марганцю, титану, натрію, водню, фосфору і макро- та ультрамікроелементи, який відрізняється тим, що до його складу додатково вводиться оксид сірки та хлористий натрій у наступному співвідношенні компонентів, мас. %:	TiO ₂ 0,17-1,1
SiO ₂ 33,5-40,9	Na ₂ O 0,05-2,25
Al ₂ O ₃ 7,2-10,5	H ₂ O 3,7-10,0
	P ₂ O ₅ 0,09-0,29
	SO ₃ 3,0-3,5
	NaCl 9,0-11,0
	макро- та ультрамікроелементи до 100,00, перед обробкою вологого зернофуражу до консерванту додається вода у співвідношенні 3:1 для утворення суспензії, яку вносять у кількості 13кг на 1 тону вологого зернофуражу.

Корисна модель відноситься до кормовиробництва, зокрема до заготівлі зернофуражу кукурудзи та інших зернових культур із підвищеним вмістом вологи.

Мета корисної моделі – заощадити енергоресурси при заготівлі вологого зернофуражу за рахунок виключення процесу сушіння його після збирання та підвищити консервуючу дію консерванту, збагачення корму мінеральними речовинами, що містяться у складі консерванту.

За прототип консерванту зерна нами обраний консервант зерна «Зернол-2» [1].

Приклади переваги консерванту «Туфогель-1» над «Зернол-2» наведені нижче.

Приклад 1.

У науково-виробничому досліді зерно кукурудзи вологістю 30% обробляли консервантом мінерального походження «Зернол-2» із наступним співвідношенням компонентів (мас.%): S-0,02-0,03; Al₂O₃-7,3-8,1; Fe₂O₃-5,3-8,0; FeO-0,7-2,8; MgO-7,5-15,5; CaO-25,0-36,3; Mn₂O₇-0,1-0,7; TiO₂-0,8-0,9; K₂O-0,6-1,0; Na₂O-0,06-1,74; H₂O-6,8-9,7; P₂O₅-0,06-0,12; SiO₂-42,0-48,0; макро- та ультрамікроелементи до 100,00. Доза внесення

консерванту 2% від маси зерна.

Консервант «Зернол-2» має сипучу порошкоподібну структуру, а тому при його внесенні необхідно користуватися респираторами. Зерно з консервантом ретельно змішується в шнековому транспортері при заповненні засіків. У зв'язку з тим, що зерно кукурудзи має гладеньку поверхню, прилипання консерванту в сипучому вигляді є обмеженим. Це пояснюється внесенням значної кількості консерванту в межах 2% при вологості зернофуражу 30%.

Поряд із цим при внесенні консерванту відбувається його сепарація і, як наслідок, нерівномірна обробка зерна. Консервант пилить, а наявний у його складі оксид кальцію викликає подразнення органів дихання в робочого персоналу.

Приклад 2.

У науково-виробничому досліді використовували зерно кукурудзи вологістю 30%, яке обробляли консервантом мінерального походження «Туфогель-1» із наступним співвідношенням компонентів (мас.%): SiO₂-33,5-40,9; Al₂O₃-7,2-10,5; Fe₂O₃-6,9-13,0; FeO-0,9-3,6; MgO-2,8-8,5; K₂O-0,7-4,8; CaO-1,3-2,6; Mn₂O₇-0,01-

(19) UA (11) 13131 (13) U

1,6; TiO_2 -0,17-1,1; Na_2O -0,05-2,25; H_2O -3,7-10,0; P_2O_5 -0,09-0,29; SO_3 -3,0-3,5; NaCl -9,0-11,0; макро- та ультрамікроелементи до 100,00. Перед обробкою вологого зернофуражу до консерванту в кількості 10кг на 1 тону або 1% від маси зерна додавали воду для утворення суспензії, якою обробляли зерно в шнековому транспортері. До 10кг консерванту додавали 3л води. Суспензія консерванту на гладкій поверхні зерна створювала плівку з кислою реакцією 1,4-1,8рН. Таким чином така оболонка є захисним бар'єром розвитку на поверхні зерна пліснявих грибів і маслянокислих та частково молочно- і оцтовокислих бактерій.

Оброблене консервантом «Туфогель-1» вологе зерно кукурудзи засипали в засіки об'ємом 50 тонн, герметизували поліетиленовою плівкою і зберігали протягом 3 місяців у анаеробних умовах.

Після розгерметизації засіків зерно мало природний колір, приємний фруктовий запах, кислувато-солодкий смак. Структура зерна добре збережена, зернова маса була не злежаною, не вражена плісенню по всій поверхні засіку і на різних глибинах шару висотою до 2м.

При проведенні лабораторних досліджень встановлено, що рН водної витяжки

законсервованого консервантом «Туфогель-1» фуражного зерна кукурудзи становила 4,8-5,1, вміст аміаку - 2,20мг%, сума органічних кислот 0,15%. Вміст крохмалю і цукру в 1кг зерна в сумі складав 454г проти 485г у свіжозібраному зерні кукурудзи, що становить 6,4% втрат легкоферментованих вуглеводів.

З наведених даних видно, що при обробці зерна консервантом «Туфогель-1» та зберіганні його в анаеробних умовах протягом 6-ти місяців зберігається структура, природний колір, приємний фруктовий запах, відсутність плісняви. Незначна кислотність рН водної витяжки та вміст аміаку підтверджують високу консервуючу дію консерванту при зменшенні в 2 рази його внесення та відсутність пилу в приміщенні, що виключає респіраторні подразнення порівняно до прототипу «Зернол-2».

Джерела інформації, взяті до уваги при описі корисної моделі

1. Консервант зерна «Зернол-2». Деклараційний патент на винахід 47190А Україна, МКИ А23К3/00. / М.Ф. Кулик, В.В. Казачек, О.К. Стасюк та ін. - №2001085887; заявл. 21.08.2001; Опубл.17.06.2002, Бюл. №6, пат.№47190.