



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101884** (13) **U**  
(51) МПК (2015.01)  
**A23K 3/00**  
**A23K 3/02** (2006.01)  
**A23K 3/03** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

<p>(21) Номер заявки: <b>u 2015 01871</b></p> <p>(22) Дата подання заявки: <b>03.03.2015</b></p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>12.10.2015</b></p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>12.10.2015, Бюл.№ 19</b></p>	<p>(72) Винахідник(и): <b>Курнаєв Олександр Миколайович (UA), Сироватко Катерина Максимівна (UA), Виговська Ірина Олександрівна (UA), Гончар Леся Олексіївна (UA), Горбачук Тетяна Володимирівна (UA)</b></p> <p>(73) Власник(и): <b>ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ НААН, пр. Юності, 16, м. Вінниця, 21100 (UA)</b></p>
--	--

**(54) СПОСІБ СИЛОСУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ**

**(57) Реферат:**

Спосіб силосування люцерни включає підбір, подрібнення пров'яленої до вологості 70-80 % маси з одночасним внесенням консерванту, завантаження у сховище, ущільнення, герметизацію. Як консервант використовують бактеріально ферментний препарат Літофер+ (100 млрд. життєздатних клітин молочнокислих бактерій у поєднанні з ферментним целюлозолітичним комплексом, який містить 1,0 тис. од. целюлази і 1,0 одиницю пектинази в одному грамі) з розрахунку 8-10 грами на тону маси, що консервується.

**UA 101884 U**



Корисна модель стосується способів консервування зеленої рослинної маси при силосуванні кормів.

Відомі способи силосування пров'ялених трав з використанням препаратів, які включають у себе різноманітні штами молочнокислих бактерій, а також інші консервуючі засоби, які сприяють розвитку бажаного гомо ферментативного молочнокислого бродіння при заготівлі кормів [1-6]. Характерними недоліками наведених консервантів є незручність використання (наприклад, органічні кислоти потребують корозійно стійкого обладнання), їх дефіцитність та висока ціна, загроза для здоров'я обслуговуючого персоналу.

Застосовують також для силосування зеленої маси люцерни полинь солелюблячу в кількості 10-20 % від маси люцерни. Проте у виробничих умовах цей спосіб використати дуже важко, оскільки полинь треба заготовити за рік наперед та й внесення в силосну масу люцерни є проблематичним, відносно рівномірності [3].

Найбільш близьким до корисної моделі є спосіб підвищення енергетичної цінності та стійкості до аеробного псування сінажу з бобових трав [6]. Проте, при заготівлі силосу з пров'яленої маси люцерни ефективність такого способу не висока, оскільки концентрація молочнокислих бактерій та ферментних препаратів, що міститься у бактеріально ферментному препараті Літофер недостатня для інтенсифікації бродильних процесів на початку силосування, а відтак не досягається порогова концентрація органічних кислот у кормі тривалий час, що веде до погіршення біохімічних показників корму, втрат поживних речовин та аеробної не стабільності силосу.

Задача корисної моделі - розробка способу, який швидко забезпечує оптимальні умови життєдіяльності гомо ферментативних молочнокислих бактерій у масі, що силосується.

Суть корисної моделі полягає у тому, що відбувається підбір, подрібнення пров'яленої маси 70-80 % вологості з одночасним внесенням консерванту, завантаження у сховище, ущільнення, герметизацію. Як консервант використовують бактеріально ферментний препарат Літофер+ (100 млрд. життєздатних клітин молочнокислих бактерій у поєднанні з ферментним целюлозолітичним комплексом, який містить 1,0 тис. од. целюлази і 1,0 одиницю пектинази в одному грамі) з розрахунку 8-10 грами на тону маси, що консервується.

Ферменти що входять у препарат Літофер+ розщеплюють складні вуглеводи до моноцукрів та олігоцукрів, які використовують молочнокислі бактерії в якості поживного середовища, тому вони мають більш активну консервуючу дію і тим сприяють підвищенню збереженості поживних речовин в силосі з люцерни.

Використання запропонованого способу підвищує ефективність консервування за рахунок підвищення активності молочнокислого бродіння внаслідок часткового гідролізу складних важко перетравлюваних вуглеводів під дією внесених у сировину, що консервується, ферментного целюлозолітичного комплексу та пектинази у більш високих дозах. Наслідком застосування цього прийому є сильне пригнічення протеолітичних процесів, що зумовлює зниження вмісту аміачного азоту та витрат органічних кислот на його нейтралізацію, забезпечуючи зниження втрат поживних речовин корму в період силосування та зберігання, а також у період відкриття сховища - в аеробних умовах.

Спосіб силосування пров'ялених трав сприяє скороченню втрат поживних речовин, підвищенню якості силосу за продуктами бродіння та його енергетичної та протеїнової поживності.

Приклад. Ефективність запропонованого способу силосування люцерни, скошеної у фазу бутонізації, перевірена в дослідях.

Таблиця

Хімічний склад, біохімічні показники та енергетична цінність силосу з люцерни у фазу бутонізації

Показники	Силос без консерванту		Силос з Літофером+	
Суша речовина, %	15,72	24,02	18,06	28,12
Сирий протеїн, %	12,1	17,98	19,14	22,04
Сирий жир, %	3,36	2,71	4,62	3,35
Сира клітковина, %	37,04	37,45	32,08	30,58
Сирі БЕР, %	36,41	29,57	32,86	32,45
Сира зола, %	11,09	12,29	11,3	11,58
Молочна кислота, %	2,1	1,25	7,53	4,37

Хімічний склад, біохімічні показники та енергетична цінність силосу  
з люцерни у фазу бутонізації

Показники	Силос без консерванту		Силос з Літофером+	
Оцтова кислота, %	2,29	0,92	2,71	1,17
Масляна кислота, %	0,38	0,37	0	0
Аміачний азот, % до загального азоту	88,55	44,07	8,99	7,77
РН	6,3	6,81	4,65	4,63
Вміст обмінної енергії, МДж/кг СР	0,77	0,81	0,9	0,93

Висновок: поєднання бактеріального препарату з ферментами є ефективним способом силосування високобілкової сировини, зокрема люцерни.

5 Джерела інформації:

1. Нові консерванти і технологія кормів. За ред. М.Ф. Кулика, В.Ф. Петриченка, Т.В. Засухи. - Вінниця: ПП "Видавництво" "Тезис", 2004. - 320 с

10 2. Росія, патент №2204911. МПК А 23К 3/00, Победнов Ю.А., Лаптев Г.Ю., заявка № 2001119419/13 від 16.07.2001, опубліковано 27.05.2003. Спосіб силосования провяленных трав.

3. Росія, патент №2301537. МПК А 23К 3/02, Горлов И.Ф., Пенькова И.Н., Варакин А.Т., Парамонов В.А. Осадченко И.М., Лупачева Н.А., заявка № 2005129441/12 від 21.09.2005, опубліковано 27.06.2007. Фитоконсервант для силосования зеленой массы люцерны.

4. Вулфорд М. СИЛОС, Сенаж руководство по заготовке. - Киев, 2007. - 52 с.

15 5. Росія, патент №2168910. МПК А 23К 3/02, Болотов Н.А., Кашкин Е.Е., заявка № 99123495/13 від 10.11. 1999, опубліковано 20.06.2001. Спосіб консервирования зеленых кормов.

20 6. Україна, патент на корисну модель № 96286. МПК А 23К 3/00, 3/02, 3/03 Курнаєв О.М., Сироватко К.М., Виговська І.О. та ін., заявка UN№201409229 від 18.08.2014, опубліковано 26.01.2015р. Спосіб підвищення енергетичної цінності та стійкості до аеробного псування сінажу з бобових трав.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Спосіб силосування люцерни, який включає підбір, подрібнення провяленої до вологості 70-80 % маси з одночасним внесенням консерванту, завантаження у сховище, ущільнення, герметизацію, який **відрізняється** тим, що як консервант використовують бактеріально ферментний препарат Літофер+ (100 млрд. життєздатних клітин молочнокислих бактерій у поєднанні з ферментним целюлозолітичним комплексом, який містить 1,0 тис. од. целюлази і

30 1,0 одиницю пектинази в одному грамі) з розрахунку 8-10 грами на тону маси, що консервується.

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

---

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601