

РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG

(11) 63241 B1

7(51) A 23 K 3/00

A 23 K 3/03



ОПИСАНИЕ КЪМ ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 102183
(22) Заявено на 14.01.98
(24) Начало на действие
на патента от: 09.09.96

Приоритетни данни

(31) 19534490 (32) 18.09.95 (33) DE

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 8 на 31.08.98
(45) Отпечатано на 31.07.2001
(46) Публикувано в бюлетин № 7
на 31.07.2001
(56) Информационни източници:
DE 2653448

(62) Разделена заявка от рег. №

(73) Патентоприитежател(и):
BASF AKTIENGESSELLSCHAFT
LUDWIGSHAFEN (DE)

(72) Изобретател(и):
Bruno Kaesler, Ludwigshafen
Hans Mueschen, Maxdorf
Guenter Gaus, Biblis (DE)

(74) Представител по индустриална
собственост:
Правда Георгиева Бойкова, 1000
София, ул. "Хан Аспарух" 26

(86) № и дата на РСТ заявка:
PCT/EP96/03947, 09.09.96

(87) № и дата на РСТ публикация:
WO97/10724, 27.03.97

(54) ВОДНИ РАЗТВОРИ НА МРАВЧЕНА КИСЕЛИНА, ПРОПИОНОВА КИСЕЛИНА И АМО-
НЯК И ТЯХНОТО ИЗПОЛЗВАНЕ

(57) Изобретението се отнася до водни разтвори, съдържащи в тегл. %: от 35 до 42 пропионова
киселина, от 30 до 40 мравчена киселина, от 5 до 10 амоняк и от 10 до 30 вода, и до използването
им в храни за животни.

5 претенции

BG 63241 B1

(54) ВОДНИ РАЗТВОРИ НА МРАВЧЕНА КИСЕЛИНА, ПРОПИОНОВА КИСЕЛИНА И АМОНЯК И ТЯХНОТО ИЗПОЛЗВАНЕ

Област на техниката

Изобретението се отнася до водни разтвори на мравчена киселина, пропионова киселина и амоняк и тяхното използване при приготвянето на храни за животни.

Предшестващо състояние на техниката

В DE 2 653 448 е описан воден разтвор на амоняк и мравчена киселина с моларно съотношение на формиатни към амониени йони 4:1 и неговото използване за консервиране на субстрати за предпазването им от микробно разваляне. Описано е също и добавянето на друга монокарбоксилна киселина, за предпочитане от групата оцетна, пропионова, изомаслена, п-маслена, п-валерианова, 2-метилмаслена, левулинова, сорбинова, акрилова и метакрилова киселина.

Разтворите, описани в DE 2 653 448, имат силно кисело рН ($\text{pH} < 3$) и поради това не са най-подходящи за някои приложения в храна за животни. Увеличаването на рН, например чрез прибавяне на по-голямо количество амоняк, води до нежелан резултат, тъй като повишаването на температурата на замръзване на водните разтвори над 0°C ги прави трудни за обработка в селскостопанската практика.

Задачата на настоящото изобретение е да се получат водни разтвори, съдържащи мравчена киселина и амоняк, които нямат толкова силно кисело рН и имат температура на замръзване, подходяща за преработката им за селскостопански цели.

Техническа същност на изобретението

Установено е, че могат да се получат водни разтвори с желаните свойства, съдържащи в тегл. %: 35-42 пропионова киселина, 30-40 мравчена киселина, 5-10 амоняк и 10-30 вода.

Осолено предпочитано изпълнение е воден разтвор, състоящ се от (в тегл. %): 38 пропионова киселина, 35 мравчена киселина, 6-8

амоняк и 20 вода.

Разтворите съгласно изобретението могат да се получат чрез прибавяне на газообразен амоняк или воден амонячен разтвор към воден разтвор на киселината, така че да се постигне посоченото тегловно съотношение. Когато се излиза от водните разтвори на амониени соли на едната или двете киселини, след това може да е необходимо да се прибави и свободна киселина, за да се достигне желаното тегловно съотношение.

Разтворите съгласно изобретението се използват при храненето на животни, по-специално като добавка към храна на свине, прасенца и домашни птици като пилета и пуйки. Те са особено подходящи за консервиране на храни за животни, за предпочитане течни храни, за предпазване от нежелано микробно разваляне. Разтворите съгласно изобретението освен ниско рН и антибактериално действие имат по-специално при храни за прасета и повишена хранителна стойност, поради съдържащата се в тях мравчена киселина.

Разтворите съгласно изобретението се използват също за консервиране и/или дезинфекция на водата за пиене на животните.

Друго приложение на разтворите съгласно изобретението е при силажиране. При силажираните храни, често освен желаната млечнокисела ферментация, се получават и нежелани микробни разлагания, по-специално такива, дължащи се на действието на плесенни гъбички и гнилостни бактерии. За да се предотврати това нежелано гниене, към храните могат да се прибавят разтвори съгласно изобретението.

По правило добавянето на 0,1-10 kg воден разтвор на тон храна за животни е достатъчно за успешно консервиране. Водните разтвори за предпочитане се прибавят в количество от 0,5-4,5 kg за тон храна.

Добавянето обикновено се осъществява директно преди силажирането.

Разтворите съгласно изобретението имат следните свойства:

- рН от 3,5 до 4,5.

- точки на замръзване под 0°C , като особено предпочитаните разтвори имат температура на замръзване, по-ниски от -20°C .

- плътност 1,1-1,2 g/ml.

- вискозитет 8,82 mPas при 20°C .

Примери за изпълнение на изобретението

Суровините за силажиране, посочени в следващите примери, се обработват с воден разтвор съгласно изобретението (по-долу означен като разтвор А) със следния състав в тегл. %: 38 пропионова киселина, 35 мравчена киселина, 7 амоняк и 20 вода.

Така консервираните силажирани материали се сравняват със съответните силажирани материали, които служат като контроли и са с консервант мравчена киселина и без консервант.

Проведени са сравнителни опити за сравняване на ферментационните параметри на материалите за силажиране.

Използваните материали за силажиране се събират чрез директно нарязване с помощта на задвижвана от мотор резачка и се съх-

раняват като фино нарязан материал при всички случаи в 4 m³ експериментален силос.

Приготвят се общо 9 различни склада за съхранение, като се използват три различни материала за силажиране – райграс, ежова главица и люцерна.

След консервиране за повече от 5 месеца, силажираните материали се дават в последователни серии на групи от по 6 овце всяка, които се държат в метаболитна клетка. Като се изхожда от храната за животни, давана дневно от силоса, се приготвят представителни проби за 6-дневен експериментален период. Стабилността се определя по метод, описан в INRA публикация "Prevision de la valeur Nutritive des Aliments des Ruminants".

Пример 1. Консервиране на райграс хибрид "Теху", първи цикъл при начален етап образуване на клас (дата на събиране 24.05.95).

Опит	Добавка за консервиране	Приложено количество от консерванта в l/t пресен продукт
A	Контрола без консервант	-
B	Контрола с мравчена киселина	3,53
C	Разтвор А	4,54

Пример 2. Консервиране на ежова главица "Amplu", първи цикъл при начален етап образуване на клас (дата на събиране 02.06.95).

Опит	Добавка за консервиране	Приложено количество от консерванта в l/t пресен продукт
D	Контрола без консервант	-
E	Контрола с мравчена киселина	3,40
F	Разтвор А	4,50

Пример 3. Консервиране на люцерна "Еугора", първи цикъл, етап пъпка (дата на събиране 08.06.95).

Опит	Добавка за консервиране	Приложено количество от консерванта в l/t пресен продукт
G	Контрола без консервант	-
H	Контрола с мравчена киселина	4,71
I	Разтвор А	5,06

Резултатите от опитите А до I, проведени в примери 1 до 3, показани на таблици 1 до 3.

Таблица 1.

Химически състав на събраната и консервирана зелена храна за животни

Вид храна за животни	Опит	% СВ		Съдържание на разтворими въглехидрати в % СВ
		Събрано	Пепел	
Райграс хибрид "Теху"	A	20,1	8,5	22,9
	B	21,3	8,5	22,6
	C	19,7	8,5	22,6
Ежова главица "Ampli"	D	19,4	9,4	8,9
	E	19,7	9,2	8,3
	F	19,4	9,4	8,9
Люцерна "Еигора"	G	16,0	10,8	5,6
	H	17,2	10,8	4,9
	I	16,0	10,8	5,6

Таблица 1 показва химически състав на събрана храна за животни в силоза.

Съдържанието на разтворими въглехидрати в райграс хибрид и ежова главица е необичайно високо. Съдържанието им в сухото

вещество (СВ) е също високо. И двете показват, че химическият състав на райграса и на ежовата главица е много подходящ за съхранението им в силози. Химическият състав на люцерната е нормален.

ТАБЛИЦА 2. Параметри на ферментация на храни за животни

ТАБЛИЦА 2. Параметри на ферментация на храна

Вид храна за животни	Опит	% СВ	рН	Общ N g/kg СВ	N-NH ₃	Разтво рим N	Киселини (g/kg СВ)					Общо алкохол g/kg СВ
							LA	AA	PA	BA	VA	
Райграс хибрид "Теху"	A	21,8	3,71	15,7	8,2	66,4	129,2	82,4	0,8	0,0	0,0	63,8
	B	21,3	3,78	16,5	6,6	60,4	58,7	40,8	0,4	0,0	0,0	18,9
	C	20,5	3,81	16,8	4,5	64,1	96,6	42,6	2,6	0,0	0,0	31,8
Ежова главица "Amplu"	D	20,7	3,87	19,1	7,5	60,2	104,1	25,4	1,2	0,2	0,0	12,6
	E	20,6	3,85	18,6	7,8	63,7	105,1	28,7	1,0	0,6	0,0	18,9
	F	20,7	3,88	19,8	5,4	59,8	100,9	21,8	9,0	0,1	0,0	13,3
Люцерна "Europa"	G	19,8	4,72	32,5	13,0	73,2	50,2	97,3	7,0	0,0	0,0	42,0
	H	21,2	3,99	32,3	7,5	61,5	86,3	32,7	0,8	0,0	0,0	13,0
	I	19,4	4,16	34,1	9,6	68,9	117,2	36,0	12	0,0	0,0	19,8

СВ = сухо вещество, N = азот, N-NH₃ = свързан азот, разтворим N = разтворим азот,

LA = млечна киселина, AA = оцетна киселина, PA = пропионова киселина,

BA = маслена киселина, VA = валерианова киселина

Таблица 3.

Параметри на ферментация на храна за животни – алкохоли

Вид храна за животни	Опит	Общо алкохоли	MeOH	EtOH	PrOH	BuOH
		g/kg СВ				
Райграс хибрид "Теху"	A	63,8	0,52	35,94	27,34	0,0
	B	18,9	0,50	14,97	3,47	0,0
	C	318	0,30	22,50	9,03	0,0
Ежова главица "Amplu"	D	12,6	0,36	10,03	2,20	0,0
	E	18,9	0,62	14,08	4,15	0,0
	F	13,3	0,29	12,18	0,86	0,0
Люцерна "Еугора"	G	42,0	8,52	13,06	19,57	0,89
	H	13,0	4,25	6,64	2,11	0,0
	I	19,8	6,61	8,06	5,15	0,0

Ясно е от таблици 2 и 3, че без консервиране (опити A, D и G) параметрите на ферментация на силажирания материал са неблагоприятни, с изкл. на тези на ежовата главица (D). Без консервиране ферментационните параметри показват високо съдържание на оцетна киселина и алкохол. Това показва, че протича неблагоприятна хетероферментация. Силажираните райграс и люцерна без консервант имат малка стабилност.

Опитите показват, че ферментационните параметри при използване на средството съгласно изобретението са също толкова добри, колкото са с известното средство, съдържащо мравчена киселина. Нещо повече, обратно на мравчената киселина, средството съгласно настоящото изобретение не предизвиква корозия и не действа дразнещо при проведените опити върху кожата на плъхове. Това носи съществени предимства при прилагането му, а корозионната активност спрямо метали на средството съгласно изобретението е съществено по-ниска в сравнение с тази на извест-

ните средства, съдържащи мравчена киселина като консервант.

Патентни претенции

1. Водни разтвори, характеризиращи се с това, че съдържат в тегл. %: от 35 до 42 пропионова киселина, от 30 до 40 мравчена киселина, от 5 до 10 амоняк и от 10 до 30 вода.

2. Използване на воден разтвор съгласно претенция 1 при приготвянето на храни за животни.

3. Използване съгласно претенция 2, характеризиращо се с това, че представлява консервиране на храни за животни.

4. Използване съгласно претенция 2, характеризиращо се с това, че представлява консервиране или дезинфекция на питейна вода.

5. Състав за консервиране на храни за животни, характеризиращ се с това, че съдържат в тегл. %: от 35 до 42 пропионова киселина, от 30 до 40 мравчена киселина, от 5 до 10 амоняк и от 10 до 30 вода.

Издание на Патентното ведомство на Република България

1113 София, бул. "Г. М. Димитров" 52-Б

Експерт: М.Минева

Редактор: В.Алтаванова

Пор. № 40745

Тираж: 40 ЗС