

441,873

441,873

SECRETARIA DE ECONOMIA

PATENTE DE INVENCION

0.2.30 908/30 961.

9 DIC. 1976

CONCEDIDA

Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN ADITIVO PARA
EL ENSILADO.

Int. Cl.² A23K

Solicitante: BASF AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana,
residente en 6700 Ludwigshafen, República
Federal Alemana.

La presente invención se refiere a un procedimien-
to para la obtención de un aditivo de ensilado, que como com-
ponentes esenciales contiene úrea y ácido propiónico.

5 La sustitución de las albúminas vegetales por las
así llamadas sustancias NPN (Non-Protein-Nitrogen) se ha

acreditado cada vez más para la alimentación de los rumiantes. Se emplea aquí principalmente úrea. Como es sabido la alimentación directa de úrea no está exenta de problemas, ya que, especialmente al comenzar la alimentación adicional de úrea, se pueden presentar intoxicaciones por amoníaco. Por esta razón se da preferencia a la mezcla de esta sustancia a los piensos básicos o adicionales.

Tiene especial interés la adición de úrea al ensilaje, y esto especialmente a las clases de forrajes con contenidos en proteínas relativamente bajos. Entre éstos se cuentan, ante todo, el maíz verde. Convenientemente se efectúa la adición suplementaria de proteínas mediante mezcla de la úrea durante el ensilaje del forraje, ascendiendo los aditivos generalmente a 0,2 a 0,6 % en peso de úrea, referido al material vegetal fresco.

Es sabido que la capacidad de ensilar el forraje es una función de su contenido en albúmina o bien proteína: contra mayor sea el contenido en proteínas en un pienso inicial, más desfavorables son las condiciones para una fermentación dominante de ácido láctico y conservación impecable del pienso con calidad suficiente y pérdidas en sustancia lo más reducidas posible durante la fermentación. La adición de úrea favorece por el aumento del pH el desarrollo de microbios indeseados y, ante todo, la fermentación de ácido butírico, lo que repercute negativamente en la calidad de los ensilajes terminados.

Este efecto secundario desventajoso de la suplementación proteínica, se puede eliminar si se agregan sales de bases orgánicas, especialmente de úreas, y ácidos orgánicos y/o inorgánicos (patente francesa 946 989). Aquí presenta di-

ficultad la dosificación de estos aditivos sólidos.

Además, es conocido que la calidad de un ensilaje se puede mejorar considerablemente mediante la adición de ácido propiónico (patente británica 1 149 314; patente británica 1 160 430).

Se ha descubierto ahora que las soluciones de urea en ácido propiónico concentrado o diluido como aditivo al ensilaje, especialmente a los forrajes, aporta ventajas especiales:

1. Son fáciles de dosificar y penetran mejor y más rápidamente en los piensos.
2. Actúan menos corrosivamente que el ácido propiónico puro y, por lo tanto, se pueden transportar y almacenar en depósitos no resistentes a la corrosión.
3. Su adición conduce a un ensilaje cualitativamente de alta calidad.

Convenientemente se prepara una solución de urea en ácido propiónico y esta mezcla líquida se agrega al pienso a ensilar. Además de urea y ácido propiónico pueden contener los aditivos también agua, ácido alifáticos inferiores, tales como ácido fórmico y/o ácido acético y/o ácidos inorgánicos tales como ácido fosfórico, ácido sulfúrico, ácido clorhídrico. La concentración en urea de las soluciones puede ascender entre un 25 y 45 % en peso, la del agua entre un 0 y 50 % en peso.

Debido a la buena solubilidad de la urea en ácido propiónico acuoso de distinta concentración, como se puede apreciar por la tabla a continuación, se mantienen las soluciones de urea-ácido propiónico relativamente concentradas también a temperaturas entre 0 y 20°C. Esto permite el alma-

cenamiento de los aditivos a temperaturas bajas sin que se segregue la úrea sólida.

5	Concentración del ácido propiónico (%)	g de úrea disueltos en 100 g de ácido propiónico a		
		0°C	10°C	20°C
	30	78.0	85.0	97.2
	50	65.5	73.7	82.5
	70	54.5	60.5	70.0
	90	-	46.5	52.0

10 La dosificación de la solución úrea-ácido depende del suplemento en proteínas intencionado y puede oscilar entre un 0,1 y 3 % en peso del pienso a ensilar.

15 Mediante la adición de solución de úrea-ácido propiónico se aumenta el valor nutritivo del pienso y al mismo tiempo se logra una conservación del pienso debido al efecto antimicrobial del ácido propiónico.

Ejemplo 1

20 En recipientes pequeños, tal y como se emplean generalmente para la comprobación de los agentes auxiliares de ensilado, se efectuaron ensayos modelo con hierba después de agregar tres soluciones de úrea-ácido de distinta composición y comprobación. Duración del ensayo: 4 meses.

25 Los efectos de las soluciones sobre la calidad de los ensilajes se compararon con el de úrea pura en una dosificación de, en cada caso, 0,2 ó bien 0,4 % en peso, referido al pienso fresco. El enjuiciamiento de la calidad del ensilaje terminado se efectuó según las prescripciones de "landwirtschaftlichen Untersuchungs und Forschungsanstalten" (LUFA).

Solución I: 40 g de úrea
100 g de ácido propiónico

Solución II: 100 g de úrea
80 g de ácido propiónico
70 g de agua

Solución III: 100 g de úrea
50 g de ácido propiónico
30 g de ácido o-fosfórico (al 85 % en peso)
70 g de agua

5

Aditivo	pH de la solución agregada	Adición por g de pienso fresco	pH de ensilaje	Contenido en ácido del ensilaje (% en peso)			Evaluación según Flieg Puntos Nota
				M	E	B	
-	-	-	4,6	2,25	0,42	0,05	78
Urea	-	0,2	6,2	0,26	1,12	1,63	- 6
Urea	-	0,4	6,6	0,28	1,22	1,90	- 3
Solución I	2,28	0,2	4,4	2,25	0,35	0,00	100
Solución I	2,28	0,4	4,4	2,07	0,46	0,00	98
Solución II	3,18	0,2	4,5	2,13	0,38	0,00	98
Solución II	3,18	0,4	4,5	2,29	0,33	0,00	100
Solución III	1,75	0,2	5,6	1,06	0,38	0,56	32
Solución III	1,75	0,4	6,1	0,90	0,26	0,71	27

M = ácido láctico
E = ácido acético
B = ácido butírico

Aditivo	pH de la solución agregada	Adición por g de pienso fresco	pH de ensilaje	Conten. ensilaje M
-	-	-	4,6	2,25
Urea	-	0,2	6,2	0,26
Urea	-	0,4	6,6	0,28
Solución I	2,28	0,2	4,4	2,25
Solución I	2,28	0,4	4,4	2,07
Solución II	3,18	0,2	4,5	2,13
Solución II	3,18	0,4	4,5	2,29
Solución III	1,75	0,2	5,6	1,06
Solución III	1,75	0,4	6,1	0,90

M = ácido láctico

E = ácido acético

B = ácido butírico

Contenido en ácido del ensilaje (% en peso)			Evaluación según Flieg	
M	E	B	Puntos	Nota
2,25	0,42	0,05	78	bueno
0,26	1,12	1,63	- 6	malo
0,28	1,22	1,90	- 3	malo
2,25	0,35	0,00	100	muy bueno
2,07	0,46	0,00	98	muy bueno
2,13	0,38	0,00	98	muy bueno
2,29	0,33	0,00	100	muy bueno
1,06	0,38	0,56	32	moderado
0,90	0,26	0,71	27	moderado

Como se aprecia de la tabla anterior la adición de úrea pura ha conducido, debido a "fermentaciones defectuosas", a un ensilaje cualitativamente malo. El pienso fermentado presenta además de un alto pH un elevado contenido en ácido butírico, cuya formación es un criterio para el ensilaje de mala calidad. En comparación con la úrea pura han influenciado especialmente las soluciones de úrea-ácido I y II favorablemente el desarrollo de la fermentación; la calidad del ensilaje es mejor que la de la hierba ensilada sin el aditivo.

NOTA .-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental; también se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania, bajo los números P 24 49 769.6, de fecha de 19 de octubre de 1.974, y número P 24 52 596.0, de fecha de 6 de noviembre de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE UN ADITIVO PARA EL ENSILADO; caracterizándose por lo siguiente:

1.- Procedimiento para la obtención de un aditivo de ensilado, caracterizado porque úrea se disuelve en ácido propiónico de distinta concentración ascendiendo el contenido en úrea entre un 25 y 45 % en peso, referido a la solución, y esta solución se agrega como aditivo de ensilación al forraje en una cantidad de 0,1 a 3 % en peso, referido al forraje

a ensilar, evitándose el desarrollo de microbios indeseados.

2.- Procedimiento para la obtención de un aditivo para el ensilado, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 8 hojas escritas a máquina por una sola cara.

17 OCT. 1975

Madrid,

BASF AKTIENGESELLSCHAFT.

J. GÓMEZ AGUDO, PRES.

D. P. Firmado: L. García Fernández

