

A1 418272 760316 A23K 10/20

418272



P.- 55.265

File No. 28471-F

Int. Cl.:	A 23 K

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION EN ESPAÑA por 10 años

a nombre de CARGILL, INCORPORATED

entidad norteamericana

establecida en Cargill Building, Minneapolis, Minnesota
Estados Unidos de América.

por "UN METODO PARA PREPARAR UNA MEZCLA ESTABLE, CAPAZ
DE FLUIR Y SUSTANCIALMENTE NO FERMENTABLE, DESTINADA A
SER USADA COMO SUPLEMENTO ALIMENTICIO PARA ANIMALES".

(Clase Internacional A23k)



Esta invención se refiere en general a suplementos para la alimentación de animales y más particularmente se relaciona a suplementos alimenticios líquidos no fermentables fluibles y estables que contienen melazas y urea, y a un método para la fabricación de dichos suplementos alimenticios.

Los suplementos alimenticios para agregar a la ración de alimentación natural de los animales rumiantes son bien conocidos. Dichos suplementos contienen comúnmente una fuente no proteica de nitrógeno, y además pueden contener vitaminas, minerales, antibióticos y otros ingredientes alimenticios convenientes. La urea es la fuente no proteica de nitrógeno más común que se utiliza en los suplementos para la alimentación de rumiantes. Cuando la urea es ingerida por un animal rumiante soporta la hidrólisis y libera el amoníaco durante el proceso digestivo. El amoníaco se convierte en proteína digerible por los microorganismos presentes en el animal.

Es también bien conocido suministrar urea a animales rumiantes mezclada con melaza. La dulzura de las melazas produce una mezcla de urea y melazas agradable para el animal. La mezcla de melazas-urea puede ser suministrada directamente al animal o mezclada con la ración de forraje de los animales.



Las soluciones de urea acuosa tienen temperaturas de cristalización bien definidas. La temperatura en la cual las mezclas de melaza-urea cambian de fluidas a sólidas no está bien definida, particularmente si esta temperatura de transición es una temperatura baja en la cual la melaza es viscosa. La temperatura de transición de las mezclas de melaza-urea se denomina comúnmente mediante diferentes nombres tales como "temperatura de cristalización", "punto de dulce de chocolate" o "punto de congelación". La transición de una mezcla de melaza-urea de un estado fluido a un estado sólido aparente no se presume que constituye totalmente un mecanismo de cristalización. En consecuencia, la temperatura de transición en la cual las mezclas de melaza-urea descritas cambian de un estado fluido a un estado sólido aparente, será denominada en la presente memoria como "la temperatura de congelación". La mezcla de melaza-urea se considera como en "estado sólido" cuando ya no es capaz de fluir más, es decir, capaz de ser manipulada y bombeada utilizando el equipo corriente.

Los suplementos alimenticios líquidos de melaza-urea conocidos contienen generalmente menos de aproximadamente el 25% en peso de sólidos de urea y entre aproximadamente 30 y aproximadamente 40% en pe-



so de agua. Dichas composiciones se preparan convencionalmente mezclando melazas con una solución de urea acuosa que contienen 50% de urea, un artículo común en el comercio. No se considera practicable preparar suplementos alimenticios de melaza-urea disolviendo la urea sólida en melazas dado que la urea tiene una temperatura de solución negativa que podría requerir la adición de excesivas cantidades de calor durante la disolución de la urea en las melazas.

5
10
15
20
25

Los suplementos alimenticios de melaza-urea generalmente se preparan de melazas de elevado Brix, por ejemplo melazas que tiene un Brix de 85 o más o partiendo de melazas normalizadas que tienen un Brix de 79,5. La figura 1 es un gráfico de un Brix versus la humedad promedio de melazas de caña. La figura 1 representa el promedio del contenido de humedad de algunas muestras de melaza y las desviaciones del control real de humedad de una muestra de melaza dada de la figura 1 puede esperarse. Sin embargo, para la mayor parte de las muestras de melaza, la figura 1 puede ser exacta dentro del 3%. Si el contenido de humedad de las melazas excede la de las melazas estandarizadas que en la figura 1 es de aproximadamente del 26,5%, la melaza es susceptible de fermentación en almacenaje, particularmente a temperaturas elevadas, como por ejemplo, por encima de 26,6°C. En con-



secuencia, los suplementos alimenticios convencionales de melaza-urea que contienen del 30 al 45% de agua son muy susceptibles a la fermentación.

5 Por lo tanto, es un objeto principal de la presente invención proveer un suplemento alimenticio de melaza-urea mejorado que contiene concentraciones decrecientes de urea y un método conveniente para fabricar dichas composiciones. Es otro objeto de la presente invención proveer un suplemento alimenticio
10 de melaza-urea que tenga una creciente concentración de urea y una penetración de agua relativamente baja. Es un objeto adicional de la presente invención, proveer un suplemento alimenticio de melaza-urea estable y capaz de fluir que tiene una concentración de agua
15 suficientemente baja que es esencialmente no fermentable. Un objeto adicional es la de proveer un método para la fabricación de un suplemento alimenticio de melaza-urea que provee un producto no fermentable y capaz de fluir que tiene altas concentraciones de urea
20 y bajas concentraciones de humedad.

Estos y otros objetos de la presente invención resultarán más evidentes de una cuidadosa lectura de la siguiente descripción detallada y del dibujo que se acompañan, en el cual:

25 La figura 1 es un gráfico que describe las



melazas Brix versus el porcentaje promedio de humedad presente en las melazas; y

La figura 2 es un gráfico que ilustra cuatro curvas de temperatura de congelación constante desarrolladas como una función del porcentaje en peso del agua en el suplemento de melaza-urea versus la concentración de urea eficaz tal como se ha definido en la presente memoria y la relación de porcentaje de urea a porcentaje de agua.

En general, la presente invención está orientada a un suplemento alimenticio para animales que incluye una mezcla de melazas (que tiene un Brix que excede de 72) y una solución acuosa de urea. El suplemento de melaza-urea es estable y sustancialmente no fermentable bajo condiciones normales por ejemplo, cuando es almacenada durante tres a cuatro meses a 37,7°C. El suplemento alimenticio contiene por lo menos aproximadamente el 25% y preferiblemente por lo menos aproximadamente el 30% en peso de sólidos de urea y no más del 30% en peso de agua.

Dependiendo de la temperatura particular de congelación deseada, el suplemento alimenticio de melaza-urea puede contener una proporción tan pequeña como el 10% en peso de agua. En consecuencia, la relación de urea a agua del suplemento alimenticio melaza



za-urea es de por lo menos aproximadamente 0,8 y es preferiblemente superior a aproximadamente 1,0.

5 El suplemento alimenticio de melaza-urea se prepara mezclando una solución de urea en forma acuosa con melazas que tienen un Brix de por lo menos aproximadamente 72. La urea es calentada suficientemente de modo que sea fluida cuando se mezcla con la melaza. Esta es mezclada y agitada suficientemente para procurar un buen mezclado.

10 Varias ventajas importantes no obtenibles con los suplementos alimenticios de melaza-urea conocidos se obtienen por medio del suplemento alimenticio de melaza-urea descrito en la presente memoria. El suplemento alimenticio contiene una cantidad de urea que excede el contenido máximo de urea que podría ser
15 obtenido hasta ahora a iguales concentraciones de sólidos de melaza. El suplemento alimenticio es por lo tanto una fuente de energía alimenticia más concentrada. El suplemento alimenticio es estable y capaz de
20 fluir a temperaturas más bajas que las melazas o la solución de urea utilizadas para formar la mezcla.

Por ejemplo, la mezcla de melaza-urea tiene una temperatura de congelación que es superior a la temperatura de cristalización de la solución de urea
25 que se emplea en la preparación de la mezcla y tiene



una viscosidad menor a la viscosidad a las melazas que se utilizan en la preparaci3n de la mezcla.

Debido al bajo contenido de humedad del suplemento alimenticio, no se fermentar3 bajo todas las condiciones de almacenaje que se producen normalmente es decir, aproximadamente 5l,6°C. Otra ventaja del suplemento alimenticio de melaza-urea es que el volumen requerido para el almacenaje de las mezclas de las melazas y la soluci3n de urea es menor que el volumen requerido para el almacenaje de las melazas y una soluci3n de urea en forma separada. El suplemento alimenticio de melaza-urea es tambi3n ventajoso porque ofrece un sistema conveniente para manipular la soluci3n de urea concentrada y las melazas de elevado Brix en la forma de una composici3n no fermentable capaz de fluir.

La temperatura de congelaci3n del suplemento alimenticio de melaza-urea tambi3n es menor que la temperatura de cristalizaci3n de la soluci3n de urea que tiene una concentraci3n de urea eficaz equivalente a la del suplemento alimenticio. Tal como se emplea en la presente, la expresi3n "concentraci3n efectiva de urea" significa la concentraci3n de urea en el suplemento alimenticio dividido por la suma de las concentraciones de agua y urea en el suplemento alimenticio.

Por ejemplo, un suplemento alimenticio que



contiene 30% de urea y el 22% de humedad total podría tener una concentración de urea eficaz de 30 dividido por 22 más 30 o aproximadamente 58% . Una solución de urea acuosa de un 58% en peso tiene una temperatura de cristalización de aproximadamente 32°C. En un ejemplo particular del suplemento alimenticio descrito que contiene 30% de sólidos de urea, 22% de humedad y 48% de sólidos de melaza, es decir, un suplemento alimenticio que tiene una concentración de urea eficaz del 58%, la temperatura de congelamiento es de aproximadamente 10°C.

Se puede emplear cualquier forma conveniente de melazas para la preparación del suplemento alimenticio. Se contempla que en la mayor parte de los casos se utilizará melazas de caña, pero las melazas de maíz o hidrol, melazas de remolacha, melazas de citrus, melazas de madera, melazas de sorgo son igualmente útiles y puede sustituir total o parcialmente a las melazas de caña. También se contempla sustituir un concentrado de una infusión acuosa de maíz o pescado solubles para todas o parte de las melazas.

La melaza de caña generalmente es obtenible como melazas de elevado Brix, por ejemplo: un Brix entre 86 y 90 y como melazas estandarizadas que tienen un Brix de 79,5. En algunos casos las melazas pueden



tener un Brix menor, por ejemplo, entre 72 y 75, pero en estos Brix inferiores los valores de las melazas son susceptibles de fermentación. Las melazas de elevado Brix son bastante viscosas y difíciles de manipular y bombear, particularmente a temperaturas por debajo de aproximadamente 21°C. Las melazas estandarizadas que se preparan mediante la adición de agua a melazas de elevado Brix son menos viscosas y se pueden manipular y bombear a temperaturas tan bajas como de 4,4°C. La adición de cantidades adicionales de agua a Brix tan bajos menores de 79,5 permite el manipuleo de las melazas a bajas temperaturas. Sin embargo, tal como está indicado en dichos valores de Brix inferiores, la melaza es susceptible de fermentarse a la exposición de temperaturas elevadas.

El suplemento alimenticio de melazas-urea de la presente invención no es sustancialmente susceptible a la fermentación en niveles de humedad menores de aproximadamente el 30%. Sin embargo, para asegurar la inmunidad de la fermentación durante extensos periodos de almacenaje a temperaturas elevadas, por ejemplo, por encima de 26,6°C., es preferible que la humedad no sea mayor que la de la melaza de 79,5 Brix que se ha indicado anteriormente es de aproximadamente 26,5% de humedad.

En general, para proveer un suplemento alimen-



ticio con propósitos múltiples capaz de ser almacenado durante los meses de verano, el contenido de agua del suplemento no debe exceder del contenido de humedad de las melazas estandarizadas, por ejemplo, no deben exceder de aproximadamente 25 a 27% en peso de agua para evitar los problemas de fermentación a temperaturas de hasta aproximadamente 51,6°C. No obstante, la conveniencia de proveer un contenido de agua por debajo de aproximadamente 25 al 27%, los suplementos alimenticios de melaza-urea conocidos y obtenibles contienen entre 30 y 45% de agua, siendo necesario el contenido de agua más alto para proveer un alto contenido de urea en el suplemento alimenticio cuando se agrega la urea en forma de solución de urea al 50% obtenible comúnmente.

Los suplementos alimenticios de melaza-urea tal como se describen en la presente memoria no son susceptibles a la fermentación aún cuando la materia prima de melaza tenga un Brix tan bajo como de aproximadamente 72. Los suplementos alimenticios no fermentables que contienen tanto como aproximadamente el 60% en peso de sólidos de urea y menos de aproximadamente el 20% en peso de agua se pueden preparar fácilmente de dichas melzaas en Brix bajo. Sin embargo, en la mayoría de los casos, para las melazas de elevado Brix, por ejemplo, las melazas que tienen un Brix de aproximadamente 85 o



más se utilizan como materia prima.

En la preparación de suplementos alimenticios de melaza-urea descriptos es preferible emplear soluciones de urea que tienen un nivel tan alto de urea como sean fácilmente obtenible. Particularmente preferible es la utilización de urea sustancialmente pura que no contiene sustancialmente agua, aunque las soluciones de urea que contienen tan poco como el 60% en peso de urea también se pueden emplear dependiendo del Brix de las melazas y la temperatura de congelación deseada del suplemento alimenticio. En la práctica se ha comprobado que es conveniente el uso de soluciones acuosas de urea contienen aproximadamente 85% en peso de sólidos de urea.

Resulta importante que la urea mezclada con la melaza se caliente suficientemente de modo que sea líquida. La adición de urea líquida provee una mejor mezcla con la melaza. Además, dado que la urea tiene una temperatura de solución negativa es necesario calentar suficientemente la urea para hacer que la urea permanezca en solución. De otro modo sería necesario calentar la melaza, lo que podría provocar la caramelización. La urea anhidra derretida tiene un punto de fusión de aproximadamente 133°C, y cuando se trata de urea pura o urea sustancialmente pura se utiliza como materia prima,



la urea debe estar a una temperatura superior a 133°C ,
en el momento de ser agregada a las melazas, por ejemplo
de aproximadamente 135°C . Similarmente, cuando se emplean
soluciones acuosas de urea como materia prima, la tem-
5 peratura de la solución de urea debe ser mantenida por
encima de la temperatura de cristalización para dichas
soluciones. Por ejemplo, una solución acuosa de urea
al 85% tiene una temperatura de cristalización de 93°C
y una solución de urea acuosa al 75% tiene una tempera-
10 tura de cristalización de $72,7^{\circ}\text{C}$.

La figura 2 es un gráfico que ilustra cuatro
curvas de temperatura constante de congelación para los
suplementos alimenticios de melaza-urea desarrolladas
como una función del contenido total de agua del suple-
15 mento alimenticio de melaza-urea versus la concentra-
ción eficaz de urea y también la relación de urea a
agua. De este gráfico es posible determinar la rela-
ción máxima de urea a agua en una concentración total
de agua dada con el fin de lograr un suplemento alimen-
20 ticio que tenga una temperatura de congelamiento parti-
cular.

Por ejemplo, si se selecciona una melaza de
Brix 86 como material inicial para preparar el suple-
mento alimenticio, se determina por medio de la figu-
25 ra 1 que el contenido promedio de agua de la melaza es



de aproximadamente el 20%. Si un suplemento alimenticio que tiene una temperatura de congelamiento de 10°C y un nivel deseado de humedad total de 20%, se puede determinar el nivel de urea a ser proporcionado por medio de la figura 2. En la figura 2 se observa con un 20% total de agua una relación de urea a agua de aproximadamente 1,4 puede ser empleada. Esto corresponde a una concentración efectiva de urea de aproximadamente 58%. El nivel de urea y agua que es necesario agregar se puede determinar entonces fácilmente mediante ecuaciones simultáneas o por prueba y error. Para el ejemplo proporcionado, digamos que x representa el nivel de urea en kilogramos a ser agregado e y el nivel de agua en kilogramos. Entonces, sobre la base de 45,4 kilogramos de melazas de Brix 86, las ecuaciones será las siguientes:

$$\frac{x}{y + 20} = 1,4 ; \frac{y + 20}{x + y + 100} = 0,20$$

Cuando las ecuaciones son resueltas por x e y se advierte que 19,567 Kg, de urea y 4,903 Kg. de agua, es decir 24,47 Kg, de 80% en peso de la solución de urea es necesario agregar a las melazas de Brix 86. El concentrado alimenticio de melaza-urea resultante tendrá una temperatura de congelamiento de 10°C, una relación de urea a agua de 1,4 y una hume-



dad total deñ 20% en peso. Si se desea una temperatura de congelamiento inferior, se podría utilizar una relación menor de urea a humedad. Resulta, desde luego obvio, que pueden ser proporcionadas por la figura 2 otras curvas de temperatura constante de congelamiento para aumentar la utilidad de la figura 2 en proveer suplementos alimenticios con características particulares. Cuando se emplea una solución de urea para preparar el suplemento alimenticio de la presente invención, desde luego es necesario tener en cuenta el agua en la solución de urea para llegar a una composición particular del suplemento alimenticio final.

Los siguientes ejemplos ilustran diferentes mezclas de suplementos alimenticios que se preparan combinando urea derretida y soluciones de urea que tienen diferentes niveles de agua con melazas de elevado Brix y con melazas estandarizadas. En todos los casos, los porcentajes se expresan en porcentaje en peso.

20

EJEMPLO I

La urea pura, inicialmente a una temperatura de 135°C., fue agregada gradualmente a melazas que tienen un Brix de 86, inicialmente a una temperatura de 22°C. Las melazas fueron agitadas durante la adi-

25



ción de la urea derretida y la mezcla resultante fue
enfriada para determinar la temperatura de congelamien-
to. Se prepararon diversas mezclas de la manera arri-
ba descripta para proveer la información indicada en
la siguiente Tabla 1.

5

TABLA I

	<u>Relación</u> <u>urea a</u> <u>humedad</u>	<u>Temp.de con</u> <u>gelación de</u> <u>la mezcla de</u> <u>Urea-melaza</u> <u>Menor de</u>	<u>Porciento</u> <u>de Urea en</u> <u>la mezcla</u>	<u>Porciento</u> <u>de sólidos</u> <u>de Melaza</u> <u>en la mezcla</u>	<u>Porciento</u> <u>de agua en</u> <u>la mezcla</u>
10	2,34	-23°C	32	54,3	13,7
	2,56	23,7°C	34	52,7	13,3
	3,31	30,5°C	40	47,9	12,1
	4,95	46,6°C	50	39,9	10,1

EJEMPLO II

15

Se prepararon otros suplementos alimenticios
de melaza-urea mediante el método del ejemplo 1, excep-
to que se agregó un 85% de solución de urea a las me-
lazas que tienen un Brix de 86. La solución de urea
fue mantenida a una temperatura de 93,3°C., y las me-
lazas estuvieron inicialmente a una temperatura de 22°C.,
durante la adición de la urea. Se prepararon diversas
proporciones de urea y melaza para proveer la informa-
ción para la Tabla 2 de más abajo.

20

25



TABLA 2

	<u>Relación de Urea a humedad</u>	<u>Temp. de congelación de la mezcla de Urea-melaza</u>	<u>% de urea en la mezcla</u>	<u>% de sólidos de melaza en la mezcla</u>	<u>Porcentaje de humedad en la mezcla</u>
5	0,89	Menor de -23°C	17	63,8	19,2
	1,37	Menor de -23°C	25,5	55,9	18,6
	1,88	27,7°C	34	47,9	18,1
	2,41	40°C	42,5	39,9	17,6

10

EJEMPLO III

Fue utilizado el método del ejemplo 1 para preparar mezclas adicionales de suplementos alimenticios con la excepción de que se agregó una solución de urea al 85% a las melazas estandarizadas que tienen un Brix de 79,5. La solución de urea fue mantenida a una temperatura de 93,3°C, y la melaza estuvo inicialmente a una temperatura de 22°C., durante la adición de la urea. Se prepararon diversas muestras y la información de cada muestra está registrada más abajo en la Tabla 3.

20

25



TABLA 3

	<u>Relación de Urea a humedad</u>	<u>Temp. de congelación de la mezcla</u>	<u>% de urea en la mezcla</u>	<u>% de sólidos de Melaza en la mezcla</u>	<u>% de agua en la mezcla</u>
5	0,89	Menor de -23°C	21,2	55	23,8
	1,10	Menor de -23°C	25,5	51,4	23,1
	1,31	10°C	29,7	47,7	22,6
	1,55	22,7°C	34	44	22
10	1,77	31,7°C	38,2	40,4	21,4
	2,04	42°C	42,5	36,7	20,8
	2,60	55°C	51	29,1	19,6
	3,21	68,8°C	59,5	22	18,5

EJEMPLO IV

15 Fue utilizado el método del Ejemplo I para preparar mezclas adicionales de suplementos alimenticios con la excepción de que se utilizó un 75% de una solución de urea y melaza que tiene un Brix de 79,5. La solución de urea fue mantenida a una temperatura de 73,8°C.,
20 y la melaza estuvo inicialmente en la temperatura de 22°C., durante la adición de la urea. Se prepararon mezclas suficientes para proveer la información indicada más abajo en la Tabla 4.

25



TABLA 4

	<u>Relación de Urea a Humedad</u>	<u>Temp. de congelación de la mezcla</u>	<u>% de Urea en la mezcla</u>	<u>% de sólidos de melaza en la mezcla</u>	<u>% total de agua en la mezcla</u>
5	0,57	Menor de -23°C	15	58,7	26,3
	0,72	Menor de -23°C	18,7	55,2	26,1
	0,86	Menor de -23°C	22,5	51,4	26,1
	1,01	Menor de -23°C	26,2	47,8	26,0
	1,15	8,8°C	30	44	26
10	1,30	16,6°C	33,7	40,4	25,8
	1,45	24,4°C	37,5	36,7	25,8
	1,60	31°C	41,2	33,1	25,7
	1,90	43°C	48,7	25,7	25,6
	2,22	54°C	56,2	18,3	25,3

15

EJEMPLO V

Fue empleado el método del Ejemplo I para producir mezclas adicionales de suplementos alimenticios de acuerdo con la presente invención, excepto que se utilizó una solución de urea que contuvo el 70% de urea y melaza que tiene un Brix de 79,5. La solución de urea fue mantenida a una temperatura de 60°C., y la melaza estuvo inicialmente a una temperatura de 22°C., durante la adición de la urea. Su prepararon suficientes mezclas para proveer los datos indicados más abajo en la Tabla 5.

25



TABLA 5

	<u>Relación de Urea a Humedad</u>	<u>Temp. de Congelación de la mezcla</u>	<u>% de Urea en la Mezcla</u>	<u>% de sólidos de melaza en la mezcla</u>	<u>% total de agua en la mezcla</u>
5	0,51	Menor de -23°C	14	58,7	27,3
	0,64	Menor de -23°C	17,5	55,1	27,4
	0,76	Menor de -23°C	21	51,4	27,6
	0,88	-6,6°C	24,5	47,7	27,8
10	1	8,8°C	28	44	28
	1,12	10°C	31,5	40,4	28,1
	1,24	18,8°C	35	36,7	28,3
	1,14	26,6°C	38	33	29
	1,47	31°C	42	29,4	28,6
15	1,58	33°C	45,5	25,7	28,8
	1,80	40°C	52,5	18,4	29,1

Una porción de cada una de las mezclas de los ejemplos precedentes fue almacenada a temperatura ambiente durante un periodo de 12 meses. Una porción adicional de cada una de las mezclas fue almacenada a una temperatura elevada de 36,6°C., durante un período de 6 meses. Ninguno de los ejemplos almacenados a cualquier temperatura exhibió una fermentación notable.

Por lo general es conveniente aumentar exactamente el nivel de humedad del suplemento alimenticio de



la presente invención antes del suministro, para pro-
veer un sabor más aceptable al animal. Se pueden agre-
gar materiales adicionales al suplemento alimenticio pa-
ra proveer características particulares. Se pueden agre-
5 gar materiales tales como vitaminas, minerales, antibió-
ticos y otros ingredientes medicinales a la mezcla de
suplemento alimenticio.

El suplemento alimenticio de la presente inven-
ción es un avance imponente en la técnica de los mate-
10 riales de suplemento alimenticio para animales rumian-
tes. Un nivel dado de urea y melaza puede ser combina-
do en un suplemento alimenticio de acuerdo con la pre-
sente invención y almacenado en un volumen reducido.

El suplemento alimenticio de esta invención puede ser al-
15 macenado sin congelarse a temperaturas bajas que la urea
o la melaza mismas. Se puede producir un material de
suplemento alimenticio fluido o capaz de fluir a tempera-
tura ambiente, si se lo desea. Las mezclas de suplemen-
to alimenticio son estables y resistentes a la fermen-
20 tación y proveen una mayor estabilidad para otras mate-
rias de suplementos alimenticios combinadas con las mis-
mas.

25



REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Introducción por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Un método para preparar una mezcla estable, capaz de fluir y sustancialmente no fermentable, destinada a ser usada como suplemento alimenticio para animales caracterizado porque comprende proveer una solución de urea que tiene por lo menos aproximadamente 60% de urea, calentar dicha solución de urea para proveerla en condición fluida, proveer melazas que tienen un valor Brix de por lo menos aproximadamente 72, y mezclar a dicha solución de urea calentada y dichas melazas para proveer un suplemento alimenticio, teniendo dicha solución de urea y dichas melazas un contenido de humedad en un nivel suficiente para proveer menos del 30% de humedad en dicho suplemento alimenticio, siendo provista dicha solución de urea en una proporción suficiente para proveer urea en dicho suplemento alimenticio.

15

20

25

RS

23.2.75



- 1 10/10/5

cio en una relación de urea a agua de por lo menos 0,8.

5 2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha relación de urea a agua es de por lo menos 1.

3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque la humedad de dicho suplemento alimenticio es inferior a aproximadamente 26,5%.

10 4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha solución de urea tiene por lo menos 70% de agua.

15 5ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho suplemento alimenticio tiene una temperatura de congelamiento menor de aproximadamente 26,6°C, y es bombeable a temperatura ambiente.

20 6ª.- Un método para preparar una mezcla estable, capaz de fluir y sustancialmente no fermentable, destinada a ser usada como suplemento alimenticio para animales.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representandosen los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

25

23.2.75



- 1 MAR. 1975

Esta memoria consta de veinticuatro hojas
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

- 1 MAR. 1975

P.A.

Alberto de Elzaburu

Por Poder.

23-2-75
CGD.

- 24 -

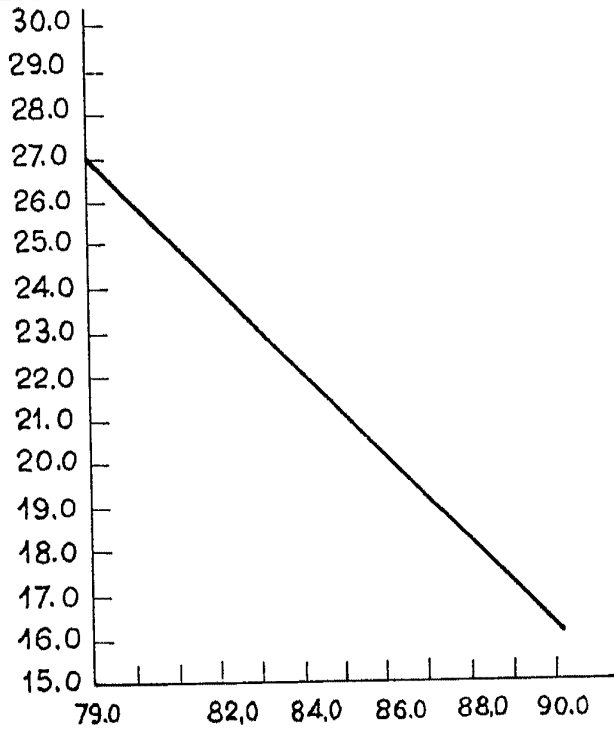


Fig: 1

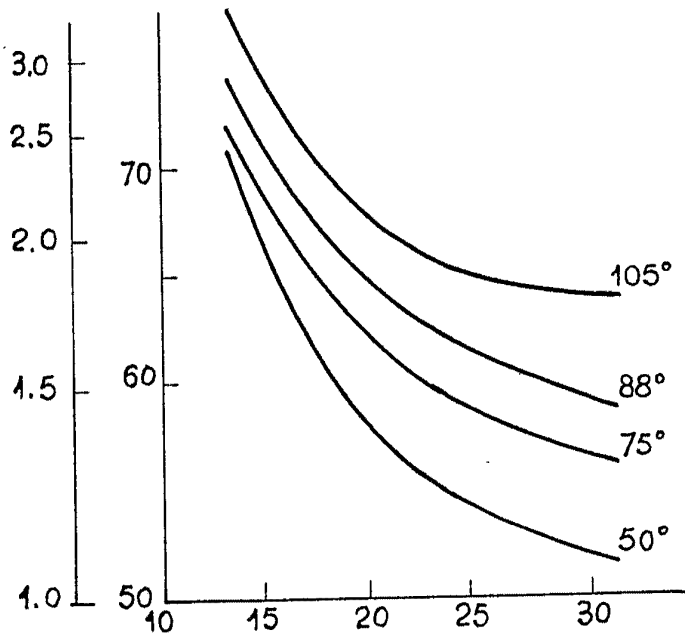


Fig: 2

Carra