

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

19	ES	11	462594	10	A1
		21			
		22	23 SEP 1977		

5 OCT. 1978

PATENTE DE INVENCION

A1 462594 781101 A23K 1/20

50	51	52	53
PRIORIDADES:	NUMERO	FECHA	PAIS
P 26 43 093.3-41		24.9.1.976.	Alemania.
P 27 37 295.8		18.8.1.977	Alemania.

47	51	62
FECHA DE PUBLICIDAD	CLASIFICACION INTERNACIONAL	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	A23K	

64 TITULO DE LA INVENCION  
" PROCESAMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O COMPLEMENTOS DE PIENSOS ".

71 SOLICITANTE (S)  
D. RUDOLF SCHIANZE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
NEUMARKT (Alemania), Flutgrabenweg, 1ª.

72 INVENTOR (ES)  
El solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE  
D. MANUEL DE ANPE GARCIA, Agente Oficial de P.I.

BAD ORIGINAL

462594

PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", a favor de RUDOLF SCHANZE, de nacionalidad alemana, domiciliada en NEUMARKT (Alemania), Flutgrabenweg, 1ª.

M E M O R I A    D E S C R I P T I V A  
= = = = =

El invento se refiere a un procedimiento para la fabricación de piensos o complementos de piensos prensados, constituidos a base de productos agrícolas secundarios, compactos y estructurados y de otros productos complementarios no estructurados.

5.-

Es ya conocida la alimentación de rumiantes y ganado porcino con paja de trigo y de leguminosas. Es ya conocida como es lógico pero debida a que la paja ocupa mucho volumen y su valor nutritivo es muy pequeño, por ello solo se utiliza en épocas de

10.-

escasez de alimentos. En los últimos años se ha producido una estructuración de la agricultura. En muchos casos se ha renunciado a la explotación pecuaria sembrándose en su lugar trigo y leguminosas. Así aparecen grandes excedentes de paja. Y es frecuente que las condiciones del suelo no permitan incorporar estas masas de paja a la tierra, enterrándola mediante el arado. La incineración resulta cada vez menos indicada y posible por motivos de protección del medio am

15.-

37.- Blanda.

La paja no ha podido introducirse como alimento para el ganado. Ya que su valor alimenticio es muy limitado debido a su contenido de lignina. Debido a ello el aprovechamiento de la paja es hace casi imposible. Se han venido desarrollando procedimientos para conseguir su disgregación mediante acciónes fuertes. Con disgregación se ha perfeccionado tecnológicamente, de tal forma que el valor nutritivo y la digestibilidad respectivamente de la paja que hasta ahora era aproximadamente de un 15 hasta un 30% ha podido ser aumentado hasta un 60 a un 70%. La paja así disgregada tiene el inconveniente que es difícilmente aceptada por el ganado. Por ello se necesita con productos aptitudos para que sea aceptada por el ganado. Además la paja tiene otros inconvenientes que aún conteniendo una cantidad importante de hidratos de carbono, no contiene otros productos alimenticios de importancia así como poca albúmina utilizable y pocos minerales.

38.- Por contra la ventaja de la paja reside en que el ganado queda satisfecho cuando esta se encuentra bastante estructurada, siendo especialmente indicada para vacunos y preferentemente para el ganado lechero ya que al realizarse la digestión de los hidratos de carbono se produce la formación de ácido láctico en la panza del animal que origina un aumento en la producción de grasa láctea. Debido a estas características especiales, es decir su estructura, la capacidad de satisfacción o poder de

58.- repliación, formación de ácido nictico durante la digestión, la paja tiene un valor esencial como alimento para el ganado.

59.- En la recolección de la cosecha de cereales forrajeros, especialmente del maíz se recogen juntamente con la paja que hasta la fecha venía siendo desechada, otros elementos de las plantas, como con el grano, hojas que las cubren y otras partes de la fibra seca, a fin de aprovechar completamente el valor nutritivo de las plantas.

60.- Refiriéndose en particular a la recolección del maíz para la alimentación, en dicha cosecha se recogen las partes de las hojas que cubren la panocha, las propias panochas y las vainas de las mismas juntamente con el grano.

61.- Así se añade una parte de estos productos secundarios a la masa de grano. El producto que se obtiene se llama mezcla de panocha de maíz o mezcla de cuerpo de maíz o salvado de cuerpo de maíz o también "Tern-Cob-Itin" (granos de maíz con cuerpos de maíz y/o hojas que cubren la panocha). Para simplificar en adelante solo se llamará salvado de panocha de maíz. Esta denominación comprenderá todas las preparaciones de todas las clases de mezclas de las diferentes partes de la planta de maíz.

71.- Solo la dicha anteriormente es igualmente válida cuando se trata de otros cereales, como por ejemplo avena, trigo, centeno, que se cosechan de forma similar a la descrita, de manera que se preparen

60.- En una mezcla que contiene aparte del grano otros elementos de la planta, como son por ejemplo, las pajas y concarns u hojas que crean antes eliminadas junto con la paja. Estas mezclas de grano y otros elementos de la paja que se utilizan exclusivamente para la alimentación de animales se denominarán en la presente colectiva "piensos de mezcla de cereales". Existe sin embargo el inconveniente del bajo contenido en proteínas de dichos piensos.

61.- El lino es una de las plantas utilizada desde más antiguo para la obtención de fibras y en la alimentación, y aún, actualmente, se siembra en grandes cantidades. En la recolección del lino se recogen además de las fibras, sus plantas así como las semillas y partículas de los tallos que son desechadas en la mayoría de los casos.

62.- Una gran parte de los frutos cítricos que se cosechan en el mundo se va directamente al consumidor, sino que se destinan a la fabricación de conservas de fruta, zumo o extractos de zumo y otros productos similares de alimentación. Muchas de estas fábricas de productos alimenticios tratan también plátanos. Por ejemplo, resulta frecuente su empleo en los alimentos infantiles, y también para obtener frutos secos del plátano.

63.- Otras muchas clases de fruta, son tratadas para la fabricación de compotas, mermeladas de fruta, frutos secos, zumos y otros productos similares.

El tratamiento mediante técnicas avanzadas

119.

de los frutos citricos produce grandes cantidades de exudados de pialas de estos frutos. Hasta las pialas de frutos citricos como las de platanos y coque de otros frutos estructurados se usan utilidades en el punto que se piden rapidamente y en cantidad presenta grandes dificultades.

121.

Otro producto secundario que tambien tiene desventajas hasta ahora y que por tanto no se utiliza eran los gomas de maita procedente de la fermentacion de cerveza.

122.

Y tambien se conoce que numerosas producciones industriales secundarias en estructuras, productos posteriores y otros residuos son dignos y tienen valor nutritivo, tales como las que se presentan en el tratamiento de la leche, como, por ejemplo, el suero, residuos ricos en almidon; los residuos alcoholicos de malta o vinosa, residuos de filtracion,  $\alpha$ -celulosa, almidon, levadura de cerveza, coque, residuos de la fabricacion de cerveza, residuos de refinamiento, residuos de fermentacion, residuos de tinte y de Kleesig y otros residuos. Todos

123.

estos productos son en principio utilizados para la alimentacion, y sin embargo no han podido ser aprovechados debido a sus caracteristicas especiales.

130.

En el tratamiento de la leche para la obtencion de productos de alto valor nutritivo para la alimentacion humana operan numerosas producciones secundarias, por ejemplo, en la fabricacion de queso se obtiene el coque. Este fermento se utiliza en grandes cantidades para la elaboracion de leche en

131.

140.- polvo dulce. Aparte del citado fermento resultan además otros muchos productos secundarios pero que son difícilmente utilizables. Así en la fabricación de queso fresco no obtienen fermentos ricos en ácido láctico, en la fabricación de lactosa aparecen fermentos sin acción libres de albúminas.

145.- A ellos hay que añadir otros residuos resultantes de procedimientos biológicos modernamente establecidos tales como los ultrafiltración, ósmosis invertida y electro-dialisis. Los productos secundarios de ese tipo son difícilmente tratables y aprovechables.

150.- En la patente alemana 1 432 737 se describe un procedimiento para la fabricación de piensos en el cual se utiliza como producto lácteo el suero de leche y/o el suero procedente de la fabricación de mantequilla. En este procedimiento conocido se mezcla el suero de la leche y/o el suero de la mantequilla con productos complementarios ricos en proteínas, hidratos de carbono y/o productos suplementarios ricos en grasas transformándose todo ello en un gel.

155.- En el alimento así obtenido la parte de los productos complementarios ricos en proteínas e hidratos de carbono no poseen ya la forma estructurada adecuada y debido a ello el grado de satisfacción de ese pienso no es satisfactorio. Los sueros ricos en ácido láctico o cloruros pueden ser adecuadamente tratados mediante procedimientos artificiales especiales para su aprovechamiento.

También en la fabricación del suero, de la

170.-

en la industria de fabricación de cerveza y refinación, así como en otros procedimientos de fermentación, resultan numerosas cantidades de residuos alimenticios y que poseen fundamentalmente un valor nutritivo de forma que serían aprovechables para la alimentación animal.

175.-

Se conocen también la producción de ácidos glucónicos o cítricos de las melazas residuales de la industria azucarera, quedando como residuos fermentos de melaza o vinosa, este residuo es en principio apto para la alimentación animal.

180.-

En el tratamiento de la caña se producen productos recuperados. Estos son las cenizas para y aptas para la alimentación que pueden ofrecerse a los resistentes con el mismo resultado que el almidón. En la praxis esto no resulta posible ya que el producto obtenido es grueso y húmedo, y no tiene color ni es fácilmente tratable, así se quemó o se desecha en incineración con los consiguientes gastos que ello produce.

185.-

En las grandes fábricas de cerveza aparecen como residuos levaduras de cerveza y orujo, residuos del tordo y de Klusalger. En muchos casos estos productos representan un alimento de alto valor que no pueden ser utilizados debido a su alta humedad. Sin embargo,

190.-

los productos secundarios, compuestos y estructurales, de procedencia agrícola y los productos complementarios industriales igualmente descritos reestructurados, productos simples o residuos digeribles con valor nutritivo son:

195.-

200.-

(1) En principio los que son aptos como alimento, pero de efecto unilateral y precisando un complemento y una estructuración dependientes del tipo de animal a que se destinan.

205.-

(2) Los que pueden servir para la alimentación en pequeñas cantidades pero que hoy día ya no es admisible remitirlos en almacenamientos regionales o locales por constituir un grave problema para el medio ambiente.

210.-

(3) Los que no pueden ser mejorados o transformados en productos finales utilizables en el lugar de su producción y que son:

215.-

(4) Solamente transformables en grandes instalaciones especializadas para la obtención de los productos finales. Los mayores costos así originados no son cubiertos por el precio de venta del producto final, produciéndose en consecuencia las consiguientes pérdidas.

220.-

La misión del presente invento consiste en encontrar un procedimiento para la fabricación de piensos o complementos de piensos, para dicho procedimiento sirvan de materia básica las grandes cantidades de los productos citados que son fácilmente adquiribles y que sirven en principio como piensos. Estos productos deben resultar aptos para su óptimo aprovechamiento por el ganado, de forma que los costos de producción de los productos básicos, tales como carne y leche puedan ser reducidos.

225.-

El producto o complemento alimenticio obtenido mediante el procedimiento objeto del invento debe poseer

un alto valor nutritivo y de asimilación, debiendo ser aceptado por el ganado.

El objeto del invento es un procedimiento para la fabricación de un pienso o suplemento para piensos en forma granulada a base de productos secundarios compactos o estructurados de procedencia agrícola y de otros productos, caracterizándose dicho pienso por:

(a) Contener un producto secundario molido, compacto y estructurado.

(b) Contener por lo menos un producto secundario industrial, digerible, no estructurado, un producto pastoso y/o un residuo con valor nutritivo.

(c) Su pequeño contenido final de humedad.

Este procedimiento consiste en la fabricación de piensos y suplementos para piensos a partir de productos secundarios compactos y estructurados de procedencia agrícola y de productos suplementarios caracterizándose por la presencia de por lo menos un producto agrícola secundario, compacto y estructurado con por lo menos un producto secundario que contenga agua, un producto líquido, digerible, de procedencia industrial, no estructurado, un producto pastoso y/o un residuo con valor nutritivo y en su caso, mezclado con agua. La mezcla obtenida es descrita en instalaciones convencionales de estado de ferretería verde o de leña. A continuación se transforman de forma ya conocida en piensos o suplementos para piensos granulados.

El producto estructurado puede ser utilizado

260.- de el fresa preciso. En este caso es posible añadir agua durante o después de la trituración.

265.- El pienso o el complemento de pienso obtenidos por el procedimiento objeto del invento son aptos para la alimentación de toda clase de animales. Preferentemente se destinaron a la alimentación de vacunos. También se puede con él alimentar al ganado caballar, porcino y otros como los animales de parques zoológicos e incluso para destinados a la alimentación de venados, especialmente durante el invierno.

270.- El pienso obtenido por tal procedimiento puede administrarse directamente para la alimentación, o bien ser mezclada con piensos normales. Utilizando los citados piensos objeto del invento como complemento estos pueden ser mezclados caso ya se ha dicho con otros ricos o pobres en albúmina, tales como heno de prado, cardillos secos, trébol, melaza, patatas etc. Cuando se utiliza como complemento de otros piensos la cantidad a añadir de este, varía en dependencia del pienso especial utilizado y así como de las condiciones de alimentación. Cuando se utiliza como complemento de piensos puede ser mezclada con ellos en cualquier cantidad para su utilización como complemento de piensos básicos se mezcla en una cantidad de un 20 hasta un 50% y preferentemente de un 20 hasta un 30% del peso del total de la ración seca. Utilizando el pienso objeto del invento conjuntamente con piensos básicos, las cantidades pueden variar mucho, entre límites de un 10 a un 30% preferentemente de un 20 a un 70% y de mayor preferencia de 20 a 50% del peso.

275.-

280.-

285.-

en relación con el mismo origen.

250.-

Los piensos o complementos de piensos obtenidos mediante el procedimiento objeto del artículo contienen como producto agrícola secundario, compuesto y estructurado, paja de cereales, paja de leguminosas, penejas de maíz y análogos, penejas trituradas,

251.-

residuos de cereales para la alimentación animal, hojas y algas de lina, pieles de frutos ácidos, piensos u otros cruces estructurados, germen de maíz o sus molinos y productos secundarios industriales, digeribles, no estructurados, así como productos finales o residuos con valor nutritivo como: El mero de leche con valor nutritivo, residuos del tratamiento de la leche acidificados con alcohol, residuos de salmuera o vinagre, otros residuos, productos recuperados,

252.-

α-amiloasa, almidones, levadura de cerveza, orujos, residuos de fábricas de cerveza y de refinación, residuos de fermentación, turbias, residuos de Klougel, quitina o sus molinos. La composición del pienso se adaptará a las condiciones locales. Los piensos constituirán en general entre el 25 y el 35% de su peso del producto secundario estructurado y entre el 75 y el 85% de su peso del producto no-estructurado.

253.-

254.-

En los piensos o complementos de piensos que contienen paja de cereales, paja de leguminosas, penejas o sus molinos como producto estructurado, el producto agrícola estructurado es del 25 hasta el 50% preferentemente de un 30 hasta en 50% y con preferencia de un 30 hasta en 50% de su peso. El producto secundario no estructurado de procedencia...

255.-

320.- industrial digerible, el producto final o los residuos con valor nutritivo se encuentran en cantidades de un 75 hasta un 80% preferentemente del 70 hasta el 80% y está preferentemente de un 70 hasta un 55% de su peso. Las indicaciones de las cantidades se refieren todas ellas a las partes secas.

325.- Utilizando como del 25% de un producto agrícola secundario, compuesto y estructurado como la paja de cereales o de leguminosas la preparación del pienso es muy complicada y utilizando más de un 80% del peso de paja de cereales o de leguminosas o panajos de maiz, el valor nutritivo ya no es suficiente.

330.- Los piensos obtenidos mediante el procedimiento objeto del invento, están formados a base de un producto secundario compuesto y estructurado de panajos triturados y/o una mezcla de cereales para piensos y/o restos y cáscaras de lino y/o restos de pieles de frutas cítricas y/o restos de pieles de plátanos y/o semillas de otros frutos y/o cáscaras de casta o en cereales con otros productos ya citados estructurados, pueden contener de un 25 hasta un 80% de su peso de un producto agrícola secundario digerible y de un

340.- 75 hasta un 80% de su peso de un producto secundario agrícola o industrial, digerible y re-estructurado, productos residuales o residuos con valor nutritivo. Preferentemente estos piensos contendrán de un 55 hasta un 95% del peso total de la masa seca, a base de panajos molidos o una mezcla de cereales para piensos, mollos o en una mezcla con otros productos secundarios estructurados ya mencionados y un 45% de su peso del

345.-

producto secundario re-estructurado y/o residuos.

390.-

Todos los porcentajes se reflejan al momento en seco.

En el planes o complementos de plantas ejemplo del invento, se encuentran el producto agrícola secundario en forma compacta y estructurada como por ejemplo paja desmenuada y en forma de fibra, en general con una longitud entre 70 y 100 mm. y porcentajes de 70 a 90 mm. o menos.

395.-

En la siguiente tabla figuran las longitudes y las relaciones de peso que se obtienen utilizando diferentes dispositivos de trituración en un ejemplo utilizando paja:

399.-

Longitudes variables y relaciones del peso de la paja

Sistemas	Longitudes		Relaciones			
	mm	%	mm	%	mm	%
Planta de triturado verde	400	15	250	40	100	35
Planta de corte paja verde mejorada	150	10	70	40	30	30
Molino de discos planta (después de la trituración realizada para fibra verde)	90	7-10	30	20-30	20	75-80
Molino especial "integrador" (Molino de cortillo)	90	10	20-30	70	20	20

400.-

Estos planes pueden ser para por ejemplo, partes de platos de frutas cítricas, papas, tarajas, mandarinas, limones, limonadas, limonajes etc.

También estos planes pueden ser para cualquier

399.-

Como ya se ha mencionado. En la presente solicitud de patente se considera la quitina como un producto industrial secundario, digerible y no re-estructurado, como producto final o como un residuo. Los preparaciones de conchijos de langostas por ejemplo, así como las esencias oculares de algas, levaduras, hongos y líquenes son de quitina. La quitina se encuentra también en el "Trill". En los planes objetos del invento se puede utilizar quitina de cualquier procedencia. Se da sin embargo preferencia a la quitina que aparece en el tratamiento del "Trill".

399.-

399.-

Un planco preferido es aquel que contiene soja, suero de leche y residuos de "Trill".

400.-

El planco o complemento de planco puede contener además pequeñas cantidades de humedad residual por ejemplo del 1% de su peso. Sin embargo, en general, la cantidad de humedad residual es preferentemente menor del 1% es decir alrededor de  $\frac{1}{2}$  de su peso.

405.-

Estos plancos o complementos de plancos pueden contener además hasta el 5% del peso de la masa seca de un producto industrial secundario, orgánico, estructurado y digerible, un producto final o residuo con valor nutritivo, otros productos complementarios como sustancias antibióticas, fermentos, hormonas, elementos traza, minerales, productos farmacéuticos, productos de conservación o sus sales. Como productos complementarios se pueden utilizar, por ejemplo, todos los productos descritos en la enciclopedia Merck, tomo 7, páginas 731. Estos plancos

410.-

puedan contener también productos para su conservación, por ejemplo, ácido propiónico y sus derivados.

419.-

Una composición básica preferida del pienso a obtener será aquella que contenga como masa seca en el producto final:

Paja muy triturada 25 - 75 %

420.-

Humo de leña pobre en cenizas féculas y enriquecido con almidón (amalgamado) seco de leña u otro material análogo de leña

75 - 25%

A esta composición básica del pienso se le puede mezclar con otros residuos que contengan agua.

423.-

Esta composición se prepara mediante el procedimiento objeto del invento que se aplica conteniendo preferentemente agregada también como masa seca en el producto final:

424.-

Paja muy triturada

25 - 75%

Humo de leña pobre en cenizas féculas y enriquecido con almidón (nuevo amalgamado)

15 - 30%

Productos recuperados, de preferencia celulosa y/o quitina

2 - 10%

433.-

Vitaminas (Bardian papajon)

2 - 6%

Levaduras de cerveza preferentemente especiales

3 - 20%

Grasas de cerveza no acedidas

20 - 25%

Se pueden mezclar con esta composición otros productos complementarios, también agregados como masa seca en el producto final:

440.-

Grasas y ácidos de grasas

1 - 6%

Productos minerales

2 - 5%

Vitaminas y/o otros productos  
activos

hasta 2%

445.-

Para la realización del procedimiento objeto del invento se tritura las cantidades necesarias de paja de cereales, de leguminosas, paja de maíz o sus nocelas en los dispositivos adecuados para obtener las longitudes indicadas. Como dispositivo de trituración se utilizan, por ejemplo, molinos de martillo, molinos centrífugos o molinos de discos planos.

450.-

Los productos secundarios no estructurados, productos posteriores o residuos con valor nutritivo que se presenta en forma compacta, estructurada o gruesa pueden ser añadidos al producto agrícola secundario, compacto y estructurado antes o después de la trituración. Estos productos no pueden disponer dentro de los dispositivos de trituración y de

455.-

con forma la nocela se producirá simultáneamente. Así pueden añadirse huesos u otros residuos de la leche, pajas en azúcar láctico y enriquecidos con albúminas en el mismo nivel de los molinos de martillo. Si se dispone de los productos secundarios, posteriores o residuos no estructurados en forma líquida, estos pueden ser pulverizados sobre el producto agrícola, compacto y estructurado también después de su trituración o bien pueden ser aplicados como

460.-

dispersiones. La nocela de estos componentes del pienso es crítica y ha de realizarse intencionalmente ya que debido a la fuerte pegajosidad que poseen tales residuos líquidos no estructurados pueden impedir la exigida filtración en la fase estructural, o bien

465.-

470.-

477.- recurrir a un procedimiento mecánico para evitar la formación de una capa gruesa durante el tiempo de transporte, y para disminuir la posible formación de una capa en el ascensor, o también reducirlo a un grado aceptable y admisible.

480.- Ello se consigue conforme al procedimiento del invento cuando se utilizan instalaciones de ascenso de formigas verdes y sustituido esas con sensores intensivos, aliviando los efectos de la tracción y de la tensión hasta tal punto que es posible la filtración o impregnación durante su permanencia en los dispositivos de transporte y evitando el ajuste adecuado de las cantidades a regular.

483.- El mismo efecto se consigue mediante la utilización de otros elementos o aparatos especiales como, por ejemplo, molinos de discos planos, dispositivos que contienen los mismos procedimientos y estructuras semejantes simultáneamente con residuos líquidos, consiguiéndose resultados de filtración comparables a los obtenidos con los otros métodos, y que permiten un ahorro de tiempo.

485.- El tiempo preciso para conseguir la filtración o impregnación debe ser por lo menos de 10 minutos. Ese intervalo de tiempo corresponde al invertido en recorrer el camino de transporte de las instalaciones de ascenso de formigas verdes utilizadas a su capacidad máxima. La velocidad debe estar de 15 a 25 minutos durante el paso

por el recorrido de transporte que es un intervalo normal.

505.-

Utilizando menores cantidades de residuos agrícolas estructurados (paja etc.) y mayores cantidades de productos no estructurados, se puede aumentar el período de penetración o la intensidad de acción. Esto mismo es válido cuando la pegajosidad de los complementos líquidos es muy alta por ejemplo, con vinchos o cueros sin ricos en azúcar láctico.

510.-

Cuando se trata de complementos líquidos es inevitable su gran pegajosidad (debido al alto contenido de azúcar en la leche o cueros), es preferible utilizar productos estructurados y no estructurados que reduzcan esta pegajosidad como, por ejemplo, puzajes de sales o productos que contengan  $\alpha$ -celulosa, quitina, azúcares y levaduras de cerveza.

515.-

También se puede añadir residuos de leche, especialmente cueros, disminuyendo el azúcar láctico por fermentación, aumentando simultáneamente el contenido en albúminas por acidificación. Con ello, reduce también indirectamente la pegajosidad y se facilita el trabajo del tratamiento.

520.-

A continuación se trata el producto en una instalación convencional corriente para el secado de hierba, salis verde u otros forrajes verdes, produciéndose de forma conocida obteniendo así pienso o complementos para piensos preparados que se pueden suministrar directamente al consumidor.

525.-

Se ha producido un gran aumento del ma-

- 538.-  
 539.-  
 540.-
- modo de instalaciones de secado de hierba y/o de forrajes verdes en aquellas zonas naturales verdes o en zonas con grandes extensiones de pasturas y campos de labranza para consecución de la creciente importancia del secado artificial durante estas distintas épocas. Las instalaciones convencionales están acondicionadas para poder tratar tanto los forrajes verdes corrientes como los de praderas y pastos, comunales verdes, maíz verde etc., triturando el material blando y escabioso de forma pástica. El contenido de agua del producto verde que es del 60 hasta el 80% se reduce hasta un 12 a un 14% y posteriormente se hace de ese forraje verde de modo plástico presenten.

- 541.-
- Una ventaja importante del procedimiento objeto del invento consiste en que la mezcla de un producto agrícola suculento, triturado, compacto y estructurado y otro producto industrial, digerible, se estructura a un producto posterior o sustancia con valor nutritivo, pueda ser tratada en esas instalaciones especiales descritas anteriormente en donde ya se puede decodar y ser luego presentada.

- 542.-
- El contenido de agua de la mezcla se reduce en el procedimiento objeto del invento en las instalaciones de secado de forrajes verdes hasta que el porcentaje humedad alcance aproximadamente de un 8 a un 14%, y posteriormente de un 10 a un 12% de su peso. La humedad residual será en general entre un 8 y un 12% de su peso dependiendo de las condiciones locales y del contenido inicial de agua en la mezcla primitiva.

- 543.-
- El contenido de agua de la mezcla se

568.- refiere con anterioridad al estado, en los forrajes verdes que es de un 50 a un 60% queda sensiblemente reducido y se encuentra en un promedio comprendido entre un mínimo del 25 y un máximo del 60% y preferentemente entre el 25 y el 40%. Para alcanzar estos valores de humedad habrá que ajustar los quemadores y la corriente de aire, lo que se consigue cambiando las toberas por unas con menor paso de combustible y disminuyendo la capacidad del ventilador que es una operación muy fácil.

579.- La humedad residual en los productos finales tratados en tales instalaciones de estado de forrajes verdes, por ejemplo, colas verdes, es de un promedio de un 10 hasta un 15% y preferentemente entre un 12 a un 15% de un poco. La humedad residual de los productos finales obtenidos mediante el procedimiento objeto del invento a partir de las composiciones especificadas anteriormente es algo inferior según las experiencias, situándose en un promedio entre el 7 y el 15% y preferentemente entre el 8 y el 12% de un poco.

580.- Una vez seco el producto se eliminado el aire en un separador de estado. La temperatura del producto seco a la salida del proceso de estado oscila entre un 75 y 90°C. A través de unas instalaciones de transporte y de deshidratación de talas de carpintería o alfileras se lleva el producto deseado a una prensa donde se elaborada obteniendo un pienso prensado del producto deseado, en general se hacen cuerpos compactos, de igual sección y de longitudes

585.-

595.-

595.- diferentes. Los cuerpos más pequeños se llaman pe-  
llets o tabletas y los de diámetro medio comprimen-  
do entre 10 y 30 mm son denominados "cabe", así como  
los que son mayores. El planco obtenido mediante el pro-  
cedimiento objeto del invento puede ser almacenado  
durante largo tiempo sin que se descomponga.

596.- El importante inconveniente de las in-  
stalaciones para el secado de forrajes verdes reside  
en que hasta ahora solo eran utilizadas durante la  
temporada de cosecha de los productos verdes, es decir  
de Mayo a Octubre. Esta limitada utilización du-  
rante todo el año era un gran inconveniente por-  
que los costos fijos de todo el año han de ser con-  
sultados sobre los de la producción de todo el año.

597.- Estas instalaciones hasta ahora no  
habían podido utilizarse para el tratamiento de la  
paja y los productos líquidos crudos no estructurados.  
Por consiguiente se ha descubierto que mediante  
la elección adecuada de estos productos secundarios  
estructurados y los productos secundarios no estructu-  
rados, productos obtenidos posteriormente a reacciones  
y también seleccionando adecuadamente las proporcio-  
nes de los gases de los componentes se obtienen ma-  
terias que pueden ser tratadas en estas instalaciones  
de secado de forrajes verdes, consiguiéndose unos  
plancos de alto valor nutritivo y de precio abastan-  
tado.

598.- En el presente invento se utilizan  
preferentemente reacciones de la industria láctea en  
su fase líquida de poco valor, especialmente indi-  
cadas son los cueros de leche muy ácida y sobacos de

- ácidos lácticos con un alto contenido de ácido, si no se dispone de ellos se pueden introducir cultivos de ácido láctico tal como los utilizados en las queserías.
- 633.- Con ello se obtiene un alto contenido en ácido y un residuo relativamente pequeño de ácidos lácticos. Estos sueros lácticos son neutralizados con carbonato, conservándose el ácido-lactato y otras combinaciones que sirven de fuente de N/P (nitrógeno no proteínico) y para el enriquecimiento con albúminas del producto final.

- Un producto fabricado a base de paja triturada y un residuo láctico espeso y enriquecido con albúminas con un contenido reducido de ácido láctico es especialmente indicado para la alimentación de los rumiantes.
- 639.-

- Uno de los planes de preferible obtención mediante el procedimiento objeto del invento es el que consiste de un 25 a un 50% de la paja de cereales o de leguminosas y de un 75 a un 25% de suero de leche en relación con el peso de la masa seca. Durante la elaboración de los planes de este tipo se pueden presentar dos problemas, primero que las cantidades necesarias de paja (a) no se encuentran y (b) que las cantidades suficientes de sueros lácticos de poco valor no son adecuadas. Para sustituirlos pueden ser utilizados restos de melaza, levaduras de cerveza, cruje y otros residuos de la fabricación de cerveza, residuos alcohólicos de todo tipo.
- 649.-

- 650.- En otra forma de realización se parte de un suero de queso fresco muy ácido y

655.- sucediendo. Estos sueros pueden ser elaborados artificialmente utilizando productores de ácido láctico o fermentos del suero que pueden ser transformados en sueros lácticos con ácido láctico mediante productores del mismo.

660.- Para las operaciones de los tanques disponibles se puede realizar la fermentación mediante productores de ácido láctico de una cantidad de hasta un máximo de un 10% de sustancia seca en los substratos de suero láctico. Ello puede realizarse por el experimento previo del suero en su totalidad, pero también es factible realizarlo con una muestra de mayor concentración y sueros naturales. También se pueden utilizar sueros lácticos ácidos de queso fresco, con mismas concentraciones de azúcar láctico y fermentos procedente de los procesos de filtración y decantación.

670.- El suero de fermentación se mantendrá dentro de los márgenes óptimos de pH y temperatura evitando constantemente que cuando se alcance un valor pH inferior a 5,0 o bien utilizando agua de amoníaco, a fin de conseguir la neutralización constante y así como por calentamiento de la reacción constante para actuar con ella la fermentación y la formación del NIT (nitrogeno en proteínas).

680.- En algunos casos se realiza la fermentación de hasta el 50% de la lactosa suministrada de forma que con contenidos normales de un 70 hasta un 75% de su peso en lactosa, se forma en la sustancia seca, aparte de las proteínas netas de los sueros, con un 11,5% de sustancia seca eliminándose así fácilmente.

dos, valores de albúminas totales de  $(11,5 + 35 = 46,5$   
 ó  $11,5 + 37,5 = 49)$  de un 45 hasta un 50% de substancias  
 nuevas de residuos de los cueros del ácido láctico.

685.-

Gracias a esas disposiciones, es posible  
 tratar la cantidad disponible de cueros lácticos en  
 un solo día, según la situación de la instalación y  
 del sistema dependiente de alimentación adaptables a las  
 plantas obtenidas.

690.-

Algunos ventajas del presente invento son:

697.-

(1) Se solucionan los problemas que para el  
 medio ambiente suponen las grandes cantidades enco-  
 dentes de paja, cueros lácticos in valor y residuos  
 del tratamiento de la leche, así como los restos de  
 cañeros, vinillos, producciones residuales de cervezas y  
 productos residuales del tratamiento de la madera.

700.-

(2) Se solucionan problemas de rendimiento  
 por aprovechamiento de los residuos de las instala-  
 ciones de tratamiento de la leche y los de infra-  
 utilización de las instalaciones de secado de forra-  
 jes verdes de temporada.

709.-

(3) Se solucionan los problemas de alimenta-  
 ción del ganado al conseguirse un alto rendimiento  
 gracias al equilibrio de la ración o dieta en pro-  
 ductores de acetatos y propionatos sobre la base de  
 la adición a la estructura de la fibra cruda y del en-  
 riquecimiento energético y en albúminas de la fase  
 líquida del cuero láctico, etc.

710.-

(4) La economía conseguida con el aprove-  
 chamiento de dichos productos de desecho con la con-  
 siguiente mejora para la explotación.

Los siguientes ejemplos muestran el procedimiento objeto del presente invento:

Ejemplo 1

719.-

40.000 l. de queso láctico hecho de una densidad de 1,023 (=40.920 kgs) con un contenido en sustancias secas del 5,5% (=2250 kgs) y de un valor NI de 700, se neutralizan con agua de amoníaco al 25% (densidad 0,91, contenido de  $NH_3$  seco del 35%)

720.-

El valor NI significa el valor Rockol-Santilet y un valor NI de 42,5% corresponde a 1% de ácido láctico en el líquido.

Con un valor NI de 700 se obtiene una cantidad de ácido láctico de un 20,5% aproximadamente de la masa seca del queso láctico; que corresponde a 659 kgs de ácido láctico. Para la neutralización de 50 por ciento de ácido láctico se consumen 17 partes de amoníaco.

721.-

Esta cantidad corresponde a 659 kgs de ácido láctico y a 23 kgs  $NH_3$  = 794 kgs de lactato amónico. La cantidad de albúmina originada por una fuente de nitrógeno no proteínico (fuente 107) es de 0,61 a 635 kgs de albúmina.

722.-

Por neutralización de 40.000 l. de queso láctico de queso fresco, se obtienen 40.920 kgs. del producto con un contenido de 2.250 kgs de masa seca. La masa seca contiene a su vez 11,5 % de albúmina; lo que equivale a 259 kgs.

740.-

La masa seca del queso sustrato por este procedimiento (debido al  $NH_3$ ) a 2373 kgs; que contendrá circa (259 + 635 kgs de albúmina) = 894 kgs = 37,6 %.

Después de la neutralización el suero se  
evapora en la central lechera hasta obtener un concentra-  
do con un contenido seco del 35%. Dicho concentra-  
do tiene una densidad de 1,15 y su valor de pH de 6,9.

En una instalación de secado de forrajes ver-  
des se tritura paja hasta un tamaño de 20 a 30 cm.  
añadiendo a la paja triturada el concentrado del suero  
obtenido en la central lechera por el procedimiento  
de la extracción descrito. El concentrado del suero

se mezcla con la paja en una relación de 40 : 60.  
La mezcla obtenida se llevará al secador de forrajes  
verdes mediante un dispositivo de transporte donde se  
secará a temperatura de 170 hasta 220°C aproximado-  
mente produciendo en un tambor con gas, como combus-  
tible, hasta que la humedad residual sea aproximado-  
mente del 12%.

Después del secado el producto es tratado en  
una separadora desde donde se llevará a la prensa  
mediante los dispositivos seriales de transporte. En  
dicha prensa se formarán los "Cobs" de entre 15 y  
30 cm de diámetro. Estos "Cobs" pueden ser empaque-  
ados directamente al consumidor.

Con la mezcla del concentrado de suero y  
paja en una relación de 40 : 60, resultan los al-  
imentos adecuados relativos a la masa seca que en  
sí mismo se distinguirá abreviadamente con las siglas  
S.

795.-	2 375 kgs suero-S	=	40 %
	+ 3.265 kgs paja-S	=	60 %
	<hr/>		
	5.640 kgs Mezcla-S	=	100 %

Fuente que la paja contiene aproximadamente 89 % de fibra no pre-  
ciana aproximadamente 4.000 lbs paja.

799.-

El producto final obtenido contiene una cantidad de  
cada cosa aproximadamente del 10 al 11% de fibra que 100  
lbs de substancias secas dadas en la instalación 110 lbs de  
"leche".

Tabla de los Valores alimenticios

800.-

Producto/ Materia prima	Valores en la masa seca				Unidades
	Proteína	Fibra	Carbohidrato	Grasa	
leche de leche, suero ácido, neutralizado	17,8	-	8,9	1,0	600
Paja, cebada, forraje de tan- pasta	4,0	43,4	6,0	1,8	310 +
<b>Producto-secado-70</b>					
40 % suero-70	15,1	-	3,4	0,4	275
60 % paja-70	2,4	26,1	3,6	1,1	185
100 % =	17,5	26,1	7,0	1,5	460

801.-

Producto final (con  
11% de fibra)

810.-

aproximadamente 16,0 21,0-24 7,3 1,3 400

Composición

mil-estándar I 16,0 350

+ Valor según nuevas convenciones  
fisiológicas.

815.-

Ejemplo 2 hasta 6

En general se procede tal como se ha descrito en el  
ejemplo 1, añadiendo a la mezcla de paja y suero otros com-  
plementos diferentes que se citan en la tabla siguiente.

El secado se realiza bajo las mismas condiciones  
que en el ejemplo 1.

820.-

Ejemplo 2 1 4 1 6

21.-

Costos de la mescla

	Paja	70	94	60	50	30
825.-	Suero-III (Neutralizado)	15	40	35	25	60
	Levadura de cerveza	10	-	-	-	-
	Cruje de cerveza	-	-	-	22	-
	Vinazas	5	-	5	-	-
	Producto recuperado	-	3	4	3	8
830.-	Otros	-	3	-	-	2

Proporción de valores alimenticios

	Proteína	12,6	16,0	20,0	25,2	30,4
835.-	Almidón-unidades	415	465	430	495	550
	Fibra cruda	24,0	20,0	18,0	15,0	12,0
	Grasa cruda	6,0	6,5	7,0	6,0	6,5
	Carbón	1,3	4,0	1,3	0,5	3,0

840.- Costos de las materias primas

(sin costos de mano de obra)

Costo	21,50	21,80	22,50	18,75	32,95
-------	-------	-------	-------	-------	-------

Consumación

845.- Precio para consumidores para

III-Standard	I	II	III	IV
Costo	32,75	34.-	33,75	64.-

850.- Para la fabricación de piensos que contengan productos complementarios, como por ejemplo, minerales, vitaminas, sales o vitaminas, estos pueden ser añadidos al concentrado del suero.

Ejemplo 7

Se muelen 145 kgs panaja de maiz que contiene un 90% de su peso de humedad residual con 50 kgs de residuos de leche que contiene el 65% de su peso de humedad residual. El producto obtenido es tratado en una instalación de secado de forrajes verdes en la forma conocida que usa los prensados consecutivos los "tobs".

865.-

El producto obtenido contiene una masa seca con un 72% procedente de la planta de maiz y un 28% de los residuos de leche.

865.-

Conteniendo un total 20,1 % de proteínas completas, del cual el 8,1 % procede del maiz y el 12,0 % de los residuos de leche. La proporción energética es de un total de 660 Kcal, de los cuales 450 proceden de la planta de maiz y 192 de los residuos de la leche. La fibra cruda del maiz es el 17%. El producto obtenido es comparable a una alimentación fuerte para ganado lechero según D.C.-Standard II.

Ejemplo 8 a 10

870.-

Se procede tal como se ha descrito en el ejemplo 7. Las cantidades utilizadas y los resultados obtenidos figuran en la siguiente tabla.

870.-

880.-

880.-

	<u>Ejemplos</u>		
	8	9	10
Muestra húmeda del producto antes del secado de panaja de maiz molidas con residuos de alimentación de leche y Vinaza de alambique			
	100	100	149
Residuos de leche, concentrados (65% humedad residual)	125(200)	-	- Kg (1)
Vinaza (32% humedad residual)	-	27(22)	30(21)kg (1)

Composición de la masa seca en el producto final después del secado y prensado			
870.-	<u>Proporción de masa seca</u>		
	De la planta de maíz	60	81 73 %
880.-	De los residuos de leche	40	-
	De las viandas	-	19 37
<u>Proporción de proteínas cruda</u>			
900.-	Del maíz	5,1	6,9 6,2 %
	De residuos de leche	21,0	-
	De viandas	-	13,1 10,6
	<u>Total de proteínas</u>	<u>26,1</u>	<u>20,0 24,8 %</u>
920.-	<u>Proporción de energía</u>		
	De la planta de maíz	330	336 475 030
	De residuos de leche	274	-
	De viandas	-	111 150
	<u>Energía Total</u>	<u>604</u>	<u>447 625 030</u>
930.-	Fibra cruda de maíz	9,0	12,2 11,00
	Componible con pimientos para ganado lechero según NRC-Standard	112	11 112

462594

N O T A  
= = = =

- La patente de invención descrita recaerá
- 915.- pues, sobre las siguientes reivindicaciones:
- 1ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", caracterizado por cuanto por lo menos uno de los subproductos agrícolas sólidos estructurados de que ha de componerse es previamente sometido a un proceso de desmenuzado y/o
- 920.- trituración añadiéndole previamente, durante o después de dicho proceso de desmenuzado o trituración por lo menos un coproducto, que puede ser un producto secundario y/o un residuo acuoso, líquido o húmedo, digestible, industrial, no estructurado con valor alimenticio, tales como suero de leche, residuos enriquecidos con albúmina resultantes de la elaboración de leche, vinaza residual de melaza, residuos alcohólicos, vinazas, materias de reten o de desecno, α-celulosas, fécula, posos de cerveza, orujo, residuos
- 925.- de fábricas de cerveza, residuos de destilerías, residuos de fermentación, residuos de Kieselgur, quitina o sus mezclas y la cantidad necesaria de agua, sometiendo dicha mezcla a un posterior proceso de secado y en caso necesario posteriormente someterla a
- 930.- otro proceso de mezcla en una instalación de secado de forraje verde o de lodo siendo a posteriori dichos piensos o aditivos así elaborados sometidos finalmente a un proceso de prensado.
- 935.- 2ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", según la primera

462594

reivindicación, caracterizado por cuanto como productos agrícolas sólidos estructurados se utilizarán paja de leguminosas, panojas desgranadas o sus mezclas.

940.-

3ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", según la reivindicación primera, caracterizado por cuanto, como producto sólido estructurado agrícola se utilizaran igualmente triturados gruesos de vainas de panoja y/o una mezcla de mieses para piensos y/o partículas leñosas del lino y/o partes de las cáscaras de fruta cítrica y/o partes de las cáscaras de plátanos y/o otros orujos estructurados de fruta y/o gérmenes de la malta sólo o mezclados con los coproductos indicados en la segunda reivindicación.

945.-

950.-

4ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", según una de las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado por cuanto con tal fin se emplearan el producto agrícola sólido estructurado y el coproducto o producto secundario o residuo industrial no estructurado en cantidades tales que el producto final obtenido contendrá del 25 al 80% de su peso del producto agrícola sólido estructurado, preferentemente paja de cereales, y del 75 al 20% del coproducto industrial no estructurado, del producto secundario o del residuo, que preferentemente será suero de leche, todo ello en relación con la masa ya desecada obtenida.

955.-

960.-

965.-

5ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", según la tercera reivindicación, caracterizado por cuanto a tal fin

se emplearán el coproducto agrícola sólido estructurado y el coproducto, producto secundario o el residuo industrial no estructurado en cantidades tales que el producto final contenga del 25 al 80% de su peso del producto agrícola sólido estructurado y del 75 al 20% del coproducto, producto secundario o residuo industrial no estructurado en relación con la masa desecada obtenida.

- 970.-
- 975.- 6ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS", según cada una de las reivindicaciones primera, segunda y cuarta caracterizado por cuanto los componentes sometidos al proceso de mezcla lo seran en cantidades tales que el pienso o el aditivo para piensos obtenido, contendra en relación con la masa despues de sometida al proceso de secado la siguiente proporción de cada uno de sus componentes: Paja fuertemente triturada del 35 al 50% de su peso; suero de leche, pobre en azúcar de leche y enriquecido con albúmina del 15 al 36% de su peso; materias de retén y de desecho preferentemente  $\alpha$ -celulosas y/o quitina del 2 al 10% de su peso; vinazas del 2 al 10% de su peso; posos de cerveza espesados del 5 al 20% de su peso; orujo de cerveza sin secar del 20 al 35% de su peso; en su caso grasas y ácidos grasos del 1 al 4% de su peso; materias minerales del 2 al 5% de su peso; vitaminas y/o otras sustancias activas hasta el 2% de su peso.

- 985.-
- 990.-
- 995.- 7ª.- "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE PIENSOS O ADITIVOS PARA PIENSOS".

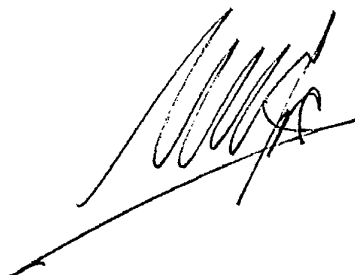
Todo ello tal y conforme queda descrito,

462594

representado y reivindicado.

Esta memoria consta de treinta y cuatro ho  
jas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus  
1000.- caras, conteniendo un total de mil líneas.

MADRID A 28 AGO. 1978

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes, positioned below the date.