



ESPAÑA



(10) ES	(11) NÚMERO 464203	(12) AI
(21)	FECHA DE PRESENTACION	
(22)		

464203

PATENTE DE INVENCION

(40) PRIORIDADES: (50) NÚMERO	(22) FECHA	(53) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL A23K	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
--------------------------	---	--

(10) TITULO DE LA INVENCION PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE LAS PAJAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS

(71) SOLICITANTE (S) DON ANDRES RIVADULLA BUIRA
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE LERIDA.- Magín Morera, 63
--

(72) INVENTOR (ES) EL MISMO

(73) TITULAR (ES) EL MISMO

(74) REPRESENTANTE DON JOSE PONS Y TORRES
--

POOR
QUALITY

El objeto de la presente solicitud de Patente de In-
vención, totalmente desconocido en España y en el extranjero,
se refiere a un "Procedimiento para aumentar la digestibili-
dad de las pajas de cereales y leguminosas", cuyas caracterís-
5 ticas de novedad le confieren la cualidad de aportar al uso
a que se destina, las siguientes ventajas sobre lo ya conoci-
do que posibilitan su consecución industrial.

a) Mediante el mismo se somete a un específico trata-
miento las pajas, con lo que se consigue una mayor digestibi-
10 lidad de las mismas.

b) Se utilizan compuestos intermedios en muy pequeñas
cantidades y con muy bajo costo, con lo que mediante el mis-
mo se consigue un alto rendimiento industrial.

c) No se requiere instalaciones costosas.

15 d) Mediante el mismo se aumenta la rentabilidad de los
pastos, aprovechandose los subproductos agrarios.

Como se conoce, la crisis de los alimentos por la que
atraviesa la humanidad, viene dado por el cociente incremen-
to demográfico / incremento de la producción de alimentos. -
20 En dicha relación, el numerador es practicamente ilimitado,
mientras que la producción de alimentos es limitada.

El aumento constante del valor de esta relación, nos
indica claramente que el deficit de alimentos tiende en el -
futuro a ser cada vez mayor.

25 El razonamiento anterior nos llevaría a muchas conside-
raciones entre las que cabe destacar la competencia que va
a surgir entre el hombre y el animal que le sirve de susten-
to, por el alimento producido por la tierra; ya que de 10 ca-
lorias ingeridas por el animal aproximadamente 1 es provee-
30 chada por el hombre.

Naturalmente, esta competencia se efectuará y agravará con el tiempo y las primeras especies que la sufrirán serán las monogástricas, tales como las aves, cerdos, etc. etc. pues su aparato digestivo, más ó menos, parecido al del hombre necesita para su existencia alimentos nobles, pues están incapacitados para aprovechar los alimentos fibrosos, y en consecuencia los alimentos dedicados a ellos los aprovechará directamente el hombre con el consiguiente ahorro de alimentos.

Los rumiantes, dotados por la naturaleza, de los medios apropiados para digerir los alimentos fibrosos, que no puede aprovechar el hombre, son lo que en una primera fase, subsistirán, como intermedios, entre la tierra y el hombre.

Ahora bien, el aumento del censo de estas especies, crearán la necesidad de aprovechar todos los pastos disponibles así como los subproductos agrarios tales como la paja de cereales y leguminosas y residuos de conservas vegetales de hortalizas, agrios y otros que en la actualidad son poco aprovechados o desechados sin utilidad alguna.

En épocas o años de sequía incide aún más y provoca crisis en estas explotaciones, afectando doblemente por la subida de los piensos concentrados, lo que conlleva al desmoronamiento de no pocas empresas ganaderas.

En España disponemos de gran cantidad de estos productos fibrosos y de subproductos agrarios tales como la paja de cereales y leguminosas y subproductos de las conservas vegetales, de agrios y otros.

Las pajas de cereales y leguminosas se caracterizan por su alto contenido de fibra bruta compuesta por lignina, celulosas y hemicelulosas.

La lignina es el elemento orgánico protector de las plantas, que impide las agresiones del medio externo, teniendo propiedades incluso bacteriostáticas, se asocia con minerales tales como el silicio. Este compuesto orgánico no es digestible, ni aún para los rumiantes.

65

De esta manera los rumiantes que tienen gran capacidad para degradar las celulosas y hemicelulosas no pueden aprovecharlas en su totalidad porque se hallan incrustadas por así decirlo en el entramado que forma la lignina.

70

Durante la primera guerra en Alemania y durante la 2ª en varios países se consiguió un gran aumento de la digestibilidad de las pajas en un proceso que se basa en el principio de someter a la paja a un tratamiento químico cuyo fin era disolver la lignina y los otros elementos incrustantes, proceso que liberaba a la celulosa y de esta forma podía ser atacada y degradada por los gérmenes celulíticos del rumen.

75

Este proceso también ofrecía la ventaja de hacer más digestibles los otros principios inmediatos contenidos en las pajas.

80

El procedimiento se basa en tratar en frío la paja con una solución de hidróxido de sodio durante un tiempo comprendido entre 6 a 12 horas. La paja tratada con esta solución presentaba a las 12 horas una digestibilidad superior al doble que la paja sin tratar.

85

Como quiera que este proceso comprendía una solución de hidróxido de sodio en 8 volúmenes de agua correspondientes al peso de la paja y luego debía efectuarse un lavado, el proceso perdió interés por su complejidad.

90

En el esquema que se adjunta, al objeto de facilitar su descripción a título de ejemplo, y por lo tanto, sin ca--

rácter limitativo alguno, se han representado los circuitos que se pueden presentar y que forman el conjunto de esta patente.

95

El procedimiento está desarrollado, básicamente, en el tratamiento de la paja por el hidróxido sódico o amoníaco, en las proporciones adecuadas, y consiguiéndose con ello aumentar la digestibilidad de la paja.

100

Las pajas sin tratar, y referido naturalmente a los rumiantes, tiene un valor expresado en unidades alimenticias, entre 18 U.A. por 100 kilos y 27 U.A.

105

Este procedimiento está basado en que la paja procedente del campo, entra en la fábrica (1) y es introducida en un molino (2) donde es molida. De ahí pasa a un depósito de espera (3) y de éste a una mezcladora (4) en donde recibe una solución de hidróxido de sodio del 4 al 6 % según el producto a tratar en una solución de agua, mediante una bomba dosificadora (5); de la mezcladora, pasa a una granuladora (6) - en donde el producto sufre un calentamiento por vapor superior a los 100 °C y donde prácticamente es destruida toda la estructura fibrosa proveniente de la lignina.

110

Este proceso puede ser ampliado, intercalando entre la mezcladora y la granuladora otro proceso (7) en el cual se pueden añadir alimentos nutritivos complementarios del valor nutritivo de la paja, así como minerales y vitaminas, constituyendo de esta forma un alimento que potencia el valor nutritivo de la paja o llegando inclusive, a formar un alimento completo para los rumiantes.

115

120

El producto a la salida de la granuladora sigue a un depósito (8), de carga a granel ó a una máquina ensacadora (9), donde es expedido o almacenado.

- N O T A -

Los puntos de invención propios y nuevos que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por veinte años, son los siguientes:

125

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

130

1º.- PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE LAS PAJAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS caracterizado porque la paja procedente del campo es introducida en un molino, pasando posteriormente y una vez molida, a un depósito de espera y de éste a una mezcladora, en donde recibe la solución de hidróxido sódico o amoníaco, mediante bomba dosificadora. Posteriormente pasaría a una granuladora donde sufriría un calentamiento por vapor superior a 100 °C, y consiguiéndose destruir la estructura fibrosa que proviene de la lignina.

135

2º.- PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE LAS PAJAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS, según reivindicación anterior caracterizado por incluir entre la mezcladora y la granuladora otro proceso de mezcla en el que se pueden añadir otros elementos nutritivos para complementar totalmente o potenciar parcialmente el valor nutritivo de la paja, con respecto a las necesidades alimenticias del rumiante.

140

3º.- PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE LAS PAJAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS, según reivindicaciones anteriores caracterizado porque la solución de hidróxido sódico o amoníaco indicada en la reivindicación primera estaría en la proporción de 4 a 6 y de 5 a 7 % respectivamente del peso en paja.

145

150

4º.- PROCEDIMIENTO PARA AUMENTAR LA DIGESTIBILIDAD DE
LAS PAJAS DE CEREALES Y LEGUMINOSAS.-

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede y
para los fines que se han especificado.

155

Consta la presente memoria descriptiva de seis hojas -
escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 de Noviembre de 1.977

~~JOSE PONS TORRES~~

pa

