

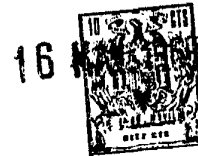
367318

P.- 41.632

SECRETARIA TECNICA
COMISION NACIONAL DE PATENTES, S. R. L.
CLASE A23
SUBCLASE K

"Piglet Blocks
and Holder"
Case 447/451
(Div.)

Memoria descriptiva



16 MAR 1959

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de BOOTS PURE DRUG COMPANY LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en Station Street, Nottingham, Inglaterra

por: "UN PROCEDIMIENTO PARA PREPARAR UN LAMEDERO DE HIERRO
PARA LECHONES"

(clase internacional A23k)

14.5.69



5 Esta invención se refiere a suplementos nutritivos sólidos para animales. Más particularmente la invención se refiere a un nuevo material para lamer de suplementos nutritivos para cochinitos, que contienen hierro asimilable, para impedir la anemia por deficiencia de hierro.

10 Los suplementos alimenticios sólidos para animales son suministrados frecuentemente en forma de bloques compuestos de material comestible que es apetitoso para el animal implicado, y que contienen una o más sustancias beneficiosas para el desarrollo y/o la salud del animal, por ej. vitaminas, sustancias minerales, y estimulantes del crecimiento. Estos bloques son denominados "lamederos" o materiales para lamer, y son colocados en donde los animales pueden lamerlos y/o mordisquearlos, y de este modo
15 ingerir los constituyentes del lamedero.

20 En la crianza de cochinitos, la anemia ferropénica es un problema grave durante la primera parte de la vida de los cochinitos antes del destete, y con el fin de evitar la aparición de la anemia, usualmente se administra a los cochinitos una forma asimilable de hierro, generalmente por medio de la administración por vía oral de tabletas, píldoras, o pastas, o por inyección subcutánea o intramuscular. Sin embargo, es sabido que estos métodos tienen desventajas. Los métodos implican, por ejemplo, el
25 manejo individual de los cochinitos, lo que causa molestias a los mismos y precisa de mano de obra, especialmente en el caso de la administración por vía oral de tabletas, píldoras o pastas, caso en que es necesaria la administración repetida a mano a cada cochinito. Las inyecciones implican también el riesgo de infección en el punto en que se
30



inyecta, especialmente si, como suele ocurrir, las inyecciones son administradas por granjeros. Además, las inyecciones pueden causar una mancha permanente en el punto de inyección, que perjudica la calidad del jamón.

5 Puede prepararse hierro asimilable para cochinitillos en forma de un material para lamer, y sería muy deseable que pudiera confiarse en que los cochinitillos lamieran o mordisquearan suficientemente un material para lamer como para ingerir el hierro que necesitan ya
10 que este método de administración evita las desventajas del manejo individual y los riesgos de infección.

 Han sido descritos antes lamaderos para cerdos que constan de bloques de material apetitoso para los cochinitillos y que contienen hierro asimilable (denominados en adelante en la Memoria "lamaderos de hierro"),
15 pero se ha comprobado que estos lamaderos son inadecuados, ya que los cerdos muy jóvenes, por ejemplo los de 2 a 8 días de edad, y especialmente los de 2 a 5 días, muestran un interés insuficiente por los lamaderos. Así,
20 por ejemplo, ha sido descrito el empleo de lamaderos de hierro, en los que los lamaderos de hierro han sido hechos asequibles para cerdos de 10 a 14 días de edad, habiendo recibido los cochinitillos sulfato ferroso por vía oral durante los primeros 10 días de vida.

25 Es otro objeto de la presente invención proporcionar un lamadero de hierro para cochinitillos que puede ser consumido por lechones muy jóvenes, por ejemplo los de 2 a 8 días, en cantidad suficiente para proporcionar sus necesidades de hierro asimilable, con el fin de evitar la aparición de la anemia ferropénica.
30



El bloqueo de lamadero de hierro está compuesto preferiblemente de material que comprende hierro asimilable y un agente que da sabor, preferiblemente un agente edulcorante. Los agentes edulcorantes adecuados incluyen (1) azúcares, por ejemplo sacarosa, glucosa, melazas, lactosa y fructosa, y (2) agentes edulcorantes sintéticos, por ejemplo sacarina. Preferiblemente, el agente edulcorante comprende un azúcar. Un azúcar puede actuar también como agente aglomerante en la formación del bloque. La expresión "hierro asimilable" quiere decir una fuente de hierro metabolizable aceptable por vía oral por los cochinillos, por ejemplo hierro reducido o una sal de hierro aceptable por los cochinillos por vía oral, tal como el fumarato ferroso. El bloque está compuesto adecuadamente de material que comprende 50-95% (peso/peso), y preferiblemente 60-95%, peso/peso, de una sal de hierro aceptable por vía oral para los cerdos, y 5-40% en peso/peso, preferiblemente 5-25% en peso/peso, de agente edulcorante, que preferiblemente comprende sacarosa. Los bloques pueden ser preparados por técnicas convencionales, por ejemplo por moldeo por compresión y moldeo por colada.

Según una característica adicional de la presente invención, se proporciona un lamadero de hierro para cochinillos, adecuado para su empleo en el dispositivo antes descrito en la Memoria, que consta de un bloque de material que es apetitoso para los cochinillos, comprendiendo el bloque una parte dura y una parte blanda, conteniendo ambas hierro asimilable, y formando la parte blanda al menos parte de la superficie exterior del bloque. El bloque puede comprender una o más partes duras y una o más partes blandas. La parte blanda puede comprender toda la



superficie exterior del bloque.

5 La parte blanda es desgastada fácilmente y puede ser mordisqueada por cochinitos de 2 a 5 días de edad. La parte dura es resistente a la abrasión, pero puede ser mordida por cerdos mayores, por ejemplo los de edad de 6 a 10 días y más. Se comprenderá que la parte dura del bloque ha de tener un grado de resistencia al desgaste tal que no sea consumida demasiado rápidamente por los cochinitos de más edad. La parte dura ha de tener tam-
10 bién suficiente resistencia mecánica para que no se agriete o rompa durante su empleo. La expresión "hierro asimilable" significa una fuente de hierro metabolizable aceptable por vía oral para los cochinitos, por ejemplo una sal de hierro aceptable para los cochinitos por vía oral,
15 o hierro reducido.

Los "lamederos de hierro" de la presente invención pueden tener una variedad de formas. El bloque puede comprender, por ejemplo, un cubo que tiene una o más caras blandas. Otro ejemplo es un bloque cilíndrico que compren-
20 de 3 partes coaxiales unidas en sus bases, siendo blandas las 2 partes extremas exteriores, y dura la parte central interior.

Sin embargo, los bloques de material para lamer o lamederos de hierro de la presente invención comprenden
25 preferiblemente un núcleo central duro y una capa exterior blanda, conteniendo el núcleo y el revestimiento hierro asimilable.

Las partes dura y blanda antes citadas de los lamederos de hierro de la presente invención, están compuestas
30 de material que comprende hierro asimilable y un agen-



te que da sabor. Un agente que da sabor especialmente preferido es un agente edulcorante. Se comprenderá que el material comprende también un agente aglomerante.

5 Los agentes edulcorantes adecuados comprenden (1) azúcares, por ejemplo melazas, sacarosa, glucosa, lactosa y fructosa, y (2) agentes edulcorantes sintéticos, por ejemplo sacarina, sales de sacarina, ácido ciclámico y sales de ácido ciclámico. El agente edulcorante utilizado comprende preferiblemente un azúcar, especialmente 10 sacarosa. Pueden emplearse mezclas de agentes edulcorantes. Las melazas, que están disponibles comercialmente en forma de jarabe y en forma de material granular seco por pulverización, es un agente edulcorante útil, porque da un sabor o aroma particularmente atractivo para 15 los cochinillos. En los lamaderos de la presente invención pueden incorporarse otros agentes que dan sabor, por ejemplo vainilla, subproductos del tratamiento de la leche, y glutamato monosódico. Estos agentes que dan sabor son empleados generalmente además de los agentes edulcorantes 20

Los agentes aglomerantes adecuados incluyen, por ejemplo, sacarosa, lactosa, melazas y gomas comestibles tales como la de acacia y tragacanto. Se observará que un sólo ingrediente puede actuar como agente edulcorante y como aglomerante. Son ejemplos de estos ingredientes 25 la sacarosa, lactosa y las melazas.

Las sales de hierro adecuadas aceptables por vía oral para su empleo en los lamaderos de la presente invención incluyen, por ejemplo, el fumarato ferroso, gluconato ferroso, tartrato ferroso, sulfato ferroso, lactato fe- 30



rrroso, oxalato ferroso, tartrato férrico y de amonio,
malato férrico, fosfato férrico soluble tartrato férrico,
succinato férrico y tatrato férrico y de potasio.
Pueden emplearse mezclas de sales de hierro. Una sal de
5 hierro preferida es el fumarato ferroso.

Las partes blandas y duras de los bloques de la-
medros de hierro de la presente invención se componen, ade-
cuadamente, de material que comprende un 50-95% en peso/
peso, y preferiblemente 60-95% en peso/peso, de una sal
10 de hierro aceptable por vía oral, y 5-40% en peso/peso,
preferiblemente 5-25% en peso/peso, de un agente edulco-
rante.

Los lamederos de hierro de la presente invención
pueden ser preparados de varias maneras.

15 Un método comprende formar un bloque poroso duro
y después poner en contacto, preferiblemente por inmersión,
una o más superficies del bloque con un líquido que tiene
una acción de ablandamiento sobre el bloque, formando
así un bloque con una o más partes superficiales blandas.

20 En muchos casos puede usarse un líquido acuoso pa-
ra formar un revestimiento blando sobre un bloque poroso
duro. El líquido acuoso comprende preferiblemente una di-
solución acuosa de un agente humectante aceptable por vía
oral, por ejemplo un poliol aceptable por vía ora, tal
25 como la glicerina o el sorbitol, incluyendo un glicol
aceptable por vía oral, tal como el glicol de propileno,
glicol de hexileno, o un glicol de polietileno humectan-
te, por ejemplo el polietileno glicol 400. Este método
de contacto, empleando un agente humectante, es un método
30 particularmente preferido de fabricar los bloques. El con-



acto puede ser por rociado o, preferiblemente, por inmersión.

5 Un bloque poroso duro que comprende hierro asimilable y un azúcar tal como la sacarosa como agente aglomerante, por ejemplo, puede ser sumergido en una disolución acuosa de un agente humectante aceptable por vía oral, preferiblemente glicerina. Después de dejar que el bloque se empape durante un tiempo suficiente para alcanzar la penetración deseada de la disolución acuosa, el bloque es
10 retirado, se deja escurrir, y, o bien se deja que llegue al equilibrio a temperatura ambiente, o es secado por calentamiento a una temperatura adecuada, por ejemplo a 40-70°C, produciéndose así un bloque que comprende un núcleo duro y un revestimiento exterior blando. Con frecuencia es adecuada una inmersión momentánea del bloque
15 en la disolución acuosa. El líquido usado para ablandar la parte exterior de un bloque poroso duro de esta manera contiene también, preferiblemente, uno o más azúcares disueltos, por ej. sacarosa y/o melazas, y opcionalmente también otros agentes aromatizantes.
20

El bloque poroso duro para ser utilizado en el procedimiento de inmersión, u otro procedimiento de contacto, antes descrito, puede ser preparado por técnicas de moldeo por compresión. Después de la compresión, puede
25 ser necesario someterlos bloques moldeados a una fase de calentamiento para endurecer los bloques después de su moldeo. Una mezcla de sal de hierro en polvo y sacarosa en polvo, por ejemplo puede ser humedecida con agua, comprimida en un molde para producir un bloque blando de la
30 forma requerida, y después ser calentada a una temperatura



adecuada, por ejemplo 40-70°C, para secar y endurecer el bloque.

5 El bloque poroso duro para su empleo en el procedimiento de inmersión anteriormente descrito, u otro procedimiento de contacto, puede ser preparado por técnicas de moldeo por compresión similares a las utilizadas en la preparación de tabletas o comprimidos. Así, por ejemplo, una mezcla adecuada de hierro asimilable, agente aromatizante o que da sabor (especialmente un

10 agente edulcorante), agente aglomerante, y lubricante, puede ser comprimida por medio de un troquel macho en una matriz adecuada. Antes de su compresión, la mezcla puede estar en forma de polvo o granular, o puede comprender una mezcla de gránulos y polvo. Los lubricantes adecuados son muy conocidos en la técnica de fabricación de comprimidos, e incluyen, por ejemplo, estearato

15 de magnesio, ácido esteárico, y talco.

Los lamederos de hierro de la presente invención pueden ser preparados también directamente por técnicas de moldeo por compresión, es decir, sin comprender una

20 fase de inmersión. Este procedimiento puede comprender llenar un molde adecuado con una composición interior y una composición exterior, que, después de su compresión, y, si es necesario, de su tratamiento térmico, dan el núcleo duro y el revestimiento blando, respectivamente.

25 Un molde adecuado para esta operación es un molde cilíndrico adaptado para introducir dos composiciones en relación anular entre sí. Por medio de este molde es posible producir un lamedero de hierro según la invención, que

30 comprende un núcleo cilíndrico duro y un revestimiento



exterior anular blando.

5 La formación directa de un lamadero de hierro se-
gún la presente invención por moldeo por compresión, pue-
de comprender la compresión inicial de una composición en
forma de un núcleo, seguida de una segunda operación de
compresión, en la que el núcleo es cubierto con el reves-
timiento blando deseado. Este revestimiento puede ser
formado a partir de la misma composición que la del nú-
cleo, comprimida en menor grado, pero generalmente es pre-
10 parado a partir de una composición diferente adecuada pa-
ra proporcionar un revestimiento blando después de su
compresión.

15 Los lamaderos de hierro de la presente invención
pueden tener la forma de bloques de dos partes que constan
de un núcleo interior y un recubrimiento o revestimiento ex-
terior. Sin embargo, los lamaderos de hierro de la inven-
ción no se limitan a lamaderos de dos partes, y pueden
constar de 3 o más partes. El núcleo puede comprender,
por ejemplo, 2 o más partes de diferente composición y/o
20 diferente resistencia al desgaste. De modo similar, pueden
estar dispuestos 2 o más revestimientos blandos.

25 Por razones de resistencia mecánica, los lamaderos
de hierro de la invención son suspendidos generalmente,
o montados de otra forma, por su parte dura. Los lamede-
ros pueden estar formados, por ejemplo, con un orificio
que atraviesa la parte dura, por medio del cual el bloque
puede ser suspendido, o montado de otra manera.

30 Los lamaderos de hierro de la invención pueden ser
fabricados con cualquier forma deseada, Se prefiere un la-
medero cilíndrico, formado preferiblemente con un orifi-



5 cio o taladro axial, es decir, un taladro a lo largo del
eje longitudinal del cilindro, por medio del cual puede
ser instalado o montado el lamadero. Preferiblemente, los
lamaderos de hierro de la invención son montados en un
dispositivo tal como el descrito en nuestra patente N°. 352.637. Para facilitar este montaje, los lamaderos de
10 hierro de la invención pueden ser formados unidos firme-
mente a un vástago axial hueco, fabricado por ejemplo de
un material plástico, tal como un poliacetal, polietileno,
10 polipropileno o poli(cloruro de vinilo).

 El fumarato ferroso es una forma preferida de
hierro asimilable para su empleo en los lamaderos de hie-
rro de la invención. Preferiblemente, tanto el núcleo co-
mo el revestimiento exterior de los lamaderos de hierro
15 comprenden 70-95% en peso/peso, y especialmente 80-92%
en peso/peso, de fumarato ferroso. Un bloque preferido
para ser empleado en el procedimiento de inmersión antes
descrito en la Memoria comprende 80-92% en peso/peso de
fumarato ferroso y 5-15% en peso/peso de sacarosa. El
20 bloque comprende también preferiblemente 2-6% en peso/peso
de melazas, y 0,5-3% en peso/peso de una goma comestible,
tal como la de acacia y/o tragacanto.

 Una disolución acuosa preferida para ablandar la
parte exterior de este bloque comprende 10-50% en peso/peso,
25 y especialmente 10-30% en peso/peso, de un agente humec-
tante tal como los descritos antes en la Memoria, y 5-30%
en peso/peso de un agente edulcorante. Un agente humec-
tante preferido es la glicerina, y la sacarosa y/o las
melazas son agentes edulcorantes preferidos.

30 Además de los ingredientes anteriormente descritos



en la Memoria, los lamaderos de hierro de la invención pueden contener otros ingredientes beneficiosos para el bienestar de los cochinitos, por ejemplo sustancias minerales tales como sales de cobre y sales de cobalto, y vitaminas, tales como la vitamina B12 y el ácido ascórbico.

5

Durante su utilización, los lamaderos de hierro de la invención son colocados en una posición en la que los cochinitos, pero no la cerda, puedan alcanzar los lamaderos. Esta posición está situada frecuentemente en la zona sin cerda de una pocilga, conocida como zona de "movimientos lentos o de arrastre". Así pues, según una característica adicional de la invención, se proporciona un método para evitar la anemia ferropénica en lechones que comprende permitir que los cochinitos, pero no su cerda, tengan acceso a un lamadero de hierro tal como ha sido descrito anteriormente.

10

25

Sorprendentemente, se ha comprobado que los lamaderos de hierro de la invención son mordisqueados espontánea y rápidamente por los lechones de edad de 2 a 5 días y superior, como resultado de lo cual las concentraciones de hemoglobina en sangre de los cochinitos se mantiene muy por encima de la concentración de anemia durante las dos primeras semanas de la vida de los cochinitos, que es una época durante la cual son muy susceptibles a la anemia ferropénica y sus efectos. Una concentración de hemoglobina en la sangre de 7g/100 ml. se acepta generalmente como el límite entre el estado anémico y el no anémico en los cochinitos o lechones, pero es muy deseable una concentración de hemoglobina en la sangre superior a

25

30



8 g/100 ml., ya que da como resultado un desarrollo y una resistencia a las enfermedades óptimos.

5 Por medio de la presente invención es posible proveer a una camada de lechones o cochinitos de un lamero de hierro que proporcionará sus requerimientos de hierro asimilable desde su nacimiento hasta que los cochinitos son capaces de ingerir cantidades apreciables de alimento sólido, por ejemplo a una edad de 3 a 5 semanas. No se requiere hierro adicional, por ejemplo 10 una dosis diaria por vía oral administrativa a mano durante la primera semana o 10 días de vida, lo que constituye una gran ventaja.

Los siguientes ejemplos no limitativos ilustran la invención.

15

Ejemplo 1

Fueron preparados lamederos de hierro cilíndricos a partir de los ingredientes siguientes

		Kg.
20	Fumarato ferroso (polvo)	33,6
	Sacarosa en polvo (azúcar escarchada)	4,0
	Melazas (jarabe)	22,0
	Goma de acacia	0,4
	Goma de tragacanto	0,04
25	Agua	1,6

Los ingredientes, menos las melazas, fueron mezclados en toda su masa. A la mezcla agitada fueron añadidas lentamente las melazas disueltas en 800 ml. de agua, y después el resto del agua. La mezcla húmeda fué inme-

30



diatamente comprimida en moldes cilíndricos de 5,2 cm de diámetro, empleando 100 g. de mezcla húmeda por molde, a una presión de aproximadamente 3-4 kg/cm², hasta tener un espesor de 3,1 cm.

5 La mezcla húmeda fué comprimida en cada uno de los moldes alrededor de un vástago axial hueco moldeado de polipropileno. Cada uno de los vástagos tenía 3,5 cm. de longitud, con un diámetro exterior de 9 mm. y un ánima circular lisa de un diámetro de 0,46 cm. Cada uno de los vástagos tenía 4 salientes radiales simétricos que sobresalían 0,5 cm. de la circunferencia del vástago, en el punto medio de su longitud. Los bloques resultantes fueron secados después en una estufa a 60°C, dando 360 bloques cilíndricos (bloques A), de un peso de 94-95 g., y de longitud 2,8-3,0 cm, diámetro 5,2-5,3 cm., montados sobre vástagos axiales.

15 Algunos de estos bloques fueron sumergidos momentáneamente en una disolución de melazas (jarabe) y glicerina en agua, conteniendo la disolución 10% en peso de melazas y 15% en peso de glicerina. Después de su inmersión, los bloques fueron secados durante 1 hora a 60°C, dando bloques con una capa exterior blanda y tenaz de una profundidad o espesor de 0,2-0,3 cm. (bloques B).

20 En ensayos comparativos, bloques A y bloques B fueron montados sobre pivotes en pocilgas, teniendo cada bloque su vástago axial libremente giratorio sobre un eje de 0,44 cm. de diámetro. El eje fué unido a un brazo de 7,5 cm. de longitud unido sobre pivote a una plancha fijada a una pared en la zona de "arrastre" de una pocilga, de modo que el bloque, montado de modo que podía girar so-



bre un eje horizontal, pivotaba alrededor de un eje horizontal a 14 cm. de distancia del suelo de la pocilga. Sobre los bloques A y B fueron criadas camadas de lechones o cochinitos lactantes, con acceso a sus cerdas, empleando un bloque por camada, dispuesto cuando los cochinitos tenían 1 día de edad. También fueron criados cochinitos de control sin ningún bloque.

Los bloques B demostraron ser mucho más atractivos para los cochinitos muy jóvenes que los bloques A no sumergidos. Los cochinitos comenzaron a lamer y mordisquear los bloques B apreciablemente a una edad de 2-3 días, y fueron consumidas cantidades apreciables de los bloques entre esta edad y la edad de 6 días, y después de este período. Los cochinitos no comenzaron a lamer y mordisquear los bloques A apreciablemente hasta que tuvieron 6 días de edad.

Fueron determinadas las concentraciones de hemoglobina en sangre de los cochinitos a las edades de 10 y 21 días, con los resultados siguientes.

(Hb% indica las concentraciones medias de hemoglobina en la sangre, en g./100 ml. Estos valores medios se dan \pm el error típico).

Bloque	Ninguno (control)	A (no sumergido)	B(sumergido)
Hb% a los 10 días	7,1 \pm 0,22	8,6 \pm 0,152	9,7 \pm 0,135
Nº de cochinitos	50	115	90
Hb% a los 21 días	6,2 \pm 0,23	10,9 \pm 0,225	10,7 \pm 0,086
Nº de cochinitos	50	114	435



^x
Este resultado es significativamente más alto que el valor medio para los bloques A no sumergidos ($p < 0,001$).

5 Los resultados muestran que los cochinitillos de control estaban en el límite de la anemia a los 10 días, y anémicos a los 21 días. Las concentraciones de hemoglobina de los cochinitillos criados con los bloques A eran buenos a los 10 días y excelentes a los 21 días. Las concentraciones de hemoglobina de los cochinitillos criados con los bloques B eran excelentes tanto a los 10 como a los 21 días, y demuestran la superioridad de los bloques B para mantener las concentraciones de hemoglobina en sangre de los cochinitillos muy por encima del valor límite de 7 g./100 ml. durante las críticas 3 primeras semanas de sus vidas.

10 Se observó que los cochinitillos de edad inferior a 2 semanas prestaban más atención a los bloques A y B cuando estaban montados sobre pivotes, como se ha descrito anteriormente, que a los bloques que estaban simplemente atornillados a la pared de la pocilga por medio de un tornillo que atravesaba un orificio axial en los bloques, tanto si los bloques podían girar sobre el tornillos como si no podían hacerlo.

20 Se comprobó, sorprendentemente, que el estímulo para consumir los bloques causado por el montaje sobre pivote era mucho más marcado en el caso de los cochinitillos menos activos de una camada. De este modo, el montaje sobre pivote favorece, ventajosamente, un consumo más uniforme de los bloques por todos los lechones de una camada.

30



Ejemplo 2

De una forma similar a la descrita en el Ejemplo 1, empleando los mismos moldes pero sin vástagos axiales, fueron preparados bloques de dimensiones y peso similares, a partir de los siguientes ingredientes:

	gramos
5	Fumarato ferroso (polvo) 690
	Polvo de sacarosa (azúcar escarchada) 150
	Almidón de maíz 130
10	Melazas (jarabe) 20
	Goma de acacia 10
	Goma de tragacanto 1
	Agua 150

15 Antes de secarlos a 60°C, fueron perforados en los bloques orificios axiales.

Los bloques pesaban 91-94 g., y sus dimensiones eran: longitud, 3,2-3,4 cm; diámetro, 5,2-5,3 cm., con un taladro axial de 0,6 cm. de diámetro.

20 Fueron preparados 9 bloques (bloques C). 5 de éstos fueron tratados como se ha descrito en el Ejemplo 1 para formar bloques (bloques D) con un revestimiento exterior blando. Los bloques C y D fueron montados sobre pivotes y hechos accesibles a lechones de 1 día de edad

25 como se ha descrito en el Ejemplo 1, excepto en que cada uno de los bloques fué montado por medio de su taladro axial, en lugar de un vástago axial. Los cochinitillos comenzaron a lamer y mordisquear los bloques D

30 apreciablemente a la edad de 2-3 días, mientras que los bloques C no fueron lamidos en grado apreciable alguno



5 hasta que los cochinillos fueron de 6 días de edad. Una
camada de cochinillos criados sobre el bloque C tenía
concentraciones medias de hemoglobina en la sangre, a las
edades de 10 y 21 días, respectivamente, de 7,4 y 8,4
g./100 ml., mientras que los valores correspondientes con
los bloques D eran de 8,2 y 10,2 g./100 ml.

Ejemplo 3

10 Fueron preparadas composiciones húmedas (1) y (2)
a partir de los siguientes ingredientes:

	(1)	(2)
	g	g
Fumarato ferroso (polvo)	810	840
15 Polvo de sacarosa (azúcar esca- chada)	86	100
Melazas (jarabe)	120	50
Goma de acacia	10	10
Goma de tragacanto	0	1
20 Agua	30	40

25 Las composiciones húmedas fueron preparadas como
se describe en el Ejemplo 1. Utilizando un tubo cambiabile
de 3,8 cm. de diámetro, 50 g. de la composición húmeda
(2) fueron introducidos en el centro de un molde cilíndri-
co de 5,2 cm. de diámetro, y 50 g. de la composición
húmeda (1) fueron introducidos en el espacio anular ex-
terior. El tubo fué retirado, y la mezcla fué comprimida
a una presión de 3-4 kg/cm², hasta un espesor de 3,1 cm.
30 Fueron taladrados orificios axiales en los bloques, y és-
tos fueron secados a 60°C, dando 9 bloques de 94-95 g.



76

5 de peso, y las siguientes dimensiones globales: longitud, 2,8-3,0 cm.; diámetro, 5,2-5,3 cm.; y con un orificio axial de 0,6 cm. de diámetro. Los bloques cilíndricos tenían un núcleo interior duro de 3,8 cm. de diámetro, y un revestimiento anular exterior blando de espesor de 1,4-1,5 cm.

10 Los bloques fueron montados sobre pivotes y hechos accesibles para los lechones de 1 día de edad, como se ha descrito en el Ejemplo 1, pero cada uno de los bloques fué montado por medio de su orificio axial, en lugar de un vástago axial. Los cochinitillos comenzaron a lamer y mordisquear los bloques apreciablemente a la edad de 2-3 días. Una camada de cochinitillos criados sobre un bloque tenía concentraciones medias de hemoglobina en la sangre, a la edad de 10 y 21 días, de 9,7 y 11,1 g./100 ml., respectivamente.

Ejemplo 4

20 De un modo similar al descrito en el Ejemplo 3 pero empleando 15 partes de composición húmeda (1) y 85 partes de composición húmeda (2), fueron preparados bloques que tenían un revestimiento anular blando de un espesor radial de 2 mm. Las dimensiones de los bloques eran: longitud, 2,8-3,0 cm.; diámetro global 5,2-5,3 cm., y con un orificio axial de 0,6 cm. de diámetro.

25 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña, con fecha 13 de Junio de 1.967, bajo el Nº 27.290/67, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

14.5.69



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un procedimiento para preparar un lamadero de hierro para lechones, caracterizado por formar un bloque de material apetitoso que contiene hierro asimilable, con una parte dura y una parte blanda, cada una de las cuales contiene hierro asimilable, formando la parte blanda al menos una parte de la superficie exterior del bloque.

10

2.- Un procedimiento según la reivindicación 1, que comprende poner en contacto un bloque poroso duro, que comprende hierro asimilable y un azúcar, con una disolución acuosa que contiene un agente humectante aceptable por vía oral.

15

3.- Un procedimiento según la reivindicación 2, en el que el bloque poroso duro es sumergido en la disolución acuosa.

20

4.- Un procedimiento según la reivindicación 1, que comprende comprimir una composición interior y una composición exterior en un molde.

5.- Un procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que las partes dura y blanda del bloque contienen un agente edulcorante.

25

6.- Un procedimiento para preparar un lamadero de hierro para lechones.



Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 16 MAY. 1969

P.A.

Alberto de Elizaburu
Arta

14.5.69

BDG/.

- 21 -