

PATENTE DE INVENCION

CIBA Case SU 132/1-3/E.

234920 16



234920

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento de obtención de un alimento animal
acelerador del crecimiento".

=====

Solicitante : CIBA SOCIETE ANONYME, entidad suiza,
residente en Basilea, Suiza.

=====

La presente invención se refiere a un alimento animal acelerador del crecimiento y al empleo de ester-indolalcaloides, de efecto sedante, obtenidos de plantas de la familia de las apocynaceae y otros esteralcaloides, de efecto sedante, de ácidos indol-oxi correspondientes, como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.

Los animales, caseros, tales como gallinas, patos jóvenes, perdices jóvenes, perros, gatos, canarios, papagayos de cola larga, tales como periquitos, cerdos,

234920



vacas, caballos y animales similares están sometidos a una gran cantidad de factores de ambiente, que, en algunos casos determinados, pueden ejercer tanto un retraso en el crecimiento indeseado como también un aumento en la asimilación del alimento.

5.

En últimos tiempos se ha podido demostrar, que los antibióticos, tales como tetraciclina, clorotetraciclina, oxitetraciclina, eritromicina y procaín-penicilina, así como los agentes quemoterapéuticos,

10.

tales como sulfaquinoxalina, pueden originar en los animales caseros, especialmente en las aves, un crecimiento más rápido y un aumento de peso. El mecanismo responsable para este efecto fisiológicamente extraordinario consiste muy probablemente en una reducción de

15.

la propensidad a enfermedades por debilitación de los agentes patógenos y por influenciación de la flora bacteriológica en el ambiente del animal o en el animal mismo. En algunos casos, en los que los organismos res-

20.

ponsables de los trastornos de las condiciones de crecimiento no son influenciados por los antibióticos con espectro de efecto reducido, puede producir un terapéutico específico un efecto análogo. Así por ejemplo en los casos de coccidiosas se provocó por administración de pequeñas cantidades de dialquiloditiocarbamatos,

25.

dinitrodifenildisulfuros, nicarbocina, nitrofurizano y agentes quemoterapéuticos similares, un considerable fomento del crecimiento en las aves. Otro medio para influenciar el crecimiento de aves y otros animales caseros consiste en el empleo de determinados tipos

30.

de agentes hormoactivos, tales como el estilboestrol.



234920

El éxito en este caso consiste probablemente en su eficacia anabólica sobre el proteinmetabolismo, probablemente por modificación del metabolismo graso y retención de la función andrógena normal.

5. Nosotros hemos descubierto ahora que los ester-indolalcaloides de efecto sedante obtenidos de las plantas de la familia apocynaceae, así como otros esteralcaloides de efecto sedante de ácido indol-oxi correspondientes fomentan en forma sorprendente e imprevista el crecimiento y el aumento de peso en los animales caseros, tales como las aves, especialmente si están sometidos a un esfuerzo, por ejemplo por transporte o gran calor. Como estos ester-indolalcaloides no tienen influencia decisiva sobre organismos patológicos, ni muestran propiedad antioxidativa alguna, resulta esto un hallazgo sorprendente e imprevisto.

10. Bajo la expresión de fomento del crecimiento en esta solicitud no se ha de entender solo que los animales crecen más rápidamente y adquieren más peso, sino también el fenómeno de un mejor aprovechamiento del alimento, donde el peso de los animales, con menos alimento, puede aumentar como en los animales normales o también más aún. El elemento esencial y sorprendente de la presente invención no consiste tanto en que con la alimentación normal se puede lograr un aumento del peso, sino que los animales, bajo condiciones normales, necesitan una cantidad de alimento mucho menos grande para ponerse igual de pesados o más aún. Así se pudo demostrar, que con aproximadamente
15. 300 g menos de alimento pero que sin embargo contiene

234920

16



por ejemplo reserpina en una concentración de 1:2 millones, se pueden criar pollitos de igual peso o aún de peso mayor. La ganancia en alimento puede ser según la clase o diferencias de sexo entre 200 y 500 g.

5. Los ester-indolalcaloides con propiedades fomentadoras del crecimiento, a emplear según el presente invento, se pueden obtener de un gran número de plantas de la clase Rauwolfia, tales como rauwolfia serpentina, rauwolfia canescens, rauwolfia vomitoria, rauwolfia heteriphylla, rauwolfia tetraphylla, rauwolfia mombasiana
10. o rauwolfia hirsuta o similares, y abarcan por ejemplo los alcaloides reserpina, rescinamina, deserpidina y raunescina y sus sales. También de otras clases de la familia apocynaceae se pueden obtener tales ester-indolalcaloides ligeramente básicos, por ejemplo,
15. alstonia constricta, alstonia macrophylla y Tondusia longifolia. Para el objeto mencionado se pueden emplear otros ésteres de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, tales como ácido resérpico o ácido deserpidínico, o sus sales, tal y como se describen
20. por ejemplo en la patente inglesa nº 744 290 o en la patente belga nº 542 695, o los racematos obtenidos sintéticamente de los compuestos arriba mencionados, tales como dl-reserpina, dl-rescinamina o dl-deserpidina.
25. Preferentemente se emplean estos alcaloides en estado cristalino puro; pero también se pueden emplear en estado impuro o semi-puro para la finalidad veterinaria antes mencionada. Asimismo se pueden aprovechar las materias de raíces crudas, secadas o los diferentes
30. extractos de la misma que se obtienen en las diferentes

234920



- etapas de los procedimientos extractivos o los residuos botánicos que quedan como residuo durante una extracción. Adicionalmente se pueden emplear, de acuerdo con la presente invención, también las lejías madre "sin valor alguno" que se obtienen durante la elaboración u obtención de reserpina y similares. Esto es sorprendente, pues hasta ahora se suponía que estas lejías madre ni contenían ya reserpina alguna ni eficacia reserpínica alguna.
- 5.
10. La obtención de extractos impuros, de los cuales se puede obtener reserpina por cristalización está descrita por ejemplo en la patente inglesa nº 734 108. Preferentemente se puede obtener un extracto de esta índole preparando una solución acuosa ácida
15. de material de la planta rauwolfia o un extracto alcohólico en bruto de la misma. Para la obtención de estas soluciones se emplean ácidos, tales como ácido acético, ácido fosfórico o ácidos polibásicos, por ejemplo, en forma de una sal ácida. Estas soluciones se pueden
20. limpiar por extracción con un disolvente lipídico, tal como petroléter o hexano y después limpiarse la fase acuosa ácida con un disolvente solamente parcialmente mezclable con agua. Como tales se pueden mencionar, por ejemplo, hidrocarburos halogenados, tales como
25. cloruro metilénico, cloruro etilénico, tricloroetileno o clorofermo, benzol, acetato etílico y mezclas de los mismos. Al vaporizar el disolvente se obtienen extractos no cristalinos impuros o que se pueden aprovechar para la cristalización de reserpina y el aislamiento de
30. otros alcaloides. Las lejías madre consideradas "sin

16 AB



234920

valor" se pueden obtener por ejemplo de la siguiente manera:

- 500 partes en peso de material de raíz, finamente molido, de *Rauwolfia canescens* se extraeprimera-
5. mente durante 1 hora con 2000 partes en volumen, después con 1000 partes en volumen durante 45 minutos y a continuación dos veces durante 30 minutos con 1000 partes de metanol hirviendo y los extractos se filtran cada vez en caliente. Los extractos resumidos se estrechan
10. en vacío a 75 partes en volumen formándose así una solución como arroyo, agitando bien se le agregan 75 partes en volumen de metanol 1150 partes en volumen de un ácido acético al 15% y se extrae 2 veces cada una con 100 partes en volumen de hexano. Los extractos de
15. hexano se extraen con 15 partes en volumen de ácido acético al 15 %, se reúnen los extractos ácidos acéticos y se extraen 3 veces, cada una con 75 partes en volumen y una vez con 50 partes en volumen de cloruro etilénico. Se reúnen los primeros tres extractos, se lavan con 60
20. partes en volumen de agua destilada y 60 partes en volumen de solución de carbonato de sodio 2-n y el cuarto extracto cloruroetilénico se lava con las soluciones de lavado ya empleadas. Los extractos cloruro-
25. etilénicos reunidos y secados sobre sulfato de sodio y filtrados se vaporizan en vacío hasta obtener constancia en peso y 1 parte en peso del residuo se disuelve en 1,5 partes en volumen de metanol caliente dejándose reposar a 52 durante 18 horas. Después se filtran los cristales precipitados, que en su mayor parte se
30. componen de reserpina, se lava con metanol frío y el

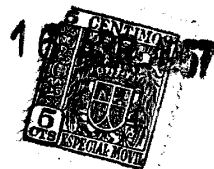
16 ABR.



234920

- residuo se libera en vacío del disolvente. La espuma sólida de color marrón-rojizo obtenida es el material que se ha de emplear. Se ha de destacar, que la presente invención no está solamente dirigida al empleo de los distintos componentes individuales, tales como reserpina, deserpidina, rescinamina o raunescina, los correspondientes productos sintéticos, los materiales de raíces en crudo, los extractos alcohólicos en bruto, las lejías madre reserpínicas, etc. sino también al empleo de diferentes combinaciones de estos alcaloides, extractos o lejías madre en estado puro o impuro. Incluye asimismo el empleo de polvo de raíz molido.

- Aunque es posible dar a los animales caseros ^{en} los agentes/dosis individuales directamente en el transcurso del día, es un método más favorable y práctico mezclar los agentes mencionados con los diferentes componentes del alimento, tales como granos, aditivos de proteínas o minerales o la hierba verde, con o sin aditivos vitamínicos, en determinadas proporciones.
- Como ejemplo de componentes de alimento adecuados sean mencionados por ejemplo, cebada, harina de cebada, alforfón, maiz, harina de maiz, sorgo, avena, sémola de avena, harina de avena, copos de avena, centeno, trigo, salvado, harina mezclada con salvado, leche, harina de huesos, restos de carne, harina de torta de aceite, harina de soja, alfalfa, trébol, hierba o heno, berzas, coles, aceite de hígado de bacalao o alimentos similares. Si se desea, se pueden agregar los alcaloides tanto en su forma pura como también en forma de sus extractos en bruto, las lejías madre o los componentes



234920

de la raíz, a la masa de alimento que forma solamente una parte del alimento diario. En este caso el alimento contendrá una proporción correspondientemente más elevada en alcaloide que el alimento que está calculado como ración diaria. Pero también se pueden adicionar los mencionados agentes en solución o en dispersión al agua de bebida, en ciertos casos, en presencia de agentes de dispersión adecuados.

5. En estos casos es importante dosificar con exactitud los alcaloides agregados pues dosis demasiado grandes pueden producir una tranquilidad muy elevada en los animales, que evita la toma normal de alimentos. Por otra parte dosis demasiado pequeñas no harían el efecto deseado. Se ha descubierto que las dosis adecuadas para conseguir la estimulación al crecimiento, objeto de la presente invención, se encuentra entre aproximadamente 0,05 y aproximadamente 10,0 mg/kg de alimento. Las dosis óptimas entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 1,0 mg/kg de alimento. Aquí hay que tener en consideración, que estos datos se refieren a la ración total de un día. La concentración en los aditivos a los alimentos es a voluntad, su dosificación habrá, sin embargo, que variarla en forma correspondiente. La dosis a emplear no se puede determinar cuando se agregan los alcaloides en forma pura. Tratándose de extractos impuros o parcialmente limpios se debiera, sin embargo, determinar exactamente la cantidad del material eficaz. Un método sencillo y bien adecuado para ello se describe por ejemplo por Earl y Colaboradores en el Journal of Pharmacol, and Exp. Therap. 115 No. 1 (1955) págs. 55-60. Este ensayo,

10.

15.

20.

25.

30.



234920

- esencialmente un experimento biológico, no solamente responde a reserpina, sino a todos los demás ester-indol-alcaloides fomentadores del crecimiento, por ejemplo a rescinamina, deserpidina, raunescina, etc. Como una
5. diferenciación entre los distintos alcaloides, con respecto a su eficacia común, no solamente es innecesaria, sino también indeseada, representa el ensayo presente un auxiliar ideal para determinar las propiedades fomentadoras del crecimiento de cualquier compuesto individual o de una mezcla de éstos. En el presente ensayo corresponde una unidad "Tauben" a un equivalente aproximado de 1 mg de reserpina.
- 10.

- Los aditivos al alimento objeto de la presente invención pueden contener además de las materias eficaces
15. y en caso dado el alimento, asimismo diferentes otros agentes quemoterapéuticos, antibióticos u hormonas. Por ejemplo, en el caso de una coccidiosis aguda infecciosa pudiera ser deseable agregar aun nicarbacina o tetraciclina a la mezcla del alimento, con objeto de iniciar
- 20 así una campaña, lo más rápida posible, contra la enfermedad y mantener así la infección a un mínimo. Además pudiera ser deseable agregar pequeñas cantidades de vitaminas, tales como tiamina, riboflavina, ácido ascorbínico, vitamina B₁₂ y otros factores conocidos
25. que influyan favorablemente en la resistencia contra la enfermedad y fomenten la recuperación de la enfermedad.

- Los experimentos indicados en los siguientes ejemplos no solo muestran la influencia de los alcaloides a emplear según la presente invención en el crecimiento
30. y aprovechamiento de los alimentos en animales normales,



234920

- sino también su influencia sobre la protección contra cargas físicas agudas o crónicas. En estos experimentos se empleó una cámara aclimatada con objeto de someter las aves a cargas extraordinarias y duras, cansancio y pérdida de peso. En los experimentos descritos se agregan las materias eficaces, tales como reserpina, deserpidina, lejjías madre secadas, etc. como tales o en forma de aditivos al alimento en el alimento de una dieta básica normal. Esta dieta se compone de una mezcla de aceite de soja, maiz molido, cebada molida, harina de pescado, carne, residuos de huesos, sémola de avena, granos de sorgo, harina de alfalfa deshidratada, salvado, residuos de peces, harina de huesos tratada con vapor de agua, sal yodificada, sulfato de magnesio, antibióticos, aditivos de vitamina B₁₂, esteroles animales D-activados, vitamina A, cloruro colínico, niacina, pantotenato de calcio y riboflavina. El análisis de esta mezcla dió aproximadamente 24% de proteínas en bruto, 3% de grasas en bruto, 6,5% de fibras en bruto, 9,5% de cenizas y 2,5% de minerales. Es natural, que también se puedan emplear otras combinaciones en las que las grasas, proteínas, hidratos de carbono, vitaminas y minerales, etc. estén contenidas, principalmente en tales como se describen en la literatura del ramo o como son usuales para la cria de los animales.

Experimento 1.

Un número de pollitos, cada uno de 4 días de edad, se dividieron en cuatro grupos, el primer grupo denominado como de control y a los grupos 2, 3 y 4 se les agregó al alimento 1 mg, 2,5 mg y 5mg de reserpina por



234920

kg de alimento respectivamente. Los animales se mantuvieron a una temperatura de 37,8°. En la siguiente tabla se indica el aumento de peso en gramos.

TABLA 1.

	<u>Grupo</u>	<u>Dosis</u>	<u>Fecha</u>	<u>Peso</u>	<u>Aumento de peso</u>	
5.	1	Control	3.1	45,4	17,8	30,8
			8.1	63,2	13,0	
			14.1	76,2		
	2	1 mg/kg	3.1	48,6	17,6	49,4
			8.1	66,2	31,8	
			14.1	98,0		
10.	3	2,5 mg/kg	3.1	47,6	15,4	47,0
			8.1	63,0	31,6	
			14.1	94,6		
	4	5,0 mg/kg	3.1	46,6	16,8	53,0
			8.1	63,4	36,2	
			14.1	99,6		

De estas cifras se desprende con toda claridad, que los 3 grupos de animales sometidos al tratamiento en comparación con los de control, aumentan en peso con rapidez considerable. Así resulta que el aumento en peso entre el 5º y 11º día, a pesar de las condiciones de ambiente difíciles, casi se triplica..

20. Experimento 2.

2 grupos de 24 polluelos cada uno del 45º al 54º día de vida, se mantuvieron en una cámara aclimatada a una temperatura de 36º. A un grupo se le dió 2,5 mg de reserpina por kg de alimento, el otro sirvió como control.

25. La siguiente tabla muestra los resultados:

234920¹⁶ ABR



TABLA 2

	<u>Grupo</u>	<u>Edad</u>	<u>Peso</u>	<u>% de ganancia en peso</u>
	Control	45	247,1 g	125,9%
		54	311,1 g	
5.	2,5 mg/kg	45	211,8 g	154,4%
		54	327,2 g	

Experimento 3.

10. Para un experimento de shock de calor en una cámara aclimatada se introdujeron 2 grupos de pollitos Leghorn blancos de 54 días de edad, de 32 aves cada uno, en una cámara de 36°C aproximadamente. El primer grupo sirvió de control, al 2º grupo se le agregó una dosis de 2,5 mg de reserpina en cada kg de alimento.

TABLA 3

15.	<u>Día</u>	<u>Grupo 1 control</u>		<u>Grupo 2 Reserpina 2,5 mg/kg alimento</u>	
		<u>animales</u>		<u>animales</u>	
		<u>muer</u>	<u>so</u>	<u>muer</u>	<u>so</u>
		m	br	m	br
		muertos	sobrevivientes	muertos	sobrevivientes
	1	8	24	4	28
	5	2	22	2	26
	12	1	21	1	25
	21	10	11	1	24

20. Como se puede apreciar por estas cifras, por el shock de calor inicial de aproximadamente 36° se murieron dos veces más aves de control que de las sometidas al tratamiento. Los animales sobrevivientes se aclimataron con relativa rapidez a esta temperatura, pero solamente un 50% de los

25. animales de control sobrevivieron a un ulterior shock de calor, en comparación con una sola muerte (96% de sobrevivientes) de los animales tratados. Estas cifras



234920

ganan aun mucho más valor si se tiene en consideración que muchas más aves, que pertenecían al grupo de control, murieron por la primera influencia de calor y por esta razón el porcentaje de supervivientes es mucho menor que en los animales controlados.

5.

Experimento 4.

Un grupo de 83 gallinas (31 gallos y 52 gallinas) de 9 dias se repartieron como sigue en 4 grupos:

- Grupo A: 31 gallinas, peso total 3,684, peso medio 118,8 g
- 10. Grupo B: 15 gallos, peso total 1828 g, peso medio 121,9 g
- Grupo C: 21 gallinas, peso total 2511 g, peso medio 119,6 g
- Grupo D: 16 gallos, peso total 2002 g, peso medio 125,1 g

Los grupos A y B sirven de control, los grupos C y D recibieron un alimento que contenía 1,0 mg de lejía madre secada de una cristalización de reserpina, obtenida como se indica en la introducción, por cada kg de alimento.

15. Después de 37 dias las gallinas del Grupo C y D mostraban un peso en un 15% superior a los pesos de control de los grupos A y B. Los resultados individuales figuran en la siguiente tabla:

20.

	<u>mg/kg</u>	<u>Días</u>	<u>T</u>	<u>M</u>	<u>Nº</u>	<u>% de ganancia</u>	<u>% control</u>
Grupo A	0	9	3,684	118,8	31	-	-
	0	21	10,002	322,6	31	-	-
	0	37	20,535	708,1	29	578,2	-
Grupo B	0	9	1,828	121,9	15	-	-
	0	21	5,320	354,7	15	-	-
	0	37	10,670	820,8	13	662,0	-



1951

234920

	<u>mg/kg</u>	<u>Dias</u>	<u>T</u>	<u>M</u>	<u>Nº</u>	<u>% de ganancia</u>	<u>% control</u>
Grupo C	1,0	9	2,511	119,6	21	-	100,6
	1,0	21	6,830	325,2	21	-	100,8
	1,0	37	16,395	819,8	20	695,5	115,7
Grupo D	1,0	9	2,002	125,1	16	-	102,6
	1,0	21	5,860	366,3	16	-	103,2
	1,0	37	14,180	945,3	15	763,9	115,1

T = peso total del grupo en g; M = peso medio de las aves en g,
 Nº = número de aves por grupo

Experimento 5.

5. 3 grupos de cada uno 40 pollitos (20 aves de cada sexo) recibieron una dieta normal, totalmente vegetal, de harina de aceite de soja, harina de alfalfa y maiz. El grupo 1, como control, no recibió ningún aditivo al alimento, el grupo 2 adicionalmente 0,5 mg de reserpina por kg de alimento y el grupo 3 8 mg de lejía madre de reserpina por kg de alimento. El tratamiento empezó con el primer día de vida y se continuó durante 9 semanas.

	<u>Peso medio por pollito el primer día</u>	<u>Peso medio por pollito después de 9 semanas</u>	<u>Alimento consumido en 9 semanas</u>	<u>Factor de aprovechamiento del alimento %</u>
Control	103,63	1542,83	4244,22	2,75
15. 0,5 mg reserpina	103,42	1529,64	3945,58	2,58
8 mg de lejía madre de reserpina seca	101,15	1528,68	3995,93	2,61

Factor de aprovechamiento del alimento =
 = $\frac{\text{total de alimento consumido}}{\text{peso total de las aves}}$

16 A



234920

Experimento 6.

Un grupo de 160 pollitos, 80 aves de cada sexo, se repartieron en 7 grupos y los pollitos de cada grupo nuevamente según sexo. Todas las aves recibieron el alimento descrito en el ejemplo 5. A partir del 8º día se les dió a los grupos 2,3,4,6,7 y 8 un alimento que contenía 0,25 mg, 0,5 mg, 1,0 mg, 2,0 mg, 4,0 y 8,0 mg de reserpina por kg de alimento. La siguiente tabla muestra la cantidad de alimento en kgs comido durante 9 semanas

5.

10. por cada grupo.

	<u>Concentración de reserpina mg/kg de alimento</u>	<u>Peso medio al 8º día</u>	<u>Peso medio después de 9 semanas</u>	<u>Alimento después de 8 semanas en g</u>	<u>Factor de aprovechamiento del alimento</u> *
	Control	155,13	1443,18	3821,38	2,65
	0,25 mg	152,83	1451,49	3696,68	2,55
15.	0,5 mg	154,73	1438,93	3600,15	2,50
	1,0 mg	150,20	1387,60	3606,05	2,60
	Control	145,13	1389,95	3532,40	2,54
	2,0 mg	146,10	1423,09	3432,74	2,41
	4,0 mg	141,23	1402,40	3561,35	2,54
20.	8,0 mg	141,23	1360,85	3545,45	2,61

* Factor de aprovechamiento del alimento = $\frac{\text{Total de alimento consumido}}{\text{Peso total de las aves.}}$

Todas las aves del primer grupo se mataron, se determinó el sexo y se pesaron los testículos de los animales macho y se compararon. Este experimento dió los siguientes resultados:

25.



234920

Concentración de reserpina mg/kg de alimento	Número de aves	Peso medio	Número de los testículos comprobados	Peso medio de los testículos
Control	7	1602,8	14	246,5
0,25 mg	9	1604,5	18	163,3
0,50 mg	7	1571,3	14	134,0

5.

Los resultados muestran una significativa diferencia de peso de aproximadamente 5% entre las aves de control y las aves que recibieron 0,5 mg de reserpina por kg de alimento. El peso del testículo era de 112,5 mg comparado con el de los controlados de 97,06.

10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a las patentes norteamericanas con los números y fechas siguientes:

15.

580181 de 24 abril 1956, 592739 de 21 junio 1956 y 645660 de 13 marzo 1957, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento"; caracterizándose por lo siguiente:

20.

1º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplea éster-indolalcalcoides de efecto sedante, que

25.

2349206 AB



se obtienen de las plantas de la familia apocynaceae, y otros esteralcaloides, de efecto sedante, de los correspondientes ácidos indol-oxi, como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.

5. 2º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplea éster-indolalcaloides de efecto sedante, que se obtienen de las plantas de la familia apocynaceae, y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi como aditivo al alimento de las aves de corral para acelerar el crecimiento.

10. 3º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplea ester-indolalcaloides de efecto sedante, que se obtienen de las plantas de la familia apocynaceae, y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi como aditivo al alimento de las gallinas para acelerar el crecimiento.

15. 4º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplean reserpina y sus sales como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.

20. 5º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplean deserpidina y sus sales como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.

25. 6º.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplean rescinamina y sus sales como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.

- 30.



2349206

- 7^o.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se emplean raunescina y sus sales como aditivo al alimento animal para acelerar el crecimiento.
5. 8^o.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 005 hasta aproximadamente 0,001% en peso de éster-indolalcaloides de efecto sedante que se obtienen de plantas de la familia apocynaceae y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, en mezcla con material de alimento.
10. 9^o.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de éster-indolalcaloides de efecto sedante que se obtiene de plantas de la familia apocynaceae y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, en mezcla con material de alimento.
15. 10^o.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 005 hasta aproximadamente 0,001% en peso de éster indolalcaloides de efecto sedante que se obtiene de las plantas de la familia apocynaceae y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, en mezcla con material de alimento.
20. 11^o.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de éster indolalcaloides de efecto sedante que se obtiene de las plantas de la familia apocynaceae y otros ester-
25. 30.



234920

alcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, en mezcla con material de alimento.

5. 12^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 005 hasta aproximadamente 0,001% en peso de éster indolalcaloides de efecto sedante, que se obtiene de las plantas de la familia apocynaceae y otros esteralcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi, en mezcla con material de alimento.

10. 13^a.- Procedimiento de obtención de ^{un} alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de éster indolalcaloides de efecto sedante que se obtiene de las plantas de la familia apocynaceae y otros ester-
15. alcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi en mezcla con material de alimento.

20. 14^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene aproximadamente 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de reserpina o de una sal de la misma en mezcla con el material de alimento.

25. 15^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene aproximadamente 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de deserpidina o una sal de la misma, en mezcla con el material de alimento.

30. 16^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene aproximadamente 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de rescinamina o una sal de la misma en

234920

10 ADR



mezcla con el material de alimento.

5. 17^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque contiene aproximadamente 0,000 01 hasta aproximadamente 0,0001% en peso de raunescina o una sal de la misma en mezcla con el material de alimento.

10. 18^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se adiciona un compuesto de un material portador comestible y un éster-indolalcaloides de efecto sedante, que se obtiene de las plantas de la familia pocynaceae y otros ester-alcaloides de efecto sedante de los correspondientes ácidos indol-oxi.

15. 19^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se adiciona un compuesto de material portador comestible y reserpina y de sus sales.

20. 20^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se adiciona un compuesto de material portador comestible y deserpidina y de sus sales.

25. 21^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se adiciona un compuesto de un material portador comestible y rescinamina y de sus sales.

22^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento, caracterizado porque se adiciona un compuesto de un material portador comestible y raunescina y de sus sales.

16 ABR
234920



23^a.- Procedimiento de obtención de un alimento animal acelerador del crecimiento; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de veintiuna hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 ABR. 1957

CIRA SOCIETE ANONYME.

J. GOMEZ ACIBO Y MODET.

R. P.