

330680



21

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud
de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 29 de Agosto de 1.966, con el número 330.680

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ADOLF ROSENBERG, de nacionalidad norteamericana
residente en 150 East 69th Street, Nueva York, N.Y., Estados
Unidos de América, por:

"METODO DE OBTENER GLOBULOS QUE CONTIENEN XANTOFILA"

=====

Este invento se refiere a xantofilas. Más especial-
mente está orientado a proporcionar xantofilas en forma de
fácil manipulación y estable; y todavía más especialmente en
forma de partículas.

5

Las xantofilas se usan como agentes de pigmentación
en la crianza de aves. Sustancias que contienen xantofilas
se incluyen como suplementos en piensos para aves para pro-
porcionar las xantofilas requeridas para desarrollar una
atrayente pigmentación amarilla de la piel y el tejido gra-
so que tienen debajo las aves, así como para comunicar la

10



pigmentación amarilla deseada de las yemas de huevo.

5 Hasta el presente ha sido la práctica utilizar, como fuente de xantófilas, harina de alfalfa deshidratada para suplementar los piensos para aves. Hunter, en la patente para los EE. UU. número 2.303.466 (1.942) proponía el uso del aceite de xatófila como suplemento de pigmentación en piensos para aves. El aceite de xantófila es un subproducto de la producción comercial de zeína a partir de maiz, obtenible por la extracción por disolvente de maiz, productos de maiz u otros materiales que contienen cantidades relativamente grandes de xantófila.

10 Es sabido que la xantófila presente en la alfalfa seca es solo parcialmente utilizada por las aves. Se considera que tal fallo en la plena utilización del contenido en xantófila puede ser debido al hecho de que durante la digestión la xantófila no es totalmente liberada de las sustancias naturales en las cuales está contenida; y que incluso la parte que es liberada es solo parcialmente absorbida.

15 Un factor importante implicado en la manipulación de xantófila, ya sea pura o concentrada o ya sea de sustancias que contienen xantófila, es que las xantófilas son inestables al calor, a la exposición, a la luz y a la acidez, y que experimentan fácilmente oxidación si hay presentes elementos con tendencia a ser oxidantes.

20 Ciertamente, la bien conocida inestabilidad de la xantófila la menciona, por ejemplo, Schertz, "Aislamiento de la Clorofila, el Caroteno y la Xantófila por métodos mejorados", Industrial and Engineering Chemistry volumen 30 1.073-75 (1.938). Según Schertz la xantófila aislada



"se guarda en tubos de vidrio soldados". La técnica de la xantófila viene padeciendo desde hace tiempo el problema de proporcionar un producto que contenga xantófila en el que la xantófila no solamente sea fácilmente asimilable por absorción, sino que sea de tal forma que permita la fácil manipulación de la misma, combinado con una seguridad sustancial de que la xantófila que hay en ella es estable a lo largo de un dilatado período de tiempo. Dicho brevemente, en la técnica se viene deseando desde hace tiempo un producto de xantófila en forma conveniente para manipulación, que esté caracterizado por poseer un contenido en xantófila garantizado despues de un almacenamiento prolongado, ya que de por sí o ya sea cuando es incluido como suplemento en un pienso que proporcione un contenido en xantófila garantizado; y el cual proporcione xantófila en una forma en la que sea eficazmente utilizada para fines de pigmentación, en lugar de ser eliminada en los escrementos.

Hemos descubierto que este deseo largo tiempo sentido en la técnica de la xantófila puede utilizarse.

En consecuencia, entre los objetos principales de este invento está proporcionar un producto de fácil manipulación que contiene xantófilas en concentración relativamente alta, caracterizado por una acusada estabilidad del contenido en xantofila del mismo, y por la fácil absorción de las xantofilas en el tracto digestivo.

Otro objeto de este invento es proporcionar un producto que contiene xantófilas, el cual puede ser realizado como un componente de un pienso para proporcionar con ello un pienso que está caracterizado por una acusada estabilidad del contenido en xantófila del mismo; y que es



capaz de comunicar la pigmentación amarilla deseada antes mencionada, mejor que la que puede obtenerse de todas las fuentes conocidas hasta el presente de xantófilas.

5 En sus aspectos fundamentales, el objeto principal que antecede, así como otros objetos y ventajas, se logran incorporando las xantófilas, después de aisladas de sus fuentes naturales, en un aceite, como por ejemplo, un aceite vegetal, a continuación de lo cual se incorpora el aceite que contiene las xantofilas disueltas en una sustancia
10 grasa de fusión relativamente alta, por ejemplo, un aceite vegetal hidrogenado o un aceite animal, o una cera o similar, y obteniendo a partir de éste gránulos o glóbulos de tamaño adecuado, por ejemplo mediante la conocida técnica de enfriamiento por pulverización. Designamos los diversos
15 materiales céreos o grasas de alta fusión como "grasa de alta fusión", los puntos de fusión de las cuales pueden variar desde 45°C hasta 95°C y de preferencia desde 55°C a 60°C. Los gránulos o glóbulos consisten pues en las sustancias de alta fusión que constituyen el material que sirve
20 de vehículo en el cual están incorporadas las xantófilas.

Estos gránulos pueden convenientemente incluir anti-oxidantes adecuados (en una cantidad de aproximadamente el 0,02 al 1,0% en peso, de los gránulos) tal como hidroxianisol butilado, etoxiquina, etc., y también agentes tensio-
25 activos adecuados (en una cantidad hasta de aproximadamente el 6% en peso de los gránulos) tales como monoglicéridos de ácidos grasos, materiales del tipo Span (véase el índice Merck, página 970 bajo el encabezamiento "Span and Tween"), proveyendo este último a la emulsificación, si es necesaria
30 en el tracto digestivo, con objeto de permitir una utiliza-



ción completa y eficaz de las xantofilas. También puede haber incluidos, juntamente con el antioxidante, agentes sequestradores de metal adecuados (en unatidad de aproximadamente el 0,02 al 2% en peso de los gránulos) tales como el ácido etilendiaminotetracético (EDTA) o una sal del mismo, u otro derivado del mismo, o cualquiera de los conocidos agentes sequestradores.

Son conocidas fuentes adecuadas de xantofila, de las cuales son típicas la alfalfa, el trébol, las algas, el gluten de maiz, los pétalos de flores, etc.,

Son bien conocidos en este campo los métodos de extracción del contenido en xantofila de los materiales en los cuales están naturalmente presentes. Véase por ejemplo la extracción de xantofilas de la harina de alfalfa deshidratada, comunicada por Bickoff, Livingston, Bailey y Thompson, (Journal of the Association of Official Agricultural Chemists 894 y siguientes (1.954) Véase también la comunicación de Burdick "Extracción y Utilización de Carotenos y Xantofilas", Economic Botany, volumen 10, páginas 267-279 (1.956); y la comunicación de Schertz, citada anteriormente.

Hemos comprobado que no es necesario separar las xantofilas de las sustancias que las acompañan presentes en el material soluble graso que es extraído de las fuentes que se presentan naturalmente, que contienen xantofila antes mencionadas.

El material similar a cera soluble en grasa que se obtiene por extracción, por medio de disolventes orgánicos de las fuentes naturales de xantofila, como se ha descrito en la bibliografía científica antes citada, y cuyo mate-



5 rial similar a cera designamos como "concentrado de xantofila" puede ser incorporado en un aceite vegetal; y esa solución en aceite vegetal del concentrado de xantofila ser comprendida como material de partida para la fabricación de los glóbulos.

10 También podemos usar como material de partida para la puesta en práctica de este invento una solución de las xantofilas extraídas del material fuente de xantofila desecada en un disolvente volátil, como por ejemplo cloroformo (exento de ácido clorhidrídrico) que contiene las xantofilas en una concentración del 6 al 10%. Es innecesario aislar las xantofilas del disolvente orgánico, a la vista del hecho de que esa solución puede ser incorporada directamente en el material fundido de alta fusión, a partir del cual se han de formar las partículas o glóbulos.

15 En consecuencia, la solución de las xantofilas, es decir, ya sea de las xantofilas totalmente aisladas, o ya sea de las xantofilas acompañadas por las sustancias solubles en grasa extraídas que las acompañan, en el disolvente orgánico volátil, es añadida directamente a la grasa fundida de alta fusión.

20 Los productos de acuerdo con este invento proporcionan acusadas ventajas. El contenido en xantofila de los mismos es acusadamente estable en comparación con el contenido en xantofila en el aceite de xantofila; y ocurre así en particular cuando los productos de este invento constituyen componentes o suplementos de piensos. El contenido en xantofila de los productos de acuerdo con este invento es utilizado por completo por las aves.

30 A continuación se incluyen ejemplos de acuerdo con



este invento.

Ejemplo 1

5 Un concentrado de xantofila similar a cera obtenido de un material de fuente adecuado es incorporado en aceite de maiz para proporcionar (para facilidad de manipulación) un concentrado de xantofila fluidificado que contiene aproximadamente 88 gramos de xantofila por kilogramo. Este concentrado fluidificado es luego diluido con un aceite vegetal, por ejemplo aceite de maiz, en una relación de una parte del concentrado fluidificado a una parte del aceite vegetal, para proporcionar una solución de xantofila en aceite.

10 Esa solución de xantofila en aceite se carga en un vaso que contiene una grasa hidrogenada fundida (sebo o aceite de soja hidrogenado), punto de fusión 55°C, de preferencia bajo una atmosfera un gas inerte, por ejemplo, de nitrógeno, en las siguientes proporciones: 80 partes de la grasa fundida de alta fusión, y 20 partes de la solución de la xantofila en aceite. Despues de mezclar a fondo se enfria por pulverización el material fundido.

20 Los glóbulos obtenidos (diámetro de aproximadamente 0,2 milímetros) se incorporan en una ración para aves en una cantidad para proporcionar una ración con la concentración deseada de la xantofila.

25 Ejemplo 2

Se sigue el procedimiento descrito en el Ejemplo 1 excepto en que se sustituyen cinco partes de la grasa de alta fusión por cinco partes de lecitina, como agente tensioactivo.



Ejemplo 3

Un concentrado de xantofila similar a cera, con un contenido en xantofila de 110 gramos por kilogramo, se fluidifica con aceite de maiz, como se ha descrito en el ejemplo 1, para proporcionar un concentrado fluidificado con un contenido en xantofila de 55 gramos por kilogramo. Ese concentrado fluidificado es luego cargado en un vaso conteniendo aceite de soja hidrogenado (punto de fusión de aproximadamente 55°C) y lecitina, bajo una atmósfera de nitrógeno en las siguientes proporciones: 65 partes del aceite de soja hidrogenado, 5 partes de lecitina y 30 partes de concentrado fluidificado. Después de mezclar a fondo, se enfría por pulverización el material fundido. Los glóbulos obtenidos tienen un contenido en xantofila de 16,5 gramos por kilogramo.

Ejemplo 4

Se prepara una mezcla fundida de aceite de soja hidrogenado, lecitina, y xantofila en aceite, como se ha descrito en el ejemplo 3, a la cual se añade un antioxidante tal como hidroxianisol butilano, en cantidad para constituir el 1,0% de la mezcla total.

Ejemplo 5

Se prepara una mezcla fundida de aceite de soja hidrogenado, lecitina, xantofila en aceite, y el antioxidante, como se ha descrito en el ejemplo 4, y suplementada además por la inclusión de ácido etilendiaminotetracético (EDTA) para proporcionar una concentración del mismo en una cantidad del 1%.

La mezcla fundida se enfría por pulverización como se ha descrito en los Ejemplos anteriores.



Los glóbulos producidos de acuerdo con los ejemplos anteriores pueden ser distribuidos convenientemente en harina de alfalfa, como por ejemplo, una parte de los glóbulos y una parte de harina de alfalfa. La harina de alfalfa que contenía los glóbulos constituye un producto que permite una distribución más fácil y mejor de la xantofila en un pienso para aves.

Ventajosamente, el contenido de xantofila de los glóbulos deberá ser al menos de unos 1,1 gramos por kilogramo, y extenderse hasta 110 gramos por kilogramo.

En las reivindicaciones contenidas en la Nota adjunta, en el término "xantofila" se incluyen tanto la xantofila, de por sí, como el concentrado similar a cera que contiene la xantofila obtenido cuando el material de fuente natural de la xantofila es extraído con el disolvente orgánico volátil.

Se comprenderá que la descripción que antecede del invento y los ejemplos descritos son unicamente ilustrativos de los principios del mismo. En consecuencia, debe entenderse que las reivindicaciones contenidas en la Nota adjunta definen el invento en su verdadero espíritu y alcance.

 N O T A

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:



1.- Método de obtener glóbulos que contienen xantofila que comprende enfriar por pulverización una solución que comprende: (1) xantofilas en (2) una grasa fundida de alto punto de fusión o una cera que tiene un punto de fusión de hasta aproximadamente 95-100°C.

2.- Método según la reivindicación 1, en el que la grasa de alto punto de fusión tiene un punto de fusión de aproximadamente 55°C.

3.- Método según la reivindicación 1, en el que la xantofila está presente en una cantidad sustancial.

4.- Método según la reivindicación 1, en el que los glóbulos contienen un antioxidante.

5.- Método según la reivindicación 1, en el que los glóbulos contienen un agente tensioactivo.

6.- Método según la reivindicación 1, en el que los glóbulos contienen un agente secuestrador de metal.

7.- Método de obtener glóbulos que contienen xantofila, que comprende enfriar por pulverización una solución que comprende: (1) una solución en disolvente orgánico volátil que contiene xantofila y (2) una grasa de alto punto de fusión.

8.- Método según la reivindicación 1, en el que el componente (2) es una grasa que tiene un punto de fusión de aproximadamente 70°C.

9.- Método según la reivindicación 1, en el que el componente (2) es una cera mineral.

10.- Método según la reivindicación 1, en el que la xantofila del componente (1) es xantofila contenida en una solución producida por extracción de flores secadas de caléndula con un disolvente orgánico o un concentrado de dicha solución.

11.- Método de obtener glóbulos que contienen xantofila.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede

27



y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara

Madrid, 27 ABR. 1967,

P.A.

Alberto de Elzabur
Por Poder.