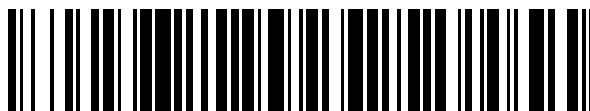


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 454**

51 Int. Cl.:  
**A23K 1/16** (2006.01)  
**A23K 1/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **02731799 .9**
- 96 Fecha de presentación: **14.05.2002**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1392127**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **03.03.2004**

54 Título: **Procedimiento para mejorar el sabor, la ternura y la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave de corral**

30 Prioridad:  
**14.05.2001 US 290898 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**05.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**05.07.2012**

73 Titular/es:  
**MARTEK BIOSCIENCES CORPORATION  
6480 DOBBIN ROAD  
COLUMBIA, MD 21045, US**

72 Inventor/es:  
**ABRIL, Jesus Ruben**

74 Agente/Representante:  
**Curell Aguilá, Mireia**

ES 2 384 454 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Procedimiento para mejorar el sabor, la ternura y la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave de corral.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere al campo de la producción de aves domésticas, y, particularmente, a procedimientos de alimentación de aves domésticas destinados a mejorar su sabor, su ternura y/o su aceptabilidad por parte del consumidor.

**Antecedentes de la invención**

- 10 Se han llevado a cabo numerosos estudios sobre la alimentación con ácidos grasos omega 3 de cadena larga a los pollos de engorde acelerado. El objetivo principal de estos estudios ha consistido en enriquecer la carne con ácidos grasos omega 3 a fin de proporcionar a los consumidores, a través de la dieta, una fuente de estos ácidos grasos no basada en el pescado. Elswyk, M.E. y otros han investigado la estabilidad lipídica y el sabor en pechugas almacenadas de pollo de engorde acelerado alimentado con algas marinas (base de datos FSTA del International Food Information Service de Frankfurt am Main, Alemania; IFT Annual Meeting 1995, pág. 184, 1995, número de entrada en la base de datos 95-1-11-s 0145). Mooney, J.W. y otros han investigado la calidad de los lípidos y del sabor en pechugas almacenadas de pollo de engorde acelerado (broiler) alimentado con algas marinas (Journal of the Science of Food and Agriculture, vol. 78, 1998, páginas 134-140, G.B. Wiley & Sons, Chichester). En general, se suministraron grandes cantidades ( $\geq$  de aproximadamente 6 g) de ácidos grasos omega 3 de cadena larga a las aves durante el período de producción. Tal como se utiliza en la presente memoria, los términos “período de producción” y “ciclo de producción” se refieren al ciclo de vida del ave hasta su sacrificio. Se ha documentado una mayor cantidad de ácidos grasos omega 3 de cadena larga en la carne y puntuaciones de sabor iguales o peores que en la carne de pollo de control (sin enriquecer). No se conoce ningún estudio que documente una mejora de la ternura, el sabor o la aceptabilidad por parte del consumidor de la carne de pollo cuando las aves de corral se alimentan con ácidos grasos omega 3 y/u omega 6 de cadena larga.

**Sumario de la invención**

- Según la presente invención, se da a conocer un procedimiento de alimentación para mejorar, por lo menos, una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave. Tal como se utiliza en la presente memoria, el término “carne de ave” se refiere a la carne de un ave, particularmente un ave doméstica, que se alimenta con una dieta controlada. El procedimiento según la presente invención comprende las etapas que consisten en alimentar a las aves con una fuente de, por lo menos, un ácido graso seleccionado entre los ácidos grasos altamente insaturados (HUFA) omega 3 o los HUFA omega 6, en una cantidad total, a lo largo de la vida de dichas aves, comprendida entre 0,2 y 1,25 gramos de HUFA por kg de peso corporal del ave al final del ciclo de producción, lo que da lugar a mejoras en, por lo menos, una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de dichas aves,

- en el que más del 40 por ciento de los ácidos grasos totales presentes en la fuente de HUFA comprende HUFA omega 3, HUFA omega 6 o mezclas de los mismos, y en el que se lleva a cabo un ensayo de orden de preferencia por puntuación a fin de evaluar, por lo menos, una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave.

- 40 Una ventaja adicional de la presente invención es que el valor nutricional de la carne de ave también se puede mejorar, por ejemplo, aumentando la cantidad de HUFA omega 3 y/o HUFA omega 6 en la carne.

- Tal como se utiliza en la presente memoria, los términos “ácidos grasos altamente insaturados” o “HUFA” se refieren a un ácido graso con cuatro o más enlaces insaturados. Los ejemplos de HUFA incluyen el ácido araquidónico (ARA(n-3), C20:4n-3 o ARA(n-6), C20:4n-6); el ácido estearidónico (SDA, C18:4n-3); el ácido eicosapentaenoico (EPA, C20:5n-3); el ácido docosahexaenoico (DHA, C22:6n-3) y el ácido docosapentaenoico (DPA(n-3), C22:5n-3 o DPA(n-6), C22:5n-6).

- Preferentemente, se proporciona y se suministra a las aves una fuente tanto de HUFA omega 3 como de HUFA omega 6. Preferentemente, la relación de HUFA omega 3 y HUFA omega 6 está comprendida entre aproximadamente 2:1 y aproximadamente 4:1. Preferentemente, el HUFA omega 6 es seleccionado de entre el grupo constituido por DHA, EPA, DPA (n-3), ARA (n-3), SDA y sus mezclas. Preferentemente, el HUFA omega 6 se selecciona entre el grupo formado por ARA(n-6), DPA(n-6) y mezclas de los mismos. Más preferentemente, se proporcionan y se suministran a las aves DHA y DPA(n-6). Más preferentemente, se proporcionan y se suministran a las aves DPA(n-3) y DPA(n-6).

- Preferentemente, se proporciona y se suministra a dichas aves dicha fuente de, por lo menos, un ácido graso de entre los HUFA omega 3 y los HUFA omega 6 principalmente en el 50 por ciento final del ciclo (de vida) de producción de las aves y, más preferentemente, se proporciona y se suministra a dichas aves la fuente concentrada de, por lo menos, un ácido graso de entre los HUFA omega 3 y los HUFA omega 6, principalmente en el 25 por

ciento final del ciclo (de vida) de producción de las aves. Tal como se utiliza en la presente memoria, el término "principalmente" significa, por lo menos, un 50 por ciento, más preferentemente, por lo menos, un 66 por ciento, y más preferentemente, por lo menos, un 75 por ciento. Se divulga un protocolo de alimentación en la patente US nº 6.054.147, titulada "A Method For Increasing The Incorporation Efficiency Of Omega 3 Highly Unsaturated Fatty Acid In Poultry Meat" ("Procedimiento para aumentar la eficiencia de incorporación de ácidos grasos altamente insaturados omega 3 en la carne de aves de corral").

Se proporciona y suministra a las aves la fuente de, por lo menos, un ácido graso seleccionado entre los HUFA omega 3 y los HUFA omega 6, en una cantidad total, a lo largo de la vida de dichas aves, comprendida entre 0,2 y 1,25 gramos de HUFA por kg de peso corporal del ave al final del ciclo de producción, más preferentemente en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,6 y aproximadamente 1,25 gramos de HUFA por kg de peso corporal del ave al final del ciclo de producción, y más preferentemente en una cantidad comprendida entre aproximadamente 0,7 y aproximadamente 1 gramos de HUFA por kg de peso corporal del ave al final del ciclo de producción.

Por lo menos el 40 por ciento de los ácidos grasos totales presentes en la fuente de HUFA añadida a la ración de las aves y consumida por las misma son HUFA omega 3, HUFA omega 6 o mezclas de los mismos, y más preferentemente, por lo menos, el 50 por ciento de los ácidos grasos totales presentes en la fuente de HUFA comprenden HUFA omega 3, HUFA omega 6 o mezclas de los mismos.

Preferentemente, las aves se seleccionan entre el grupo formado por pollos de engorde acelerado, pollos para asar (*roaster*), pavos, pintadas, codornices, patos y gansos, y más preferentemente se seleccionan entre el grupo formado por pollos de engorde acelerado, pollos para asar y pavos.

Preferentemente, los HUFA omega 3 u omega 6 se suministran en la alimentación de las aves en forma de triglicéridos, fosfolípidos, ésteres etílicos de los ácidos grasos o mezclas de los mismos.

Preferentemente, los HUFA omega 3 u omega 6 proceden de una fuente microbiana, una fuente animal (incluidos el aceite o triturado de pescado) o una fuente vegetal modificada genéticamente, y más preferentemente los HUFA omega 3 u omega 6 proceden de *Schizochytrium sp.* o *Crypthecodinium sp.* Mooney y otros (1998) han alimentado pollos de engorde acelerado con *Schizochytrium*, así como con aceite de menhaden.

Preferentemente, el procedimiento según la presente invención da lugar al enriquecimiento de la carne, por lo menos, en un HUFA, más preferentemente al enriquecimiento de la carne, por lo menos, en un ácido graso de entre DHA, SDA, EPA, DPA(n-3), DPA(n-6), ARA(n-3) o ARA(n-6), más preferentemente al enriquecimiento de la carne, por lo menos, en un ácido graso omega 3, y más preferentemente al enriquecimiento de la carne en DHA.

### Descripción detallada de la invención

Durante la realización de pruebas sobre el enriquecimiento de la carne de aves de corral con ácidos grasos omega 3, se investigó la posibilidad de suministrar una cantidad mucho más baja de HUFA omega 3 y omega 6 de cadena larga a través de sus raciones de lo que se había probado anteriormente. Cuando un grupo de evaluadores evaluó muestras de carne cocinada, se puso de manifiesto inesperadamente que la carne enriquecida obtenía mayores puntuaciones de sabor, ternura y aceptabilidad general que la carne de control. Así, se puso de manifiesto que la carne se podía enriquecer significativamente con ácidos grasos omega 3 (en una cantidad de aproximadamente 2 a 6 veces la cantidad de ácidos grasos omega 3 de cadena larga que se encuentra en la carne normal) proporcionando cantidades significativas desde el punto de vista nutricional de ácidos grasos omega 3 de cadena larga. Este hecho constituye un beneficio adicional para los consumidores, teniendo en cuenta los reconocidos beneficios para la salud que aportan los ácidos grasos omega 3 de cadena larga. Al mismo tiempo, sin embargo, se pudo mejorar también la aceptabilidad general de la carne por parte del consumidor en comparación con la carne normal. Otro beneficio consiste en que aumenta el contenido total de grasas poliinsaturadas de la carne, con lo que se mejora la calidad nutricional de la carne para los consumidores.

Sin pretender vincularse a ninguna teoría en particular, lo más probable es que los beneficios de cantidades bajas de HUFA omega 3 y omega 6 de cadena larga en las raciones de las aves de corral se deban al hecho de que el DHA, y en este caso el DPA(n-6), sustituye los ácidos grasos de cadena más corta y menos insaturados en los fosfolípidos de la carne. Esta sustitución puede mejorar la fluidez de las membranas fosfolípicas y afectar directamente a las demás propiedades funcionales de la carne. Este efecto de los niveles bajos de enriquecimiento no había sido observado hasta el momento, posiblemente debido al énfasis puesto en los niveles altos de enriquecimiento; los niveles altos de incorporación pueden dar lugar a una fluidez demasiado elevada en las membranas, lo que afectaría negativamente a la funcionalidad y/o provocaría un enriquecimiento de cantidades significativas de triglicéridos en la carne, que son menos estables, lo que conllevaría problemas organolépticos. Además, muchos estudios anteriores han utilizado formas menos concentradas de ácidos grasos omega 3, tales como aceites de pescado con aproximadamente un 20-25% de ácidos grasos omega 3, en % de los ácidos grasos totales. El otro 75% del aceite se compone de ácidos grasos saturados y monoinsaturados, y algunos poliinsaturados, que también se pueden incorporar a la carne de un modo no selectivo, provocando problemas indeseados de funcionalidad. Mediante la utilización de una forma más concentrada de ácidos grasos altamente insaturados de la serie omega 3 y omega 6 (en una forma de realización de la presente invención, aproximadamente el 55% de los ácidos grasos presentes en los HUFA de cadena larga eran ácidos grasos DHA(n-3) y DPA(n-6)), el enriquecimiento de los fosfolípidos se puede dirigir con mayor precisión a la sustitución por estos ácidos grasos altamente insaturados. Además, es posible que la

5 utilización de los ácidos grasos de cadena más larga de las series omega 3 y omega 6 proporcione ácidos grasos con el mayor potencial para modificar la fluidez de las membranas fosfolípicas en la carne, debido al elevado nivel de insaturación de estos ácidos grasos y debido al efecto positivo de la estructura terciaria de dichos ácidos grasos (por ejemplo, la estructura helicoidal del DHA, que posibilita su empaquetamiento riguroso en las membranas, como un ácido graso saturado, pero que tiene la flexibilidad de un ácido graso altamente insaturado).

**Formas de realización preferidas**

En la serie omega 3, se pueden utilizar DHA, EPA, DPA ARA y SDA, pero los más preferidos son el DHA y el DPA(n-3). En la serie omega 6, se pueden utilizar fuentes de ARA y DPA(n-6), pero el más preferente es el DPA(n-6).

10 El suplemento de HUFA contiene preferentemente ácidos grasos omega 3 de cadena larga, más preferentemente DHA, más preferentemente DHA y una fuente de omega 6 de cadena larga, del modo más preferente DHA(n-3) y DPA(n-6). Preferentemente, se suministran a las aves cantidades pequeñas de omega 3, preferentemente DHA. Preferentemente, se suministran a las aves algunos omega 6 de cadena larga, preferentemente DPA(n-6).  
 15 Preferentemente, la relación de los HUFA omega 3 con respecto a los HUFA omega 6 está comprendida entre aproximadamente 2:1 y aproximadamente 4:1. Preferentemente, los ácidos grasos omega 3 y omega 6 de cadena larga se suministran a las aves durante la última mitad del ciclo de producción, y más preferentemente durante el último 25% del ciclo de producción.

20 La cantidad total de HUFA omega 3 y omega 6 de cadena larga que se suministra a lo largo de la vida de las aves está comprendida entre aproximadamente 0,2 y 1,25 g/kg de peso corporal al final del ciclo de producción, más preferentemente entre aproximadamente 0,6 y 1,25, y más preferentemente entre aproximadamente 0,7 y aproximadamente 1,0 g/kg de peso corporal al final del ciclo de producción. Preferentemente, se suministra a las aves una forma concentrada de ácidos grasos poliinsaturados omega 3 y/o omega 6 de cadena larga.

Más del 40% de los ácidos grasos totales son HUFA omega 3 y/u omega 6 de cadena larga, y más preferentemente lo son más del 50%.

25 **Ejemplo**

Ejemplo 1. Efecto de cantidades bajas de ácidos grasos omega 3 y omega 6 de cadena larga en el sabor, la ternura y la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de aves de corral.

30 Se llevó a cabo un estudio para determinar el efecto de suministrar cantidades pequeñas de ácidos grasos omega 3 y omega 6 de cadena larga sobre las propiedades organolépticas de la carne y determinar los niveles de enriquecimiento de estos ácidos grasos en la carne resultante. Se seleccionaron pollos de engorde acelerado como animal de producción experimental.

La cepa de pollo utilizada fue el cruce Avian (hembra) x Ross (macho). Esta cepa tiene capacidad para dar un alto rendimiento y representa el depósito genético normal disponible en la industria avícola.

35 Los pollos se colectaron tras su eclosión, se sexaron en el lugar del estudio e inmediatamente se iniciaron los tratamientos alimenticios. Los corrales proporcionaban 0,07 m<sup>2</sup> (0,75 pies<sup>2</sup>) por pollo. El estudio se desarrolló entre los 0 y los 49 días de edad, añadiéndose la fuente de ácidos grasos omega 3/omega 6 de cadena larga a las raciones del día 36 al día 49. Se llevaron a cabo tres tratamientos en el ensayo con 10 repeticiones por tratamiento (70 pollos por repetición) para un total de 2.100 aves. Los tratamientos se detallan en la tabla 1. Los pollos se bloquearon mediante la aleatorización de los pesos a lo largo de los corrales a fin de garantizar que los pesos serían  
 40 iguales entre los mismos.

45 Se formularon y suministraron alimentos de tipo comercial (migas en las raciones de inicio y gránulos en las raciones de crecimiento y acabado) (tabla 2). Se suministraron raciones normales (sin material de ensayo) entre los 0 y los 35 días de edad. Se incorporó a las raciones material de ensayo desde el día 36 hasta la edad de comercialización (49 días de edad) durante las fases de crecimiento II y de acabado de la investigación. Las formulaciones se prepararon teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

1) Los tratamientos se formularon de modo que fueran isonitrogenados e isocalóricos, así como iso (homogéneos) en todos los demás nutrientes.

2) Las raciones de la fase de crecimiento II utilizaban la misma formulación que la de crecimiento I, pero habiéndosele incorporado la fuente de DHA y DPA(n-6).

50 3) Las dietas cumplían la normativa de la industria y cumplían o excedían los requerimientos nutricionales establecidos en: Nutrient Requirements of Poultry, 9ª ed. rev., National Research Council, 1998.

4) Se utilizó Sacox (salinomicina (60), fabricado por Hoechst: 60 gramos por tonelada de alimento) en las raciones de inicio y crecimiento, y se utilizó BMD (fabricado por Alfarma: 50 gramos por tonelada de alimento) en todas las raciones.

55 Los requerimientos de nutrientes para las raciones formuladas son proporcionados en la tabla 3.

5 Durante el estudio, se midieron los pesos corporales y el consumo de alimentos. Al final del ensayo, los animales se sacrificaron y se tomaron muestras de carne de pechuga y de muslo a fin de analizar los ácidos grasos por cromatografía de gases. Las muestras de pechuga y muslo también se congelaron y se enviaron a un laboratorio universitario independiente (Dept. of Food, Science, Colorado State University) para su análisis organoléptico por parte de un grupo de evaluadores formado por consumidores. Las muestras de carne se enviaron a la University of Colorado, Dept. of Food Science, para su análisis organoléptico.

10 Para el grupo de consumidores (100 evaluadores no entrenados), se dispuso un ensayo de orden de preferencia por puntuación a fin de evaluar las muestras. Los ensayos de la carne se dan a conocer en la AMSA Research Guide for Cookery, Sensory Evaluation and Instrumental Tenderness Measurements of Fresh Meat (1995). Se seleccionaron un máximo de 4 muestras para el análisis a fin de evitar la sobrecarga de muestras de los miembros del grupo de evaluadores. Las muestras de carne congelada se descongelaron y se cocinaron a 176,7°C (350°F) hasta una temperatura de punto final de 73,9°C (165°F) (interna). Se ofrecieron aproximadamente 7 g de muestras de cada tratamiento a los evaluadores simultáneamente en vasos de 60 g de ración. Se adjuntaron tarjetas de puntuación. Se pidió a los evaluadores que puntuaran el sabor, la ternura y la aceptabilidad general de las muestras. Para cada característica, se dispuso una escala de calificación de 1 a 4: 1 = el que más me gusta; 2 = me gusta moderadamente; 3 = me gusta un poco; 4 = el que menos me gusta. Los resultados se analizaron mediante análisis de Chi cuadrado. Para las muestras de pechuga de pollo, los resultados indicaron un orden de preferencia según puntuación de 2, 4, 1 (control). Los resultados fueron significativos en el nivel de  $p < 0,05$  para estas comparaciones. Para las muestras de muslo de pollo, los resultados indicaron un orden de preferencia según puntuación de 2, 4, 1 (control). Los resultados fueron significativos en el nivel de  $p < 0,05$  para estas comparaciones. En resumen, los resultados indicaron que la adición de HUFA a las raciones de los pollos mejora el sabor, la ternura y la aceptabilidad general de la carne de pechuga y mejora la ternura en la carne de muslo sin perjudicar el sabor ni la aceptabilidad general.

25 Tabla 1. Diseño del estudio. Los ácidos grasos DHA(n-3) y DPA(n-6) se añaden como un ingrediente de la alimentación de las aves en forma de células de *Schizochytrium Sp.* secadas en tambor que contenían aproximadamente un 22,7% de DHA y un 7,6% de DPA(n-6) en % de peso seco.

Nº de  
tratamiento

Cantidad de ácidos grasos omega 3 y omega 6 de cadena larga suministrada a los pollos.

1	control; 0,0 g de DHA + 0,0 g de DPA(n-6) (cantidad de vitamina E = 15 UI/kg de alimento)
2	1,33 g de DHA + 0,44 g de DPA(n-6): 85% en la fase de crecimiento II/15% en la fase de acabado (vitamina E = 23 UI/kg de alimento)
3	4,0 g de DHA + 1,33 g de DPA(n-6): 85% en la fase de crecimiento II/15% en la fase de acabado (vitamina E = 23 UI/kg de alimento)

Tabla 2. Programa de alimentación

Ración	Suministrada en los días de ensayo
Inicio	0-21
Crecimiento I	22-35
Crecimiento II	36-43
Acabado	44-49

30

Tabla 3. Requisitos de nutrientes para los alimentos formulados.

Nutriente/ingrediente	Ración de inicio	Ración de crecimiento I y II	Ración de acabado
Energía (kcal/kg)	3.086	3.142	3.197
Proteína (%)	20,0	19,0	18,0
Lisina (%) disponible	1,20	1,05	0,95
Met + Cys (5)	1,00	0,85	0,80
Calcio (%)	0,90	0,84	0,80
Fósforo total (%)	0,45	0,42	0,40
Sodio (%)	0,20	0,18	0,15
Colina (%)	1,35	1,15	0,95
Grasa animal para restricción de polvo	min 1%	min 1%	min 1%

Tabla 4. niveles de enriquecimiento en DHA (mg/100 g de carne) obtenidos en la carne de aves de corral.

5

	Pecho	Muslo
Tratamiento 1 (control)	10,8	19,1
Tratamiento 1	37,4	75,6
Tratamiento 2	61,1	79,2

Tabla 5. Resultados del grupo de evaluadores formado por consumidores

**Diferencias menos significativas para el sabor de pechugas de pollo**

Pechugas de pollo	Sabor	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	249		
Tratamiento 2	212	249-212 = 37 (Trat. 1 frente a 2)	p < 0,05
Tratamiento 3	237	249-237 = 12 (Trat. 1 frente a 3)	N. S.
Chi cuadrado	29,91		

10 Para el sabor, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

**Diferencias menos significativas para la ternura de pechugas de pollo**

Pechugas de pollo	Ternura	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	265		
Tratamiento 2	204	265-204 = 61 (Trat. 1 frente a 2)	p < 0,05

## ES 2 384 454 T3

Tratamiento 3	225	265-225= 40 (Trat. 1 frente a 3)	p < 0,05
---------------	-----	-------------------------------------	----------

Chi cuadrado	36,61		
--------------	-------	--	--

Para la ternura, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

### **Diferencias menos significativas para la aceptabilidad general de pechugas de pollo**

Pechugas de pollo	Aceptabilidad general	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	257		
Tratamiento 2	207	257-207 = 50 (Trat. 1 frente a 2)	p < 0,05
Tratamiento 3	229	257-229= 28 (Trat. 1 frente a 3)	N. S.
Chi cuadrado	33,53		

5 Para la aceptabilidad general, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

### **Diferencias menos significativas para el sabor de muslos de pollo**

Muslos de pollo	Sabor	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	251		
Tratamiento 2	219	251-219 = 32 (Trat. 1 frente a 2)	N. S.
Tratamiento 3	227	251-227= 24 (Trat. 1 frente a 3)	N. S.
Chi cuadrado	25,80		

Para el sabor, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

### **Diferencias menos significativas para la ternura de muslos de pollo**

Muslos de pollo	Ternura	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	254		
Tratamiento 2	200	254-200 = 54 (Trat. 1 frente a 2)	p < 0,05
Tratamiento 3	230	254-230 = 24 (Trat. 1 frente a 3)	N. S.
Chi cuadrado	43,61		

10 Para la ternura, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

### **Diferencias menos significativas para la aceptabilidad general de muslos de pollo**

Muslos de pollo	Aceptabilidad general	Comparaciones	Significación
Tratamiento 1 (control)	244		

## ES 2 384 454 T3

Tratamiento 2	213	244-213 = 31 (Trat. 1 frente a 2)	N. S.
Tratamiento 3	224	244-224 = 20 (Trat. 1 frente a 3)	N. S.
Chi cuadrado	41,24		

Para la aceptabilidad general, orden de preferencia según puntuación: tratamiento 2, 3, 1 (control)

5 La presente invención, en diversas formas de realización, incluye componentes, métodos, procesos, sistemas y/o aparatos sustancialmente tal como se han descrito en la presente memoria, incluidas diversas formas de realización, subcombinaciones y subconjuntos. Los expertos en la materia apreciarán cómo realizar y utilizar la presente invención a partir de la presente descripción. La presente invención, en diversas formas de realización, incluye el suministro de dispositivos y procesos en ausencia de elementos no representados y/o no descritos en la presente memoria o en diversas formas de realización del mismo, incluso en ausencia de tales elementos, como pueden haber sido utilizados en dispositivos o procesos anteriores, por ejemplo, para mejorar el rendimiento, alcanzar una mayor simplicidad y/o reducir el coste de ejecución.

10 La descripción anterior se ha presentado únicamente con fines ilustrativos y descriptivos. La exposición anterior no pretende limitar la invención tal como se define en las reivindicaciones a la forma o formas descritas. Aunque la descripción de la presente invención incluye la descripción de una o más formas de realización y de algunas variaciones y modificaciones, otras variaciones y modificaciones están comprendidas en el alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones, por ejemplo, tal como puede desprenderse de la experiencia y los conocimientos de los expertos en la materia a partir de la presente descripción.



**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento de alimentación para mejorar por lo menos una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave, que comprende:
- 5 alimentar a las aves con una fuente de por lo menos uno de entre ácidos grasos altamente insaturados (HUFA) omega 3 o los HUFA omega 6, en una cantidad total, a lo largo de la vida de dichas aves, de 0,2 a 1,25 gramos de HUFA por kg de peso corporal del ave al final del ciclo de producción, dando lugar a mejoras en por lo menos una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de dichas aves,
- 10 en el que más del 40 por ciento de los ácidos grasos totales en la fuente de HUFA comprende HUFA omega 3, HUFA omega 6 o mezclas de los mismos, y en el que un ensayo de orden de preferencia por puntuación es utilizado a fin de evaluar por lo menos una característica de entre el sabor, la ternura o la aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las aves son alimentadas con una fuente tanto de HUFA omega 3 como de HUFA omega 6.
- 15 3. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dichos HUFA omega 3 se seleccionan de entre el grupo constituido por DHA, EPA, DPA(n-3), ARA(n-3), SDA y mezclas de los mismos.
4. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dichos HUFA omega 6 se seleccionan de entre el grupo constituido por ARA(n-6), DPA(n-6) y mezclas de los mismos.
5. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichas aves son alimentadas con DHA y DPA(n-6).
- 20 6. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichas aves son alimentadas con DPA(n-3) y DPA(n-6).
7. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dichas aves son alimentadas con dicha fuente de por lo menos uno de entre HUFA omega 3 o HUFA omega 6 predominantemente en el 50 por ciento final del ciclo de producción de las aves.
- 25 8. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dichas aves son alimentadas con dicha fuente de por lo menos uno de entre HUFA omega 3 o HUFA omega 6 predominantemente en el 25 por ciento final del ciclo de producción de las aves.
9. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que por lo menos 50 por ciento de los ácidos grasos totales en la fuente de HUFA comprende HUFA omega 3, HUFA omega 6 o mezclas de los mismos.
- 30 10. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha ave se selecciona de entre el grupo constituido por pollos de engorde acelerado, pollos para asar, pavos, pintadas, codornices, patos y ocas.
11. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicha ave se selecciona de entre el grupo constituido por pollos de engorde acelerado, pollos para asar y pavos.
- 35 12. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichos HUFA omega 3 u omega 6 son proporcionados en el alimento de las aves en forma de triglicéridos, fosfolípidos, ésteres etílicos de los ácidos grasos o mezclas de los mismos.
13. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichos HUFA omega 3 u omega 6 proceden de una fuente microbiana, una fuente animal o una fuente vegetal modificada genéticamente.
- 40 14. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que dichos HUFA omega 3 u omega 6 proceden de *Schizochytrium sp* o *Crypthecodinium sp*.
15. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar además a un enriquecimiento de la carne de ave en por lo menos un HUFA.
- 45 16. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar además a un enriquecimiento de la carne de ave en por lo menos uno de entre DHA, SDA, EPA, DPA(n-3), DPA(n-6), ARA(n-3) o ARA(n-6).
17. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar además a un enriquecimiento de la carne de ave en por lo menos un ácido graso omega 3.
18. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar además a un enriquecimiento de la carne de ave en DHA.
19. Procedimiento según la reivindicación 2, en el que los HUFA omega 3 y los HUFA omega 6 se encuentran en una relación de aproximadamente 2:1 a aproximadamente 4:1.

20. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar a mejoras en por lo menos dos características de entre el sabor, la ternura o aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave.

21. Procedimiento según la reivindicación 1, en el que dicho procedimiento da lugar a mejoras en las tres características de sabor, ternura o aceptabilidad general por parte del consumidor de la carne de ave.