

Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) en relación a una solicitud de evaluación inicial para la comercialización de la arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*) precocida y congelada, en el marco del Reglamento (CE) nº 258/97 de Nuevos Alimentos y Nuevos Ingredientes

Miembros del Comité Científico

Andreu Palou Oliver, Juan José Badiola Diez, Arturo Anadón Navarro, Albert Bosch Navarro, Juan Francisco Cacho Palomar, Ana María Carmeán Fernández, Alberto Cepeda Sáez, Lucas Domínguez Rodríguez, Rosaura Farré Rovira, Manuela Juárez Iglesias, Francisco Martín Bermudo, Manuel Martín Esteban, Albert Más Barón, Teresa Ortega Hernández-Agero, Andrés Otero Carballeira, Perfecto Paseiro Losada, Daniel Ramón Vidal, Elías Rodríguez Ferri, M^a Carmen Vidal Carou, Gonzalo Zurera Cosano

Secretario

Jesús Campos Amado

Número de referencia: AESAN-2009-006

Documento aprobado por el Comité Científico en su sesión plenaria de 13 de mayo de 2009

Grupo de Trabajo

Teresa Ortega Hernández-Agero (Coordinadora)
Manuel Martín Esteban
Andreu Palou Oliver
M^a Carmen Vidal Carou
Emilio Martínez de Victoria-Muñoz (Consultor externo)
M^a Victoria Colombo Rodríguez (AESAN)

Resumen

La empresa Euroandina de Importaciones, S.L. solicita autorización para la comercialización en la Unión Europea del producto "Arracacha precocida y congelada IQF" (*Arracacia xanthorrhiza*). Este alimento no cuenta con un historial de uso en cantidades significativas en la Unión Europea con anterioridad a 1997, por lo que entra dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CE) nº 258/97 de Nuevos Alimentos y Nuevos Ingredientes Alimentarios.

El estudio de las características botánicas de la arracacha y de su composición química parecen indicar que no existen factores antinutrientes o tóxicos que conlleven al rechazo de su consumo.

El Comité Científico concluye que el nuevo alimento cumple los criterios de aceptación establecidos por el Reglamento (CE) nº 258/97 de Nuevos Alimentos y Nuevos Ingredientes Alimentarios.

Palabras clave

Arracacha, *Arracacia xanthorrhiza*, raíces tuberosas, nuevos alimentos, alimentos tradicionales de terceros países.

Report of the Scientific Committee of the Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (AESAN) in relation with a request for an initial assessment for the marketing of ready-cooked and frozen "arracacha" (*Arracacia xanthorrhiza*) within the framework of Regulation (EC) No 258/97 on Novel Foods and Novel Ingredients.

Abstract

The company styled "Euroandina de Importaciones, S.L." has applied for authorization to market within the European Union a product called "ready-cooked and IQF frozen Arracacha" (*Arracacha xanthorrhiza*). This food does not have a long history of use in significant amounts within the European Union prior to 1997, so it falls with the scope of application of Regulation (EC) No 258/97 on Novel Foods and Novel Foods Ingredients.

The study of the botanical characteristics of arracacha (Peruvian parsnip) and its chemical composition seems to indicate that there are no anti-nutrient or toxic factors leading to the rejection of its consumption.

The Scientific Committee has concluded that this novel foodstuff meets the criteria for acceptance stipulated in the Regulation (EC) No 258/97 on Novel Foods and Novel Foods Ingredients.

Key words

Arracacha, *Arracacia xanthorrhiza*, tuberous root, novel food, third countries' traditional foodstuffs.

Introducción

La empresa Euroandina de Importaciones, S.L. solicita autorización para la comercialización en la Unión Europea del producto "Arracacha precocida y congelada IQF" (*Arracacha xanthorrhiza*).

Euroandina de Importaciones S.L. desea comercializar en la Unión Europea la raíz de arracacha en forma de hojuelas, trozos y otras formas de presentación, precocida y congelada IQF. El producto es elaborado en Colombia por C.I. Listo y Fresco Ltda.

De acuerdo con las declaraciones del solicitante, la raíz de *Arracacha xanthorrhiza* Bancroft de la familia Umbelliferae no cuenta con un historial de uso en cantidades significativas en la Unión Europea con anterioridad a 1997, por lo que entra dentro del ámbito de aplicación del Reglamento (CE) nº 258/97 de Nuevos Alimentos y Nuevos Ingredientes Alimentarios. El producto se encuadra en la categoría 2 (e) recogida en el apartado 2 artículo 1: "alimentos e ingredientes alimenticios consistentes en vegetales u obtenidos a partir de ellos (...)".

El solicitante, de acuerdo con la Recomendación de la Comisión 97/618/CE, declara que el alimento corresponde a la clase 2 "NA complejos obtenidos a partir de fuentes no modificadas genéticamente", sub-clase 2.2 "la fuente del NA no tiene un historial de uso alimentario en la comunidad". Corresponde por tanto evaluar los esquemas I, II, III, IX, X, XI, XII y XIII recogidos en la tabla II de dicha Recomendación.

Comentarios

La AESAN ha verificado que el alimento no cuenta con historial de uso en cantidades significativas en la Unión Europea a través de sus representantes en el Grupo de Trabajo de Nuevos Alimentos de DG SANCO mediante consulta a los demás Estados miembros.

El grupo de trabajo está de acuerdo con la categorización del producto realizada por el solicitante.

Evaluación

I. Especificaciones del Nuevo Alimento

La arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft) pertenece a la familia de las umbelíferas o apiáceas.

División	Magnoliophyta
Clase	Magnoliatae
Subclase	Rosidae
Orden	Umbellales (Apiales)
Familia	Umbelliferae (Apiaceae)
Género	Arracacia
Especie	<i>Arracacia xanthorrhiza</i> Bancroft

Es una planta bianual de 1 a 1,50 m de altura, con tallo ramificado, hojas pinnaticompuestas con tres o cuatro pares de folíolos, opuestas y flores pequeñas de color púrpura, dispuestas en umbela. Las raíces pueden ser finas y largas o tuberosas y fusiformes. Las gruesas (5-25 cm de largo y 8 cm de diámetro) son las que se emplean en alimentación. Su color puede variar del blanco al amarillento, con

manchas grisáceas, violáceas o crema en el exterior y de color blanco, amarillento o morado en el interior. En algunas variedades es posible observar los anillos y radios medulares de color violáceo.

El nombre común deriva del Quechua “racacha”, por el que es conocido en Bolivia. Otros nombres comunes por los que se conoce esta especie en sus lugares de origen son: virraca, ricacha, zanahoria morada, zanahoria blanca o zanahoria del país en Perú; apio criollo, arrecate o aricachi en Venezuela; mandioquinha-salsa o batata baroa en Brasil. El solicitante incluye otras denominaciones y la localización de otras especies de *Arracacia* spp. americanas.

Se cultiva principalmente en Colombia y últimamente en Brasil aunque existen cultivos a lo largo de toda la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta el norte de Chile y noroeste de Argentina.

Se solicita autorización para la comercialización de las raíces de la variedad amarilla considerada en sus países de origen como la de mejores propiedades nutritivas, además de ser la más conocida y por ello la más cultivada. Se trata de raíces de almacenamiento, de forma cónica, con longitud variable entre 5 y 25 cm y hasta 12 cm de diámetro. Pesa generalmente entre 100 y 300 g, aunque pueden alcanzar un kilogramo.

Los datos existentes acerca de su composición química indican que se trata de una raíz con elevado contenido en almidón (10-25%) y bajo contenido en grasa y proteína (FAO, 1992) (Burgos et al., 2006). Igualmente el análisis de la harina obtenida por molturación de las raíces muestra que posee un elevado contenido en almidón (74,47%), y un bajo contenido en grasa (0,48%) y proteína (2,46%) (García y Pacheco, 2007).

El solicitante declara que no se ha informado en la literatura científica de la presencia de factores antinutricionales o tóxicos en esta especie vegetal.

El producto se presenta precocido y congelado IQF en forma de hojuelas, trozos y otros, en envases de polietileno/poliéster en presentaciones de 250, 500, 1.000 y 2.000 g por envase.

Se presenta una “ficha técnica del producto terminado” elaborada con los datos procedentes del análisis nutricional y microbiológico de tres lotes procesados.

Comentarios

El grupo de trabajo considera que la información científica disponible parece indicar que ni en los órganos subterráneos de esta especie vegetal ni en los de otras especies pertenecientes al mismo género botánico existen antinutrientes en cantidad apreciable que pudieran interferir en la biodisponibilidad de nutrientes o que pudieran inducir un efecto tóxico. Además, el tratamiento tecnológico aplicado, en especial el precocido, puede inhibir la actividad de algunos enzimas que podrían ejercer un efecto negativo sobre la actividad de algunas vitaminas.

II. Efectos del proceso de producción aplicado al Nuevo Alimento

El solicitante aporta información tanto sobre el método de cultivo como el procesamiento posterior de la raíz.

Las prácticas de cultivo son las habituales en hortalizas cultivadas para consumo de su raíz. El solicitante describe estas prácticas y enumera las plagas y enfermedades habituales de esta especie.

El fabricante, C.I. Listo y Fresco Ltda., ha realizado una serie de convenios con varias asociaciones

de productores de arracacha colombianos fijando las condiciones de recolección y empaquetamiento del producto, destinadas a evitar pérdidas de calidad en esta fase de la producción.

El proceso de fabricación es el habitual en este tipo de hortalizas cortadas y congeladas:

- Selección de la materia prima.
- Lavado.
- Pelado por abrasión.
- Troquelado.
- Precocción al vapor en dos etapas.
- Enfriamiento.
- Congelación IQF.
- Envasado.
- Detección de metales.
- Almacenamiento congelado.

El productor declara que no se emplea en el proceso productivo ningún componente químico artificial o natural, no hay adición de conservantes, colorantes ni aromatizantes.

La empresa que ejecuta el proceso de producción sigue un programa de control de calidad en todas sus etapas, y dispone de certificación HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Dispone de certificación BASC otorgada por la *World BASC Organization Inc.* (sistema de gestión y administración de seguridad y control de las actividades de la compañía), y de Registro Sanitario (RSAV0512506) expedido por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos de Colombia-INVIMA, que habilita a C.I. Listo y Fresco para fabricar y vender productos vegetales precocidos y congelados.

Comentarios

Tanto el proceso de producción como el programa de control de la calidad son los habituales en hortalizas precocidas y congeladas.

A petición de AESAN, a través de la Subdirección General de Coordinación Científica, se han realizado análisis de aflatoxinas y residuos de plaguicidas en el Centro Nacional de Alimentación sobre los lotes presentados por el fabricante. El resultado ha sido negativo en todos los casos.

III. Historia del organismo utilizado como fuente del Nuevo Alimento

El solicitante expone que la arracacha es considerada una de las plantas domésticas más antiguas de América, encontrándose referencias a su consumo por la población nativa ya en los primeros documentos referentes a la llegada de los europeos al continente. Según los documentos publicados por la FAO (1992), aunque su domesticación podría ser anterior a la de la patata, sus especiales condiciones de cultivo han limitado su difusión al resto del mundo. En la actualidad es alimento de sustitución de la propia patata cuando las condiciones climáticas son desfavorables para el cultivo de esta última y es alimento de uso habitual para un amplio grupo de población en distintos países de América del Sur.

En la región de procedencia, la arracacha se comercializa en estado fresco. La raíz se emplea cocida o frita en distintas preparaciones, como ensaladas, sopas, purés, pasteles,... de modo similar a otras hortalizas como la patata o la yuca. Su sabor es agradable y es de fácil digestibilidad.

Las hojas y tallos blanqueados se consumen de modo similar a otras hortalizas como el apio, de lo que se deriva su denominación venezolana de apio criollo.

El producto ha sido objeto de diversos estudios por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y el Centro Internacional de la Papa (CIP).

Las raíces se utilizan en algunos países de origen en alimentación infantil y periodos de convalecencia debido a su contenido en calcio, fósforo y niacina y a las especiales características de su almidón que le confieren una mayor digestibilidad (Pérez et al., 1999) (Rodríguez et al., 2005).

Se ha propuesto su empleo, molturada en forma de harina, para la elaboración de dulces (galletas) con objeto de diversificar su aprovechamiento en las regiones de origen (Cordillera Andina) y potenciar la economía de sus pobladores (García y Pacheco, 2007).

El solicitante aporta información sobre recetas tradicionales que emplean tanto la raíz fresca como la harina extraída a partir de ella.

Comentarios

Se remite a la discusión del apartado X.

IX. Ingesta prevista y grado de extensión del uso del Nuevo Alimento

El solicitante expone que la arracacha se consume en forma similar a otras hortalizas como patata, yuca, yame o zanahoria, de amplio uso en Europa.

Comentarios

El grupo de trabajo está de acuerdo en que, dadas las características de esta hortaliza, su función en la dieta sería la misma que la patata y otros alimentos ricos en almidón.

X. Información sobre la exposición previa de humanos al Nuevo Alimento o a su fuente

El solicitante aporta datos de volumen y superficie de producción en distintos países de Sudamérica: como se ha comentado en el apartado I, los principales productores a nivel mundial de arracacha son Colombia, con una producción anual en torno a 110.000 toneladas (aproximadamente 10.000 hectáreas cultivadas) y Brasil, 90.000 toneladas/año. Otros productores son Venezuela, Ecuador y Perú. El solicitante indica que la producción actual se destina casi exclusivamente a la alimentación humana. La arracacha se incluye dentro de los alimentos a los cuales el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia hace seguimiento diario de precios. Figura también en el listado de productos registrado por la Bolsa Nacional Agropecuaria.

Figura en la Tabla de Composición de Alimentos de América Latina de la FAO (Tabla de Composición de Alimentos de América Latina, avalada al mismo tiempo por la red *LatinFoods*) y en las Tablas de Composición de Alimentos de mayor consumo de distintos países andinos.

Tabla 1. Códigos según la Tabla de Composición de Alimentos de América Latina de la FAO		
Procedencia	Nombre vulgar	Código FAO
Colombia	Arracacha	B096 y B097 (amarilla) B098 (blanca) B099 y B100 (morada)
Perú	Arracacha	B095
Brasil	Mandioquinha	B559; B560; B561
Bolivia	Racacha	B725

Fuente: <http://www.rlc.fao.org/es/bases/alimento/resulta.asp>

Como datos de consumo, el solicitante aporta un estudio realizado por el Centro Internacional de la Papa (Hermann, 1997) en el que se compara la cantidad y frecuencia de compra de diversas raíces por el consumidor final en tres ciudades de Ecuador. De este estudio se extrae que el consumo de la arracacha es habitual en las zonas de procedencia, registrándose compras con frecuencia entre semanal y quincenal. En este estudio se refieren cantidades consumidas de entre 5 y 10 kg/persona y año. Aunque no existen estudios publicados sobre la seguridad de su consumo en Estados Unidos, en la actualidad está autorizada su exportación desde Colombia, República Dominicana o Venezuela, sin necesidad de requerimientos especiales.

Comentarios

Los datos aportados por el solicitante en cuanto a volumen y superficie de cultivo no pueden considerarse como una muestra de la extensión del consumo, ya que a partir de ellos no se puede confirmar si la producción se destina a la alimentación humana o a pienso o a la industria almidonera.

Sin embargo, el hecho de que la raíz de arracacha esté incluida en diversas tablas de composición de alimentos implica el establecimiento de su consumo en la dieta habitual de la zona de procedencia.

XI. Información nutricional del Nuevo Alimento

El solicitante presenta tablas de composición nutricional recogidas de la literatura, así como los valores de los análisis de tres lotes de producción.

Se trata de un alimento esencialmente energético, en el que los hidratos de carbono (almidón y azúcares totales) suponen un 96% de la materia seca. Destaca la alta calidad del almidón, con alrededor de un 23% de gránulos redondos que varían de 5 a 27 μm , lo que lo hace altamente digerible.

Las proteínas de la arracacha, como las de otras raíces y tubérculos, son pobres en aminoácidos esenciales.

El solicitante incluye en su informe una tabla comparativa entre las propiedades nutricionales de la arracacha y otras fuentes de carbohidratos como yuca o papa criolla (*Solanum phureja*). Los datos incluidos en ella provienen de la Tabla de Composición de los Alimentos Peruanos de mayor consumo.

Efectivamente, la comparación entre la composición de la arracacha con las ingestas diarias recomendadas para un varón adulto, en el caso de la población española, muestra que aparte de su con-

tenido en carbohidratos, tiene cantidades significativas de vitamina C y niacina, no destacando en ningún otro nutriente.

Tabla 2. Porcentaje de Ingestas Diarias Recomendadas (IDR) cubiertas por 100 g de arracacha amarilla para un varón adulto entre 20 y 39 años

	Valores (FAO)	IDR	% de la IDR
Humedad	72,80	–	–
Energía (Kcal)	105,00	3.000,00	3,50
Cenizas (g)	1,20	–	–
Carbohidratos (g)	25,00	–	–
Proteína (g)	0,90	54,00	1,67
Fibra (g)		38,00	0,00
Lípidos o grasa	0,10	–	–
Acido ascórbico o vitamina C (mg)	20,00	60,00	33,33
Calcio (mg)	26,00	800,00	3,25
Tiamina o vitamina B1 (mg)	0,06	1,20	5,00
Niacina (mg)	2,80	20,00	14,00
Vitamina A (µg)	57,00	1.000,00	5,70
Fósforo (mg)	60,00	–	–
Potasio (mg)		–	–
Magnesio (mg)		–	–
Hierro (mg)	0,80	10,00	8,00
Riboflavina (mg)	0,04	1,80	2,22

Comentarios

Como se ha indicado en el apartado “Ingesta prevista y grado de extensión del Nuevo Alimento”, la función en la dieta de la arracacha sería la misma que la patata y otros alimentos ricos en almidón. Se incluiría como aporte energético procedente de carbohidratos complejos, con aportes interesantes de niacina y de vitamina C.

XII. Información microbiológica sobre el Nuevo Alimento

La empresa productora realiza controles microbiológicos periódicos dentro de su proceso de control de la producción, para garantizar el cumplimiento de las normas establecidas por el Instituto de Vigilancia Médica y Alimentaria de Colombia.

El solicitante aporta una tabla de resultados de análisis microbiológicos en distintos puntos de las instalaciones y en el producto final.

Comentarios

El grupo de trabajo está satisfecho con los resultados de análisis microbiológicos remitidos por el solicitante.

XIII. Información toxicológica sobre el Nuevo Alimento

El solicitante declara que no ha encontrado en la literatura consultada ninguna indicación de que la raíz de arracacha se deba consumir en unos niveles controlados de ingesta porque su uso o consumo desmedido traiga consigo consecuencias negativas de tipo antinutricional o toxicológico.

El solicitante argumenta que el cultivo de la arracacha tiene un historial largo de empleo en Latinoamérica y que no se ha informado de efectos negativos.

Comentarios

El grupo de trabajo, tomando en cuenta precedentes como el caso de la pulpa de baobab, considera que la extensión del uso habitual de la arracacha en su zona de procedencia, avalada por su introducción en la Tabla de Composición de Alimentos de la FAO, junto al hecho de que no se ha recogido en la bibliografía la presencia de factores tóxicos o antinutritivos, indican que no son de esperar efectos negativos o de alergias.

Discusión global

El solicitante basa la evaluación de seguridad del consumo de arracacha en dos argumentos:

- Se trata de un producto con alta tradición en el consumo como componente de la dieta habitual de la población de la región de procedencia e indicado en situaciones especiales como es la alimentación infantil o periodos de convalecencia.
- Resulta equivalente a efectos nutricionales con otras raíces de consumo extendido, como la yuca y la patata.

El solicitante aporta evidencias de que el consumo de la raíz de la arracacha se realiza en la zona de procedencia desde épocas precolombinas. El alimento está recogido en distintas Tablas de Composición de Alimentos de países americanos, así como en la de Alimentos de la América Latina de la FAO.

Existen antecedentes de productos presentados a evaluación en el marco del Reglamento de Nuevos Alimentos en los que se ha considerado que la demostración de un historial de consumo dentro de la dieta habitual de terceros países es suficiente para avalar la ausencia de problemas toxicológicos y de alergenidad.

El estudio de las características botánicas de la arracacha y de su composición química parecen indicar que no existen factores antinutrientes o tóxicos que conlleven al rechazo de su consumo.

La solicitud se refiere a la arracacha pelada, troceada, precocida y congelada, situación que garantiza que el uso en Europa será el propuesto por el solicitante, no solo por parte de la población americana inmigrante, sino en otras poblaciones que desconozcan de antemano el producto.

Conclusiones del Comité Científico

De la información aportada no se deduce que el consumo de estas raíces pueda producir efectos negativos para la salud. El grupo de trabajo concluye que el nuevo alimento “raíz de arracacha precocida y congelada” presentado a evaluación por Euroandina S.L. cumple los criterios de aceptación establecidos por el Reglamento (CE) n° 258/97 de Nuevos Alimentos y Nuevos Ingredientes.

Referencias

- Burgos, H., Chavez, C., Julca, J.L. y Amaya, J.E. (2006). Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). Gerencia Regional de Recursos Naturales y Gestión del Medio Ambiente. Trujillo (Perú).
- FAO (1992). Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. La Agricultura Andina. Raíces Andinas. Roma. Italia. Producción y protección vegetal n° 26.
- García, A.D. y Pacheco, E. (2007). Evaluación de galletas dulces tipo wafer a base de harina de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* B.). *Revista de la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín*, 60 (2), pp: 4195-4212.
- Hermann, M. (1997). Arracacha (*Arracacia xanthorrhiza* Bancroft). En libro: *Andean Roots and Tubers: Ahipa, Arracacha, Maca and Yacon*. Hermann, H y Heller, J. Roma. International Plant Genetic Resources Institute, pp: 75–172.
- Pérez, E.E., Borneo, R., Melito, C.G. y Tovar, J. (1999). Chemical, physical and morphometric properties of Peruvian carrot (*Arracacia xanthorrhiza* B.) starch. *Acta Científica Venezolana*, 50 (4), pp: 240-244.
- Rodríguez, D., Espitia, M., Caicedo, Y.E., Córdoba, Y.E., Baena, Y. y Mora, C.E. (2005). Caracterización de algunas propiedades fisicoquímicas y farmacotécnicas del almidón de arracacha (*Arracacia xanthorrhiza*). *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, 34 (2), pp: 140-146.