

comisión del codex alimentarius



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES
UNIDAS PARA LA AGRICULTURA
Y LA ALIMENTACIÓN

ORGANIZACIÓN
MUNDIAL
DE LA SALUD



OFICINA CONJUNTA: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROMA Tel: 39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Tema 3 del programa

**CX/NFSDU 03/3
Octubre de 2003**

S

PROGRAMA CONJUNTO FAO/OMS SOBRE NORMAS ALIMENTARIAS

COMITÉ DEL CODEX SOBRE NUTRICIÓN Y ALIMENTOS PARA REGÍMENES ESPECIALES

DOCUMENTO DE DEBATE PARA UNA DEFINICIÓN, UN MÉTODO DE ANÁLISIS Y CONDICIONES DEL CONTENIDO DE FIBRA DIETÉTICA

Elaborado por el grupo de redacción dirigido por Francia

Antecedentes

El Comité del Codex sobre Nutrición y Alimentos para Regímenes Especiales (CCNFSDU) acordó durante su 24^a reunión que la delegación de Francia, en colaboración con Cuba, Japón, Nueva Zelandia, Polonia, Suiza, Reino Unido, Estados Unidos, CIAA, IBFAN, FIL e ISDI prepararía un documento de debate en el que se incluirían propuestas para una definición, un método de análisis y condiciones para las declaraciones de propiedades sobre contenido de fibra con fines de facilitar el debate ulterior.

El siguiente documento se ha elaborado a base de las observaciones de las delegaciones del Reino Unido, Países Bajos, Japón, Polonia, Nueva Zelandia, Suecia, FIL y ISDI.

1. Definición de Fibra Dietética

Definición

La Fibra Dietética consta de:

Materias vegetales comestibles no digeribles que se componen de polímeros de carbohidratos (grado de polimerización (DP) ≥ 3).

Puede incluir fracciones de lignina y/o otros compuestos¹ cuando están asociados a los polisacáridos en la pared celular de los vegetales y si tales compuestos se han cuantificado mediante el método de análisis gravimétrico, que es el adoptado para el análisis de la fibra dietética (AOAC).

EN ESTA DEFINICIÓN SE INCLUYEN ADEMÁS:

Polímeros de carbohidratos ($DP \geq 3$) modificados por elaboración (por medios físicos, enzimáticos o químicos) o sintéticos, incorporados al anexo 1 (el contenido de los cuales puede variar en función de la evaluación científica).

ADEMÁS, la fibra dietética no es digerida ni absorbida en el intestino delgado y acusa al menos una de las siguientes propiedades:

- Incrementa la defecación
- Estimula la fermentación en el colon
- Reduce los niveles de colesterol en ayunas
- Reduce los niveles de glucosa y/o insulina post-prandial.

Observaciones

Proponemos excluir el origen animal de la definición de fibra dietética con el fin de mantener la congruencia con el mensaje nutricional que otorga la prioridad a los alimentos de origen vegetal. La mención del origen animal de la fibra dietética en la definición podría confundir al consumidor. La promoción de la fibra debería vincularse sobre todo con el consumo de alimentos de origen vegetal, como granos enteros, legumbres, frutas y verduras.

Países Bajos, Nueva Zelandia, ISDI e FIL rechazan no obstante que la fibra dietética tenga un origen exclusivamente vegetal. Consideran ellos los trans galacto-oligosacáridos, denominados también T-GOS o TOS, contenidos en la leche, deberían clasificarse también como fibra dietética.

EE.UU. y Japón mencionaron igualmente la quitina y el quitosán como “fibras funcionales” en potencia.

¹Las fracciones de lignina y los otros compuestos (fracciones proteínicas, compuestos fenólicos, ceras, saponinas, fitatos, cutina, fitosteroles, etc.) íntimamente “asociados” a los polisacáridos vegetales, suelen extraerse con los polisacáridos según el método *AOAC 991.43*.

Estas sustancias quedan incluidas en la definición de fibra por cuanto están efectivamente asociadas con la fracción poli u oligosacáridica de la fibra. Sin embargo, no pueden ser definidas como fibra dietética si se las extrae o incluso se las reintroduce en un alimento que contiene polisacáridos no digeribles. Estas sustancias asociadas pueden aportar efectos benéficos complementarios al combinarse con polisacáridos.

Se ha incorporado la declaración “Estimula la fermentación en el colon” para tomar en cuenta los efectos derivados de la fermentación de la fibra (producción de metabolitos, modificación de la flora, efectos relacionados con la acidificación del contenido del lumen, con modificación de determinadas actividades enzimáticas (p.ej. su efecto en los estrógenos glicuro-conjugados) o la producción de una gran cantidad de ácidos grasos de cadena corta y, en particular, el butirato, al que se le atribuye el buen funcionamiento de la mucosa del colon y podría ser beneficioso en la prevención de varios tipos de dolencias del colon, entre ellas el cáncer.

Los efectos fisiológicos de la fibra no pueden restringirse al colon. Los estudios epidemiológicos e intervencionales demuestran que las propiedades protectoras de la fibra se observan ante todo en relación con enfermedades cardiovasculares. Véanse las referencias bibliográficas enumeradas en el anexo 2.

2. Métodos de análisis de la fibra dietética

¹ FAO Food and Nutrition Paper 66. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO, Roma 1998.

Denominación	Compuestos cuantificados	Referencia	Tipo
AOAC 991.43	Polisacáridos solubles + insolubles + lignina + (RS 3)		Enzimático-gravimétrico
AOAC 995.16	beta-glucanos	McCleary & Codd, 1991	Enzimático
AOAC 2002-02	Fibra resistente de almidón y algas	McCleary & Monaghan, 2002	Enzimático
AOAC 999.03	Fructanos (oligofructanos, derivados de inulina, fructooligosacáridos)	McCleary & Blakeney, 1999 McCleary <i>et al.</i> , 2000	Enzimático & colorimétrico
AOAC 997.08	Fructanos (oligofructanos, derivados de la inulina, fructooligosaccharides)	Hoebregs, 1997	Enzimático & HPAEC
AOAC 2000.11	Polidextrosa	Craig <i>et al.</i> 2001	HPAEC

Observaciones

Todos los métodos arriba nombrados se basan en las técnicas AOAC. Los métodos tienen la ventaja de aplicarse en todo el mundo y emplearse fácilmente en el análisis de rutina, dando resultados relativamente satisfactorios en relación con los alimentos que no contienen ni oligosacáridos no digeribles adicionados (p.ej. FOS) ni almidón resistente (RS) (en particular los no cuantificados con el método AOAC: RS 1 y 2).

Para cuantificar los fructanos pueden aplicarse dos métodos. Con todo, el método AOAC 999.03 es más fácil de llevar a cabo.

El método AOAC 991.43 no cuantifica almidones, pero sí una parte de sus fracciones resistentes (almidones retrogradados, RS3). Es necesario cuantificar por lo tanto el almidón residual en los residuos de fibra y analizar los RS en forma independiente.

El Reino Unido y Nueva Zelanda mencionaron el método Englyst, pero éste no se aplica a escala mundial ni puede emplearse en el análisis de rutina.

3. Niveles aptos para establecer los criterios de “fuente de fibra” y “rico en fibra” en las declaraciones de propiedades

Definiciones

La declaración de propiedades “fuente de fibra” corresponde a una cantidad de 3g/100g o 1,5g/100 kcal
La declaración de propiedades “rico en fibra” corresponde a una cantidad de 6g/100g o 3g/100 kcal

Observaciones

El contenido promedio de fibra en las frutas (1,2 g/100 g) y las verduras (2,3 g/ 100 g) es demasiado bajo como para permitir declaraciones de propiedades nutricionales, mientras que la expresión “g/100 kcal” permite que estos productos de elevada densidad nutricional justifiquen al menos la declaración de “fuente de fibra”.

Debería añadirse la expresión “g/100 kJ” para guardar conformidad con el Sistema Internacional de Unidades.

No se aceptó la justificación de declaraciones de propiedades aplicando la expresión “x g de fibra por porción”

porque los tamaños de porción son muy diversos.

La referencia a la porción, sin embargo, podría ser adaptada y definida por y para cada país siempre que permanezca compatible con las expresiones “g/100 g” o “g/100 kcal”. Por ejemplo, una porción de 50 g requeriría 1,5 g de fibra para justificar una declaración de “fuente de fibra” y el doble de esa cantidad para “rico en fibra”.

Suecia considera que los valores son demasiado estrictos y pueden dificultar la declaración de fuente de fibra en los alimentos corrientes mientras que la favorecen en los productos con fibra adicionada. La declaración de propiedades "fuente de fibra" corresponde a una cantidad de 2,5 g/MJ

La declaración de propiedades "rico en fibra" corresponde a una cantidad de 3,6 g/100 MJ

Anexo 1: Lista de polímeros de carbohidratos, ya sea modificados por elaboración (por medios físicos, enzimáticos o químicos) o sintéticos, que podrían aceptarse según la definición de fibra.

Los productos que proponemos para su inclusión inmediata aparecen en negrita. Los demás necesitan ser examinados más a fondo por los organismos científicos.

Sustancia	Proceso	Propiedades fisiológicas reconocidas	Validación(es) por organismos públicos
OLIGOSACÁRIDOS (DP<10)¹			
Fructo-oligosacáridos	Síntesis enzimática de la sacarosa	Inclusión en la categoría de fibra dietética Ingrediente bifidogénico	CEDAP (13/09/95) Comité Científico de la Alimentación Humana (DGXXIV, Bruselas) (julio 1997)
Polifruktosa polímera	Extraída de la inulina quitando todas las unidades con un DP<10	ídem	ídem
Oligofruktosa	Hidrólisis enzimática de la inulina en la raíz de la achicoria	ídem	ídem
Oligofruktosa	Hidrólisis enzimática de la inulina en la raíz de la achicoria	ídem	ídem
β -galacto-oligosacáridos o trans galacto-oligosacáridos (TOS)	Transgalactosilación de la lactosa	Efecto prebiótico (por confirmar)	
Glucooligosacáridos (α -GOS)	Transglucosidación enzimática de la glucosa	Efecto prebiótico (pocos ensayos, ninguno en humanos)	
Xilooligosacáridos (XOS)	Hidrólisis enzimática de polixilano de <i>Trichoderma sp.</i>	Efecto prebiótico (por confirmar)	
Polidextrosa (E1200)	Polimerización térmica de la glucosa en presencia de sorbitol y ácido (permitido) como catalizador		En estudio por AFSSA

Maltodextrinas resistentes	Tratamiento térmico y enzimático aplicado al almidón de maíz	Efecto prebiótico (por confirmar)	
POLISACÁRIDOS (DP\geq10)¹			
Almidón resistente	Tratamiento hidrotérmico de maltodextrinas de tapioca y desramificación enzimática	Estimula la fermentación en el colon Fuente de butirato	La Unión Europea debería incluirlo como ingrediente

¹ FAO Food and Nutrition Paper 66. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation. FAO, Roma 1998.

Anexo 2: referencias (por completar)

- Liu S., Manson J.E., Lee I.M., Cole S.R., Hennekens C.H., Willett W.C., Buring J.E. - Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease : the Women's Health Study. *Am J Clin Nutr.*, 2000, 72, 922-928.

- Liu S., Stampfer MJ, Hu FB, Giovannucci E, Rimm E, Manson JE, Hennekens CH & Willett WC - Wholegrain consumption and risk of coronary heart disease: results from the nurses's health study. *Am J Clin Nutr*, 1999, 70, 412-419

- Trowell H. - Ischemic heart disease and dietary fibre. *Am J Clin Nutr.*, 1972, 25, 926-932

- Lairon D, Bertrais S, Vincent S, Arnault N, Galan P, Boutron MC, Hercberg S. - Dietary fibre intake and clinical indices in the French Supplémentation en Vitamines et Minéraux Antioxydants (SU.VI.MAX) adult cohort. *Proc Nutr Soc.*, 2003 Feb ; 62(1):11-5.