

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE QUÍMICA
QUÍMICA DE ALIMENTOS I

Celulosa

La Celulosa es la principal componente de las paredes celulares de los árboles y otras plantas. Es una fibra vegetal que al ser observada en el microscopio es similar a un cabello humano, cuya longitud y espesor varía según el tipo de árbol o planta. Las fibras de algodón, por ejemplo, tienen una longitud de 20-25 mm., las de Pino 2-3 mm. y las de Eucalipto 0,6-0,8 mm. De igual manera, el contenido de celulosa varía según el tipo de árbol o planta que se considere.

La celulosa está constituida por una larga cadena de carbohidratos polisacáridos. La estructura de la celulosa se forma por la unión de moléculas de β -glucosa a través de enlaces β -1,4-glucosídico, lo que hace que sea insoluble en agua. La celulosa tiene una estructura lineal o fibrosa, en la que se establecen múltiples puentes de hidrógeno entre los grupos hidroxilo de distintas cadenas yuxtapuestas de glucosa, haciéndolas muy resistentes e insolubles al agua. De esta manera, se originan fibras compactas que constituyen la pared celular de las células vegetales, dándoles así la necesaria rigidez.

La celulosa constituye una fuente de glucosa prácticamente inagotable que se renueva de forma continua mediante la fotosíntesis.

La celulosa se encuentra en las frutas, las hortalizas y los cereales como constituyente estructural de las paredes celulares, y también la producen ciertos microorganismos. Es parte de la fibra cruda, por lo que se elimina en las heces sin haber sido aprovechada.

En el arroz, el maíz y el trigo se localiza en el pericarpio, y en el germen junto con las hemicelulosas y la lignina, representando 1.0, 2.5 y 2.0% del grano, respectivamente.

Celulosa microcristalina

La celulosa microcristalina (MCC) es una forma depolimerizada que se fabrica por medio de una hidrólisis ácida controlada de la celulosa que se extrae de la madera.

El ácido ataca las partes amorfas, dejando intactas las zonas cristalinas y liberando pequeños paquetes de fibras de microcelulosa.

Esto hace que el producto resultante no sea fibroso y que tenga una alta capacidad de absorción de agua.

Se producen dos tipos de celulosa microcristalina y ambos son estables frente al calor y los ácidos: MCC en polvo y MCC coloidal.

La MCC en polvo se utiliza principalmente como transportador de aromas y como agente antiendurecimiento del queso rallado.

Las funciones más conocidas de la MCC coloidal son la estabilización de espumas y emulsiones, especialmente a alta temperatura; para formar geles; para estabilizar geles de pectina y almidón frente al calor: mejorar adhesión; reemplazar grasas y aceites; controlar crecimiento de cristales de hielo en helados.

Se aplica en aderezos, salsas y productos elaborados a base de jitomate, productos lácteos, productos de panificación y como sustituto de grasa.

Bibliografía

- ▶ BADUI DERGAL, SALVADOR. **Química de los alimentos**. Cuarta edición. PEARSON EDUCACIÓN, México, 2006 p.p 78-80
- ▶ <http://www.eis.uva.es/~macromol/curso08-09/pls/celulosa.htm>

CELULOSA. Definicion . Consultada 22 de marzo de 2014

- ▶ Fennema, O. "Química de los Alimentos". 2ª Ed., Acribia, 2000 p.p 246