



Ficha 47:

Sorgo, un cereal poco conocido

Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

NUTRICIÓN Y EDUCACIÓN ALIMENTARIA

FICHA N° 47

Sorgo, un cereal poco conocido

Origen e importancia del sorgo

El sorgo es una gramínea que presenta características similares a otros cereales en cuanto a su composición nutricional.

El origen de este cultivo ha sido discutido, ya que para algunos investigadores es originario de Noroeste de África, en la región que fuera ocupada por Etiopía, aunque su cultivo fuera iniciado en la India.

Asimismo el grano de sorgo pudo haber sido introducido a América con la denominación de “maíz de Guinea” por los esclavos que eran traídos a este continente desde África, alrededor del siglo XIX.

Cabe aclarar que todos los cultivos actuales son híbridos de esas primeras introducciones.



En el **Código Alimentario Argentino** se lo contempla en el artículo 663 bis del Capítulo IX: Alimentos farináceos cereales, harinas y derivados de la siguiente forma: “Con la denominación de Harina de sorgo, se entiende el producto proveniente de la molienda del grano de sorgo previamente descascarado (perlado), debiendo presentar este último características de semilla sana, limpia, bien conservada, y provenir de cultivares que integren el sorgo granífero (*Sorghum caffrorum*)”.

Asimismo, las harinas de sorgo deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Tener máximo de humedad, determinadas a 130°C durante 60 minutos: 14,5 g por cada 100 g de harina.
- Tener máximo de cenizas determinadas a 900-920°C durante 90 minutos y expresadas sobre producto seco: 0,65 g por cada 100 g de harina.
- No dejar residuos sobre seda 8 XX (86 kilos por pulgada, ancho de abertura 0,18 mm) ni estar mezcladas con harinas de otros cereales.

Situación en nuestro país

Debido a la poca rentabilidad que años atrás presentaba el cultivo de sorgo, produjo una retracción en la superficie cultivable. Situación que se revierte aproximadamente a partir del año 2003, donde se produce un aumento en la producción, y la superficie de cultivo, luego de ese período se han mantenido constante ambas variables. Éste proceso se ha dado por diferentes motivos, aumento de los precios internacionales de este cereal, mayor demanda por parte de países Europeos donde el consumo de esta gramínea viene acrecentándose, consecuencia de un mayor requerimiento para uso industrial. Otros mercados interesantes para la exportación son Japón, México y Chile.

En nuestro país su cultivo se encuentra fundamentalmente en la región pampeana, siendo las provincias de Córdoba y Santa Fe las que presentan las mejores condiciones para su siembra. No obstante se están buscando variedades que se adapten a temperaturas más bajas que las que se producen en las áreas mencionadas.

Cabe destacar que el sorgo presenta características apreciadas como ser viable de prosperar en condiciones de rusticidad, ser resistente a la sequía y a las altas temperaturas, requiere menor uso de pesticidas, lo cual hace que este requiera un bajo costo para su producción.

Es utilizado también para la rotación de cultivos ya que beneficia el recupero de la estructura y la fertilidad de los suelos.

Por otro lado tiene características en cuanto a habituación y fisiología similares a las del maíz. Es una planta que puede crecer entre 0 a 1500 metros sobre el nivel del mar, pero la altura óptima para su cultivo está aproximadamente entre 0 a 800 metros sobre el nivel del mar.

Usos industriales

En la actualidad, su siembra ha ido adquiriendo relevancia dada la potencialidad que presenta en cuanto a la gran variabilidad de usos, cabe aclarar que hoy en nuestro país la mayor parte de la producción de éste cereal esta dirigido

a la elaboración de alimentación balanceada para engorde de distintos tipos animales; además resulta interesante por su uso como cultivo bioenergético siendo la variedad utilizada la de sorgo dulce con tallos ricos en azúcar, otro uso industrial que se encuentra en desarrollo por el INTI es un adhesivo de uso industrial.

Por otro lado hay molinos que procesan el grano de sorgo para la obtención de harina, la cual se destina en gran parte a la realización de productos libres de gluten, este tipo de harina en algunos países empieza a reemplazar al trigo, no solo por ser libre de gluten, sino también debido al aumento del consumo por parte de personas que no padecen dicha enfermedad. Como fue mencionada la harina de sorgo es libre de gluten lo cual la hace atractiva para un mercado en expansión como es la manufactura de alimentos para aquellas personas que padecen de celiaquía.

Es dable aclarar que la celiaquía es una enfermedad crónica que afecta a una de cada cien personas en Argentina, que produce alteraciones a la mucosa intestinal, la cual se traduce en una mala absorción de nutrientes, y es producida por una intolerancia al trigo, avena, centeno y cebada. Siendo su único tratamiento en el presente la supresión de estos cereales de la dieta diaria.

Características nutricionales.

El sorgo posee un buen perfil nutricional ya que aporta macronutrientes en proporciones similares a otros cereales:

- **Hidratos de Carbono:** contiene almidón en un porcentaje aproximado de 64%.
- **Fibra:** contiene fibra insoluble, la cual resulta beneficiosa para aquellas personas que padecen diabetes, dado que enlentece la absorción de la glucosa, evitando así aumentos bruscos de la glucemia; así también repercute positivamente en las personas que necesitan disminuir el colesterol, debido a que interfiere en su absorción.
- **Proteínas:** en comparación con otros cereales contiene una menor cantidad de este macronutriente, su valor aproximado varía entre un 8-12%. En este punto cabe aclarar que si las condiciones de cultivo son adecuadas en cuanto al uso de fertilizantes este porcentaje puede aumentar. Presenta un contenido bajo en lisina (aminoácido esencial dado que el organismo no lo puede sintetizar y es necesario incorporarlo a través de los alimentos) **y no posee gluten**. No obstante, esto último debe cumplir con los requisitos que exige el Código Alimentario Argentino (Capítulo XVII, Art. 1383, Res. Conj. SPRel 131/2011 y SAGPyA 414/2011 Art. 1383 bis, Res. Conj. SPRel 201/2011 y SAGyP 649/2011) para incluir la leyenda y el logo que avala que el alimento es libre de gluten.
- **Lípidos:** el contenido aproximado de lípidos es de 3,7% con aporte de ácidos grasos poliinsaturados los cuales tienen acciones benéficas en el organismo a nivel cardiovascular.
- **Vitaminas:** contiene especialmente tiamina la cual interviene en importantes procesos de obtención de energía para el organismo como así también en la síntesis de sustancias esenciales para la formación de ADN.
- **Minerales:** contiene calcio, sodio, magnesio, potasio, todos ellos cumplen funciones en distintos procesos vitales para el buen funcionamiento del organismo. Se destaca su contenido en zinc el cual resulta importante para el crecimiento, como así también hierro, que si bien es de origen vegetal presenta una alta biodisponibilidad.
- **Antioxidantes:** contiene una cantidad significativamente mayor de estas sustancias respecto a los demás cereales, estas actúan impidiendo el envejecimiento celular, por otro lado intervendrían protegiendo al organismo del desarrollo de ciertas patologías, como el cáncer.

Potencialidad

Con apoyo técnico del INTI, se han desarrollado algunos productos a base de sorgo desde premezclas para la elaboración de diferentes productos como galletitas, panificados y pastas, los cuales ya se encuentran en el mercado.

Además hay varias líneas de investigación en busca de la generación de nuevos alimentos a base de sorgo, con el fin de ofrecer un abanico más amplio de productos para aquellas personas con intolerancia al gluten o simplemente deciden llevar una alimentación libre de éste.

Por un lado el CONICET se encuentra trabajando, en busca de elaborar una bebida con características similares a la cerveza a partir de diferentes variedades de sorgo aunque todavía se encuentra en etapa experimental ya que se debe perfeccionar el sabor y el color, y finalmente realizar la evaluación sensorial.

Mientras que la Universidad del Litoral se encuentra en proceso de investigación la fabricación de chizitos o snacks a partir de un proceso de extrusión del grano¹ incluida la cáscara y el germen; logrando así productos más nutritivos por poseer la fibra, vitaminas y minerales provenientes del sorgo, que los que se producen con maíz descascarado y desgerminado.

También se podrían producir también sopas cremas o papillas infantiles a partir de sorgo extruido y molido. Se encuentra en estudio el popeado de sorgo, proceso térmico que modifican la estructura inicial del grano por el cual se obtendría un producto similar al pochoclo.



Particularidades de la harina de sorgo

- Para su obtención se utilizan las especies de sorgo que no poseen taninos (estas son sustancias que dificultan la digestibilidad de las proteínas e interfiere en la absorción de minerales).
- Se pueden consumir como grano en preparaciones como ensaladas, guisos, etc.
- Son utilizadas con mezclas de otras harinas como almidones, y pueden utilizarse para la elaboración de panificados con muy buen resultado.
- Se obtienen productos con buena palatabilidad.

Ensalada multicolor



Ingredientes (4 personas)

Lentejas cocidas	250 g
Sorgo cocido	200 g
Ají morrón	½ unidad
Aceitunas verdes	c/s
Aceite de oliva	2 cucharadas
Jugo de limón	c/s
Especias	c/s
Caldo de verdura deshidratado	1 unidad

Preparación

Colocar agua a hervir en una cacerola u olla mediana (aproximadamente 2 litros), junto con el aceite de oliva y el caldo de verduras. Cuando comience a hervir añadir el sorgo, reducir el fuego a medio-bajo y dejarlo cocinar de 20 a 25 minutos (hasta que esté tierno).

Lavar el ají y cortar en tiras finas. Cortar las aceitunas en rodajas. Colocar una cucharada de aceite de oliva en una sartén grande antiadherente a fuego fuerte. Cuando esté caliente, agregar el pimiento rojo y una pizca de sal, y dejar en el fuego entre 2-3 minutos. Agregar las lentejas cocidas a la sartén, incorporar las aceitunas, el ají, y bajar el fuego a medio.

¹ la extrusión es un proceso en el que el grano es forzado a fluir, bajo una o más de una variedad de condiciones de mezclado y calentamiento y corte, a través de una placa o boquilla diseñada para dar forma o expandir los ingredientes.

NUTRICIÓN Y EDUCACIÓN ALIMENTARIA

FICHA N° 47

Sorgo, un cereal poco conocido

Escurrir bien el sorgo y añadirlo a la sartén. Removerlo para mezclar bien los ingredientes, espolvorear con las especias, saltearlo un par de minutos y retirarlo del fuego. Se puede servir caliente o templado, y se puede aderezar con jugo de limón o una emulsión suave (por ejemplo, vinagre de manzana con aceite de oliva y romero).

Esta preparación también puede usarse como relleno de: pimientos, champiñones o berenjena al horno (con salsa bechamel por encima).

Consejos de cocción: el sorgo, a pesar de ser tan pequeño, tiene un tiempo de cocción bastante largo. Para evitar que se pegue es necesario cocinarlo con bastante agua a fuego medio y removerlo de vez en cuando. En olla a presión tarda de 5 a 7 minutos, y si se deja en remojo 4 horas antes se cocinara en 10 minutos (en olla o cacerola normal).

Para la cocción de las lentejas seguir las instrucciones de uso, o utilizar las enlatadas.

Bibliografía

- Barberis, Noelia; Sánchez, Carina. Informe de cultivo de sorgo: evolución y perspectivas. Un análisis de las estadísticas. INTA EEA Mamfredi. Julio 2013. Disponible en: http://inta.gob.ar/sites/default/files/script-mp-inta_informe_de_cultivo_de_sorgo_evolucion_y_perspecti.pdf
- Carrasco, Natalia; Zamora, Martín; Melin, Ariel Alejandro; Bolletta, Andrea; Marinissen, Josefina; Gigón, Ramón; Forján, Horacio; Lagrange, Sebastian; Campos, Pablo; Manso, Lucrecia; Cicchino, Mariano. Manual de Sorgo. Ministerio de Asuntos Agrarios, Pcia. de Buenos Aires, INTA, Año 2011. Disponible en: http://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_manual_de_sorgo_renglon_191.pdf
- Código Alimentario Argentino: Artículo 663 bis, Capítulo IX Alimentos farináceos, cereales, harinas y derivados; y Artículos 1383 y 1383 bis, Capítulo XVII Alimentos de régimen o dietéticos. Disponibles en: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/marco/marco2.php>
- Directo al grano: sorgo colorado para las dietas sin gluten” Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Comunicación Divulgación Científica, mayo 2015. Disponible en: <http://www.conicet.gov.ar/2015/05/04/directo-al-grano-sorgo-colorado-para-las-dietas-sin-gluten/>.
- Ferré, O., Ramírez, E., Bacigalupe, A., Adhesivo en base al almidón de sorgo”, INTI Caucho, pág. 216, Encuentro de primavera 2010, 9º Encuentro INTI de PRESENTACIÓN DE TRABAJOS. Disponible en: <http://docplayer.es/543714-9-o-encuentro-inti-de-presentacion-de-trabajos.html>.
- Moench, L. Recetario de productos elaborados a base de sorgo. San Andrés, El Salvador: Ministerio de Agricultura y Ganadería; Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal Enrique Alvarrez Cordova (CENTA); Laboratorio de Tecnología de Alimentos Convenio: CENTA – INTSORMIL, USAID, Plan de Agricultura Familiar. May 2011. Disponible en: <http://digitalcommons.unl.edu/intsomilpubs/15/>.
- Pérez, O. Saucedo, J. Iglesias, Hilda B. Wencomo, F. Reyes, G. Oquendo e I. Millán.; Caracterización y potencialidades del grano de sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench). Facultad de Agronomía-Universidad Central de Las Villas. Villa Clara, Cuba. Pastos y Forrajes v.33 n.1 Matanzas ene.-mar. 2010. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942010000100001
- Pouiller, Carlos A. Mercado del Sorgo: Situación mundial y local, aspectos a considerar. Dirección Nacional de Información de Mercados, Subsecretaría de Agricultura de la Nación, 2014/2015. Disponible en <http://www.minagri.gob.ar/dimeagro/informes/Mercado%20de%20Sorgo.pdf>
- Programa Nacional de detección y control de Enfermedad Celiaca, Ministerio de Salud. Disponible en <http://www.msal.gob.ar/celiacos/que-es-la-enfermedad.html>
- Universidad Nacional del Litoral, “Llegan los snacks de sorgo, más nutritivos y aptos para celíacos”. Diciembre 2015. Disponible en: http://www.unl.edu.ar/noticias/leer/12894/Llegan_los_snacks_de_sorgo_mas_nutritivos_y_aptos_para_celiacos.html#.VnLPX31xLCN.
- Vicente, Fausto. Desarrollo de nuevos productos bebida fermentada a base de sorgo. Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (PROSAP) programa de gestión de la calidad y diferenciación de alimentos (PROCAL II); Diciembre 2013. Disponible en: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/procal/estudiosespeciales/2013/Bebida%20a%20base%20de%20sorgo.pdf>.