

PROCESAMIENTO Y DESARROLLO DE PRODUCTOS A PARTIR DE GRANO DE TEFF

D. Fornes⁽¹⁾, E. Sanchez⁽¹⁾, M. Fournier⁽¹⁾, C. Canepare⁽¹⁾, J.C.Rodriguez⁽¹⁾

dfornes@inti.gov.ar

⁽¹⁾Departamento de Agregado de Valor a la Producción Primaria- SOTA-GODTel – INTI.

Palabras Clave: teff; hojuela; popeado; tratamiento térmico.

INTRODUCCIÓN

El Teff es un grano milenario, es un pseudocereal, sin gluten, muy digestivo, con propiedades antioxidante y con un contenido nutricional superior al de los cereales más comunes. Ha sido utilizado por siglos como ingrediente principal en la dieta de la población de Etiopía.

Pertenece a la familia de las poáceas y responde al nombre científico '*Eragrostis teff*'. Su nombre deriva de la palabra amárica 'teffa', que significa "perdido", en referencia a su pequeño tamaño (3000 granos pesan solo 1 gramo).

Por ser el grano "más pequeño en el mundo", su tamaño hace que se utilice de forma integral, característica que incrementa su aporte nutricional, ya que así se consume el almidón acompañado del germen y el salvado. En comparación con otros cereales, tales como el trigo, la cebada y el sorgo, el teff tiene un valor nutricional superior, esto se debe en buena parte al hecho de que la proporción de germen y salvado es grande en comparación con el resto de la semilla (endosperma). Puede ser consumido por celíacos o personas con diabetes de tipo II, también puede consumirse en dietas enfocadas en una nutrición balanceada y/o para el rendimiento físico.

Desde el año 2016 INTI DAVPP (Departamento de Agregado de Valor a la Producción Primaria) Sede 9 de Julio, está trabajando en el procesamiento de este grano junto a la empresa Kwezi S.A.S, quien desde hace varios años viene apostando al desarrollo de este cultivo en nuestro País.

En una primera etapa, se desarrolló un proceso de limpieza y clasificación para la obtención semilla de teff, apta para el consumo directo. Actualmente, se está trabajando y desarrollando los procesos de industrialización, para la obtención de harina, hojuelas y copos.

OBJETIVOS

- Generar agregado de valor a la producción primaria de teff.
- Desarrollar nuevos productos y procesos a partir del grano de teff para luego ser transferidos a la industria.



Figura 1: Grano de teff.

DESARROLLO

En el marco del proyecto de trabajo entre INTI DAVPP 9 de Julio y la empresa Kwezi S.A.S, se está trabajando en el desarrollo de distintos productos, entre los que se pueden enumerar: harina, hojuelas y copos (grano inflado).

Para el desarrollo de estos productos se realizaron ensayos en las plantas pilotos de INTI DAVPP 9 de Julio, donde se cuenta con una gran variedad de operaciones unitarias que se combinan para la obtención de los mismos.

En el caso del desarrollo de harinas se tomaron como especificaciones, productos de otros países, que el cliente tomó como referencia de calidad.

En las pruebas realizadas, se llevaron a cabo diferentes ensayos de molienda, desarrollando más de 10 muestras de distintas granulometrías. Fueron evaluadas según sus

características físicas y funcionales junto al cliente, logrando obtener productos similares a las muestras de referencia.

En el caso de los copos (grano inflado), el desarrollo del mismo y las especificaciones buscadas fueron establecidas considerando la experiencia que tiene el personal del departamento en el desarrollo de productos expandidos a partir de otros granos (amaranto, sorgo, quinua). Luego de realizados los mismos pudieron establecerse los parámetros del proceso (humedad de la materia prima, temperatura del proceso, tiempo de residencia), apropiados para la obtención del producto buscado.



Figura 2: Copos (grano de teff inflado).

Finalmente, para el desarrollo de las hojuelas de Teff, se partió de una muestra de producto suministrado por la empresa.

En primera instancia se realizaron los ensayos requeridos para determinar la tecnología necesaria a implementar en cada una de las etapas del proceso (acondicionamiento del grano, tratamiento térmico, molienda, formación de la hojuela, separación por tamaño, envasado). Se obtuvieron las primeras muestras, las que fueron evaluadas junto al cliente. Se debe continuar con el desarrollo de las mismas con el fin de llegar al producto final buscado.

RESULTADOS

Se pudo definir el diagrama de flujo y establecer la tecnología a utilizar en cada una de las etapas de los procesos a realizar para cada tipo de producto de teff.

En las instalaciones de INTI DAVPP 9 de Julio se realizaron pruebas piloto sobre el uso, de la harina de Teff desarrollada, en panificados aptos para celíacos. Se obtuvieron panes y

galletitas dulces con resultados promisorios. De estos ensayos se logró la información necesaria, para realizar las recomendaciones de uso a quienes elaboraran con estas harinas.

En el caso de los copos (grano de teff inflado), el producto se obtuvo satisfactoriamente, analizando el volumen logrado, la dureza, humedad, también se evaluó su sabor y aroma. A futuro la empresa comenzará a incluir este producto en la comercialización.

Con respecto a la hojuela, se obtuvo un producto de características aceptables, pero se seguira trabajando en el mismo para mejorar su calidad, que es lo que se estableció de manera conjunta con el cliente.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos y las partidas elaboradas en INTI permitieron a la empresa comenzar a insertarse en el mercado, tanto interno como externo, mediante la elaboración y comercialización de la harina de teff. En poco tiempo iniciarán la venta de copos y hojuelas.

El desarrollo de este proceso, permitió al departamento obtener los lineamientos necesarios para poder llevar a cabo el desarrollo de los e productos y a futuro poder realizar la transferencia de la tecnología a la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Argüedas Gamboa P., Van Ekris L. TEFF "Survey on the nutritional and health aspects of teff (Eragrostis Tef). Internet 2016, Disponible en http://educon.javeriana.edu.co/lagrotech/imagenes/patricia_arguedas.pdf
- Gebremariam M.M., Zarnkow M., Becker T. Teff (Eragrostis tef) as a raw material for malting, brewing and manufacturing of gluten-free foods and beverages: a review. Journal Food Sci Technol (2014) 51: 2881.
- Roosjen J., Carpintero-López F. Procesamiento de harina de teff. Oficina española de patentes y marcas ES 2281011T3. Internet 2016, Disponible en http://www.espatentes.com/pdf/228011_t3.pdf
- Seyfu K. Tef. Eragrostis tef (Zucc.) Trotter. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. 12. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben / International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy. 1997.