

PROCESO DE LIMPIEZA Y CLASIFICACIÓN DE SEMILLA DE TEFF

Fornés, D.; Sanchez, E.; Canepare, C.; Fournier, M.; Ferreyra, V.; Rodriguez Lopez, J.; Apro, N.
INTI Cereales y Oleaginosas
 dfornes@inti.gob.ar

Introducción

El Teff es un grano usado 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.

Por ser el grano más pequeño en el mundo, su tamaño hace que se consuma 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). Posee beneficios para dietas de celíacos o diabetes de tipo II, como así también para personas enfocadas en nutrición más balanceada y/o para el rendimiento físico.

En una primera etapa, luego de ser cosechada, la semilla se debe limpiar y clasificar para obtener una masa de granos libre de impurezas y apto para ser consumido tal cual o ser procesado para la obtención de diferentes productos (harina, hojuelas, copos, entre otros). En este sentido, desde INTI Cereales y Oleaginosas, se está trabajando junto a la empresa Grupo La Cecilia, quien desde hace unos años viene trabajando en el desarrollo de este cultivo.

Objetivo

Desarrollar un proceso de limpieza y clasificación para la obtención semilla de Teff (Eragrostis teff) apta para consumo directo o para ser industrializada.

Descripción

Para lograr obtener un grano apto para el consumo se debe llevar a cabo un proceso de limpieza y clasificación que permita separar a las semillas de las impurezas con las que proviene luego de su cosecha.

En el siguiente diagrama de flujo (Figura 1: Diagrama de Flujo del proceso) se pueden observar las etapas del proceso que se diseñó para evaluar la factibilidad de obtener el producto buscado, según estándares de

comercialización exigidos a nivel internacional (White*Star GMBH - Alemania).

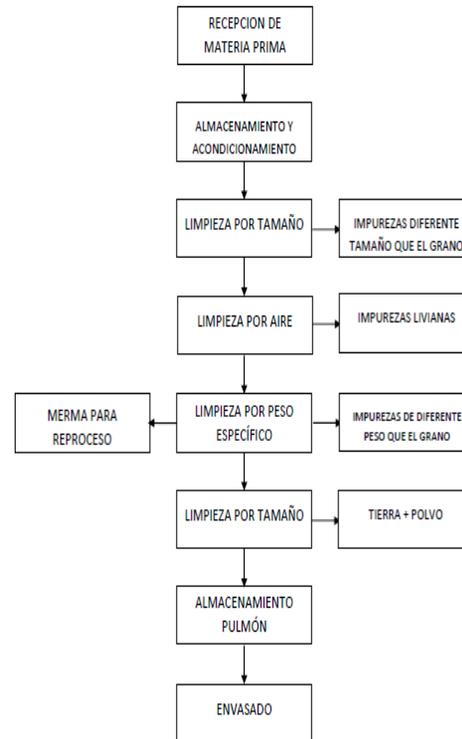


Figura 1: Diagrama de Flujo del proceso

A partir de una muestra de producto suministrado por la empresa, se comenzó a realizar los ensayos requeridos para determinar la tecnología necesaria a implementar en cada una de las etapas del proceso.

Al momento de recibir la materia prima, se evaluó la necesidad de realizar una toma de muestra representativa del lote (según Norma XXII Muestreo de Granos – Reglamentaciones Oficiales Argentinas) y llevar a cabo un análisis de visteo para evaluar las impurezas presentes y el estado general de la materia prima. Además, realizar un análisis de humedad (IRAM 15850 – 1:2009). Dependiendo de los resultados de estos se acepta o rechaza el producto y dependiendo de los resultados de los análisis se evalúa si es necesario realizar algún tipo de acondicionamiento (fumigación, secado, aireación).



Figura 2: Grano de teff limpio

Para el proceso de limpieza y clasificación, propiamente dicho, se llevaron a cabo ensayos con diferentes equipos y tecnologías que se describen a continuación.

En el caso de la limpieza por tamaño, donde se separa las impurezas de mayor tamaño que el grano, principalmente paja y palos del propio cultivo, se ensayó con zaranda vibratoria (modelo ZM – marca Trimec) y cernidor plano (modelo CP – marca Prillwitz).

En la etapa de limpieza por aire, donde se separan las partículas livianas (cascaras, palos, polvo) que pueda contener la masa de granos, se utilizó turbo tarara (modelo TTC – marca OCRIM).

En el proceso de limpieza por peso específico, en el que separamos impurezas del mismo tamaño pero diferente peso que el grano, se utilizó equipo de separación densimétrica (modelo TDV – marca OCRIM).

Una vez definida la tecnología a utilizar en cada etapa, se ensayó el proceso planteado en el diagrama de flujo de forma completa y continua, con el fin de corroborar su correcto funcionamiento y evaluar el producto final obtenido.

Resultados

Se pudo definir el diagrama de flujo y establecer la tecnología a utilizar en cada una de las etapas del proceso.

Se obtuvo el producto requerido por la empresa (Figura 2: Grano de teff limpio), logrando cumplir con los estándares de comercialización exigidos a nivel internacional (White*Star GMBH - Alemania).

Conclusiones

Los resultados obtenidos permitirán a la empresa comenzar a insertarse en el mercado, tanto interno como externo, mediante productos como grano entero destinado a consumo directo o grano destinado a la industria para la elaboración de productos como harinas, copos, hojuelas, entre otros.

El desarrollo de este proceso, permitió al Centro obtener los lineamientos necesarios para poder llevar a cabo la transferencia de esta tecnología cuando la empresa lo requiera.

Bibliografía

- 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.