## **Fanus**

## **Seminario de Actualización de Fibra Dietaria.**

**RESUMEN**

**CALIDAD DE LA HARINA INTEGRAL MALTEADA DE CENTENO**

 : 2 Federico Moreyra, 1 María Laura Gómez Castro 1, Claudia Larregain, 1Ethel Coscarello, 1Sabrina Zabala, 1Guido Boggiano

1. Laboratorio de Investigación de Agroalimentos. Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias Universidad de Morón.
2. Inta Bordenave. Púan Provincia de Buenos Aires.

**INTRODUCCION / OBJETIVOS**

La harina integral es un producto de grano entero, lo que significa que contiene todas las partes del grano del cereal cuando es molido. El proceso de malteado consiste en la humectación y germinación de los granos para luego ser interrumpido rápidamente por medio del secado . Esto permite la síntesis de proteínas amilasas que transforman el almidón en azúcares más simples. La harina de trigo con preparaciones enzimáticas que contienen amilasas, proteinasas y lipoxigenasa ha sido ampliamente adoptada en panaderías. Enzimas proteolíticas y sustancias aromatizantes que promueven la actividad de las levaduras, aceleran el acondicionamiento de la masa y aportan un sabor y aroma distintivos al producto horneado. La calidad de la harina de trigo para la elaboración de panificados depende de las propiedades viscoelásticas de la masa que se forma, que están influenciadas por la cantidad y calidad de las proteínas de almacenamiento formadoras de gluten del endospermo (gliadinas y gluteninas).Por otra parte, las semillas de centeno contienen menor cantidad de gluten pero proveen grandes cantidades de fibra dietaria combinada con otros componentes bioactivos con efectos positivos en la salud del ser humano. La capa exterior del endospermo, la capa de aleurona, es rico en proteínas, minerales y vitaminas, especialmente vitaminas B. El centeno es una buena fuente de varios minerales por ejemplo, manganeso, hierro, cobre, zinc, selenio, magnesio. El centeno contiene tanto fibra soluble como insoluble, siendo el arabinoxilano, el principal componente parcialmente soluble. En la fabricación de pan, los polisacáridos de la pared celular en centeno tienen un profundo efecto sobre las propiedades reológicas de la masa y el pan. En la actualidad, la harina de trigo integral se impone comercialmente sobre la harina integral de centeno. Debido a las características y propiedades beneficiosas latentes del centeno, surge la necesidad de comparar parámetros de calidad entre ambas harinas para una posible aplicación comercial. Por lo tanto, se utilizarán métodos que se relacionan específicamente con la aptitud de las harinas para elaborar diferentes productos. Dentro de los ensayos de importancia se encuentra el índice de sedimentación en dodecil sulfato de sodio (IS-SDS), que determina la capacidad de hidratación y de expansión de las proteínas del gluten en un medio ligeramente ácido (Axford y otros, 1979). Por otra parte, es de utilidad determinar la capacidad de retención de agua alcalina (AWRC) de la harina ya que dependiendo del producto que se quiera elaborar será deseable que la harina presente una mayor o menor capacidad de retención, por ejemplo, una harina destinada para la preparación de galletitas con muy alto índice de AWRC, es considerada de mala calidad. Como antecedente de trabajos anteriores el proceso de malteado modifica la calidad de las fibras se mantiene el contenido de fibra total pero aumenta la cantidad de fibras solubles en desmedro de las fibras insolubles. El objetivo de este trabajo es evaluar si desde el punto de vista tecnológico de la harina se modificaban los parámetros relacionados con su calidad como materia prima de alimentos farináceos. En este trabajo se determinó el índice de sedimentación-SDS y la capacidad de retención de agua alcalina (AWRC) de cinco muestras de harina integral malteada y cinco muestras de harina integral sin maltear (variedad Don Ewald INTA). Por otra parte, se realizó un análisis estadístico y se constató una diferencia significativa de la influencia del proceso de malteado en los resultados de ambos test. Se determinó que el malteado contribuye a una mejor expansión de las proteínas del gluten en un medio ligeramente ácido mientras que la harina sin maltear presenta una mayor capacidad de retención de agua. Estamos actualmente comparando el comportamiento de la harina integral malteada de centeno con la harina integral malteada de trigo.

**MATERIALES Y METODOS**

1. Método de sedimentación SDS (56-70 AACC 2000)
2. Método AWRC (56-10 AACC 2000)

**RESULTADOS Y DISCUCIÓN**

 Resultados del Método de Sedimentación SDS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Harina malteada (cm3 de sedimentación) | Harina sin maltear (cm3 de sedimentación) |
|  | 4,3 | 3,8 |
|  | 4,6 | 3,5 |
|  | 4,5 | 3,7 |
|  | 4,7 | 3,5 |
|  | 4,7 | 3,4 |
| Media: | 4,56 | 3,58 |
| Desv. Estándar | 0,17 | 0,16 |

 Resultados del Método AWRC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Harina malteada (% AWRC) | Harina sin maltear (% AWRC) |
|  | 256,24 | 251,35 |
|  | 246,78 | 261,86 |
|  | 228,09 | 266,96 |
|  | 261,46 | 281,59 |
|  | 229,65 | 283,54 |
| Media: | 244,44 | 269,06 |
| Desv. Estándar | 15,17 | 13,57 |

**CONCLUSION**

Se determinó estadísticamente que el proceso de malteado de granos tiene una influencia significativa en la capacidad de hidratación y de expansión de las proteínas del gluten (en un medio ligeramente ácido). En el test de sedimentación se observó que la harina integral malteada presenta una media mayor que la harina sin maltear. Caso contrario es el que ocurre con el método de la capacidad de retención de agua alcalina AWRC, donde la media de los porcentajes más alta es la perteneciente a la harina integral obtenida de granos sin maltear.

**BIBLIOGRAFIA**

* “Cereal Grains: Laboratory Reference and Procedures Manual”; Sergio O. Serna-Zaldívar; 2012.pag 143-144.
* “Indicadores de calidad de las harinas de trigo: índice de calidad industrial y su relación con ensayos predictivos”; Horra A.E.; M.L. Seghezzo, E. Molfese, P.D. Ribotta y A.E. León; AGRISCIENTIA, 2012, VOL. XXIX (2); pág 81-89
* “Effect of Malt Flour Addition on the Rheological Properties of Wheat Fermented Dough”; Hruskova M., Svec I.,Kucerova I.; Czech J. Food Sci.; 2003. Vol.21(6); Pag 210-218