

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE SALUD

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO EN ALIMENTOS

Programa de Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos

Especialidad en Granos y Cereales

Contenido y Calidad Proteica en Diferentes Corrientes de Molienda de Trigo Panadero En un Molino Comercial

TESIS

Como requisito parcial para la obtención de grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

Presenta:

L.N.H. Oscar Moreno Araiza

Hermosillo, Sonora. Enero 2020

RESUMEN

El trigo es una de las fuentes alimentarias más importantes a nivel mundial, forma parte de todas las culturas con diferentes productos. Debido a su composición química, especialmente la cantidad y calidad de proteínas, las harinas obtenidas por molienda, pueden ser procesadas y obtener los productos leudados de panificación con características únicas. La molienda seca de rodillos consiste en la separación del pericarpio y el germen del endospermo y de una reducción gradual del tamaño de partícula. La separación de sus componentes se ha enfocado en conseguir la mayor extracción de harina posible y se opta por realizar mezclas de granos de trigo que se encuentren disponibles en el mercado, tratando de conseguir un balance entre producción y calidad. Sin embargo, la calidad del producto no es siempre óptima, cuando se requiere de productos específicos para la panificación. En los complejos métodos actuales de molienda, se obtienen harinas con diferente composición proteica. Estas harinas provenien de corrientes de distribución formadas por los sistemas de trituración, reducción y purificación. El objetivo de esta investigación es evaluar el contenido y calidad proteica en 23 corrientes de un molino comercial, producto de la mezcla de 3 trigos hexaploides y relacionarlos a indicadores de calidad panadera. Se usaron métodos oficiales de la American Association of Cereal Chemists (A.A.C.C.) para el análisis de las harinas, además de cromatografía y electroforesis (SDS-PAGE). Se encontraron diferencias significativas ($p>0.05$) en el contenido de ceniza (0.46-2.65%), proteína (11.56-18.84 %), proteína polimérica insoluble (5.32-10.54 %), humedad (11.10-14.01 %) e índice de sedimentación (4.9-41 mL). Se identificaron las subunidades 5+10 de gluteninas de masa molecular alta en los granos de trigo de las variedades usadas para la mezcla. Los resultados del análisis por cromatografía de exclusión molecular de alto rendimiento mostraron diferencias significativas ($p>0.05$) en la cantidad de 4 fracciones proteicas: proteína polimérica soluble, gliadinas, albuminas y globulinas. La fracción proteica que mostró mayor variabilidad de su presencia en las diferentes corrientes de molienda fueron las gliadinas-ω. Se encontraron corrientes en el sistema de reducción que indican una calidad superior a la del producto comercial, además de confirmarse que al aumentar el nivel de extracción se aumenta el contenido de ceniza, proteína total, albuminas y globulinas, existiendo una correlación positiva entre estos parámetros.