

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación es obtener harina malteada a base de quinua negra, mediante la metodología de secado por estufa y vacío; con el fin de obtener un producto de calidad nutricional en la provincia Cercado del departamento de Tarija. La parte experimental del trabajo, se llevó a cabo en el Laboratorio del Taller de Alimentos (LTA) y el Laboratorio Académico de la Carrera de Ingeniería de Alimentos (LACIA) de la carrera Ingeniería de Alimentos, dependiente de la Facultad de Ciencias y Tecnología perteneciente a la Universidad Autónoma “Juan Misael Saracho” (UAJMS). La materia prima que se utilizó fue la quinua negra proveniente de la comunidad de Salinas de Garci Mendoza del departamento de Oruro.

Para la clasificación granulométrica de los granos de quinua negra, se utiliza tamices en base a la norma A.S.T.M. E-11, los granos se clasifican en cuatro categorías (extra grande, grande, mediano y pequeño), usando tres tamices (tamiz N° 10, 12, 14) con la ayuda de un tamizador. Los granos de quinua negra utilizados en la parte experimental son los granos grandes, obteniendo un 77,31 % de quinua grande.

Las pruebas preliminares para la obtención de granos de quinua negra malteados, se realiza las pruebas de germinación, con humedad entre (40 – 45) % de los granos de quinua negra, para el proceso de germinación se realiza pruebas a temperaturas entre (25 – 35) ° C y por tiempo de 24 h, 48 h, 72 h, respectivamente controlando con una regla Vernier el crecimiento de la radícula en (mm). Se observa que la humedad no afecta mucho en el proceso de germinación, ya que el crecimiento de la radícula no varía mucho, pero si influye de manera significativa la temperatura en el crecimiento siendo 35 °C el óptimo y más lenta a 25 °C.

Los análisis fisicoquímicos, minerales y microbiológicos de los granos de quinua negra en el proceso de germinación en un tiempo de 8 h, la proteína total presente en el grano de quinua negra aumenta de 12,07 % a 19,66 % alcanzando su punto más alto, y para los minerales presentes se pudo observar que el calcio en un tiempo de 48 h aumenta su contenido de 46,0 mg/100 g a 83,0 mg/100 g alcanzando su punto más alto.

El diseño experimental aplicado en el proceso de germinación que se realiza a una humedad de 40 %, se utiliza un diseño factorial 2^2 donde las variables tomadas en cuenta fueron la temperatura (25 – 35) % y el tiempo (8 – 16) h, los métodos de secado que se aplican fueron a la estufa y vacío, se utiliza dos métodos de secado con la finalidad de determinar el mejor método. La variable respuesta es el contenido de proteína total (%) y el contenido de calcio (mg/100 g) para la obtención de harina malteada de quinua negra. Se llega a determinar que no existe una diferencia significativa entre los dos métodos de secado, ya que los resultados fueron casi similares.

Se realiza la clasificación granulométrica a la harina malteada de quinua negra, se utilizan tamices de acero inoxidable en base a la norma UNE – España con una luz o abertura entre (0,25 – 0,50) mm, obteniendo tres tipos de harinas malteadas: harina gruesa, harina semi gruesa y harina fina. Se realiza el análisis de proteína total (%) y minerales a la harina malteada entera y fina de quinua negra, la cual en función de los resultados obtenidos de proteína total (%) se clasificó la harina malteada entera como harina extra fuerte y la harina malteada fina como harina fuerte.