ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias de la Producción

"Desarrollo de un Aditivo Enzimático para extender la vida útil de los Productos de Panificación de larga duración. "

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

MAGISTER EN CIENCIAS ALIMENTARIAS

Presentada por:

Clara De los Angeles Benavides Valero

GUAYAQUIL – ECUADOR

Año: 2011

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme vida y salud para cumplir con este objetivo, a mi esposo, mi hija Keiko, mi hijo Yao y mi mama por su comprensión y apoyo en el desarrollo de este trabajo y muy especialmente a mis profesores el Msc. Luis Miranda y la Dra. Olga Sanchez Collazo por su colaboración y continua ayuda en la elaboración de esta tesis.

DEDICATORIA

A MI ESPOSO

A MI HIJA KEIKO

A MI HIJO YAO

A MI MADRE

.

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

MSc. Francisco Andrade S.
PRESIDENTE
DELEGADO DEL DECANO

MSc. José Antonio Suárez M.
CO-DIRECTOR DE TESIS

MSc. Luis Miranda S.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

(Reglamento de Graduación de la Espol)

_____

Clara de los Angeles Benavides V.

RESUMEN

La siguiente tesis presenta el desarrollo de un aditivo a partir de mezclas de enzimas como son la alfa-amilasas maltogénica, xilananas y celulasas, con el propósito de extender el tiempo de vida útil de los panes de larga duración. El estudio se realiza en la formula de un pan de esta característica conocido como "Paneton".

El trabajo da información sobre las características de las materias primas, el proceso tecnológico para la elaboración, los parámetros reologicos, físicos y sensoriales que caracterizan este tipo de panes y los aditivos usados comúnmente para la panificación en productos de larga duración.

Se presenta también el estudio experimental para encontrar las dosificaciones idóneas de la mezcla de enzimas, y plantea un diseño de experimento para el desarrollo del aditivo enzimatico, al mismo tiempo que muestra la realización de las pruebas de panificación y realiza el estudio reológico mediante alveogramas, mixogramas, texturometría, pruebas sensoriales y microbiológicas que sustenta el desarrollo del aditivo.

El estudio presenta la validación estadística de las pruebas realizadas, desarrolla la formulación final y caracterización del aditivo enzimatico y finalmente realiza el análisis de costo, con toda la información mencionada y analizada concluye y propone recomendaciones para la viabilidad del desarrollo del aditivo enzimatico para panes de larga duración.

ABSTRACT

The following thesis presents the development of an additive from mixtures of enzymes such as maltogenic alpha-amylases, and cellulases xilananas the purpose of extending the lifespan of long-lasting bread. The study was performed on the formula of a loaf of this feature known as "Paneton".

The work gives information about the characteristics of raw materials, the technological process for the production, rheological parameters, physical and sensory properties that characterize this type of breads and additives commonly used for baking in long-life products.

It also presents the experimental study to find the appropriate dosage of the enzyme mixture, and poses an experimental design for the development of enzyme additive, while showing the performance of the baking tests and rheological study performed by Alveogram, mixogramas, texturometría, sensory and microbiological testing which supports the development of the additive.

The study presents the statistical validation tests, developed the final formulation and characterization of enzyme additive and finally performs the analysis of cost, and with all the information analyzed concludes and makes recommendations to the viability of development of extending the lifespan of long-lasting bread.