



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

Facultad de Ciencia e Ingeniería en Alimentos

**“APLICACIÓN DE LA PROTEÍNA HIDROLIZADA DE CHOCHO
(*Lupinus mutabilis* Sweet) EN LA ELABORACIÓN DE UNA
BEBIDA TIPO YOGURT Y QUESO UNTABLE DE LECHE DE
CHOCHO.”**

**Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniera en Alimentos, otorgado
por la Universidad Técnica de Ambato, a través de la Facultad de Ciencia
e Ingeniería en Alimentos**

GABRIELA DEL PILAR SEGOVIA GUATO

AMBATO – ECUADOR

2007

CAPITULO VIII

RESUMEN

El presente trabajo de investigación surge para aprovechar las bondades nutricionales, organolépticas y funcionales que aporta la proteína hidrolizada de chocho y su utilización en la elaboración de yogurt y queso untable.

Con el objeto de diversificar la utilización del grano, se desarrolló la tecnología de elaboración de una bebida tipo yogurt y queso untable, a base de chocho desamargado (*Lupinus mutabilis* Sweet) de la variedad INIAP-450 Andino.

Para la elaboración de yogurt, se empleó como materia prima un extracto acuoso proveniente de la trituración del grano con agua (leche de

chocho), en una proporción de 1:2; el filtrado se estabilizó con homogel y se enriqueció con proteína hidrolizada de chocho, obteniéndose un rendimiento del 220 % en la preparación de este producto.

Para el proceso de fermentación se empleó bacterias lácticas del tipo *Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, incubadas a una temperatura de 40 °C por 3.5 horas, y con niveles variables de fermento, proteína hidrolizada y contenido de sólidos solubles. Al final del proceso de incubación el yogurt alcanzó una acidez de 0,6% (expresado como ácido láctico) y un pH de 4,3; valores que se encuentran dentro de lo estipulado por la normativa ecuatoriana (INEN) y que permitieron alcanzar una firmeza del coágulo adecuada. Sin embargo el nivel de aceptabilidad y preferencia del producto obtenido no superó a su homólogo de origen animal.

Las propiedades reológicas basadas en la determinación del índice de comportamiento al flujo (n) igual a 0,34; índice de consistencia (k) igual a 0,51 Pa.sⁿ y viscosidad 0,35 Pa.s muestran que el yogurt de chocho describe un comportamiento pseudoplástico.

El análisis físico-químico muestra que el producto con una incorporación del 0,5% de proteína hidrolizada, 0,025% de fermento y con un contenido del 18 % de sólidos solubles aporta: 6% de proteína, grasa 2,2%, cenizas 1,67%, Calcio 0,4%, Potasio 0,48 %, que son los minerales más relevantes. En el perfil de aminoácidos predominan el ácido aspártico (12,13

mg/100ml); ácido glutámico (27,26 mg/100ml); leucina (8,25 mg/100ml); lisina 6 (mg/100ml) y arginina (6 mg/100ml).

El yogurt de chocho se mantuvo inalterable durante 24 días, envasados en poliestireno (PS) termoformado y almacenado a 5°C.

Para la elaboración de queso untable de chocho, se utilizó como materia prima leche de chocho estabilizada con homogel (0,16% p/v). La coagulación se llevó a cabo mediante la utilización de cultivo láctico (*Streptococcus thermophilus* y *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*) incubado a 42°C por un tiempo aproximado de 24 horas. Del análisis sensorial efectuado a 20 catadores no entrenados, se estableció que el producto con incorporación de 3% de proteína hidrolizada y 3% de coagulante presenta un color, sabor y olor característico al grano y una relevante preferencia comparado con el queso de soya.

Al queso untable de chocho, se le puede catalogar como un producto nutraceútico y funcional que proporciona gran parte de los componentes necesarios para una dieta balanceada, es rico en proteína 18%, grasa 7%, cenizas 2%, calcio (0,25%), fósforo (1,29%), potasio (0,7%), sodio (8.44%) y entre los aminoácidos más relevantes se citan ácido glutámico (7,21 mg/100ml); ácido aspártico (2,57 mg/100ml); leucina (1,88 mg/100ml); y arginina (2,43 mg/100ml).

El producto tiene una durabilidad promedio 45 días, envasado en polipropileno (PP) y almacenado a 5°C.

El estudio económico muestra que los costos de producción de los dos productos, son competitivos respecto a productos comerciales afines, estableciéndose un valor de \$1.60 por cada litro de yogurt y \$2,07 por cada 250g de queso untable.