

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



FACULTAD DE INGENIERIA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

*“Influencia del Método de Estabilización en el Grado de Deterioro del
Salvado de Arroz Ecuatoriano Bajo Dos Condiciones de Almacenamiento,
Cosecha Invierno.”*

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

INGENIERAS DE ALIMENTOS

Presentado por:

María Eugenia Silva Ríos

Silvia María Vidal Bajaña

GUAYAQUIL – ECUADOR

AÑO 2012

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi compañera y amiga Silvia por su entrega y dedicación en el desarrollo de esta tesis y por compartir conocimientos conmigo.

A mis padres y hermanos por sus palabras de aliento cada día.

María Eugenia Silva Ríos.

AGRADECIMIENTO

Primero a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy y por haberme permitido culminar con éxito este proyecto. A mi familia, especialmente a mi madre por ser mi pilar principal, depositar en mí su confianza y sabiduría. A mi compañera Maru, por su paciencia, apoyo y entrega en este recorrido. A la Ing. Grace Vásquez por permitirnos realizar esta investigación bajo su dirección y a todos mis queridos amigos que estuvieron en esta importante etapa de mi vida.

Silvia María Vidal Bajaña

DEDICATORIAS

Dedico todo mi esfuerzo a mi amado padre, Edgar Silva, por ser mi ejemplo y mi guía en cada momento de mi vida.

María Eugenia Silva Ríos.

A mi familia por su constante motivación, y amigos por su apoyo para no desmayar ante las adversidades de este proyecto.

Silvia María Vidal Bajaña

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Dr. Kléber Barcia V.
DECANO DE LA FIMCP
PRESIDENTE

Ing. Grace Vásquez V.
DIRECTORA DE TESIS

Ing. Fabiola Cornejo Z.
VOCAL PRINCIPAL

DECLARACIÓN EXPRESA

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

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).

María Eugenia Silva Ríos

Silvia María Vidal Bajaña

RESUMEN

El arroz (*Oryza Sativa* L.) constituye uno de los principales cultivos de ciclo corto del Ecuador, es un alimento básico en la alimentación de la población ecuatoriana, llegando a identificarse por el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) como un rubro de alta prioridad en la generación de semillas basándose en la aplicación de alta tecnología.

Por su parte, el salvado de arroz es uno de los co-productos más importantes en la producción de este grano y se obtiene por medio del pulido del mismo después de ser descascarillado, dando como resultado arroz blanco o pilado. Este subproducto es buena fuente de fibra dietaria (25-35%), cuenta con proteínas ricas en albúmina y globulinas, y un remarcable contenido de lisina. Su alto contenido de lípidos (15-20%) permite que su aceite se esté convirtiendo en una alternativa válida a los aceites tradicionales ya que contiene monoglicéridos (5-6%), glucolípidos (5-7%) y fosfolípidos (3-4%), sumado a su contenido de importantes componentes antioxidantes que incluye oryzanol, tocoferoles y tocotrienoles, los mismos que causan una disminución en el nivel de colesterol en las arterias. Además, no contiene gluten, por ello presenta propiedades hipoalérgicas.

Por otro lado, su consumo en la alimentación humana ha sido limitado por la tendencia que tiene su fracción grasa a sufrir una rápida descomposición, debido a la actividad enzimática u oxidativa que da lugar a la formación de productos altamente reactivos que diezman su valor biológico y reducen su vida útil.

En nuestro país, el salvado es comercializado únicamente por piladoras como materia prima para la fabricación de alimentos balanceados, pues actualmente estas industrias no poseen una infraestructura tecnológica adecuada para su aprovechamiento como producto de consumo humano.

El presente trabajo tuvo como principal objetivo evaluar la influencia de dos métodos de estabilización y dos condiciones de almacenamiento en el grado de deterioro del salvado de arroz, el mismo que se desarrolló en tres fases. Una primera fase que comprendió el análisis físico-químico de las fracciones de pulido de cuatro variedades de arroz de mayor uso comercial en nuestro país, con el fin de establecer si existía diferencia significativa en su contenido lipídico entre variedades y fracciones de pulido, de manera que pueda influir en el grado de deterioro del salvado. La segunda fase consistió en estabilizar la muestra seleccionada por dos métodos: uno con aire seco y otro con vapor húmedo bajo condiciones de temperatura y tiempo definidas. Finalmente, una

tercera fase radicó en almacenar las muestras estabilizadas bajo dos condiciones de temperatura y humedad relativa específicas por un periodo de al menos 30 días, tiempo en el cual se evaluó el porcentaje de acidez e índice de peróxidos como indicadores de deterioro. Todos los ensayos fueron realizados según las normativas vigentes y por triplicado; los datos se analizaron estadísticamente mediante el programa Minitab.

Al final del estudio, se espera escoger un método de estabilización que combinado con las condiciones de almacenamiento logren extender la vida útil del salvado de arroz de manera que se pueda conservar sus características nutritivas y sensoriales para fines industriales.

ABREVIATURAS

| | |
|------|-------------------------------|
| Ha. | Hectárea |
| TM | Tonelada Métrica |
| cm | Centímetro |
| mm | Milímetro |
| UPA | Unidades Productoras de Arroz |
| ppm | Parte por millón |
| pH | Potencial de Hidrógeno |
| Kg | Kilogramo |
| g | Gramo |
| °C | Grados Centígrados |
| Ton | Tonelada |
| AG | Ácido Graso |
| hl | Hectolitro |
| HR. | Humedad Relativa |
| T. | Temperatura |
| meq. | Miliequivalente |