

**UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LOS ALIMENTOS Y TECNOLOGÍA
QUÍMICA
LABORATORIO DE QUÍMICA DE ALIMENTOS Y MATERIAS GRASAS**

PROFESOR PATROCINANTE y DIRECTOR DE MEMORIA
Prof. Lilia Masson.



**Componentes Bioactivos en Harina de Rosa Mosqueta (*Rosa moschata*)
y de Maqui (*Aristotelia chilensis*)**

Memoria para optar al título de Químico Farmacéutico

ELISA MARGARITA TORRES LABBÉ

SANTIAGO DE CHILE
2004

INDICE GENERAL

Agradecimientos	ii
Abreviaturas	iii
Indice de Memoria	iv
Indice de tablas	vi
Indice de figuras	vii
Indice de anexos	viii
Resumen	ix
Summary	x

Índice de memoria	
1. Introducción	1
1.1 Polifenoles	1
1.2 Importancia biológica de los antioxidantes	3
1.3 Rosa mosqueta	6
1.4 Maqui	7
2. Objetivos	9
2.1 Objetivos generales	9
2.2 Objetivos específicos	9
3. Hipótesis	9
4. Materiales y Métodos	10
4.1. Materiales	10
4.2. Métodos	11
4.2.1. Obtención de extracto metanólico	11
4.2.1.1. Harina desgrasada de maqui.	11
4.2.1.2. Pulpa deshidratada de rosa mosqueta	11
4.2.2. Obtención de extracto etanólico	12
4.2.2.1 Harina desgrasada de maqui	12
4.2.2.2 Pulpa deshidratada de rosa mosqueta	12
4.2.3 Proceso de identificación	13
4.2.3.1 Identificación de flavonoides	13
4.2.4 Determinación de actividad antioxidante en los extractos metanólicos y etanólicos.	14

4.2.4.1 Ensayo de decoloración DPPH	14
4.2.5 Determinación de fenoles en extracto etanólico	17
4.2.5.1 Ensayo de Folin – Ciocalteu	17
4.2.6 Determinación de tocoferoles	19
4.2.6.1 Extracción de aceites	19
4.2.6.2. Determinación de tocoferoles en Aceites Vegetales por cromatografía líquida de alta resolución	19
5. Resultados y Discusión	21
5.1 Descripción de las muestras	21
5.2 Identificación de flavonoides	22
5.3 Ensayo de decoloración DPPH	23
5.4 Ensayo de Folin Ciocalteu	28
5.4.1 Curva estándar	28
5.5 Determinación de tocoferoles	32
5.5.1 Obtención de los aceites	32
5.5.2 Contenido de tocoferoles de harina desgrasada de maqui y pulpa deshidratada de rosa mosqueta	32
6. Conclusión	34
7. Referencias	35

Indice de tablas

Tabla 1. Caracterización de las Muestras.	21
Tabla 2. Porcentaje de rendimiento para los extractos metanólicos y etanólico de harina desgrasada de maqui y pulpa deshidratada de rosa mosqueta	22
Tabla 3. Resultados de las pruebas de identificación ensayadas	23
Tabla 4. Resumen con los compuestos probables y su coloración	24
Tabla 5. Ensayo de decoloración del reactivo DPPH con extracto metanólico y etanólico de harina desgrasada de maqui	24
Tabla 6. Ensayo de decoloración del reactivo DPPH con extracto metanólico y etanólico de pulpa deshidratada de rosa mosqueta	25
Tabla 7. Porcentaje de decoloración del reactivo DPPH para algunos estándares a concentraciones de 2mM y 400 µg/mL en solvente etanol.	27
Tabla 8. Resultados curva patrón.	28
Tabla 9. Resultados ensayo de Folin - Ciocalteus para harina desgrasada de Maqui	29
Tabla 10. Resultados ensayo de Folin - Ciocalteus para pulpa deshidratada de Rosa mosqueta	30
Tabla 11. Polifenoles en vino expresados por mg/L de ácido gálico	30
Tabla 12. Contenido de Fenoles totales en frutas y verduras	33

Indice de Figuras

Figura 1. Rosa mosqueta	6
Figura 2. Maqui	7
Figura 3. Izquierda, harina desgrasada de Maqui, derecha, pulpa deshidratada de Rosa mosqueta.	21
Figura 4. Gráfico comparativo del ensayo de decoloración DPPH entre extracto metanólico de harina desgrasada de maqui y pulpa dehidratada de rosa mosqueta.	26
Figura 5. Gráfico, curva estándar fenoles totales.	29

Indice de Anexos.

Anexo 1. Principales tipos de compuestos fenólicos en plantas.	39
Anexo 2. Estructuras químicas de fenoles y polifenoles.	40
Anexo 3. Cálculos y resultados de ensayo DPPH.	42
Anexo 4. Cromatogramas de estándar de tocoferoles, extracto de pulpa deshidratada de rosa mosqueta y maqui.	48

Resumen

Chile posee una gran variedad de especies nativas y adaptadas como son maqui (*Aristotelia chilensis* Mol. Stuntz) y rosa mosqueta (*Rosa moschata* Herrm) respectivamente, de las cuales la información sobre sus compuestos bioactivos es escasa, sobre todo en el hecho que algunos de los compuestos presentes en estos frutos presentan propiedades antioxidantes la cual esta dada por la presencia de compuestos fenólicos y polifenólicos, especialmente distintos flavonoides y sus derivados presentes en sus extractos, que dieron positiva las distintas reacciones de identificación.

La actividad antioxidante es comprobada mediante el ensayo de decoloración DPPH, tanto para su extracto metanólico como etanólico y es expresado en porcentaje.

Se midió además la cantidad de fenóles totales mediante el ensayo de Folin-Ciocalteu expresando los resultados en mg ácido Gálico en 100 g de Harina desgrasada de Maqui o en 100g de Pulpa deshidratada de Rosa mosqueta.

Bioactives component in maqui and rose hip.

Chile has a great variety of native and adapted vegetable species as maqui (*Aristotelia chilensis* Mol. Stuntz) and rose hip (*Rosa moschata* Herrm) respectively. The information about their bioactives component in the fruits of these species is reduced.

The presence of antioxidants as phenolic and polyphenol component, mainly flavonoids and their derivation were investigate using identification reactions which develop different color and fluorescence in the presence of these compounds.

The antioxidants activity was determined using the DPPH decoloring reaction expressed as percentage using the methanolic and ethanolic extract attained from deflated maqui flow and dehydrated rose hip shells.

The total amount of phenols was determined using Folin Ciocalteu method the results were expressed as in of Galic acid by 100g of product.