

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS

ESCUELA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

**“ESTUDIO DE LA EXTRACCIÓN Y ESTABILIDAD DEL
COLORANTE DEL *ataco* (*Amaranthus hybridus*) CON POTENCIAL DE
APLICACIÓN COMO ADITIVO ALIMENTARIO”**

TESIS DE GRADO

Previa la obtención del Título de:

DOCTOR EN BIOQUÍMICA Y FARMACIA

Presentada por:

CARLOS ALBERTO ENRIQUEZ MACHADO

Riobamba – Ecuador

2005

VII. RESUMEN

Se estudió la estabilidad y la extracción del colorante del ataco (*Amaranthus hybridus*) que posee un potencial de aplicación como aditivo para la industria alimentaria, reemplazando a colorantes sintéticos que provocan daños a la salud humana.

Se utilizó los glomérulos (flores femeninas) de la línea ECU-4697 de ataco de 6 meses de edad. Se cuantificó la amarantina de forma espectrofotométrica, a 537 nm. De longitud de onda de máxima absorbancia.

Las condiciones de extracción fueron: solvente extractor (agua destilada), temperatura de extracción (16°C), tiempo de contacto solvente/glomerulo 60 minutos, con permanente agitación (100 r.p.m.). La planta presenta mayor concentración de amarantina, a los 150 días de edad, pero es recomendable cosechar la planta y extraer el pigmento a los 180 días de edad, para aprovechar también el grano. El análisis químico del colorante sólido, reveló un alto contenido de proteínas (30.53 %) y amarantina (6.85 %). El porcentaje de nitratos (3.1%), muestra inocuidad.

El colorante es estable en rango de pH 6-8 y temperaturas de 10 y 40 °C. Durante el almacenamiento el colorante sólido no se altera con facilidad.

La extracción del colorante es fácil y económica, y se aplica en productos de repostería, helados y productos lácteos, es un aditivo inocuo que reemplaza a los aditivos sintéticos que son cuestionados por provocar desordenes en la salud del consumidor.

Es recomendable mantener el colorante obtenido en lugares frescos y secos, con mínima presencia de luz, de esta manera se mantendrá la integridad del colorante inalterable, prolongando así su tiempo de vida útil.

VIII. SUMMARY

The line ECU-4697 of ataco (*Amaranthus hybridus*), cultivated in the county of Pichincha, parish Tumbaco, muestreada went to the 6 months of age to determine the good conditions of amarantina extraction, starting from the glomérulos. The selected conditions were: solvent extractor (it dilutes distilled), extraction temperature (16°C), time of contact solvente/glomerulo 60 minutes, with permanent agitation (100 r.p.m.)

With the purpose of determining the age of the plant, with a bigger amarantina concentration, you monitoreó the species, from the 90 until the 180 days of age, being determined to the 150 days of age, the maximum pick of concentration of this pigment. However, it is advisable to harvest the plant and to extract the pigment to the 180 days of age, with the purpose of taking advantage of the grain and the glomérulos by-product of it thrashes her.

The chemical analysis of the solid extract, revealed a high content of proteins (30.53%) and amarantina (6.85%). The first floor percentage of nitrates (3.1%), it shows the inocuidad of the obtained product, while the values of sugars, minerals, ethereal extract and fiber, they indicate the effectiveness of the extraction process. The anti-rust property was also quantified (323 12.4 μm trolox/g) that interferes in the reaction in chain of the free radicals. The coloring extract of amarantina is stable in pH range 6-8 and temperatures of 10 and 40 °C. The solid extract, stored in the darkness, in a fresh and dry place, experienced minimum alterations, with regard to the liquid extract, during the time of monitoreo and storage (two months).