

Variación estacional en el contenido de ácido clorogénico e isoorientina en las especies hipoglucemiantes *Cecropia obtusifolia* y *Cecropia peltata*.

Adriana González*¹, Eduardo Aranda² y Pilar Nicasio¹.

^{1*} Estudiante de Licenciatura, Laboratorio de Biotecnología, CIBIS-Instituto Mexicano del Seguro Social; Teléfono y Fax: (777) 3 612155 ² Correo electrónico: adriana_gn@yahoo.com ² Laboratorio de Control Biológico, CEIB-Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Palabras clave: *Cecropia*, fenoles, variación estacional

Introducción: La actividad hipoglucemiante de *Cecropia obtusifolia* y *Cecropia peltata* (guarumbo), ha sido atribuida a los compuestos ácido clorogénico (AC) e isoorientina (ISO)^{1, 2}. Para llevar a cabo la evaluación clínica de un fitomedicamento hipoglucemiante, se requiere el abastecimiento continuo de material vegetal de alta calidad. Con este propósito, ambas especies han sido propagadas *in vitro*³. Además, las plantas generadas conservaron la capacidad de producir los compuestos AC e ISO. Sin embargo, es bien conocido que la producción de los metabolitos secundarios varía de acuerdo a las condiciones ambientales y climáticas de su habitat.

El objetivo del presente proyecto fue monitorear la producción de AC e ISO en hojas de árboles de *C. obtusifolia* y *C. peltata* durante un ciclo anual.

Material y métodos: La producción de AC e ISO (mg/g) de hoja se registró en árboles de *Cecropia obtusifolia* y *C. peltata* plantados (Figura 1) en el Campus Oriente de la UAEM (Xalostoc, Morelos).

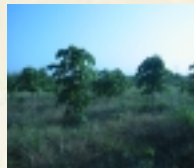


Fig. 1. Desarrollo de árboles de *C. obtusifolia* y *C. peltata*.

Los árboles de ambas especies provenían de germinación *in vitro* (1 año) y micropropagación (6-9 meses). Muestras de follaje de los árboles en crecimiento fueron tomadas durante un año dos veces por mes. El contenido de AC e ISO en los extractos metanólicos desengrasados del tejido vegetal seco y molido fue determinado por HPLC utilizando una columna RP-18, un sistema de gradientes y el método de estándar externo con muestras auténticas de AC (Sigma) e ISO (Indofine).

Resultados y conclusiones: En lo que concierne a la variación estacional de AC mg/g de hoja (Figuras 2 y 3), entre especies y procedencia de los árboles no hubo diferencias significativas, pero si entre los periodos de colecta ($F_{0.05; 23, 261}=18.152$; Tukey, $q_{t 261}=7.83$, $p<0.05$), siendo el período 15 de agosto a 15 de octubre cuando hay mayor producción. En cuanto al contenido de ISO mg/g de hoja (Figuras 2 y 3), tampoco hubo diferencias significativas entre las especies ni su origen, pero si entre los periodos (F

$0.05; 23, 261=12.575$; Tukey, $q_{t 261}=4.206$, $p<0.05$), con comportamiento muy similar al de AC, aunque con presencia más temprana en *C. obtusifolia* y *C. peltata* germinadas (desde julio). El periodo de mayor acumulación de los compuestos coincidió con el periodo de lluvias, periodo en el que se incrementaron los niveles de N_2 en suelo los cuales descendieron en octubre. La producción controlada de metabolitos de interés como AC e ISO en huertos controlados, permitirá contar con fitofármacos de calidad para el control de DM2 durante la mayor parte del año y a costos competitivos.

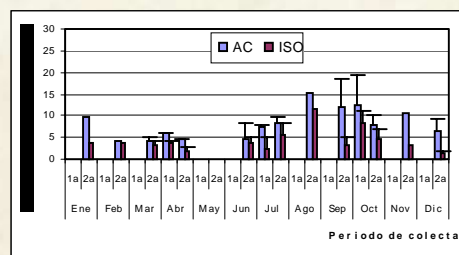


Fig. 2. Contenido de AC e ISO en hojas de árboles micropropagados de *C. obtusifolia* colectados durante un ciclo anual.

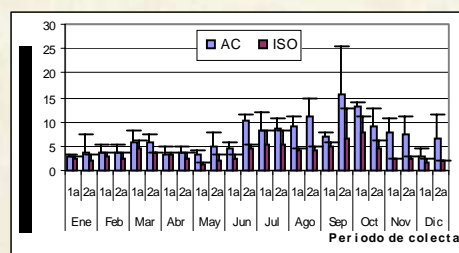


Fig. 3. Contenido de AC e ISO en hojas de árboles micropropagados de *C. peltata* colectados durante un ciclo anual.

Bibliografía.

- Andrade-Cetto A. y Wiedenfeld H. 2001. Hypoglycemic effect of *Cecropia obtusifolia* on streptozotocin diabetic rats. Journal of Ethnopharmacology. 78: 145-149.
- Ortiz S. 2003. Evaluación de la actividad hipoglucemiante y cuantificación del ácido clorogénico en especies de *Cecropia*. Tesis de Ingeniero Bioquímico. Instituto Tecnológico de Zacatepec. México. 77 pp.
- Erazo Gómez JC. 2005. Propuesta de una Biofábrica de "Micropropagación Vegetal". Producto: *Cecropia peltata* (Loefl) y *C. obtusifolia* (Berthold). Tesis en revisión.