

# PRODUCCIÓN SUSTENTABLE PARA USO EN FITOFÁRMACOS DE ZANTHOXYLUM CHIOPERONE MEDIANTE ESTANDARIZACIÓN DE TÉCNICA DE CULTIVO.

Ferreira M. E<sup>3</sup>, González G<sup>3</sup>, Vera de Bilbao N<sup>1</sup>, Martínez M<sup>2</sup>, Paredes A<sup>3</sup>, Galeano R<sup>3</sup>, Galeano B<sup>3</sup>, Yaluff G<sup>1</sup>, Torres S<sup>1</sup>, Serna E<sup>1</sup>.

## Introducción

### PROGRAMA PROCIENCIA - CONVOCATORIA 2013 - PROYECTO 151

En el Laboratorio del Departamento de Medicina Tropical del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud - UNA(IICS) se han realizado ensayos de actividad biológica, apartir de extractos y moléculas aisladas de la corteza de especies silvestres de *Zanthoxylum chiloperone*.

Los dos componentes activos aislados de esa especie se identificaron como canthin-6-ona y 5- metoxi-canthin-6-ona. En los extractos y moléculas aisladas se han demostrado actividad leishmanicida, tripanocida y antifúngica.

Recientemente se realizaron ensayos de actividad biológica (tripanocida) a partir de extractos de las hojas con resultados similares a los de la corteza, lo que plantean la posibilidad de emplear hojas como fuente de productos activos y por ende como materia prima para la producción de fitofármacos, presentando amplias ventajas frente a la utilización de la corteza con respecto a su uso sostenible.

En éste trabajo se propuso determinar condiciones óptimas para el cultivo de *Z. chiloperone* hacia su producción sostenible.

## Resultados

### Protocolo Nº 1

Semillas de *Z. chiloperone* sembradas en el mes de octubre de 2016

Tipo de sustrato	Total semillas sembradas	Nº de semillas germinadas	Porcentaje de germinación (%)
Estiércol bovino	200	9	4.5
Mantillo	200	4	2%
Abono comercial	200	10	5%
Aserrín	200	3	1.5%
Cascarilla de arroz	200	0	0%
Arena lavada	200	13	6.5%
Total	1200	39	3.25%

### Protocolo Nº 2

Semillas de *Z. chiloperone* sembradas en el mes de enero de 2017

Tipo de sustrato	Total semillas sembradas	Nº de semillas germinadas	Porcentaje de germinación (%)
Arena Lavada	200	13	6.5%
Arena Lavada	200	0	0%
Estiércol	200	2	1%
Estiércol	200	5	2.5%
Abono comercial	200	1	0.5%
Abono comercial y estiércol (50:50)	200	2	1%
Total	1200	23	1.9%

### Protocolo Nº 3

Semillas de *Z. chiloperone* sembradas en el mes de enero de 2017

Tipo de sustrato	Total semillas sembradas	Nº de semillas germinadas	Porcentaje de germinación (%)
Arena lavada	300	2	0.6%
Arena lavada	300	6	2%
Total	600	8	1.3%

## Materiales y Métodos

Fue utilizado un diseño experimental donde se realizó la multiplicación germinativa (semillas) de *Z. chiloperone* bajo condiciones controladas en invernadero, se utilizaron 6 tipos diferentes de sustratos (G1: Estiércol bovino, G2: mantillo, G3: abono comercial, G4: aserrín, G5: cascarilla de arroz y G6: arena lavada). Las semillas germinadas en amas de germinación se pasaron a tubetes y luego a macetas de plástico hasta alcanzar un desarrollo de 25 a 50 cm. de altura aproximadamente para trasplantarlos al lugar definitivo en el campo experimental.

Todos los trabajos agronómicos se realizaron en el Centro Experimental Biológico Quiloperone (CEBQ) sito en la Compañía Cañada Distrito Piribebuy. Se utilizó semillas de una planta silvestre del Distrito Caacupé. La técnica de cultivo utilizada es la descrita por Jesús Cordero et al, 2003.

### Proceso de desarrollo de *Zanthoxylum chiloperone*



Semilla bajo lupa (40x) Semillas antes de la siembra. Semillas germinadas Plantines con hojas verdaderas trasplantadas a tubetes  
Plantitas trasplantadas a macetas de plástico Plantitas trasplantadas a terreno. Planta con 1 año de desarrollo. Planta con 2 años de desarrollo (2.40 metros de altura).

## Conclusiones

Las semillas de *Z. chiloperone* presentan poco poder germinativo (2.15%). Necesitan riego diario sobre todo en las primeras etapas de su desarrollo incluso luego de su trasplante al terreno, media sombra cuando pequeños en macetas y mucho sol en el terreno. Son bastante resistentes al ataque de plagas, con excepción del ataque de pulgón negro (*Toxoptera aurantii*) y de langostas (*Acrididae*). Necesitan limpieza permanente del terreno y son sensibles a las heladas. Actualmente quedaron 50 plantas de *Z. chiloperone* en el campo experimental cuyos tamaños varían desde 0.80 cm hasta 2.40 metros de altura. Serán utilizados para elaboración de extractos y aislamiento de compuestos activos en bioensayos buscando actividad antichagásica.

## Referencias

1. Ferreira, M.E., Rojas de Arias, A., Torres de Ortiz, S., Inchausti, A., Nakayama, H., Thouvenel, C., Hocquemiller, R., Fournet, A., 2002b. Leishmanicidal activity of canthin-6-one alkaloids isolated from *Zanthoxylum chiloperone* var. *angustifolium*. *Journal of Ethnopharmacology* 80, 199–202.
2. Thouvenel, C., Gantier, J.C., Duret, P., Fourneau, C., Hocquemiller, R., Ferreira, M.E., Rojas de Arias, A., Fournet, A., 2003. Antifungal compounds from *Zanthoxylum chiloperone* var. *angustifolium*. *Phytotherapy Research* 17, 678–680.
3. Cordero J., Boshier D. Árboles de Centroamérica: un manual para extensionistas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza Bib. Orton IICA / CATIE p. 1079, 2003