

## Toxicidad de malanga (*Xanthosoma sagittifolium*) del estado de Chiapas

Haralt de Jesus Herrera Escobar, Eloisa Raquel Salvador Albores, Arturo Alberto Velázquez López, Gilber Vela Gutiérrez, Facultad de Ciencias de la Nutrición y Alimentos, Tuxtla Gutiérrez CP 29000, gilber.vela@unicach.mx.

*Palabras clave: malanga, tratamiento térmico, oxalatos*

**Introducción.** La malanga (*Xanthosoma sagittifolium*), es un tubérculo con un rápido desarrollo vegetativo, su origen viene de los cultivos en regiones tropicales y subtropicales de África, Asia y América (). Actualmente en el estado de Chiapas, este tubérculo es poco conocido y comercializado; en los municipios que se encuentran con mayor frecuencia son: Ocozocoautla de Espinosa, San Fernando, Malpaso y la venta en los puestos ambulantes de Tuxtla Gutiérrez. Su valor nutricional radica en el alto contenido de fibra, proteína, vitaminas A y C, así como componentes fenólicos, también contiene un alto valor de almidón que permite realizar diferentes productos en la industria alimentaria debido a su capacidad de solubilidad hasta de un 9.24 % (). Sin embargo, la malanga al ser un tubérculo presenta producción de compuestos tóxicos de manera natural, destacando la síntesis de oxalatos (Berdonces, 1996). Estos compuestos tienen efectos negativos en la salud humana, si la ingesta de alimentos excede la concentración límite de oxalatos pueden producir una lesión renal (cálculos renales) (Jáuregui y Moreno, 2004).

Por lo anterior el objetivo del proyecto es evaluar el efecto de la temperatura sobre la concentración de oxalato de los cormos de malanga.

**Metodología.** Para cuantificar la concentración de oxalatos en los cormos de malanga se utilizó ácido indol butírico y ácido oxálico. Previo al tratamiento térmico se realizó una curva patrón (0-40 mg/ml). Se preparó una solución de oxalato con H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> concentrado, las muestras de malanga se hirvieron durante 0, 20, 40, 60, 80, 100, 120 minutos; posterior al tratamiento térmico las muestras nuevamente se calentaron a 95°C para disolver los oxalatos, después se centrifugó y se separó el sobrenadante, este se utilizó para la cuantificación de los oxalatos, la concentración de oxalatos se midió en espectrofotómetro a una longitud de onda de 523 nm.

**Resultados.** La mayoría de las plantas producen cristales de oxalato de calcio, los cuales pueden representar más del 85% del peso seco de algunas de ellas (Jáuregui y Moreno, 2004) Analizando los resultados (**tabla 1**) se observa la disminución de la concentración de oxalatos conforme el tiempo del tratamiento térmico. La cocción destruye parcialmente el ácido oxálico, y la presencia conjunta de alimentos ricos en calcio en la misma comida ayuda a neutralizar sus efectos (Berdonces, 1996). Además, se aprecian cambio de coloración (**figura 1**) cuando el reactivo indol butírico esta en contacto con el extracto de oxalatos, provenientes de las muestras de malanga, de un color negro a un color amarillo.

**Tabla 1.** Disminución de oxalato en malangas

| Tiempo (minutos) | Oxalato (mg/mL) |
|------------------|-----------------|
| 0                | 60              |
| 20               | 58              |
| 40               | 52              |
| 60               | 28              |
| 80               | 18              |
| 100              | 9               |
| 120              | 3               |



**Fig. 1.** Cambios de color por la concentración de oxalatos

**Conclusiones.** Los cormos de malanga crudos presentan grandes cantidades de oxalatos (60 mg/mL), estos pueden ser eliminados mediante tratamiento térmico (elevando el agua a la temperatura hasta el punto de ebullición). En 80 minutos disminuye la concentración de oxalatos (18 mg/mL) permitiendo así disminuir la toxicidad de los cormos de malanga para su posterior uso en la elaboración de productos alimenticios

**Agradecimientos.** Los autores agradecen al CONACyT por el apoyo para la realización de este proyecto

### Bibliografía.

- Jáuregui D. y Moreno A. 2004. REB. 23(1): 18-23.
- Berdonces J. 1996. NATURA MEDICATRIX. 44: 16-24.
- Davila, A, Herrera, L., Folgueras, M., Esinosa, E. 2001. Centro Agrícola. 43(1): 49-58.