

Efecto del tostado sobre las proteínas, alcaloides y antraquinonas en la toxicidad de las semillas de *Senna occidentalis*

Chileski G.S.^{1,5*}, Torres A.M.², González R.², Bustillo S.³, Nuñez Montoya S.⁴, Cholich L.A.^{1,5}

¹Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina

²Laboratorio de Productos Naturales, IQUIBA-NEA CONICET, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina

³Grupo de Investigaciones Biológicas y Moleculares (GIByM), IQUIBA-NEA CONICET, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina

⁴Universidad Nacional de Córdoba, Facultad Ciencias Químicas, Dpto. Ciencias Farmacéuticas, Farmacognosia

⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

*gabychileski@hotmail.com

Introducción

Senna occidentalis (Fig. 1) es una planta tóxica que afecta a diferentes especies animales y al hombre, ocasionando encefalopatía hepática. A pesar de ello, sus semillas tostadas son consumidas como sustituto del café. Los compuestos bioactivos son alcaloides, albúmina tóxica, N-metilmorfina y antraquinonas. Sin embargo, los compuestos tóxicos no están claramente identificados.



Fig. 1: Hojas, flores y frutos de *Senna occidentalis*.

Objetivo

En el presente estudio se evaluó la influencia del tostado en la composición química, particularmente antraquinonas (AQs), proteínas y alcaloides.

Metodología

Se tomaron dos lotes de semillas, a uno de ellos se lo tostó durante 15 min a 230°C y el otro no recibió tratamiento térmico (Fig. 2). Ambos lotes se molieron (tamiz 20) y se prepararon dos tipos de extractos, uno acuoso y otro clorofórmico. Para elaborar los extractos acuosos, las semillas se maceraron en solución acuosa 25 mM de NaHCO₃ y 250 mM de citrato de sodio durante 24h, obteniéndose extractos acuosos de semillas tostadas (EaSt) y sin tostar (EaS). Los extractos clorofórmicos se obtuvieron por maceración de las semillas sin tostar (EcS) y tostadas (EcSt) durante 48 h en cloroformo. Se analizó la presencia de antraquinonas (AQs) con reactivo de Bornträger y proteínas por medio de SDS-PAGE en los extractos acuosos. En cuanto a los alcaloides se detectaron por el reactivo de Dragendorff en los extractos clorofórmicos y se dosaron mediante Verde de Bromocresol.

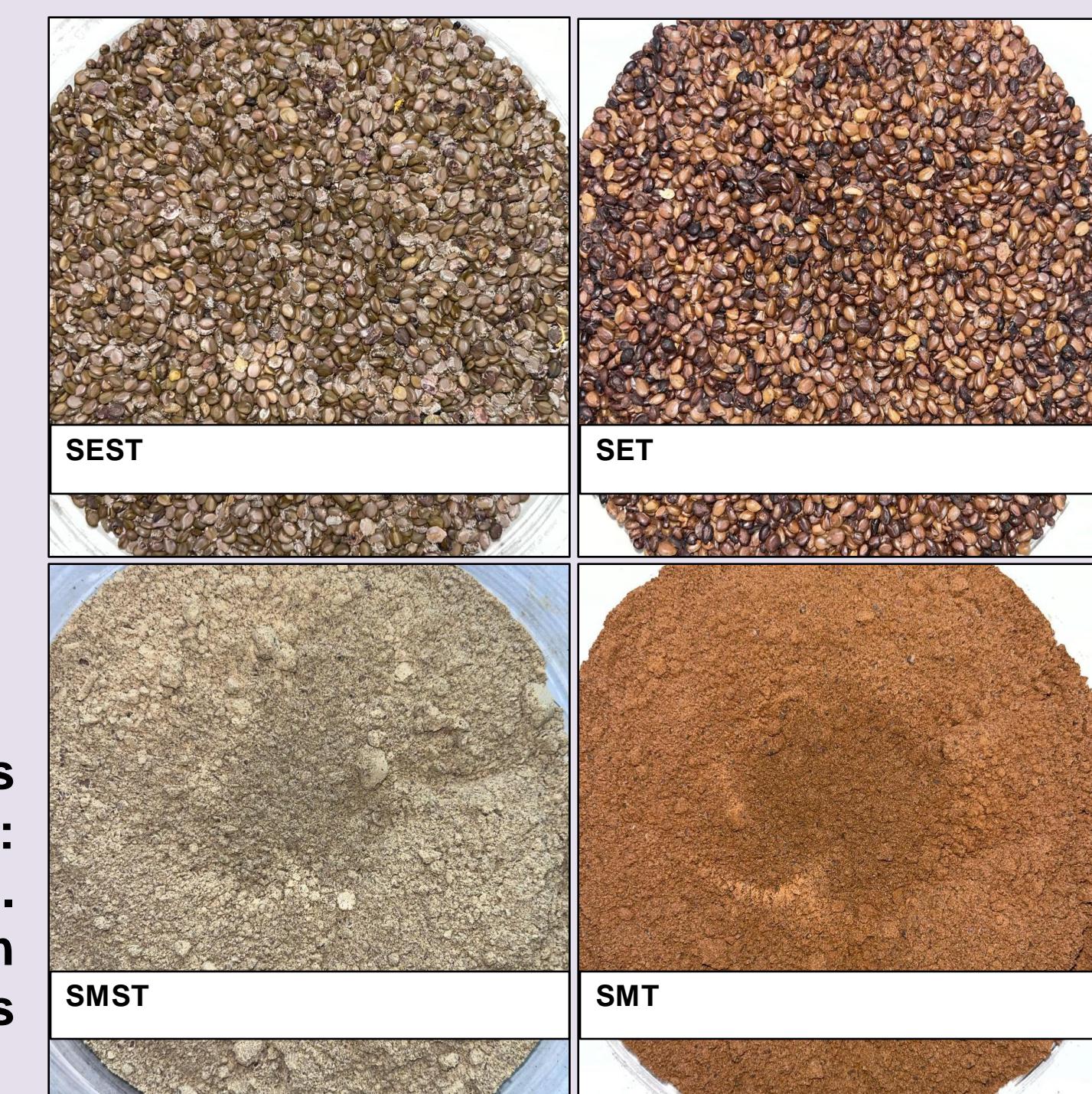


Fig.: 2: SEST: Semillas enteras sin tostar. SET: Semillas enteras tostadas. SMST: Semillas molidas sin tostar. SMT: Semillas molidas tostadas

Resultados

En ambos EaS y EaSt se confirmó la presencia de AQs, sin embargo, el tratamiento térmico de las semillas redujo las formas glicosiladas de las AQs sin afectar las agliconas (Fig. 3). El análisis del contenido proteico demostró la presencia de proteínas de masa molecular entre 14 a 98 kDa en el EaS; sin embargo, no se detectaron proteínas en EaSt, lo que indica una posible desnaturalización debida al tratamiento térmico (Fig. 4). En cuanto a los alcaloides, ambos extractos dieron positivos con Dragendorff, pero en el dosaje el contenido en las semillas tostadas fue mayor (EcSt: 6,95 ± 0,04 y EcS: 1,70 ± 0,23 expresados como µg/mg equivalente de estricnina).

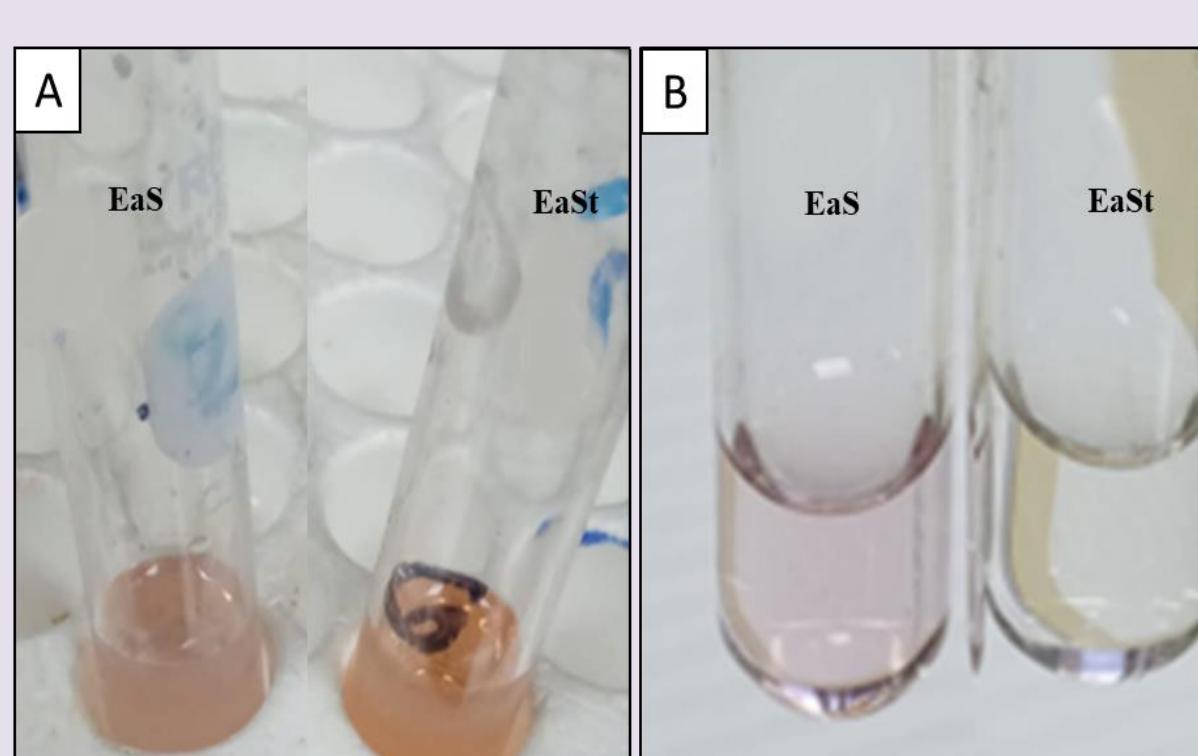


Fig.3: (A) Reacción de Bornträger directa. (B) Reacción de Bornträger indirecta. Extracto acuoso de Semillas (EaS) y Extracto acuoso de Semillas tostadas (EaSt)

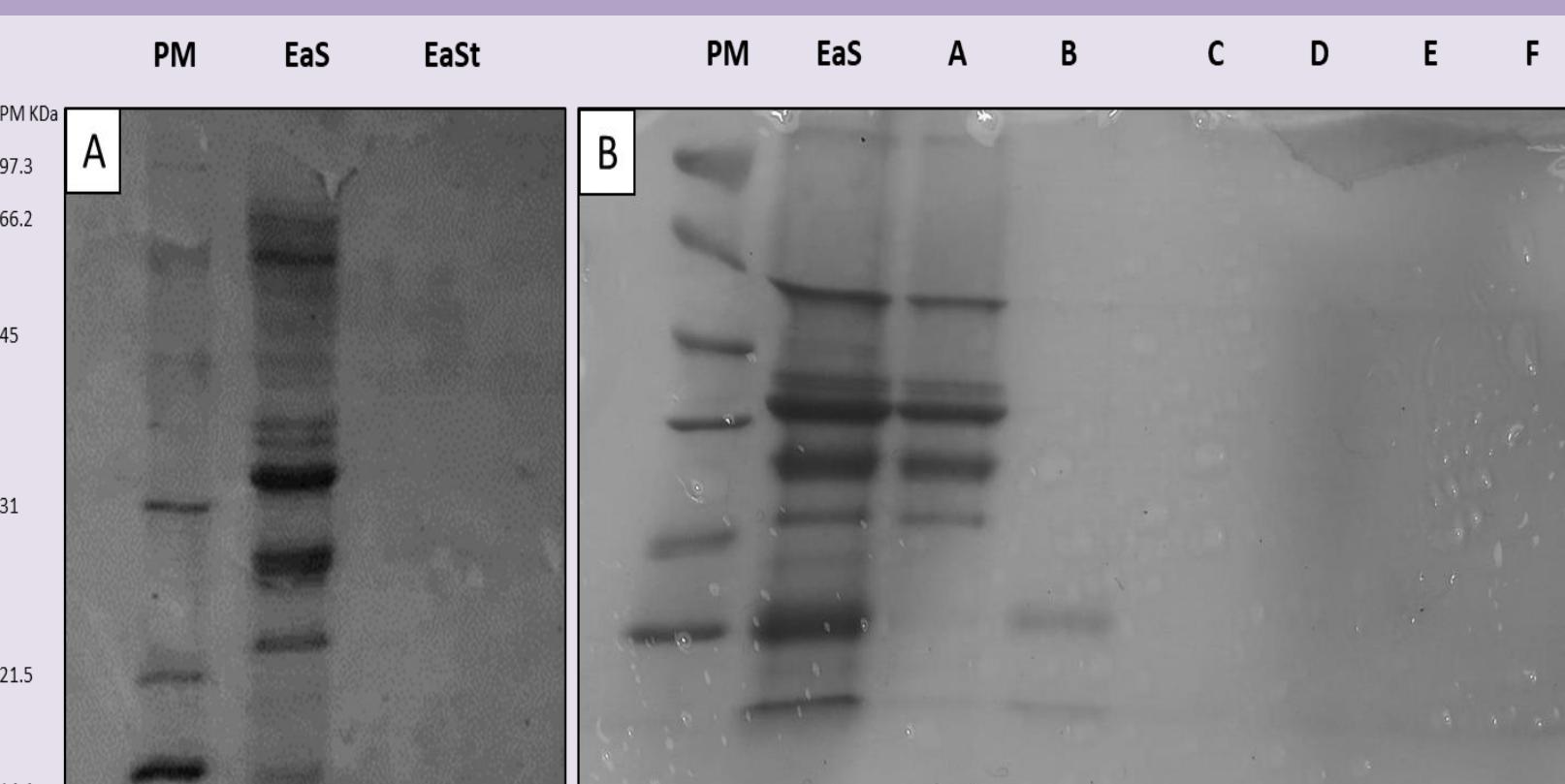


Fig. 4: SDS-PAGE (A) PM: patrones de peso molecular, EaS: extracto acuoso de semillas de *S. occidentalis*, EaSt: extracto acuoso de semillas tostadas a 230°C durante 15 min. (B) PM: patrones de peso molecular, EaS: extracto acuoso de semillas, A, B, C y D: fracciones obtenidas por columna del extracto EaS; E y F: fracciones obtenidas por columna del extracto EaSt.

Conclusiones

Estos resultados nos orientan a inferir sobre la importancia de las proteínas y las AQs en la toxicidad de las semillas, dado que disminuyen drásticamente al tostar, haciendo hincapié en la necesidad de seguir investigando para identificar proteínas tóxicas específicas y las posibles interacciones sinérgicas entre las AQs y las proteínas, crucial para una comprensión global de la toxicidad de las semillas de *S. occidentalis*.

Bibliografía

