



## Antioxidant and Antitussive Activity of *Cleome viscosa* L. Seeds Extract

S. Rafia Z. RIZVI<sup>1</sup>, Shahlla IMAM<sup>1,2\*</sup>, Safia ABIDI<sup>1</sup>, Zafar A. MAHMOOD<sup>1</sup>,  
Iqbal AZHAR<sup>1</sup>, Amir HASSAN<sup>3</sup>, Khadim MOHIUDDIN<sup>3</sup> & Sohail HASSAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Department of Pharmacognosy, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences,  
University of Karachi, Karachi 75270, Pakistan.

<sup>2</sup> Department of Pharmacognosy, Institute of Pharmaceutical Sciences,  
Jinnah Sindh Medical University, Karachi 75510, Pakistan.

<sup>3</sup> Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences,  
University of Karachi, Karachi 75270, Pakistan.

**SUMMARY.** The present study was aimed to evaluate the *in vitro* antioxidant capacity, *in vivo* acute toxicity and antitussive activity of *Cleome viscosa* seeds extract using appropriate experimental models. The seeds of *C. viscosa* were subjected to extraction in a Soxhlet apparatus using hexane as a solvent. *In vitro*, antioxidant capacity was evaluated by reducing power and DPPH scavenging assays, whereas the phytochemical analysis was investigated by GC-MS. Acute oral toxicity was investigated in experimental animals treated with doses of *C. viscosa* extract 150 to 650 mg/kg of body weight. Mortality and behavioural changes were noted till 48 h. The antitussive activity was executed against the sulphur dioxide and ammonia-induced cough reflex model in rats. The seeds extract was given to the animals orally with the dose of 150, 250 and 350 mg/kg of body weight. Ivy leaf extract (5 mg/kg) and dextromethorphan (10 mg/kg) were used as a reference drug. The results revealed that *C. viscosa* seeds extract exhibit potent antioxidant and antitussive activity. These effects may be due to the phytoconstituents like terpenoids, steroids, fixed oil, tocopherol and phenolic compounds found in the seeds extract. Moreover, the seeds extract did not induce any toxicity and mortality at all doses. The findings of the present study suggested that the *C. viscosa* seeds extract could be used as an antitussive agent. The research study could support the folklore usage of *C. viscosa* for the treatment of various respiratory disorders.

**RESUMEN.** El presente estudio tuvo como objetivo evaluar la capacidad antioxidante *in vitro*, la toxicidad aguda *in vivo* y la actividad antitusiva del extracto de semillas de *Cleome viscosa* utilizando modelos experimentales apropiados. Las semillas de *C. viscosa* se sometieron a extracción en un aparato Soxhlet utilizando hexano como disolvente. *In vitro*, la capacidad antioxidante se evaluó mediante la reducción de potencia y ensayos de eliminación de DPPH, mientras que el análisis fitoquímico se realizó por GC-MS. Se investigó la toxicidad oral aguda en animales de experimentación tratados con dosis de extracto de *C. viscosa* de 150 a 650 mg/kg de peso corporal. Se observaron cambios de comportamiento y mortalidad hasta las 48 horas. La actividad antitusiva se ejecutó contra el modelo de reflejo de tos inducido por dióxido de azufre y amoníaco en ratas. El extracto de semillas se administró a los animales por vía oral con dosis de 150, 250 y 350 mg/kg de peso corporal. Como fármaco de referencia se utilizaron extracto de hoja de hiedra (5 mg/kg) y dextrometorfano (10 mg/kg). Los resultados revelaron que el extracto de semillas de *C. viscosa* exhibe una potente actividad antioxidante y antitusiva. Estos efectos pueden deberse a los fitoconstituyentes como terpenoides, esteroides, aceite fijo, tocoferol y compuestos fenólicos que se encuentran en el extracto de semillas. Además, el extracto de semillas no indujo toxicidad ni mortalidad en las dosis ensayadas. Los hallazgos del presente estudio sugieren que el extracto de semillas de *C. viscosa* podría usarse como agente antitusivo. El estudio de investigación podría respaldar el uso folclórico de *C. viscosa* para el tratamiento de diversos trastornos respiratorios.

**KEY WORDS:** acute toxicity, antioxidant capacity, antitussive, *Cleome viscosa* L., GC-MS profile, seeds extract.

\* Author to whom correspondence should be addressed: Email: shahlla.imam@jsmu.edu.pk