

Antiandrogenic and phytochemical evaluation of solvents and supercritical CO₂ extracts of *Sabal yapa* fruit cultivated in Egypt

N.M. Ammar¹
M.S. Hefnawy²
D.A. Mohamed*³
F.S. Agoor⁴
A.H. Afifi¹

¹ Pharmacognosy Department
National Research Centre
Dokki, Cairo - Egypt

² Pharmacognosy Department
Faculty of Pharmacy
Cairo Univeristy - Egypt

³ Food Sciences and
Nutrition Department
National Research Centre,
Dokki, Cairo - Egypt

⁴ Chemical Engineering Department
National Research Centre
Dokki, Cairo - Egypt

*CORRESPONDING AUTHOR
D.A. Mohamed
Food Sciences and Nutrition
Department
National Research Centre
Dokki, Giza - Egypt
Tel.: (0122) 2357571
Fax: (202) 33370931
e-mail: dohamohamed@yahoo.com

Sabal yapa Becc. (Family Palmae) has been cultivated in many gardens of Egypt. In the present study the successive solvent extracts of *Sabal yapa* fruit, cultivated in Egypt, were tested for their antiandrogenic activity using prostate weight method in castrated rats. The effect of different *Sabal yapa* extracts on liver and kidney functions was evaluated. The results revealed that the administration of different *Sabal yapa* extracts to castrated rats produced a reduction in prostate weight with variable degrees. The non polar successive solvent extract produced a significant reduction in the prostate weight (32%) and showed also a significant reduction in the plasma testosterone level (39%) without any significant changes in plasma levels of creatinine, the activity of aspartate transaminase (AST) and alanine transaminase (ALT). The biologically active non polar extract was also prepared by using supercritical carbon dioxide fluid (SCF) extraction at a pressure of 250 bar and three different temperatures 40, 45 and 60°C. The yield of lipoidal matter was 1.23, 1.18 and 2.02%, respectively which is higher compared to that prepared by conventional solvent extraction (0.85%). A comparative phytochemical analysis of the biologically active non polar extract, obtained from the two different methods of extraction, was achieved after fractionation using GLC.

The total percentage of fatty acids in the lipoidal fraction obtained by supercritical extraction is higher (37.5, 48.2 and 60% at 40, 45 and 60°C) than solvent extraction (32.2%).

Keywords: *Sabal yapa* fruit, antiandrogenic activity, lipoidal matter, supercritical carbon-dioxide fluid.

Valutazione dell'attività antiandrogenica e fitochimica di estratti mediante solvente e anidride carbonica supercritica da frutto di *Sabal yapa* coltivato in Egitto

La *Sabal Yapa* Becc. (Famiglia Palmae) è coltivata in molti giardini d'Egitto come pianta ornamentale. In questo studio gli estratti dei frutti di *Sabal yapa* preparati con solvente, sono stati valutati per la loro attività antiandrogenica, utilizzando il metodo che prevede la valutazione del peso della prostata di ratti castrati. Sono stati anche valutati gli effetti dei differenti estratti sulle funzioni renali ed epatiche. I risultati hanno evidenziato che la somministrazione a ratti castrati, di differenti estratti di *Sabal yapa* ha causato la riduzione del peso della prostata in misure variabili. L'estratto apolare ha prodotto una significativa riduzione del peso della prostata (32%) e ha mostrato una riduzione anche significativa del livello di testosterone plasmatico (39%), senza variazioni significative dei livelli plasmatici di creatinina, dell'attività dell'aspartato transaminasi (AST) e dell'alanina transaminasi (ALT). L'estratto biologicamente attivo non polare è stato anche preparato utilizzando anidride carbonica in fase supercritica alla pressione di 250 bar e alle temperature di 40, 45 e 60°C. La resa della sostanza estratta era rispettivamente pari a 1,23, 1,18 e 2,02% e si è rivelata superiore rispetto a quella ottenuta da estrazione con solvente convenzionale (0,85%). Un'analisi fitochimica comparativa dell'estratto non polare biologicamente attivo, ottenuto mediante due diversi metodi di estrazione, è stata ottenuta dopo frazionamento mediante GLC. La percentuale totale di acidi grassi nella frazione non polare ottenuta per estrazione supercritica è superiore (37,5, 48,2 e 60% a 40, 45 e 60°C) a quella preparata per estrazione al solvente (32,2%).

Parole chiave: frutto *Sabal yapa*, attività antiandrogenica, fluido supercritico, anidride carbonica