

Polyphenol contents and antioxidant capacity of tropical clove bud (*Eugenia aromatica* Kuntze)

A.O. ADEMILUYI (1)* , V.O.E. AKPAMBANG (2) AND G. OBOH (1)

1) DEPARTMENT OF BIOCHEMISTRY,
FEDERAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, AKURE, NIGERIA

2) DEPARTMENT OF CHEMISTRY,
FEDERAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, AKURE, NIGERIA

Polyphenols exhibit a wide range of biological activities because of their antioxidant properties. This study sought to carry out comparative studies on the antioxidant capacity of the soluble free and bound polyphenol extracts of *Eugenia aromatica*. Free polyphenols of *Eugenia aromatica* were extracted with 80 % acetone, while the bound polyphenols were extracted with ethyl acetate from acid and alkaline hydrolyzed residue from free polyphenol extraction. The phenol content, flavonoid content, ferric reducing capacity, free radical scavenging ability and Fe²⁺-chelating ability were subsequently determined. The result of the study revealed that the free polyphenol (215.8 mg/g of sample) content of *Eugenia aromatica* was significantly higher ($P<0.05$) than the bound polyphenol (12.3 mg/g of sample). Furthermore, the total flavonoid content of the free polyphenol (69.7 mg/g of sample) was also significantly higher ($P<0.05$) than the bound polyphenol (9.1 mg/g of sample). In addition, the soluble free phenolics had significantly ($P<0.05$) higher antioxidant indices; ferric reducing capacity, 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging ability and Fe²⁺-chelating ability, than the bound phenolics with a dose-response pattern obtained for free radical scavenging ability.

Key words: Antioxidant, Clove, *Eugenia aromatica*, Phenolics

CONTENUTO FENOLICO E PROPRIETA' ANTIOSSIDANTE DEI CHIODI DI GAROFANO (*Eugenia aromatica* Kuntze)

I polifenoli possiedono molte proprietà biologiche grazie alle loro capacità antiossidanti. Gli autori hanno effettuato studi comparativi sulle proprietà antiossidanti degli estratti solubili liberi di polifenoli liberi e legati dell' *Eugenia aromatica*. I polifenoli liberi sono stati estratti con 80% di acetone mentre i polifenoli legati sono stati estratti con etil acetato dal residuo di idrolisi acida ed alcalina idrolizzato derivato dall'estrazione dei polifenoli liberi.

Successivamente, sono stati determinati il contenuto di fenoli, di flavonoidi, la capacità ferrico riducente, la capacità di eliminare i radicali liberi e la capacità di chelare il Fe²⁺.

Il risultato dello studio ha rivelato che i polifenoli liberi (215,8 mg/g campione) di *Eugenia aromatica* erano significativamente più alti ($P<0,05$) dei polifenoli legati (12,3 mg/g campione). Inoltre, il contenuto di flavonoidi nei polifenoli liberi (69,7 mg/g campione) era notevolmente più alto ($P<0,05$) di quello nei polifenoli legati (9,1 mg/g). I fenoli liberi solubili presentavano indici antiossidanti notevolmente più alti ($P<0,05$), così come la capacità di ridurre lo ione ferrico, la capacità di eliminare i radicali liberi 1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH) e la capacità di chelare lo ione Fe²⁺, rispetto ai polifenoli legati, con una risposta dose dipendente per quanto riguarda la capacità ferrico riducente.

Parole chiave: antiossidanti, chiodi di garofano (*Eugenia aromatica* Kuntze), polifenoli