

Avaliação da atividade antioxidante de flavonóides glicosilados e taninos hidrolisáveis.

Gilmara A. C. Fortes (PG), Suzana C. Santos* (PQ)

Instituto de Química, Universidade Federal de Goiás, C.P. 131, 74001-970 Goiânia, GO.

*suzana.quimica.ufg@hotmail.com

Palavras Chave: elagitaninos, galoil-glicosos, flavonóides, atividade antioxidante, DPPH, ORAC.

Introdução

Os compostos fenólicos estão associados à cura e prevenção de doenças cardiovasculares, inflamatórias, degenerativas e de alguns tipos de tumores, devido principalmente às suas propriedades antioxidantes¹. A partir do estudo fitoquímico de três espécies da família Myrtaceae ricas em compostos fenólicos, *Eucalyptus microcorys*, *Eugenia uniflora* e *Myrciaria cauliflora*, foi possível isolar e identificar quatro flavonóides glicosilados e treze taninos hidrolisáveis, monoméricos e diméricos. O objetivo deste trabalho foi comparar a atividade antioxidante *in vitro* dos compostos fenólicos isolados e o composto de referência ácido elágico através de dois métodos, DPPH e ORAC.

Resultados e Discussão

A determinação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos foi realizada através de dois métodos espectrofotométricos: o ensaio da capacidade sequestradora do radical livre 2,2-Di-(4-tertoilfenil)-1-picril-hidrazila (DPPH)² e o ensaio do sequestro do radical peróxil, ORAC (Oxygen Radical Absorbance Capacity)³. Para cada substância foram realizados três ensaios independentes em duplicada. Uma curva de calibração foi elaborada com o padrão Trolox para cada um dos dois métodos e os resultados apresentados na tabela 1 estão expressos em Trolox Equivalente (TE): concentração de Trolox (μM) / concentração do composto (μM).

Todos os compostos fenólicos estudados exibiram atividade inibitória contra os radicais DPPH e peróxil. A análise de regressão linear entre o número de hidroxilas fenólicas e a atividade antioxidante apresentou um coeficiente de correlação de 89,9% para o método DPPH e de 87,8% para o método ORAC. Os compostos que apresentaram menor atividade foram os flavonóides quercitrina e afzelina e os elagitaninos 4,6-O-HHDF- β -D-glicose e gemin D, assim como o composto de referência ácido elágico. A menor atividade dos elagitaninos 4,6-O-HHDF- β -D-glicose e gemin D em relação às galoil-glicosos de mesmo número de hidroxilas fenólicas, respectivamente: 2,3-di-O-galoil- β -D-glicose e 2,3,6-tri-O-galoil- β -D-glicose, pode estar relacionada ao fato de que os elagitaninos possuem pelo menos um grupo hexahidroxidifenoila (HHDF), que restringe a movimentação da molécula e pode representar um impedimento especial à reação entre os radicais e as

hidroxilas fenólicas. Dentre os elagitaninos foram os dímeros os que apresentaram maiores atividades antioxidante em ambos os métodos, sendo o dímero macrocíclico, oenothina B, o mais ativo.

Estes resultados estão em acordo com estudos anteriores¹ que utilizaram outros tipos de ensaios antioxidantes e também demonstraram a correlação entre o número de hidroxilas fenólicas e a atividade antioxidante.

Tabela 1. Dados da atividade antioxidante.

Composto	OH Fen.	DPPH TE*	ORAC TE*
Ácido elágico	4	0,47 \pm 0,01 ^l	4,77 \pm 0,43 ^l
1) Flavonóides			
Quercitrina	4	0,42 \pm 0,03 ^j	2,96 \pm 0,20 ^h
Afzelina	3	0,45 \pm 0,04 ^{ij}	3,79 \pm 0,33 ^h
Miricitrina	5	0,86 \pm 0,07 ^{gh}	8,09 \pm 0,37 ^g
Desmanthina-1	8	1,26 \pm 0,10 ^{def}	14,06 \pm 0,43 ^e
2) Taninos hidrolisáveis			
2.1) Galoil-glicosos			
2,3-di-O-galoil- β -D-glicose	6	0,93 \pm 0,10 ^{fg}	9,33 \pm 0,48 ^{fg}
2,3,6-tri-O-galoil- β -D-glicose	9	0,93 \pm 0,18 ^{fg}	10,47 \pm 0,57 ^f
Oenothina C	9	0,99 \pm 0,19 ^{efg}	12,41 \pm 0,60 ^e
1,2,3,4,6-penta-O-galoil- β -D-glicose	15	1,42 \pm 0,22 ^d	21,06 \pm 0,25 ^c
2.2) Elagitaninos			
2.2.1) Monômeros			
4,6-O-HHDF- β -D-glicose	6	0,55 \pm 0,12 ^{hij}	4,89 \pm 0,46 ^h
Gemin D	9	0,79 \pm 0,12 ^{gh}	7,42 \pm 0,39 ^g
Isocoriarina F	11	1,25 \pm 0,05 ^{def}	16,22 \pm 0,89 ^d
Telimagrandina I	12	1,33 \pm 0,03 ^{de}	16,31 \pm 0,45 ^d
Pedunculagina	12	1,55 \pm 0,12 ^{cd}	21,92 \pm 0,50 ^c
Telimagrandina II	15	1,85 \pm 0,08 ^{bc}	22,01 \pm 0,16 ^c
2.2.2) Dímeros			
Eugeniflorina D ₂	18	1,93 \pm 0,12 ^b	22,24 \pm 0,44 ^{bc}
Camptothina A	20	2,85 \pm 0,09 ^a	24,02 \pm 0,24 ^b
Oenothina B	22	3,07 \pm 0,02 ^a	26,08 \pm 0,53 ^b

Resultados em médias \pm d.p (n=3). *TE (Trolox Equivalente). Médias seguidas pela mesma letra na coluna não apresentam diferença significativa a 5% pelo teste de Tukey.

Conclusões

O aumento de grupos galoila e de hidroxilas fenólicas influencia diretamente na atividade antioxidante do composto, porém a estrutura tridimensional e os possíveis impedimentos espaciais também devem ser considerados.

Agradecimentos

À CAPES, ao CNPq e ao Instituto de Química da UFG.

¹ Hatano, T. *et al.*, *Chem. Pharm. Bull.* **1989**, 37, 2016.

² Brand-Williams, W. *et al.*, *Lebensm. Wiss. Technol.* **1995**, 28, 25.

³ Dávalos, A. *et al.*, *J. Agric. Food Chem.* **2004**, 52, 48.