

2º simpósio nacional de fruticultura

2010

 Associação
Portuguesa de
Horticultura



Instituto Politécnico de Algarve
Escola Superior Agrária

COTIN
Centro Operativo e Tecnológico
Hortofrutícola Nacional

Actividade antioxidante de folhas de medronheiro (*Arbutus unedo* L.) de 19 génotipos provenientes da região de Bragança

Olga Sá, Ricardo Malheiro, José Luís Baltasar, José Alberto Pereira & Paula Baptista

CIMO/Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus Sta Apolónia, Apartado 1172, 5301-855 Bragança, Portugal. pbaptista@ipb.pt

Resumo

Nos últimos anos, tem-se verificado na região de Trás-os-Montes a substituição do medronheiro (*Arbutus unedo* L.) por espécies florestais. Este facto resulta da pouca importância económica atribuída a esta espécie fruteira. Com o intuito de inverter esta situação, no presente trabalho procedeu-se à caracterização da actividade antioxidante das folhas, afim de seleccionar os génotipos de superior qualidade e incentivar a sua utilização na indústria farmacêutica e química. Para tal, em diferentes localidades do distrito de Bragança foram colhidas folhas de medronheiro de 19 indivíduos, e determinada a sua actividade antioxidante através dos métodos do poder redutor e do efeito bloqueador de radicais de DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo).

Na generalidade dos extractos analisados verificou-se a existência de uma relação de dependência entre a concentração dos extractos e a actividade demonstrada. Os valores de EC₅₀ para o método do poder redutor oscilaram entre 0,234 e 0,378 mg de extracto/ml, enquanto para o método do DPPH variaram entre 0,089 e 0,142 mg de extracto/ml. As folhas provenientes de Vila Verde foram as que apresentaram maior actividade antioxidante enquanto as provenientes de Vila Boa 2 expressaram a menor actividade.

Palavras-chave: medronheiro, folhas, actividade antioxidante

Abstract

Title: Antioxidant activity of strawberry tree leaves (*Arbutus unedo* L.) of 19 genotypes from Bragança region (Portugal)

In the last years there has been noticed, in the region of Trás-os-Montes, a reduction of strawberry trees (*Arbutus unedo* L.) by replacing them by other species with higher economic value. This fact is due to the low economic importance of this specie. In order to invert this situation, in the present work the antioxidant potential of leaves of 19 genotypes was characterized, to contribute for the selection of superior quality genotypes and to encourage their use in the pharmaceutical and chemical industries. So, 19 genotypes were recovered in Bragança region and was determined their

antioxidant potential using the methods of reducing power and the scavenging effect of DPPH (2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl) radicals.

Generally, in the analyzed extracts was found the existence of a dependence relation between the extract concentration and the activity obtained. EC₅₀ values for the method of reducing power ranged between 0.224 and 0.378 mg of extract/mL, while for the method of DPPH ranged between 0.089 and 0.142 mg of extract/mL. Leaves from Vila Verde showed the highest antioxidant activity while those from Vila Boa 2 expressed the lowest activity

Keywords: strawberry, leaves, antioxidant activity.

Introdução

O medronheiro é uma espécie fruteira com distribuição mediterrânico-atlântica, surgindo preponderantemente no sul da Europa, norte de África, Irlanda, Palestina e Macaronésia (Canárias) (Celikel *et al.*, 2008). Em Portugal começou por ser plantado na zona sul, tendo-se posteriormente difundido por todo o país, inclusive para a região de Trás-os-Montes (Pedro, 1994).

Para além da sua importância ambiental e ornamental, o medronheiro possui também interesse ao nível económico e medicinal. O medronho é utilizado em diversas produtos alimentares, nomeadamente em doces, compotas, geleias, e essencialmente na produção de aguardente (Alarcão-e-Silva *et al.*, 2001; Pallauf *et al.*, 2008). Relativamente aos usos medicinais, o medronho é reconhecido pelas suas propriedades diuréticas e anti-sépticas (Mekhfí *et al.*, 2006; El Haouari *et al.*, 2007). As folhas são usadas pelas suas propriedades adstringentes, diuréticas, antidiarreicas, depurativas, e mais recentemente começaram a ser usadas no tratamento da hipertensão, diabetes e problemas inflamatórios (Ziyyat & Boussairi, 1998; Mariotto *et al.*, 2008; Afkir *et al.*, 2008).

Em Trás-os-Montes, ao contrário do verificado noutras regiões de Portugal, não tem sido atribuída importância económica ao medronheiro. Este facto levou, nos últimos anos, à substituição das áreas naturais de medronheiro por espécies florestais. Assim, é urgente que se tomem medidas que potenciem a produção, comercialização e consumo de frutos e folhas de medronheiro contribuindo assim para a preservação da espécie e da sua biodiversidade.

Estudos realizados recentemente demonstraram que extractos aquosos de folhas de medronheiro, colhidas em Trás-os-Montes, possuíam um elevado potencial antioxidante, com reconhecidas propriedades medicinais (Oliveira *et al.*, 2009), pelo que a utilização das folhas na indústria farmacêutica e química poderão ser um contributo para a revitalização económica da exploração do medronheiro.

No presente trabalho procedeu-se à caracterização biológica de 19 genótipos, recolhidos na população natural de medronheiro do distrito de Bragança, avaliando a actividade antioxidante das folhas. Pretendeu-se assim,

seleccionar os genótipos de superior qualidade, que poderão vir a ser submetidos a propagação, tendo em vista o seu cultivo pelos agricultores.

Material e métodos

Amostras e preparação dos extractos

Foram recolhidas 19 amostras de folhas de medronheiro pertencentes a diferentes indivíduos localizados em diferentes zonas do distrito de Bragança: Argozelo (1), Bragança (2), Carragosa (1), Donai (1), Faílde (1), Fontes (1), Outeiro (1), Pinela (3), Vila Boa (4), Vila Verde (1), Vimioso (1) e Vinhais (2).

Em cada amostra, as folhas foram destacadas do caule, congeladas, liofilizadas e posteriormente moídas. De cada genótipo, foram recolhidas quatro amostras (2 g/amostra) que foram extraídas em água em ebulição durante 45 min. Após filtração, os extractos foram congelados, liofilizados e dissolvidos em tampão fosfato (pH 7,4).

Avaliação da actividade antioxidante

O poder redutor dos extractos foi avaliado usando o método descrito por Berker *et al.* (2007). Para tal, várias concentrações de extracto foram misturadas com compostos férricos e, em seguida, foi lida a absorvência a 700 nm. A concentração de extracto que obteve um valor de absorvência igual a 0,5 (EC₅₀) foi calculada através do gráfico concentração vs absorvência.

O efeito bloqueador dos extractos em radicais livres de DPPH foi efectuado de acordo com o método de Oyaizu (1986). Várias concentrações de extracto foram misturadas com uma solução metanólica de DPPH. Em seguida avaliou-se a redução do radical de DPPH pela medição do decréscimo de absorvência a 517 nm. O efeito sequestrador de radicais de DPPH foi calculado usando a seguinte equação: % efeito sequestrador = [(ADPPH-AS)/ADPPH] * 100, onde AS corresponde à absorvência da mistura do extracto e solução de DPPH, e ADPPH corresponde à absorvência da solução de DPPH. A concentração de extracto que obteve 25% de inibição foi calculada através do gráfico de percentagem de inibição vs concentração.

Resultados e discussão

No presente trabalho verificou-se que os extractos aquosos de folhas de medronheiro apresentavam actividade antioxidante (Figura 1 e 2), à semelhança do referido anteriormente por outros autores (Oliveira *et al.*, 2009). Na generalidade dos extractos analisados verificou-se a existência de uma relação de dependência entre a concentração dos extractos e a actividade demonstrada.

Em ambos os ensaios de actividade antioxidante realizados, verificaram-se diferenças entre os 19 genótipos analisados. O genótipo colhido

em Vila Verde foi o que apresentou um maior potencial antioxidante apresentando valores de EC50 para o poder redutor igual a $0,234 \pm 0,004$ mg/mL (Figura 1) e para o efeito bloqueador de radicais livres de DPPH igual a $0,089 \pm 0,006$ mg/mL (Figura 2). Outros genótipos interessantes do ponto de vista antioxidante são os provenientes de Donai, Faílde e Vimioso. Pelo contrário, o genótipo de Vila Boa 2 foi o que apresentou o mais baixo potencial antioxidante, com valores EC50 para o poder redutor e DPPH igual a $0,378 \pm 0,015$ mg/mL e $0,142 \pm 0,007$ mg/mL, respectivamente (Figura 1 e 2). Actividades antioxidantes baixas foram igualmente observadas nos genótipos colhidos em Vila Boa 1, Pinela 1 e Pinela 2. A existência de uma correlação positiva entre os valores de EC50 de ambos os métodos ($R=0,734$; $p<0,001$) reforça os resultados descritos. Verificou-se ainda que os valores de EC50 obtidos para o efeito bloqueador de radicais livres de DPPH foram melhores do que os obtidos para o poder redutor.

Os resultados obtidos, apesar de preliminares, sugerem que os genótipos de medronheiro de Vila Verde, Donai, Faílde e Vimioso, são os mais interessantes para serem submetidos a programas de propagação, devido ao seu elevado potencial antioxidante. O cultivo destes genótipos poderá ser vantajoso quer do ponto de vista económico, através da utilização das folhas de medronheiro na indústria farmacêutica, quer do ponto de vista ecológico, ao evitar a extinção desta espécie.

Referências

- Alarcão-E-Silva M., Leitão A.E.B., Azinheira H.G., Leitão M.C.A. (2001). The Arbutus Berry: Studies on its Color and Chemical Characteristics at Two Mature Stages. *J. Food Comp. Anal.*, 14, 27-35.
- Celikel G., Demirsoy L. & Demirsoy H. 2008. The strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) selection in Turkey. *Sc. Hortic.*, 118, 115-119.
- Fiorentino A., Castaldi S., D'Abrosca B., Natale A., Carfora A., Messere A. & Mónaco, P. 2007. Polyphenols from the hydroalcoholic extract of *Arbutus unedo* living in a monospecific Mediterranean woodland. *Biochem. Syst. Ecol.*, 35, 809-811.
- Kivçak, B., and Mert, T., 2001. Quantitative determination of α -tocopherol in *Arbutus unedo* by TLC-densitometry and colorimetry. *Fitoterapia*. 72, 656-661.
- Males, Z., Plazibat, M., Vundac, V.B., Zunta, I., 2006. Qualitative and quantitative analysis of flavonoids of the strawberry tree – *Arbutus unedo* L. (Ericaceae). *Acta Pharm.*, 56, 245-250.
- Oliveira, I., Coelho, V., Baltasar, R., Pereira, J., Baptista, P., 2009. Scavenging capacity of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) leaves on free radicals. *Food Chem. Toxic.*, 47, 1507-1511.
- Pallauf, K., Rivas-Gonzalo, J.C., Castillo, M.D., Cano, M.P., Pascual-Teresa, S. (2008). Characterization of the antioxidant composition of strawberry tree (*Arbutus unedo* L.) fruits. *J. Food Comp. Anal.*, 21, 273-281.

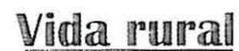
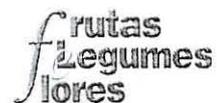
Apoio:

APPIZÊZERE
AAPIM
Cerfundão
DRAPC
ESA/IPVC
INRB, IP/L-INIA
UBI

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

Patrocínios:



ISBN: 978-972-8936-08-2