

11º Encontro de Química dos Alimentos

Qualidade dos alimentos: novos desafios

Bragança, 2012
16-19 Setembro

Atas

ISBN
978-972-745-141-8



Potencial antioxidante de espécies de cogumelos silvestres comestíveis dos géneros *Amanita* e *Russula*

*Ana Raquel Leal, Lillian Barros, Maria João Sousa, Anabela Martins,
Isabel C.F.R. Ferreira**

Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança
*e-mail: iferreira@ipb.pt

Palavras chave: Cogumelos silvestres; *Amanita*; *Russula*; Antioxidantes

RESUMO

Neste trabalho, avaliou-se o potencial antioxidante de quatro espécies de cogumelos silvestres comestíveis pertencentes aos géneros *Amanita* e *Russula*, provenientes de Trás-os-Montes, Nordeste de Portugal: *Amanita crocea*, *Amanita mairei*, *Russula aurea* e *Russula virescens*. A atividade antioxidante foi determinada através de quatro métodos diferentes: poder redutor, efeito captador de radicais DPPH (1,1-difenil-2-picril-hidrazilo), inibição da descoloração do β -caroteno e inibição da peroxidação lipídica em homogeneizados cerebrais pelo ensaio TBARS (espécies reativas do ácido tiobarbitúrico). Foi ainda determinada a concentração de alguns antioxidantes nomeadamente fenóis pelo método de *Folin-Ciocalteu* e tocoferóis por HPLC-fluorescência. *A. crocea* apresentou maior teor fenólico (22.27 mg/g extrato), maior poder redutor (EC_{50} =1.08 mg/mL) e maior capacidade captadora de DPPH (EC_{50} =2.02 mg/mL). *R. virescens*, a segunda espécie com maior teor fenólico, demonstrou maior inibição da peroxidação lipídica, quer no ensaio da descoloração do β -caroteno (EC_{50} =4.28 mg/mL), quer no ensaio TBARS (EC_{50} =0.23 mg/mL). As espécies de *Amanita* revelaram maior concentração de tocoferóis (162 μ g/100 g massa seca e 59 μ g/100 g para *A. crocea* e *A. mairei*, respetivamente) do que as espécies *Russula* (< 50 μ g/100 g). Todas as espécies apresentaram α - e γ -tocoferol, mas não apresentaram δ -tocoferol; β -tocoferol só foi detetado em *R. virescens*. Os resultados sugerem que, espécies de cogumelos silvestres do Nordeste de Portugal são uma potencial fonte de antioxidantes a explorar.

1. INTRODUÇÃO

A manutenção do equilíbrio entre a produção de espécies reativas de oxigénio (ROS) e azoto (RNS) e as defesas antioxidantes (enzimáticas e não-enzimáticas) é uma condição essencial para o funcionamento normal do organismo. A ausência desse equilíbrio traduz-se na condição de stresse oxidativo e, nestas situações, as espécies mencionadas podem oxidar e danificar lípidos celulares, proteínas e DNA, conduzindo a várias doenças [1]. Algumas matrizes naturais com atividade antioxidante, podem auxiliar as defesas antioxidantes

endógenas e, nesta perspectiva, os antioxidantes presentes na dieta podem assumir importância como possíveis agentes protetores, reduzindo os danos oxidativos [2].

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Amostras

Colheram-se quatro espécies de cogumelos comestíveis silvestres em diferentes habitats de Bragança na Primavera de 2011. Foram obtidos 3 a 10 exemplares de cada espécie na fase de maturação recomendada para consumo. A sua identificação taxonómica foi feita de acordo com vários autores e depositaram-se amostras representativas no herbário da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança. As amostras foram, reduzidas a pó (20 mesh) e misturadas para se obter uma amostra homogénea.

2.2. Avaliação da atividade antioxidante

O efeito captador de radicais livres de DPPH foi avaliado medindo o decréscimo da absorvância a 515 nm, devido à redução do radical DPPH, e calculado em percentagem a partir de $[(ADPPH-AE)/ADPPH] \times 100$; AE- absorvância da solução após a adição da amostra; ADPPH- absorvância da solução de DPPH. O poder redutor foi determinado medindo a absorvância a 690 nm, após mistura das amostras com compostos férricos; uma absorvância alta indica um elevado poder redutor. A inibição da peroxidação lipídica foi avaliada espectrofotometricamente pelo ensaio da descoloração do β -caroteno na presença de ácido linoleico (β -caroteno após 2h de ensaio/ β -caroteno inicial) $\times 100$ e pelo ensaio TBARS (substâncias reativas do ácido tiobarbitúrico), efetuado em homogeneizados cerebrais, medindo a intensidade da coloração do complexo malonaldeído-ácido tiobarbitúrico a 532 nm.

2.3. Determinação de compostos antioxidantes

Foram analisados os fenóis totais pelo método espectrofotométrico Folin-Ciocalteu, a partir de uma reta de calibração do ácido gálico e os tocoferóis cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC) acoplada a um detetor de fluorescência e usando tocol como padrão interno.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra de *A. crocea* apresentou maior teor fenólico (22,27 mg/g extrato), maior poder redutor ($EC_{50}=1,08$ mg/mL) e maior capacidade captadora de radicais DPPH ($EC_{50}=7,94$ mg/mL) (Tabela 1). A amostra de *R. virescens*, a segunda espécie com maior teor fenólico, demonstrou maior inibição da peroxidação lipídica, quer no ensaio da descoloração do β -caroteno ($EC_{50}=4,28$ mg/mL), quer no ensaio TBARS ($EC_{50}=0,23$ mg/mL).

Tabela 1. Fenóis totais (mg GAE/g extrato) e atividade antioxidante (valores de EC₅₀, mg/mL) das amostras de cogumelos (média±SD).

	<i>Amanita crocea</i>	<i>Amanita mairei</i>	<i>Russula aurea</i>	<i>Russula virescens</i>
Fenóis totais	22,27 ± 0,38	8,94 ± 0,15	12,23 ± 0,21	14,05 ± 0,27
Poder redutor	1,08 ± 0,23	2,00 ± 0,02	2,91 ± 0,16	8,24 ± 0,06
Atividade captadora de DPPH	7,94 ± 0,08	13,81 ± 0,18	11,34 ± 0,22	30,21 ± 1,36
β-carotene/linoleato	50,44 ± 7,65	14,10 ± 1,50	9,70 ± 0,24	4,28 ± 0,42
TBARS	1,44 ± 0,48	0,66 ± 0,10	2,98 ± 0,25	0,23 ± 0,03

As espécies de *Amanita* revelaram maior concentração de tocoferóis (162 µg/100 g massa seca e 59 µg/100 g para *A. crocea* e *A. mairei*, respetivamente) do que as espécies *Russula* (< 50 µg/100 g) (Tabela 2). Todas as espécies apresentaram α- e γ -tocoferol, mas não apresentaram δ-tocoferol; β-tocoferol só foi detetado em *R. virescens*.

Tabela 2. Composição em tocofeóis (µg/100 g dw) das amostras de cogumelos (média±SD).

	<i>Amanita crocea</i>	<i>Amanita mairei</i>	<i>Russula aurea</i>	<i>Russula virescens</i>
α-tocoferol	30,57 ± 5,65	21,40 ± 4,23	7,39 ± 0,51	20,00 ± 0,31
β-tocoferol	nd	nd	nd	21,30 ± 2,43
γ-tocoferol	131,62 ± 8,16	37,19 ± 2,55	15,39 ± 1,42	8,00 ± 0,83
δ-tocoferol	nd	nd	nd	nd
Total de tocoferóis	162,19 ± 2,51	58,59 ± 1,68	22,78 ± 2,27	49,30 ± 1,91

Os resultados sugerem que, espécies de cogumelos silvestres do Nordeste de Portugal são uma potencial fonte de antioxidantes a explorar.

Agradecimentos

FCT e COMPETE/QREN/EU- projeto PTDC/AGR-ALI/110062/2009, projeto estratégico do CIMO (PEst-OE/AGR/UI0690/2011) e bolsa BPD/4609/2008 de L. Barros.

Referências

- [1] M Valko, D Leibfritz, J Moncol, MTD Cronin, M Mazur, J Telser, Int J Biochem Cell Biol 2007, 39, 44-84.
- [2] ICFR Ferreira, L Barros, RMV Abreu, Curr Med Chem, 2009, 16, 1543-1560.