



BIO-SUSTENTABILIDADE E BIO-SEGURANÇA ALIMENTAR, INOVAÇÃO E QUALIDADE ALIMENTAR

23-26 de outubro de 2022

Castelo Branco

<https://xvieqa.events.chemistry.pt/>



Histórico do “Encontro de Química dos Alimentos (EQA)”

I	1993	Santarém 19-22 de dezembro	Encontro de Química dos Alimentos	Jorge Justino – Instituto Politécnico de Santarém
II	1995	Aveiro 19 a 21 de julho	Encontro de Química dos Alimentos	Ivonne Delgadillo – Universidade de Aveiro
III	1997	Algarve 24-26 de março	Alimentação Mediterrânica	Nídia Braz - Escola Superior Tecnologia do Algarve
IV	1999	Coimbra 1-4 de junho	Qualidade e Inocuidade dos alimentos, segurança alimentar	Maria Irene Silveira - Universidade de Coimbra
V	2001	Porto 8-11 de maio	Qualidade, Segurança e Inovação	Alcina M. M. B. Morais – Universidade Católica
VI	2003	Lisboa 21 a 24 de junho	Novas perspetivas sobre Conservação, Processamento e qualidade de alimentos	Maria Leonor Nunes e Narcisa Maria Bandarra – IPIMAR
VII	2005	Viseu 12 a 15 de abril	Alimentos: tradição e inovação, saúde e segurança	Dulcineia Ferreira – Instituto Politécnico de Viseu
VIII	2007	Beja 4 a 7 de março	Alimentos tradicionais, alimentos saudáveis e rastreabilidade	Silvina Ferro Palma – Instituto Politécnico de Beja
IX	2009	Angra do Heroísmo 29 abril a 2 maio	Qualidade e a segurança alimentar	Célia C. G. Silva – Universidade dos Açores
X	2011	Braga 3 a 6 de julho	Cem Anos de Química em Portugal	João Paulo André – Universidade do Minho
XI	2012	Bragança 16 a 19 setembro	Qualidade dos alimentos: novos desafios	Joana Amaral – Instituto Politécnico de Bragança
XII	2014	Lisboa 10 a 12 de setembro	Composição Química, Estrutura e Funcionalidade: a ponte entre alimentos novos e tradicionais.	Isabel Sousa e Anabela Raymundo - ISA/ULisboa
XIII	2016	Porto 14 a 16 de setembro	Disponibilidade, valorização e inovação: uma abordagem multidimensional dos alimentos	Beatriz Oliveira, Victor Freitas e Ada Rocha – FFUP e FCNAUP
XIV	2018	Viana do Castelo 6 a 9 de novembro	Indústria, Ciência, Formação e Inovação	M. Rui Alves e Manuela Vaz Velho – Instituto Politécnico de Viana do Castelo
XV	2021	Madeira, Funchal 5 a 8 de setembro	Estratégias para a Excelência, Autenticidade, Segurança e Sustentabilidade Alimentar	José Câmara – Universidade da Madeira
XVI	2022	Castelo Branco 23 a 26 de outubro	Bio-sustentabilidade e Bio-segurança alimentar, Inovação e qualidade alimentar	Ofélia Anjos – Instituto Politécnico de Castelo Branco

Livro de Resumos
XV Encontro de Química dos
Alimentos



Ficha Técnica

Título

Livro de Resumos do XVI Encontro de Química dos Alimentos - Bio-Sustentabilidade e Bio-Segurança Alimentar, Inovação e Qualidade Alimentar

Autores

Ofélia Anjos, Soraia I. Pedro, Carlos Antunes

Edição

Ofélia Anjos, Soraia I. Pedro, Natália Martins Roque, Carlos Antunes

Outros colaboradores:

Fátima Peres

Cecília Gouveia

Cláudia Adriana Fernandes Vitória

Ilustrações

Luísa Ferreira Nunes

Editor

Sociedade Portuguesa de Química

Esta publicação reúne os trabalhos apresentados no XVI Encontro de Química dos Alimentos: Bio-sustentabilidade e Bio-segurança alimentar, Inovação e qualidade alimentar, Castelo Branco 2022, e inclui ainda o programa científico do encontro.

As doutrinas expressas em cada um dos resumos são da inteira responsabilidade dos autores.

ISBN

978-989-8124-36-4

Data

Outubro de 2022

The impact of extraction temperature and solution concentration on the antioxidant activity of sweet cherry seeds' extracts

Yuliya Dulyanska¹, Margarida Cunha², Maria João Lima¹, Paula M. R. Correia¹, Manuela Ferreira³, Anabela Fragata², Ana Paula Cardoso², Maria João Barroca^{4,5}, Aida Moreira da Silva^{4,5}, Luísa Cruz-Lopes¹, Bruno Esteves¹, José Vicente Ferreira¹, Idalina Domingos¹, Raquel P. F. Guiné¹

¹ CERNAS-IPV, Instituto Politécnico de Viseu; ydulyanska@esav.ipv.pt; mjoalima@esav.ipv.pt; paulacorreia@esav.ipv.pt; lvalente@estv.ipv.pt; bruno@estav.ipv.pt; jvf@estqv.ipv.pt; ijd@estav.ipv.pt; raquelguine@esav.ipv.pt

² CI&DEI, Instituto Politécnico de Viseu; amcunha@sc.ipv.pt; afragata@estq.ipv.pt; a.p.cardoso@esev.ipv.pt

³ UICISA:E, Instituto Politécnico de Viseu; mmcferreira@gmail.com

⁴ Centro de Química-Física Molecular, Universidade de Coimbra; mjbarroca@esac.pt

⁵ ESAC, Instituto Politécnico de Coimbra; aidams@esac.pt

Sweet cherry seeds, a valuable lignin-cellulose raw material for the production of polyurethane foams¹, are also a significant source of different phenolic compounds² and can be a good source of natural antioxidants, which can play an important role in preventing the formation of free radicals and protection against degenerative diseases.

Considering sustainability, the main objective of this project was the use of cherry by-products (seeds) to produce extracts rich in antioxidant compounds.

In this work, the seed extracts were obtained with the addition of different combinations of ethanolic solution (water:ethanol ratios - 50:50; 60:40; 80:20; 100:0 v:v) and at different temperatures (35, 50, 70 and 80 °C), all under magnetic stirring for 40 minutes. Then, the antioxidant activity of the extracts was evaluated through spectrophotometric methods, using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) and ABTS (2,2'-azino-di-(3-ethylbenzthiazoline sulfonic acid)) radicals, and also the Ferric Reducing Antioxidant Power Assay (FRAP). All measurements were replicated at least in triplicates and were expressed as mg Trolox equivalents per gram (mg TE/g), after verifying that the material is exempt of cyanide acid. Statistical analysis was performed using the JAVA software.

ANOVA tests show that there is a statistically significant effect of temperature, water percentage and temperature on the antioxidant activity evaluated by the three methods used ($p > 0.001$ in all tests). The percentage of water is the variable that most contributes to this effect. Individual Post Hoc comparisons show, for all tests, that in general the temperatures induce differences in antioxidant activity, except 70 °C and 80 °C in DPPH and FRAP, and 80 °C and 50 °C in ABTS. Regarding the percentage of water, it was found that all samples are different from each other, except the FRAP, in which no significant differences between 50 and 60% of water were found.

In conclusion, no major differences between the ABTS, DPPH and FRAP methods were found. Temperature and percentage of water have a significant effect on the concentration of antioxidant activity in all methods. In that way, the cherry pit is a good by-product to produce extracts with high content of antioxidant activity, being that the 70° C with 50:50 and 60:40 water:ethanol solutions are the most favorable conditions to potentiate the antioxidant activity.

Acknowledgements: This research was developed in the ambit of project VALCER, with reference PROJ/IPV/ID&I/021.

Funding: This work was supported by the FCT—Foundation for Science and Technology, I.P. Furthermore, we would like to thank the CERNAS (UIDB/00681/2020), CI&DEI (UIDB/05507/2020) and UCISA:E (UIDB/00742/2020) Research Centres and the Polytechnic Institute of Viseu for their support.

References:

1. Cruz-Lopes L, Dulyanska Y, Domingos I, et al. Influence of Pre-Hydrolysis on the Chemical Composition of Prunus avium Cherry Seeds. *Agronomy*. 2022;12(2):280. doi:10.3390/agronomy12020280
2. Dulyanska Y, Cruz-Lopes LP, Esteves B, et al. Extraction of Phenolic Compounds from Cherry Seeds: A Preliminary Study. *Agronomy*. 2022;12(5):1227. doi:10.3390/agronomy12051227