

ESTABILIDADE RELATIVAMENTE À OXIDAÇÃO DE AZEITES MONOVARIETAIS DA BEIRA BAIXA

POR

HENRIQUES, L. R. ¹, PERES, M. F. ¹, VITORINO, M.C. ¹,
PINHEIRO-ALVES, M.C. ², SIMÕES, P. ²

ABSTRACT

The stability of Beira Baixa monovarietal olive oils - Galega vulgar, Bical and Cordovil de Castelo Branco - is discussed for two harvests: 1997/98 and 1998/99. Results from two tests - Rancimat test and oxidative test for oil thin layers at 50°C - are brought into relation with polyunsaturated fatty acids content and polyphenols content. The latter chemical parameters varied throughout the two harvests, due to different atmospheric conditions thus affecting oil stability.

Key words: monovarietal olive oils, oxidative stability, fatty acids, polyphenols

INTRODUÇÃO

O olival é uma cultura de grande representatividade na Beira Interior. Cerca de metade da área que ocupa concentra-se na Zona da Raia Sul - concelhos de Castelo Branco, Idanha-a-Nova, Penamacor e Vila Velha de Ródão - constituindo explorações de dimensão média a grande [1]. A azeitona produzida destina-se quase exclusivamente à extracção de azeite [2].

O olival da Zona da Raia Sul é constituído essencialmente por três cultivares, Galega vulgar, Bical e Cordovil de Castelo Branco. A cultivar determina as características físicas do fruto. As condições edafó-climáticas da Região determinam a evolução da maturação. Ambas conferem certas particularidades químicas ao azeite produzido.

Os triacilgliceróis do azeite apresentam variadas insaturações nas cadeias dos ácidos gordos. Essas insaturações tomam as estruturas hidrocarbonadas mais vulneráveis à oxidação pelo oxigénio e favorecem a produção de compostos voláteis secundários, de aroma e sabor desagradáveis.

O azeite virgem é constituído maioritariamente por ácido oleico e ocupa, deste modo, uma posição ímpar relativamente aos restantes óleos edíveis. Além disso a sua fracção insaponificável compreende teores significativos de compostos considerados antioxidantes que, assim, contribuem para manter inalterável a qualidade química e organoléptica do alimento. Entre estes destacam-se os compostos fenólicos que, formando intermediários estabilizados por ressonância, interrompem a propagação de cadeias de radicais livres durante o processo oxidativo.

1 - Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Quinta Senhora de Mércules, 6000 Castelo Branco, lperes@esa.ipcb.pt
2 - Núcleo de Tecnologia Alimentar de Elvas, INIA, Apartado 104, 7350 Elvas

O presente trabalho estuda os azeites monovarietais Galega vulgar, Bical e Cordovil de Castelo Branco produzidos em 8 olivais distribuídos na Zona da Raia Sul da Beira Interior, durante as campanhas de 1997/98 e 1998/99, e relaciona os resultados dos testes de estabilidade oxidativa e de envelhecimento acelerado com os teores em compostos fenólicos e em ácidos polinsaturados componentes.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo reporta-se às campanhas 97/98 e 98/99 e incide sobre as cultivares de oliveira (*Olea europaea* L.) Galega vulgar, Bical e Cordovil de Castelo Branco em oito olivais situados na Raia Sul da Beira Interior, concelhos de Castelo Branco, Idanha-a-Nova e Vila Velha de Rodão, distribuídos por solos dos tipos mais comuns nesta região. Procedeu-se à colheita total dos frutos de 3 árvores de cada cultivar, seleccionadas por olival, na primeira quinzena do mês de Novembro. A extracção dos azeites monovarietais efectuou-se em equipamento Abencor (Comercial Abengoa S.A, Sevilha) [3] e as determinações analíticas realizadas foram as seguintes:

- a) Ácidos gordos componentes
 - Cromatógrafo de gás Hewlett Packard 5890 com detector de ionização de chama; Temperatura do forno, 175°C (25 min), 5°/min até 220°C (10 min)
 - Coluna SP 2380 TM da Supelco, 60mx0.25mmx0.20mm [4]
- b) Polifenóis totais
 - Extracção em colunas SPE octadecyl (C_{18}) da J.T. Baker [5]
 - Espectrofotómetro UV/VIS Jasco 7800 [5]
- c) Estabilidade oxidativa
 - Equipamento Rancimat 679 da Metrohm [6]
- d) Ensaio de envelhecimento acelerado em camada de 5g/70cm², em estufa a 50°C com renovação de ar, quantificação das absorvâncias a 232 e 270 nm [7]
 - Espectrofotómetro UV/VIS Jasco 7800

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A composição química dos azeites monovarietais estudados está claramente influenciada pelas condições climáticas vigentes nas duas campanhas, a primeira (1997/98) caracterizada por forte queda pluviométrica e consequente deterioração e desprendimento dos frutos e a segunda (1998/99) por um amadurecimento progressivo e mais efectivo dos mesmos. Observa-se (Tab I) maiores teores em ácido linoleico na primeira campanha, mais acentuadamente para o azeite Cordovil, menos acentuadamente para o azeite Galega. Os teores em compostos fenólicos são muito variáveis, sendo a primeira campanha caracterizada por menores valores médios.

Tabela I - Composição média(*) em ácidos gordos e compostos fenólicos dos azeites Galega, Bical e Cordovil obtidos para todas as árvores estudadas.

Variedade/ Campanha	Monoinsaturados (%)	C18:2 (%)	C18:3 (%)	Polifenóis Totais (mg de ác. cafeico/Kg)
Galega v.				
1997/98	74.5 ± 2.32	6.4 ± 1.72	1.1 ± 0.09	21.8 ± 10.48
1998/99	76.5 ± 1.39	4.9 ± 0.56	0.9 ± 0.20	33.1 ± 20.20
Bical C.B.				
1997/98	60.1 ± 3.94	20.2 ± 2.60	1.2 ± 0.09	44.5 ± 16.89
1998/99	63.7 ± 2.46	16.4 ± 1.81	1.0 ± 0.26	76.9 ± 46.19
Cordovil C.B.				
1997/98	57.5 ± 2.84	22.8 ± 2.38	1.0 ± 0.09	23.7 ± 11.27
1998/99	66.0 ± 3.35	15.7 ± 2.55	0.7 ± 0.07	81.2 ± 41.90

(* Valor médio ± desvio padrão)

A estabilidade oxidativa dos azeites monovarietais decresce (Fig 1 e 2) com o aumento do teor em ácidos gordos polinsaturados e com o aumento da susceptibilidade oxidativa calculada a partir da composição ácida [8]. A grande amplitude de variação da composição em ácidos gordos, que afecta os valores registados em abcissas, resulta de se considerar simultaneamente três variedades e duas campanhas de produção distintas. Os azeites Galega apresentam estabilidades oxidativas mais elevadas.

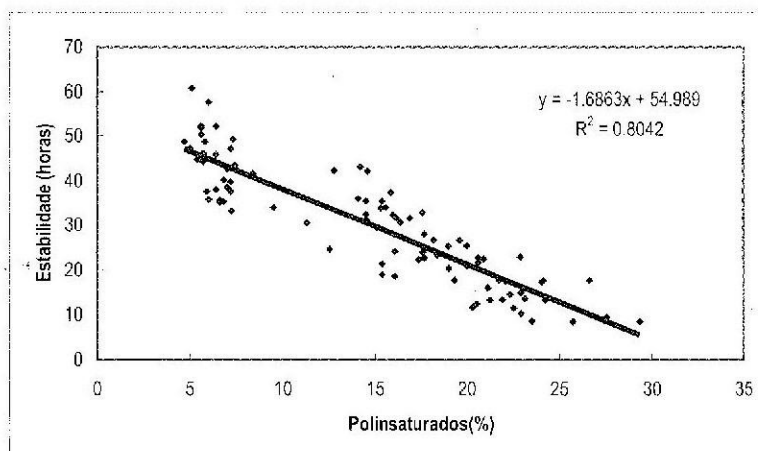


Figura 1 - Estabilidade oxidativa dos azeites monovarietais Galega, Bical e Cordovil versus teor em ácidos gordos polinsaturados (PUFA) para todas as árvores estudadas, durante as duas campanhas.

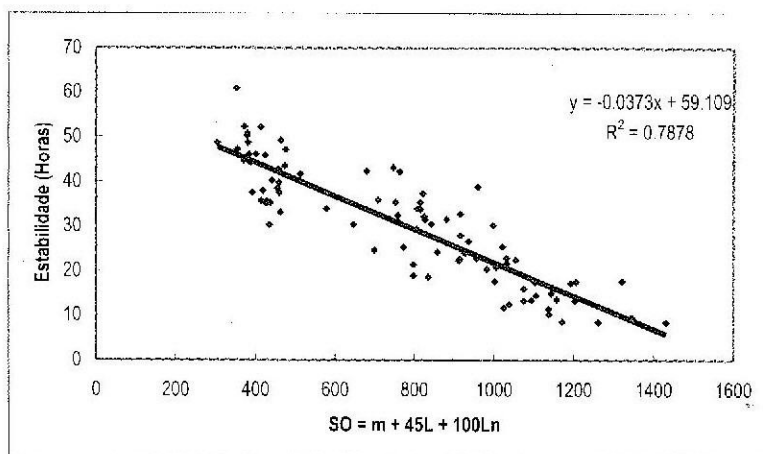


Figura 2 - Estabilidade oxidativa dos azeites monovarietais Galega, Bical e Cordovil versus susceptibilidade oxidativa (SO) calculada a partir da composição ácida para todas as árvores estudadas, durante as duas campanhas. [m-% de ácidos gordos monoinsaturados; L-% de ácido linoleico; Ln- % de ácido linolénico] [8]

Os teores em compostos fenólicos relativamente baixos do azeite Galega parece não afectarem a sua estabilidade oxidativa. Situação oposta é observada para os azeites Bical e Cordovil. A estabilidade oxidativa destes azeites aumenta com o teor em compostos fenólicos nos oito olivais estudados, durante as duas campanhas (Fig 3 e 4).

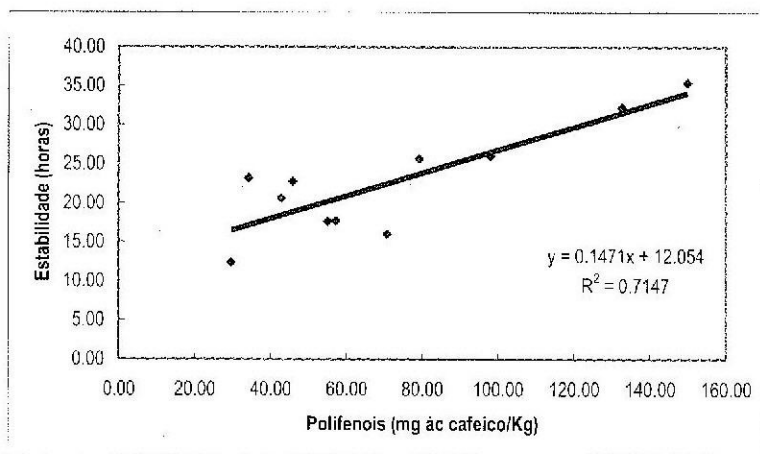


Figura 3 - Estabilidade oxidativa dos azeites Bical versus teor em compostos fenólicos para oito olivais estudados e para duas campanhas.

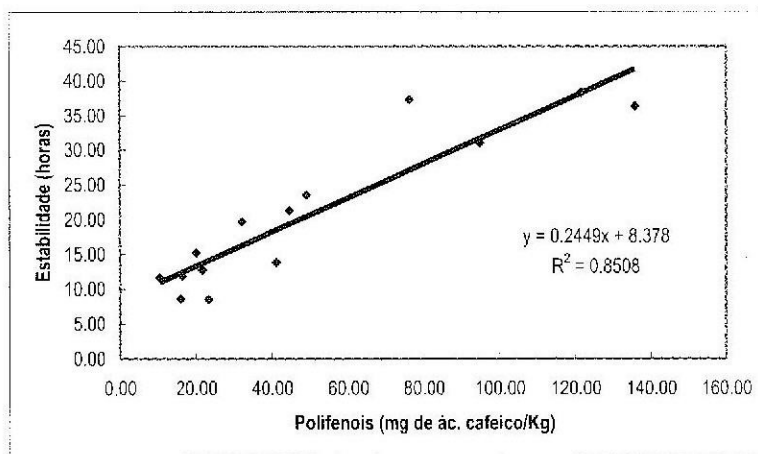


Figura 4 - Estabilidade oxidativa dos azeites Cordovil versus teor em compostos fenólicos para oito olivais estudados e para duas campanhas.

O teste de envelhecimento acelerado, efectuado para a colheita 98/99 (Fig 5), evidenciou níveis de oxidação secundária crescentes com o tempo, mais baixos para os azeites Galega, mais elevados para os azeites Bical.

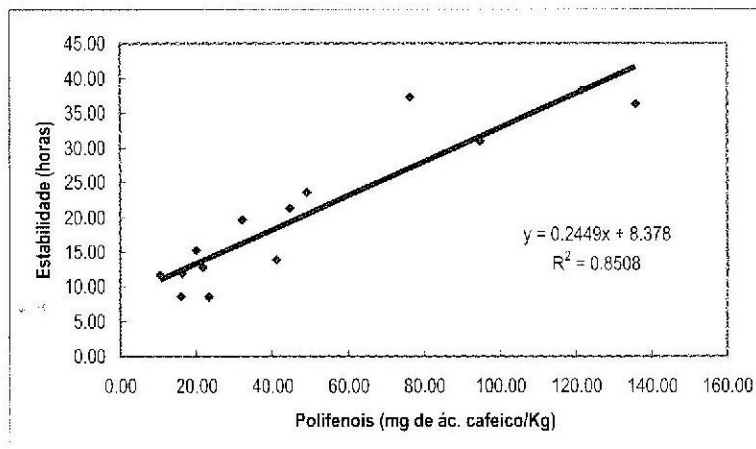


Figura 5 - Resultados das absorvâncias a 270 e 232 nm do ensaio de envelhecimento acelerado para as três cultivares (campanha 1998/99)

Os azeites Cordovil e Bical apresentam um decrescimento do nível de oxidação primário na fase final do ensaio. Os azeites obtidos na campanha 97/98 foram de baixa qualidade pelo que não foram ensaiados.

CONCLUSÕES

Os azeites monovarietais produzidos na parte Sul do distrito de Castelo Branco durante as campanhas de 1997/98 e 1998/99 mostram diferentes estabilidades oxidativas. O azeite Galega é o mais estável porque é mais rico em ácidos gordos monoinsaturados. Os azeites Bical e Cordovil apresentam estabilidades fortemente dependentes do teor em compostos fenólicos.

Condições climáticas adversas ao progresso da maturação dos frutos, observadas durante a campanha de 1997/98, produziram azeites mais ricos em polinsaturados e com menores teores em compostos fenólicos, por isso oxidativamente menos estáveis.

RESUMO

O presente trabalho estuda a estabilidade em relação à oxidação de três azeites monovarietais da Beira Baixa - Galega vulgar, Bical e Cordovil de Castelo Branco - produzidos durante as campanhas de 1997/98 e 1998/99 e relaciona os resultados dos testes de estabilidade oxidativa e de envelhecimento acelerado com os teores em compostos fenólicos e em ácidos polinsaturados componentes. O papel desempenhado por estes dois parâmetros químicos é evidenciado pelas composições relativamente diversificadas resultantes de condições climáticas muito diferentes que acompanharam as duas colheitas.

AGRADECIMENTOS

Trabalho financiado pelo: Projecto PAMAF-IED 6025 - "O Olival de Azeitona Galega, Bical e Cordovil na Parte Sul do Distrito de Castelo Branco - Selecção de Morfotipos, Caracterização Isoenzimática e Qualidade dos Azeites Elementares".

Os Autores agradecem a colaboração dos Eng.ºs João Ribeiro Mateus e Armando Fernandes, da DRABI, na selecção dos olivais e na colheita das amostras e ainda da Eng.ª Ana Claudia Conceição no apoio do trabalho analítico.

BIBLIOGRAFIA

1. DRABI (1998). Breve Caracterização da Região Agrária da Beira Interior.
2. DRABI (1998). Linhas de Orientação Estratégica para a Beira Interior.
3. Pinheiro-Alves, M.C. (1989). Diagnóstico de Situações Determinantes da Alteração da Qualidade do Azeite em Lagares da Região do Alto Alentejo. INIA. ENTPA. NTAE.
4. J.O.C.E., Reg.º CEE nº 2568/91 de 11/06/91
5. Favati, F.; Caponale, G. e Bertuccioli, M. (1994). Rapid Determination of Phenol Content in Virgin Olive Oil. *Grasas y Aceites*, 45: 68-70.
6. Gouveia, J. M. N. B. (1995). Azeites Virgens do Alto Alentejo. Comportamentos Químico, Tecnológico e Sensorial. Dissertação para obtenção do Grau de Doutor. U.T.L. Lisboa.
7. Castera, A e Bosque, F.(1994). Nouvelle Approche des Anti-Oxydants. *OCL*, 1, 2, 131-143.
8. Cert A., Alba J., León-Camacho M., Moreda W. e Pérez-Camino M.C. (1996). Effects of Tale Addition and Operation Mode on the Quality and Oxidative Stability of Virgin Olive Oils Obtained by Centrifugation. *J. Agric. Food Chem.*, 44, 3930-3934.