

Azeites da ‘Galega Vulgar’ - efeito do loteamento e do armazenamento

Peres, M.F.¹, Henriques, L.R.¹, Simões-Lopes, P.² e Pinheiro-Alves, M.C.²

¹Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Quinta Senhora de Mércules,
6001-909 Castelo Branco. fperes@esa.ipcb.pt

²Estação Nacional de Melhoramento de Plantas Apartado 6, 7350-951 Elvas

RESUMO

O presente trabalho aborda: o efeito do loteamento de azeites ‘Galega’ com azeites ‘Azeiteira’, ‘Arbequina’, ‘Carrasquenha’, ‘Cobrançosa’ e ‘Picual’; e o efeito do tempo de armazenamento em parâmetros analíticos determinantes na sua qualidade. São investigados: a acidez, o índice de peróxido, as absorvâncias no UV, o sabor amargo (K_{225}), a estabilidade oxidativa (RANCIMAT), a composição em ácidos gordos e o teor em polifenóis totais. Durante o armazenamento, verifica-se que a estabilidade oxidativa e o sabor amargo decresceram inicialmente de forma acentuada, tendendo a estabilizar posteriormente. Dada a impossibilidade legal de introduzir a ‘Picual’ na Denominação de Origem Protegida “Azeites do Norte Alentejano”, o lote ‘Galega’/‘Cobrançosa’ revelou-se como o mais interessante para a DOP: trata-se do lote mais estável e mais frutado, sem ser, contudo, excessivamente amargo.

Palavras-chave: azeites monovarietais, loteamento, armazenamento, estabilidade oxidativa

ABSTRACT

Effect of blending and storage time of Galega olive oils. Effects of the storage time on quality of ‘Galega’ olive oils blended with ‘Azeiteira’, ‘Arbequina’, ‘Cobrançosa’, ‘Carrasquenha’ and ‘Picual’ were studied. The quality of the blends was investigated mainly by acidity, peroxid value, UV absorvances, total phenol compounds, bitter taste intensity (K_{225}), oxidative stability (RANCIMAT) and fatty acid composition. In order to produce virgin olive oils under the Protected Designation of Origin (DOP) “Azeites do Norte Alentejano” the blend ‘Galega’/‘Cobrançosa’ was potentially the more interesting because its high oxidative stability and bitter taste which improves the sensory characteristics of the ‘Galega’ olive oil. Bitter taste intensity and oxidative stability decrease throughout the storage of the oils.

Keywords: monovariety olive oils, blending, storage, oxidative stability

INTRODUÇÃO

Os parâmetros de qualidade de um azeite monovarietal podem ditar pela melhor de duas opções: comercialização como monovarietal ou loteamento. O loteamento dos azeites virgens apresenta um interesse comercial importante, já que pode proporcionar produtos de qualidade superior.

O conhecimento da influência varietal é determinante na previsão das características químicas e dos atributos sensoriais dos lotes produzidos. Além dos habituais índices de qualidade (acidez, índice de peróxido, absorvâncias no UV e exame organoléptico), são também descritos: a estabilidade oxidativa (EO), o sabor amargo (K_{225}), o teor em ácidos gordos monoinsaturados (AGMI) e polinsaturados (AGPI) e o teor em polifenóis totais (PT). Estes parâmetros estão fortemente relacionados: valores baixos de AGPI produzem elevados valores de EO; teores elevados de PT estão

associados a valores elevados de EO e de K_{225} . Os azeites muito amargos são frequentemente preteridos pela maioria dos consumidores (Alba et al., 1999).

A influência da cultivar ‘Galega Vulgar’ nas características químicas e nos atributos sensoriais dos azeites é relevante no panorama oleícola nacional, já que ela é considerada a mais representativa entre as cultivares nacionais. Na região com Denominação de Origem Protegida (DOP) “Azeites do Norte Alentejano”, objecto do presente estudo, a sua utilização é obrigatória com um mínimo de 50 % (Reg (CE) N° 1107/96). Este trabalho aborda o efeito do loteamento e armazenamento do azeite ‘Galega’ com azeites ‘Azeiteira’, ‘Arbequina’, ‘Cobrançosa’, ‘Carrasquenha’ e ‘Picual’.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo reporta-se a azeites produzidos no Norte Alentejano (Herdade do Reguengo, Elvas), durante a campanha de 2001/02, por diversas cultivares de oliveira (*Olea europaea* L.): quatro portuguesas, ‘Azeiteira’, ‘Carrasquenha’, ‘Cobrançosa’ e ‘Galega Vulgar’; e duas de origem espanhola, ‘Arbequina’ e ‘Picual’. A extracção dos azeites monovarietais efectuou-se com o sistema Oliomio 50. Os lotes foram obtidos por mistura 1:1 (v/v) de dois azeites monovarietais. Lotes e monovarietais foram mantidos numa estufa à temperatura constante de 25 °C, em frascos de vidro âmbar, completamente cheios.

O armazenamento decorreu durante 12 meses. Os azeites monovarietais foram analisados no início e no fim do ensaio. Os lotes foram analisados de quatro em quatro meses. As análises foram feitas em triplicado (um frasco por repetição).

As determinações analíticas aplicaram as seguintes metodologias e equipamento:

- acidez, índice de peróxido e absorvâncias no ultravioleta: Reg. (CEE) 2568/91;
- exame organoléptico: Reg (CE) N° 796/02;
- ácidos gordos componentes: Reg. (CEE) 1429/92; cromatógrafo de gás Hewlett Packard 5890, detector de ionização de chama; temperatura do forno: 175 °C (25 min.), 5 °C/ min. até 220 °C (10 min.); coluna SP 2380, SUPELCO 60 m × 0,25 mm × 0,20 µm;
- polifenóis totais: Favati et al., 1994; colunas SPE octadecyl (C_{18}) J.T. Baker; espectrofotómetro UV/VIS Jasco 7800;
- estabilidade oxidativa: volume de amostra, 4 mL; temperatura, 100 °C; fluxo de ar, 20 dcm³ h⁻¹; Rancimat 679 Metrohm;
- absorvância a 225nm (K_{225}): Gutiérrez Rosales et al., 1992;
- tratamento estatístico dos dados: programa SPSS 11.5.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os azeites apresentaram características físico-químicas e organolépticas que permitiram classificá-las como azeites “Virgem Extra”. As Tabelas 1 e 2 reúnem os valores experimentais observados dos teores em AGPI e PT, da EO e do K_{225} para os seis azeites monovarietais e os cinco lotes.

Os azeites monovarietais apresentam composições distintas. Os azeites ‘Picual’ e ‘Galega’ evidenciam elevados teores em AGMI (essencialmente ácidos oleico e palmitoleico) e baixos teores em AGPI (ácidos linoleico e linolénico), ao contrário do que sucede com os restantes azeites. Os azeites ‘Picual’ e ‘Cobrançosa’ são os mais ricos em compostos fenólicos. A estabilidade do azeite ‘Galega’ resulta do seu baixo teor em AGPI, a do azeite ‘Cobrançosa’ do seu elevado teor em PT e a do azeite ‘Picual’ de ambos os factores.

O loteamento do azeite 'Galega' com azeites 'Cobrançosa' e 'Picual' produziu um aumento da estabilidade oxidativa, interpretando-se este aumento, sobretudo, como um efeito do seu (relativamente) baixo teor em AGPI e PT. O parâmetro K_{225} assume o valor mais baixo para o lote 'Galega'/'Azeiteira' (GAL/AZE) e o valor mais elevado para o lote 'Galega'/'Cobrançosa' (GAL/COB).

Os lotes 'Galega'/'Arbequina' (GAL/ARB), GAL/AZE e 'Galega'/'Carrasquenha' (GAL/CAR) apresentaram, inicialmente, estabilidades oxidativas muito semelhantes, sem diferenças significativas ($P > 0,05$) (Fig. 1). O decréscimo da estabilidade oxidativa com o tempo de armazenamento foi mais acentuado nos primeiros 4 meses, provavelmente devido à diminuição de tocoferóis e de outros compostos fenólicos. Após um ano de armazenamento, o lote GAL/ARB apresentou uma estabilidade oxidativa mais elevada e significativamente diferente ($P < 0,01$) da dos restantes lotes.

A evolução, com o tempo, da absorvância a 225 nm de todos os lotes estudados mostra que também o efeito do armazenamento é mais acentuado nos primeiros quatro meses (Fig. 2). O conhecimento da variação do K_{225} durante o armazenamento em garrafa tem um interesse comercial importante, sobretudo quando os lotes se apresentam excessivamente amargos (valores de $K_{225} > 0,250$) (Gutierrez Rosales et al., 1992), já que os presentes resultados mostram que o sabor amargo desaparece apenas ligeiramente e numa fase inicial de armazenamento.

Em geral, verifica-se um aumento de 0,1-0,2 % de acidez ao longo de um ano de armazenamento. Como tal, há que ter em atenção a acidez quando se embala azeite virgem extra com uma acidez próxima do limite máximo permitido nesta categoria (0,8 % expressa em ácido oleico) (Tabela 3). Variações desta ordem foram observadas por outros autores (Gutiérrez Rosales et al, 1988; Peres, 1995).

O índice de peróxidos e as absorvâncias no UV são parâmetros que avaliam a oxidação do azeite, apresentando ligeiros aumentos com o tempo (Tabela 3).

A estabilidade oxidativa diminui acentuadamente para todos os lotes após um ano de armazenamento (Tabela 4). O azeite 'Galega' e o lote GAL/COB apresentam menor perda percentual de EO.

Os teores médios dos diferentes ácidos gordos não se alteraram nas condições de armazenamento estudadas.

CONCLUSÃO

O lote Galega/Cobrançosa é, entre os que incluem as cultivares permitidas na DOP "Azeites do Norte Alentejano", o que apresenta melhor comportamento na estabilidade oxidativa, mantendo características sensoriais equilibradas.

AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi financiado pelo Projecto PIDDAC 408/02 - "Loteamento de Azeites Virgens do Norte Alentejano". Os autores agradecem a colaboração das Eng^{as} Maria da Conceição Vitorino e Cecília Gouveia-Martins.

REFRÊNCIAS

- Alba, J., Izquierdo, J.R. e Gutiérrez, F. 1997. Aceite de Oliva Virgen. Análise Sensorial. Editorial Agrícola Española, S. A.
- Favati, F., Caponale, G. e Bertuccioli, M. 1994. Rapid Determination of Phenol Content in Virgin Olive Oil. *Grasas y Aceites*, 45: 68-70.
- Gutiérrez Rosales, F., Gómez Herrera, C. e González-Quijano, R.G. 1998. Estudio de la

cinética de evolução de los índices de calidad del aceite de oliva virgen durante su conservación en envases comerciales. *Grasas y Aceites*, 29 (4/5): 245-253.

Gutiérrez Rosales, F., Perdiguero, S., Gutiérrez, R. e Olias, J.M. 1992. Evaluation of the Bitter Taste in Virgin Olive Oil. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, 69 (4): 394-395.

Peres, M.F.P. (1995). Sobre a Oxidação de Azeite Virgem Catalisada por Metais. Tese de Mestrado. UTL, Lisboa.

Regulamento (CEE) N° 2568/91 e 11 de Julho de 1991.

Regulamento (CEE) N° 1429/92 de 26 de Maio de 1992.

Regulamento (CE) N° 796/02 de 6 de Maio de 2002.

Regulamento (CE) N° 1107/96 de 12 de Julho de 1996.

TABELAS E FIGURAS

Tabela 1 – Teores em ácidos gordos polinsaturados e em polifenóis totais, estabilidade oxidativa e sabor amargo dos azeites monovaretais estudados (campanha 2001/02)

	‘Arbequina’	‘Azeiteira’	‘Carrasquenha’	‘Cobrançosa’	‘Galega’	‘Picual’
Polinsaturados (%)	12.10 ^x	9.37 ^x	11.60 ^x	9.60 ^x	5.33 ^x	3.30 ^x
	0.001 ^y	0.115 ^y	0.100 ^y	0.001 ^y	0.058 ^y	0.001 ^y
Polifenóis totais (mg.kg ⁻¹)	66 ^x	46 ^x	81 ^x	154 ^x	40 ^x	215 ^x
	0.6 ^y	0.8 ^y	1.7 ^y	1.4 ^y	1.0 ^y	1.5 ^y
Estabilidade oxidativa (h)	35.4 ^x	35.4 ^x	28.9 ^x	49.8 ^x	40.4 ^x	115.4 ^x
	1.12 ^y	2.05 ^y	1.33 ^y	1.12 ^y	1.59 ^y	4.95 ^y
K ₂₂₅	0.101 ^x	0.089 ^x	0.128 ^x	0.172 ^x	0.079 ^x	0.235 ^x
	0.0011 ^y	0.0025 ^y	0.0017 ^y	0.0012 ^y	0.0021 ^y	0.0006 ^y

^xMédia

^yDesvio-padrão

Tabela 2 – Teores em ácidos gordos monoinsaturados e em polifenóis totais, estabilidade oxidativa e sabor amargo dos seis azeites loteados

	GAL/ARB	GAL/AZE	GAL/CAR	GAL/COB	GAL/PIC
Polinsaturados (%)	8.70 ^x	6.43 ^x	8.60 ^x	7.40 ^x	4.30 ^x
	0.001 ^y	0.058 ^y	0.001 ^y	0.100 ^y	0.001 ^y
Polifenóis Totais (mg kg ⁻¹)	42 ^x	23 ^x	52 ^x	74 ^x	106 ^x
	1.7 ^y	5.9 ^y	4.8 ^y	3.6 ^y	5.0 ^y
Estabilidade Oxidativa (h)	38.5 ^x	39.6 ^x	37.3 ^x	50.8 ^x	79.9 ^x
	0.10 ^y	1.19 ^y	0.76 ^y	1.40 ^y	4.52 ^y
K ₂₂₅	0.117 ^x	0.081 ^x	0.107 ^x	0.165 ^x	0.155 ^x
	0.0032 ^y	0.0085 ^y	0.0026 ^y	0.002 ^y	0.0017 ^y

^xMédia

^yDesvio-padrão

ARB – ‘Arbequina’; AZE – ‘Azeiteira’; CAR – ‘Carrasquenha’; COB – ‘Cobrançosa’; GAL – ‘Galega’; PIC – ‘Picual’

Tabela 3 – Acidez e absorvâncias no UV dos lotes e do azeite ‘Galega’ antes e depois de um ano de armazenamento, a 25 °C e em frasco de vidro âmbar (média de 3 repetições)

Lotes	Acidez (% de ác. oleico)		K ₂₃₂		K ₂₇₀		Índice de Peróxido	
	Início	Fim*	Início	Fim*	Início	Fim*	Início	Fim*
GAL/ARB	0.4	0.5	1.69	1.84	0.10	0.11	8	10
GAL/AZE	0.5	0.6	1.63	1.77	0.10	0.11	11	12
GAL/CAR	0.6	0.8	1.28	1.76	0.09	0.12	12	12
GAL/COB	0.4	0.5	1.24	1.78	0.10	0.13	9	12
GAL/PIC	0.4	0.5	1.71	1.48	0.12	0.09	10	11
‘Galega’	0.6	0.8	1.74	1.88	0.12	0.14	7	10

*Após 12 meses de armazenamento

ARB – ‘Arbequina’; AZE – ‘Azeiteira’; CAR – ‘Carrasquenha’; COB – ‘Cobrançosa’; GAL – ‘Galega’; PIC – ‘Picual’

Tabela 4 – Comparação entre a estabilidade oxidativa (EO) inicial dos lotes e do monovarietal ‘Galega’ e após um ano de armazenamento (resultado em horas)

Lotes	EO inicial	EO final*	Perda (% de EO)
GAL/ARB	38.5 ± 0.10	19.1 ± 0.55	50.4
GAL/AZE	39.5 ± 1.19	15.9 ± 0.75	59.7
GAL/CAR	37.3 ± 0.76	16.4 ± 0.81	56.0
GAL/COB	50.8 ± 1.40	26.6 ± 0.40	47.6
GAL/PIC	79.9 ± 4.52	38.7 ± 0.45	51.6
‘Galega’	40.4 ± 1.59	26.9 ± 0.47	33.4

*Após 12 meses de armazenamento

ARB – ‘Arbequina’; AZE – ‘Azeiteira’; CAR – ‘Carrasquenha’; COB – ‘Cobrançosa’; GAL – ‘Galega’; PIC – ‘Picual’

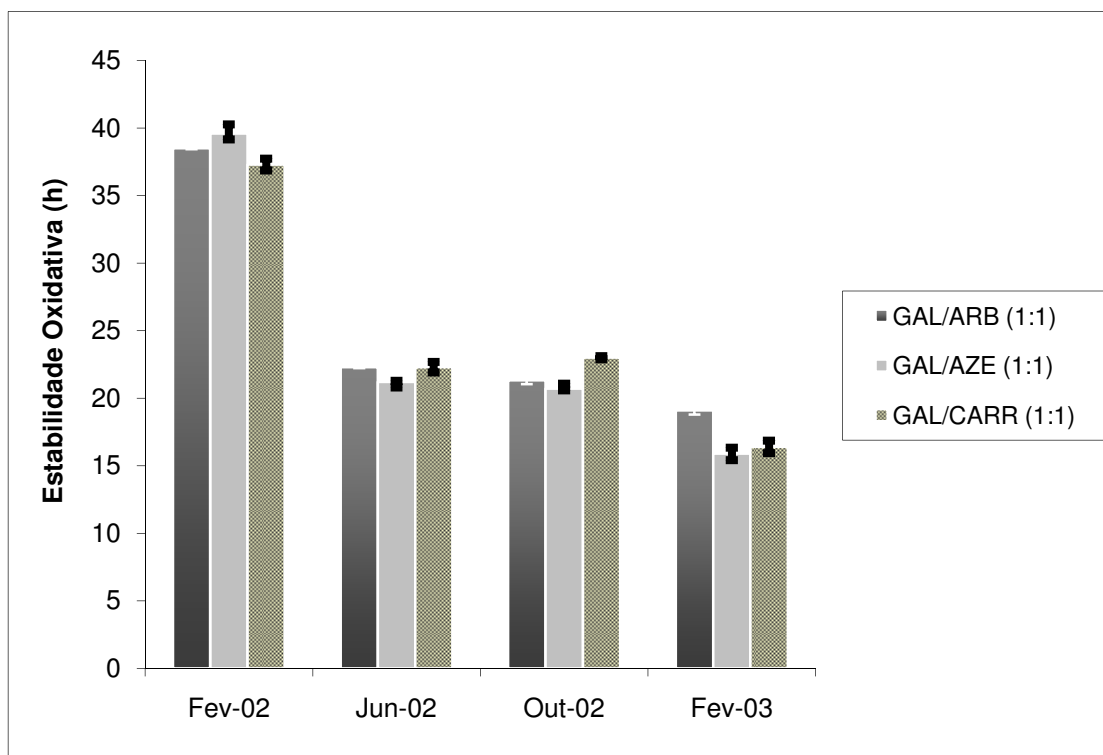


Figura 1 – Evolução da estabilidade oxidativa ao longo do armazenamento para os 3 lotes de estabilidade oxidativa inicial semelhante. ARB – ‘Arbequina’; AZE – ‘Azeiteira’; CAR – ‘Carrasquenha’; GAL – ‘Galega’.

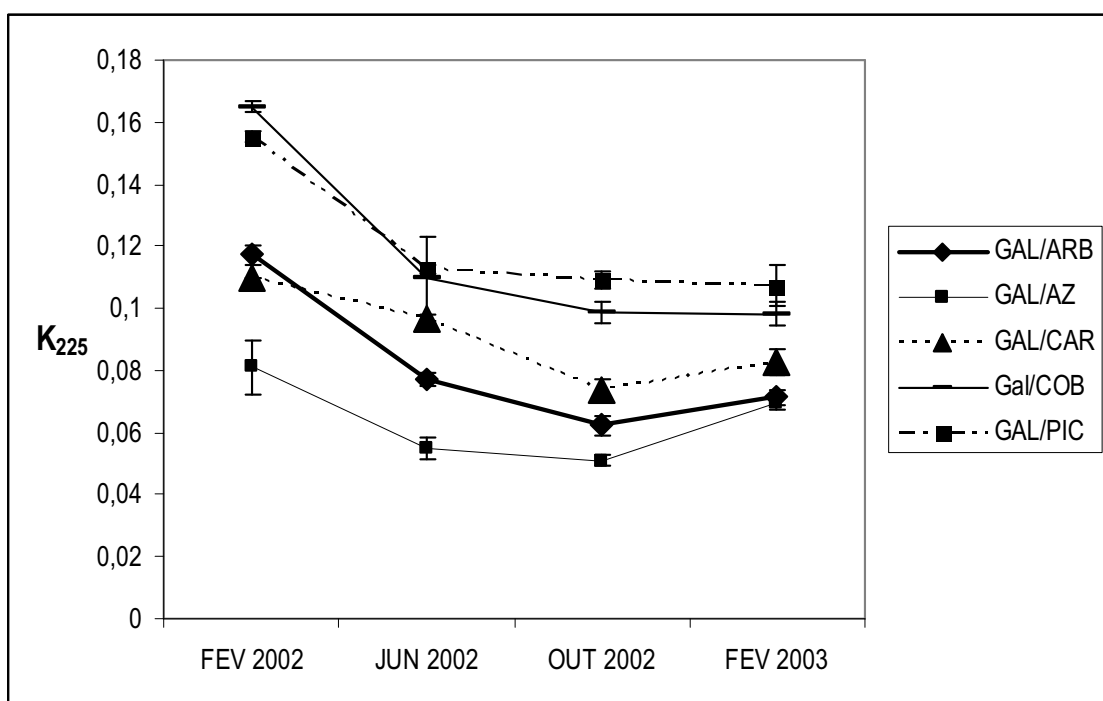


Figura 2 – Evolução da absorvância a 225 nm ao longo do armazenamento nos cinco lotes em estudo. ARB – ‘Arbequina’; AZE – ‘Azeiteira’; CAR – ‘Carrasquenha’; COB – ‘Cobrançosa’; GAL – ‘Galega’; PIC – ‘Picual’.