

Olivicultura Sustentável e Qualidade do Azeite ‘Galega’ na Beira Baixa
Sustainable olive growing and olive oil quality of cultivar ‘Galega’ in “Beira Baixa” region (Portugal)

Fátima Peres¹, Armando Ferreira¹, Cristina Pintado², Luís Henriques¹, José Coutinho¹, João Pedro Luz¹, Conceição Vitorino¹, Cecília Gouveia¹, Conceição Amaro¹, Fernanda Outão³, Preciosa Fragoso⁴, Cidália Peres², Vítor Antunes⁴, Ana Domingos⁵ & João Pereira⁵

¹ESACB, Apartado 119, 6001-909 Castelo Branco, fperes@esa.ipcb.pt; ²INIAP/ EAN/ENMP- Departamento de Olivicultura, 7350-951, Elvas; ³BIORAIA, Zona Industrial 6060-182, Idanha-a-Nova; ⁴APPIZÊZERE, Av. Eugénio de Andrade, Lote 80, r/c, 6230-291, Fundão

⁵ APABI, R. João de Deus, 23 r/c E 6000-276 Castelo Branco

RESUMO

O presente trabalho avalia a qualidade do azeite ‘Galega’ proveniente de olivais em produção integrada e em modo de produção biológico situados na Beira Baixa. São apresentados os resultados de diversos parâmetros físico-químicos de azeites virgens, nas campanhas 2004/05 e 2005/06, em duas datas de colheita. A caracterização química e sensorial do azeite ‘Galega’ revela a importância da data de colheita na sua qualidade, sobretudo nos olivais em modo de produção biológico. Todos os azeites estudados mostraram elevada estabilidade oxidativa.

Palavras-chave: produção biológica; produção integrada; azeite virgem; estabilidade oxidativa

ABSTRACT

The present work is a study of the quality of the monovarietal virgin olive oil (*Olea europaea* cv. ‘Galega Vulgar’) extracted from olives from both organic farming and integrated production olive groves, in “Beira Baixa” region (Portugal). Results for virgin olive oils produced in 2004 and 2005 seasons with olives from two different harvest times are discussed. Chemical and sensory characterisation of ‘Galega’ olive oils shows the influence of harvest date on its quality, mainly in organic olive groves. All the oils showed high oxidative stability.

Keywords: organic olive groves; integrated production; virgin olive oil; oxidative stability

1 – INTRODUÇÃO

Inovação no sector oleícola pressupõe, em geral, progresso tecnológico e adequação dos produtos à evolução da procura no mercado. Inovação é, também, desenvolvimento e aperfeiçoamento de modos de produção de azeitona e de azeite que respeitem o ambiente, sejam economicamente viáveis e contribuam para a sustentabilidade da olivicultura,

nomeadamente nos seus aspectos social, cultural e de lazer. Neste sentido, a olivicultura em produção integrada e em modo de produção biológico podem tornar-se importantes nichos de mercado na fileira oleícola.

Apesar do evidente interesse do consumidor por alimentos obtidos em sistemas de produção perfeitamente rastreáveis, existem poucos estudos sobre a qualidade dos azeites produzidos em modo de produção biológico ou em produção integrada (Gutiérrez *et al.*, 1999; Peri *et al.*, 2002).

O presente trabalho tem por objectivo estudar as características químicas, físicas e sensoriais de azeites da cultivar 'Galega Vulgar', em modo de produção biológica e em produção integrada, na Beira Baixa, nas campanhas 2004/05 e 2005/6, com duas épocas de colheita distintas. Colheitas tardias originam azeites pouco frutados e colheitas temporãs produzem geralmente azeites amargos que são frequentemente preteridos pela maioria dos consumidores (Alba *et al.*, 1999). No entanto, só os azeites que apresentam intensidade de sabor amargo (avaliada pela absorvância a 225nm ou K_{225}) maior do que 0,250 são considerados muito amargos e devem, conseqüentemente, ser utilizados para loteamento (Gutiérrez Rosales *et al.*, 1992).

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo decorreu em quatro olivais da Beira Baixa, dois em modo de produção biológica e dois em produção integrada e incidiu sobre frutos de *Olea europaea* L. cv. 'Galega Vulgar' em duas épocas de colheita, em Outubro e Novembro de 2004 e 2005. O índice de maturação (Hermoso *et al.*, 1997), o estado sanitário e os teores de humidade e de gordura (Pinheiro-Alves e Gusmão, 1998) foram determinados quinzenalmente a partir de Outubro. O estado sanitário foi caracterizado pela percentagem de frutos atacados com mosca-da-azeitona (*Bactrocera olea* Gmelin) e com gafa (*Colletotrichum* spp). A primeira colheita foi efectuada na segunda quinzena do mês de Outubro e foi decidida quando os frutos atingiram o índice de maturação $> 3,5$. A segunda colheita decorreu duas a quatro semanas depois.

A extração de azeite foi efectuada em sistema OLIOMIO 50.

Os parâmetros físico-químicos do azeite reportam-se a um total de 80 amostras e são os seguintes: acidez, índice de peróxido (IP) e absorvâncias no ultra-violeta (K_{232} , K_{270}) (Regulamento (CEE) n° 2568/91). O exame organoléptico foi realizado por painel de provadores (Regulamento (CE) n° 796/2002).

A estabilidade oxidativa foi determinada em equipamento Rancimat 670 ($t=100^{\circ}\text{C}$; ar $=20 \text{ dm}^3 \cdot \text{h}^{-1}$). A quantificação de polifenóis totais efectuou-se por espectrofotometria VIS, a 725nm. A absorvância a 225nm (K_{225}) foi avaliada segundo metodologia proposta por Gutiérrez Rosales *et al.* (1992). A análise de tocoferóis foi realizada por HPLC, fase normal, com detector de fluorescência.

A análise estatística dos dados foi efectuada pelo programa SPSS14.0.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os índices de maturação à colheita apresentaram, em ambas as campanhas, valores médios compreendidos entre 4,3 e 5,0 (Quadro I).

Quadro I – Índice de maturação, teor em gordura (m.s.) e humidade das azeitonas nas duas épocas de colheita, média e desvio padrão das duas campanhas

Época de colheita/Modo de Produção	Índice de maturação	Gordura (m.s.) (%)	Humidade (%)
Outubro / P. Biológica	4,6 ± 0,37	35,9 ± 3,62	50,5 ± 3,35
Outubro / P. Integrada	4,3 ± 0,39	37,5 ± 1,59	50,1 ± 0,62
Novembro / P. Biológica	5,0 ± 0,48	35,0 ± 4,30	50,2 ± 4,23
Novembro / P. Integrada	4,5 ± 0,56	38,9 ± 4,57	50,3 ± 5,28

A percentagem de frutos atacados por mosca-da-azeitona não apresentou diferenças significativas ($p > 0,05$) entre datas de colheita. A percentagem de frutos atacados por gafa mostrou valores significativamente mais elevados ($p \leq 0,001$) nos olivais de agricultura biológica e na segunda data de colheita (Fig. 1). Os azeites ‘biológicos’ produzidos na segunda colheita (frutos com maior incidência de ataque de gafa) apresentaram maior acidez (Fig. 1).

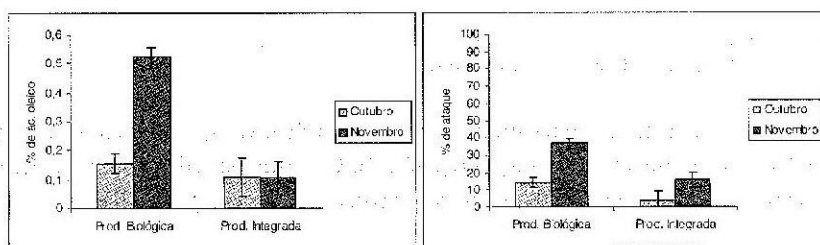


Figura 1 - Valor médio e erro padrão da percentagem de frutos atacados por gafa e acidez dos azeites produzidos (olivais em modo de produção biológica e em produção integrada; duas épocas de colheita: Outubro e Novembro).

Os teores elevados de polifenóis estão associados a valores elevados da intensidade do sabor amargo ou K_{225} (Fig. 2), valores que, contudo, se mantiveram claramente abaixo do limite (0,250) apontado por Gutierrez Rosales *et al.*, 1992. Os polifenóis constituem uma parte importante dos compostos antioxidantes do azeite virgem e o seu teor decresceu na segunda época de colheita, mais acentuadamente nos azeites ‘biológicos’.

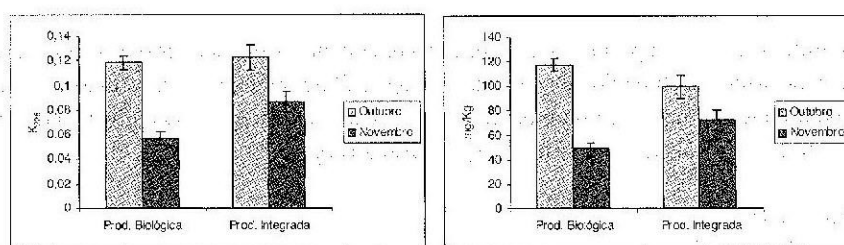


Figura 2 - Valor médio e erro padrão dos polifenóis totais (mg de ác. cafeico /kg) e intensidade do

A estabilidade oxidativa dos azeites (Fig. 3) foi mais elevada na primeira época de colheita – consequência do teor mais elevado em antioxidantes – evidenciando uma notável resistência à oxidação dos azeites ‘Galega’, tal como foi reportado em estudos anteriores (Peres *et al.*, 2000; Simões-Lopes *et al.*, 2002). Para estes resultados contribuem também os teores elevados de α -tocoferol (Fig. 3).

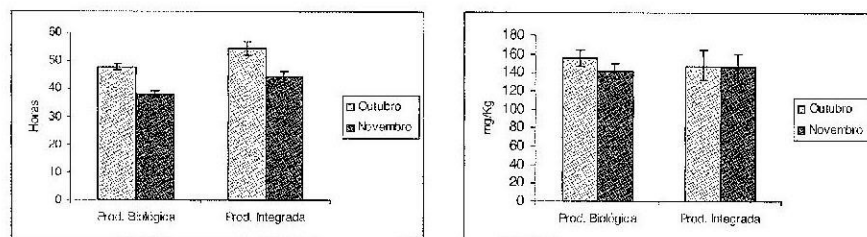


Figura 3 - Valor médio e erro padrão da estabilidade oxidativa (h) e teor de α -tocoferol (mg/kg de azeite) dos azeites (olivais em modo de produção biológica e produção integrada, duas épocas de colheita: Outubro e Novembro).

O teor em gordura na m.s. não mostrou diferenças significativas ($p > 0,05$) entre datas de colheita (36%) e entre modos de produção (Quadro I). O mesmo sucedeu com os critérios de qualidade relacionados com a oxidação do azeite (IP, K_{232} e K_{270}) (Quadro II).

Quadro II – Índice de peróxido e absorvância a 232 e 270 nm dos azeites, média e desvio padrão das duas campanhas

Época de colheita/Modo de Produção	IP	K_{232}	K_{270}
Outubro / P. Biológica	10,2 ± 1,93	1,411 ± 0,168	0,086 ± 0,016
Outubro / P. Integrada	10,3 ± 1,31	1,431 ± 0,091	0,091 ± 0,018
Novembro / P. Biológica	8,8 ± 2,46	1,406 ± 0,124	0,091 ± 0,022
Novembro / P. Integrada	9,5 ± 1,62	1,505 ± 0,258	0,081 ± 0,027

O exame organoléptico classificou como azeites virgens extra todos os azeites estudados (Reg (CE) 1989/2003).

4 – CONCLUSÕES

Este estudo revela a importância da época de colheita no estado sanitário dos frutos e na qualidade do azeite, sobretudo nos olivais em agricultura biológica. Para qualquer dos modos de produção – integrada ou biológica – a colheita mais precoce da cultivar ‘Galega’ proporciona azeites mais resistentes à oxidação e não amargos.

Agradecimentos

Este trabalho foi financiado pela Medida 8.1 do Programa Agro, Projecto 463: “Segurança e qualidade alimentar em produtos do olival”.

BIBLIOGRAFÍA

- Alba, J.; Izquierdo, J. R. & Gutiérrez, F. (1997). *Aceite de Oliva Virgen. Análise Sensorial*. 1ª ed. Editorial Agrícola Española, S. A. Madrid.
- Gutiérrez Rosales, F.; Perdiguero, S.; Gutiérrez, R. & Olias, J. M., 1992. Evaluation of the Bitter Taste in Virgin Olive Oil. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, **69**: 394-395.
- Gutiérrez, F.; Arnaud, T. & Albi, M.A., 1999. Influence of Ecological Cultivation on Virgin Olive Oil Quality. *J. Am. Oil Chem. Soc.*, **76**: 617-621.
- Peres, M. F.; Henriques, L. R.; Pinheiro-Alves, M. C. & Simões, P., 2000. Characterization of three monovariety olive oils of Beira Baixa (Portugal). *Acta Horticulturae*, **586**: 641-643.
- Peri, E., Rizzuti, B., Pellegrino, M., Paparella, N., Panaro, N. & Cavallo, C., 2002. Characterization of Italian virgin olive oils from organic farming systems. *Acta Horticulturae*, **586**, 637-640.
- Pinheiro-Alves, M. C. & Gusmão, L. 1994. Use of nuclear magnetic resonance for the determination of total fat content of olive pastes. 2nd International Conference on Applications of Magnetic Resonance in Food Science. Aveiro, Portugal, 19-21.
- Simões-Lopes, P.; Peres, M. F.; Pinheiro-Alves, M.C.; Sequeira-Antunes, M.P. & Cordeiro, A., 2002. Estudo comparativo entre azeites monovarietais das Regiões de Elvas, Castelo Branco e Santarém. *Melhoramento*, **38**: 266-274.
- Regulamento (CEE) nº 2568 de 11 da Comissão de Julho de 1991.
- Regulamento (CE) nº 796/2002 da Comissão de 6 de Maio de 2002.
- Regulamento (CE) nº 1989/2003 da Comissão de 6 de Novembro de 2003.