

FRACÇÃO ESTERÓLICA DE AZEITES MONOVARIETAIS DA BEIRA BAIXA

POR

PINHEIRO-ALVES, M. C. ¹, SIMÕES, P. ², HENRIQUES, L. R. ³ & PERES, M. F. ⁴

ABSTRACT

Chemical analysis of the sterol fraction of the olive oil can be used to assess the degree of the oil's purity. This fraction usually includes two very important pentacyclic diols, erythrodiol and uvaol. To avoid adulteration contents of some of the components are regulated by EU article 2568/91.

This paper reports on the sterol fraction analyses of three monovarietal olive oils, 'Galega vulgar', 'Bical' and 'Cordovil de Castelo Branco'. Fruits were obtained in the 1998/99 harvest from selected olive trees in nine groves situated in the southern side of the region of Castelo Branco. Olive oil samples were extracted by Abencor equipment.

Results show the three olive oils to be distinct mainly on account of b-sitosterol contents, D5 - avenasterol contents and erythrodiol plus uvaol contents. Some 'Bical' and 'Cordovil' olive oils present total sterols contents that exceed the maximum accepted.

Key words: monovarietal olive oils, total sterols, erythrodiol and uvaol.

INTRODUÇÃO

Os esteróis e os alcoóis triterpénicos do azeite virgem constituem um conjunto diversificado de compostos. No que respeita aos primeiros o b-sitosterol constitui cerca de 95% do total da fracção seguindo-se, com teores sucessivamente mais baixos, o D5 - avenasterol, o campesterol e o estigmasterol. Entre os alcoóis triterpénicos preponderam os de estrutura pentacíclica dos quais assumem importância prática especial dois dióis constituintes típicos do epicarpo da azeitona, o eritrodiol e o uvaol.

O eritrodiol e o uvaol no seu conjunto e alguns esteróis têm sido utilizados como critérios de autenticidade. O Regulamento (CEE) nº 2568/91 da Comissão, de 11 de Julho limita os seus teores para as diferentes categorias de azeite. Contudo diversos estudos têm provado que as concentrações destes e de outros componentes menores dependem significativamente da cultivar e do condicionalismo edáfico e climático do olival pelo que se revela cada vez mais interessante o estudo físico e químico dos azeites monovarietais produzidos nas diversas Regiões.

1 - Investigador Principal, Departamento de Olivicultura, ENMP, INIA, Apartado 6, 7350-096 Elvas.

2 - Técnico Superior de 2ª Classe, Departamento de Olivicultura, ENMP, INIA, Apartado 6, 7350-096 Elvas.

3 - Professor Adjunto, Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Quinta da Senhora de Mércules, 6000 Castelo Branco.

4 - Professor Adjunto, Escola Superior Agrária de Castelo Branco, Quinta Senhora de Mércules, 6000 Castelo Branco.

O presente estudo reúne os teores de eritrodiol e uvaol e de diversos esteróis em azeites monovarietais 'Galega vulgar', 'Bical' e 'Cordovil', obtidos na campanha de 1998/99 em olivais da parte Sul do Distrito de Castelo Branco.

MATERIAL E MÉTODOS

-Seleccção de 3 oliveiras (*Olea europaea* L.) das cultivares 'Galega vulgar', 'Bical' e 'Cordovil' de Castelo Branco em nove olivais dos concelhos de Castelo Branco, Idanha a Nova e Vila Velha de Rodão; colheita total dos frutos na 1ª quinzena de Novembro de 1998.

-Determinação dos índices de maturação dos frutos (Ruiz et al.1991);

-Extracção dos azeites (Pinheiro-Alves, 1989), em equipamento Abencor da Comercial Abengoa S.A., Sevilha a partir de frutos seleccionados;

-Determinação dos teores em esteróis e de eritrodiol e uvaol por GC em cromatógrafo de gás Hewlett Packard 5890, com detector de ionização de chama, de acordo com o Regulamento nº 2568 da CEE (CEE, 1991) e nas seguintes condições de trabalho:

Coluna – Permabond SE-52-DF- 25 m x 0.25 mm x 0.32 mm.

Temperatura do forno – 275°C durante 30 minutos.

- Os resultados foram interpretados estatisticamente utilizando o programa STATVIEW 4.01.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro I apresentam-se em síntese o conjunto dos resultados obtidos para os azeites 'Galega', 'Bical' e 'Cordovil'.

Quadro I - Síntese dos resultados da composição em esteróis e em eritrodiol e uvaol das cultivares 'Galega', 'Bical' e 'Cordovil'.

	Galega		Bical		Cordovil	
	Média Padrão	Desvio	Média Padrão	Desvio	Média Padrão	Desvio
Campesterol	2.8	0.18	2.1	0.19	2.8	0.25
Estigmasterol	1.2	0.27	1.2	0.42	1.5	0.57
β-Sitosterol	94.9	0.36	95.5	0.62	94.4	0.77
Δ5-Avenasterol	5.9	0.58	11.5	1.07	9.4	1.33
Esteróis Totais	2231	378.3	2116	190.0	1251	154.3
Eritrodiol + Uvaol	1.6	0.74	3.7	0.99	4.5	0.93

25% dos azeites 'Bical' e 52% dos azeites 'Cordovil' mostraram teores de eritrodiol e uvaol superiores ao máximo regulamentado para azeites virgens CEE, (1991).

O Quadro II mostra a comparação das médias feita pelo teste de t para o conjunto dos resultados obtidos. Estes compreendem por um lado, o índice de maturação dos frutos e, por outro lado, os teores em eritrodiol e uvaol, em campesterol, em estigmasterol, em β-sitosterol, em Δ5-avenasterol e em esteróis totais dos azeites monovarietais estudados: 'Galega vulgar', 'Bical' e 'Cordovil' de Castelo Branco'. Pode observar-se que os três

azeites apresentam diferenças significativas muito acentuadas no que respeita aos teores analisados verificando-se apenas ausência de significância em quatro casos: teor de campesterol relativamente aos azeites 'Galega' e 'Cordovil'; teor de estigmasterol relativamente aos azeites 'Bical' e 'Cordovil'; teor de estigmasterol relativamente aos azeites 'Galega' e 'Bical'; esteróis totais relativamente aos azeites 'Galega' e 'Bical'.

Quadro II - Comparação das médias dos resultados obtidos, pelo teste de t, entre cultivares.

	Bical vs Cordovil	Bical vs Galega	Cordovil vs Galega
	Valor de p	Valor de p	Valor de p
Campesterol	< 0.0001	< 0.0001	0.8339
Estigmaesterol	0.1192	0.7910	0.0308
β -Sitosterol	< 0.0001	0.0004	0.0200
$\Delta 5$ - Avenasterol	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
Esteróis totais	< 0.0001	0.2850	< 0.0001
Eritrodiol + Uvaol	0.0164	< 0.0001	< 0.0001
Índice de maturação	0.0072	< 0.0001	< 0.0001

Os Quadros III, IV e V mostram as correlações observadas para cada um dos azeites monovarietais estudados.

Quadro III - Análise de correlação dos esteróis na cultivar 'Galega'.

	Correlação	Valor de p
Campesterol, β -sitosterol	- 0.564	0.0068
Estigmasterol, β -sitosterol	- 0.484	0.0251
Estigmasterol, Esteróis totais	0.594	0.0037

Quadro IV - Análise de correlação dos esteróis na cultivar 'Bical'.

	Correlação	Valor de p
Campesterol, β -sitosterol	- 0.669	0.0051
Estigmasterol, β -sitosterol	- 0.809	< 0.0001
Estigmasterol, Esteróis totais	0.560	0.0282

Quadro V - Análise de correlação dos esteróis, eritrodiol + uvaol e índice de maturação na cultivar 'Cordovil'.

	Correlação	Valor de p
Campesterol, β -sitosterol	- 0.736	0.0001
Estigmasterol, β -sitosterol	- 0.870	< 0.0001
$\Delta 5$ Avenasterol, Índice de maturação	0.641	0.0017
Eritrodiol + Uvaol, Índice de maturação	0.616	0.0031

Observam-se: correlações negativas para os teores de campesterol e de β -sitosterol e também para os teores de estigmasterol e de β -sitosterol em qualquer dos azeites; correlações positivas para os teores de estigmasterol e de esteróis totais nos azeites 'Galega' e 'Bical'. A cultivar 'Cordovil' evidencia ainda correlações positivas no que refere aos teores de eritrodíol e uvaol e de Δ^5 -avenasterol vs índice de maturação.

CONCLUSÕES

A correlação do teor de Δ^5 -avenasterol vs índice de maturação (azeite 'Cordovil') confirma o observado por Boronat et al., (1985) que o teor de Δ^5 -avenasterol aumenta ao longo da maturação; as correlações dos teores de campesterol e de β -sitosterol não concordam com Casseli et al., (1993).

O facto de alguns dos azeites 'Bical' e 'Cordovil' apresentarem teores de eritrodíol e uvaol superiores a 4,5 % no total da fracção esterólica traz implicações no que concerne à genuidade dos azeites da Beira Baixa. A influência do grau de maturação sobre este parâmetro no caso da cultivar 'Cordovil' poderá constituir um factor interessante a observar em futuras colheitas.

RESUMO

Entre os alcoóis triterpénicos preponderam os de estrutura pentacíclica dos quais assumem importância prática especial dois dióis constituintes típicos do epicarpo da azeitona, o eritrodíol e o uvaol.

O eritrodíol e o uvaol no seu conjunto e alguns esteróis têm sido utilizados como critérios de autenticidade. O Reg. (CEE) nº 2472/97 de 11 de Dezembro. Limita os seus teores para as diferentes categorias de azeite. Contudo diversos estudos têm provado que as concentrações destes e de outros componentes menores dependem significativamente da cultivar e do condicionalismo edáfico e climático do olival pelo que se revela cada vez mais interessante o estudo físico e químico dos azeites monovarietais produzidos em diversas regiões.

O presente estudo reúne os teores de eritrodíol e uvaol e de diversos esteróis em azeites monovarietais 'Galega vulgar', 'Bical' e 'Cordovil', obtidos na campanha de 1998/99 em olivais da parte Sul do Distrito de Castelo Branco. Alguns dos valores observados surgem fora dos limites fixados pelo que se torna útil averiguar as consequências que do facto podem resultar no que respeita à preservação da genuidade dos azeites da Beira Interior.

Palavras-chaves: azeites monovarietais, esteróis, eritrodíol e uvaol.

BIBLIOGRAFIA

- Boronat, M. C. T.; Sabater, M. C. L.; Areny, J. C., (1985). Evolución de la fracción esterólica durante la maduración de las aceitunas. *Grasas e Aceites* 36, 198-202.
- Casseli, S.; Modi, G.; Nizzi, F. G.; Fiorino, P. (1993). Variabilidad de la composición en ácidos grasos, en esteroides y en alcoholes del aceite de oliva de cultivares de Toscana *Olivæ* 16, 46-51.

- CEE (1991). Regulamento N° 2568 da Comissão de 11 de Julho de 1991.
- 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.
- Ruiz, L. F., Rodriguez, A., Marquez, A., Pozo, M.P., Bernardino, J., ayuso, M. T. & Ojeda, M. (1991). Analistas de laboratório de almazarra. Ed. Consejería de Agricultura e Pesca de la Junta de Andalucia.
- Trabalho financiado pelo Projecto PAMAF 6025.