

INSTITUTO NACIONAL
DE INVESTIGAÇÃO
AGRÁRIA

CENTRO NACIONAL
DE ESTUDOS
VITIVINÍCOLAS

DE VINEA ET VINO PORTUGALIAE DOCUMENTA

LISBOA - PORTUGAL

MAIO - 1980

VOL. 10

INFLUÊNCIA DO SISTEMA DE VINIFICAÇÃO NO TEOR FLAVÓNICO DOS VINHOS

POR

M. ISABEL SPRANGER GARCIA ⁽¹⁾

Estação Vitivinícola Nacional
Dois Portos

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento das técnicas analíticas utilizando a cromatografia permitiu realizar a partir de 1950, progressos importantes na análise das uvas e dos vinhos, em especial no domínio das substâncias fenólicas, tendo sido profundamente modificados certos conceitos admitidos anteriormente.

Os trabalhos realizados por K. HENNIG e R. BURKHARDT (1960), P. RIBÉREAU-GAYON (1964), M. BOURZEIX (1973) e G. MARGHERI (1976) contribuíram profundamente para o conhecimento da composição flavónica das uvas e vinhos, tendo sido identificados vários heterósidos flavónicos nas uvas, quer de variedades brancas quer tintas, e tendo sido verificado, por outro lado, que os pigmentos flavónicos, não só sob a forma heterosídica como aglucona, aparecem nos vinhos tintos em teores significativos enquanto que estão ausentes ou aparecem apenas como vestígios nos vinhos brancos.

⁽¹⁾ Este trabalho teve a colaboração técnica na parte analítica da Eng. Téc. Agr. MARIA DA CONCEIÇÃO LEANDRO.

Recebido para publicação em 20/5/80.

M. BOURZEIX (1973) apresenta teores em flavonóis situados entre 50 e 80 mg/l nos vinhos tintos e inferiores a 5 mg/l nos vinhos brancos, enquanto que G. MARGHERI (1976) refere que o teor daqueles compostos nos vinhos tintos raramente ultrapassa os 50 mg/l, valor esse muito inferior ao de outros polifenóis constituintes normais dos vinhos tintos.

Assim, embora as uvas de variedades brancas e tintas não apresentem diferenças significativas quanto aos teores flavónicos respectivos (M. I. SPRANGER GARCIA, 1980), o mesmo não se passa nos vinhos correspondentes o que é assinalado por diversos autores.

Atendendo aos dados referidos, propusemo-nos estudar a influência do sistema de vinificação no teor flavónico dos vinhos, factor a que se atribui a diferença de composição flavónica dos vinhos brancos e tintos.

MATERIAL E MÉTODOS

Ensaio com uva da casta Fernão Pires

Nas vindimas de 1975 e 1976, foram vinificados dois lotes de 30 kg de uva da casta Fernão Pires, um segundo o sistema tradicional de vinificação em branco (bica-aberta), e outro por curtimenta completa. Em nenhum dos casos foi efectuada qualquer correcção do mosto.

Ao longo da fermentação foram efectuadas amostragens diárias para determinação qualitativa e semi-quantitativa dos flavonóis.

Ensaio com uva da casta João Santarém

Nas vindimas de 1975 e 1976, foram vinificados dois lotes de 30 kg de uva da casta João Santarém, segundo o sistema tradicional de vinificação em tinto (curtimenta completa) e segundo o sistema tradicional de vinificação em branco (bica-aberta), não tendo sido efectuada qualquer correcção dos mostos.

Como no ensaio anterior, foram colhidas amostras diariamente ao longo da fermentação, para determinação qualitativa e semi-quantitativa dos flavonóis.

Os vinhos provenientes dos ensaios referidos foram posteriormente analisados, após um período de engarrafamento de 3 meses.

A extracção e a análise qualitativa e semi-quantitativa dos flavonóis foram efectuadas segundo os métodos descritos por M. I. SPRANGER GARCIA (1980).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos ensaios de vinificação em branco, com uvas das castas Fernão Pires e João Santarém, não se detectou, ao longo de todo o período de fermentação, a presença de qualquer pigmento flavónico.

Por outro lado, nos ensaios de vinificação em tinto, cujos resultados se encontram condensados no Quadro I, começou a verificar-se a presença de flavonósidos a partir do 2.º/3.º dia de fermentação, com o aparecimento de vestígios do monoglicósido-3-quercetina. A partir do 3.º dia de fermentação observou-se o aparecimento dos monoglicósido-3-campferol e monoglicuronósido-3-quercetina.

QUADRO I

Evolução dos flavonóis ao longo da fermentação das castas vinificadas por curtimenta

Casta	Flavonóis	Dias de fermentação							
		1.º Dia	2.º Dia	3.º Dia	4.º Dia	5.º Dia	6.º Dia	7.º Dia	8.º Dia
FERNÃO PIRES	Q	—	—	—	—	—	—	*	+
	gl-3-Q	—	*	+	++	+++	+++	+++	+++
	gluc-3-Q	—	—	*	+	+	++	++	++
	gl-3-C	—	—	*	+	++	++	++	++
SANTARÉM	Q	—	—	—	—	—	*	*	+
	gl-3-Q	—	—	*	+	++	+++	+++	+++
	gluc-3-Q	—	—	—	+	+	++	++	++
	C	—	—	—	—	—	—	*	*
	gl-3-C	—	—	*	+	+	++	++	++
	M	—	—	—	—	—	—	*	+
gl-3-M	—	—	—	*	*	+	+	+	

Legenda: Q — quercetina; C — campferol; M — miricetina; gl-3 — monoglicósido-3; gluc-3 — monoglicuronósido-3;
+ o seu número reflecte os teores estimados;
* vestígios; — inexistente.

O monoglucósido-3-miricetina aparece apenas no mosto da casta João Santarém, em virtude deste composto só ser sintetizado pelas variedades de uva tinta.

Finalmente, observou-se ao longo da fermentação um aumento gradual do teor em flavonóis que estabiliza no final do período.

Em relação aos vinhos, verifica-se que se resultam duma vinificação em branco não contêm pigmentos flavónicos como, aliás, seria de esperar.

QUADRO II

Flavonóis dos vinhos

Flavonóis	Fernão Pires		Santarém	
	Bica-aberta	Curtimenta	Bica-aberta	Curtimenta
Q	—	++	—	+
gl-3-Q	—	+++	—	+++
gluc-3-Q	—	++	—	+
C	—	+	—	*
gl-3-C	—	++	—	++
M	—	—	—	+
gl-3-M	—	—	—	+

Legenda: Q — quercetina; C — campferol; M — miricetina; gl-3 — monoglucósido-3; gluc-3 — monoglucuronósido-3;

+ o seu número reflecte os teores estimados;

* vestígios; — inexistente.

Assim, nos vinhos cuja preparação não comporta maceração das películas e outras partes sólidas do cacho, onde estão localizados os compostos fenólicos, os compostos flavónicos ou estão ausentes ou aparecem como vestígios.

Confirma-se assim as afirmações de K. HENNIG e R. BURKHARDT (1960) e P. RIBÉREAU-GAYON (1964) de que os compostos flavónicos não são responsáveis pela coloração dos vinhos brancos, como geralmente se admitia.

Pelo contrário, os vinhos provenientes da vinificação em tinto (curtimenta completa) apresentam quantidades apreciáveis de flavonóis (Quadro II) independentemente de provirem de castas brancas (Fernão Pires) ou tintas (Santarém).

Verifica-se ainda que os vinhos contêm não só formas heterosídicas mas também grandes percentagens de flavonóis agluconas, em virtude da facilidade de hidrólise daqueles compostos.

CONCLUSÕES

O sistema de vinificação utilizado no fabrico dos vinhos tem uma importância fundamental na sua composição flavónica. É a maceração das películas e outras partes sólidas do cacho, onde estão localizados os compostos flavónicos, que permite a passagem daqueles para os vinhos, por um processo de dissolução que é favorecido pelos aumentos de temperatura do meio e enriquecimento em álcool observados durante a fermentação.

Assim, nos vinhos brancos cuja fermentação não comporta maceração das películas e outras partes sólidas do cacho, os flavonóis ou estão ausentes ou apresentam-se sob a forma de vestígios, não sendo portanto responsáveis pela coloração dos vinhos brancos como outrora era admitido.

RESUMO

Estudou-se a influência do sistema de vinificação no teor flavónico dos vinhos. Verificou-se que nos vinhos brancos, cuja fermentação não comporta maceração das películas e outras partes sólidas do cacho, onde estão localizados os compostos fenólicos, os flavonóis ou estão ausentes ou apresentam-se sob a forma de vestígios, não sendo responsáveis pela coloração dos vinhos brancos.

RESUMÉ

On a étudié l'influence des quelques techniques de vinification sur la composition flavonique des vins.

On constate que dans les vins blancs dont la préparation ne comporte pas la macération des pellicules et des autres parties de la grappe, les flavonols sont soit absents soit présents à l'état de traces. Ainsi, les flavonols ne sont pas responsables par la coloration des vins blancs.

SUMMARY

The effect of wine making procedures upon flavonol concentrations in wines has been studied.

It has been shown that white wines prepared from juice only do not generally contain flavonol compounds, though these may occur as residues.

However, if the white wines are prepared by fermentation on the skins, they show a flavonol content similar to that of a red wine. These differences may be explained on the basis of the amount of flavonols extracted from the berry solids.

BIBLIOGRAFIA

- BOURZEIX, M.
1973 Les colorants du raisin et du vin. *Rev. Franç. Oenol.*, **49**: 15-33.
- GARCIA, M. I. SPRANGER
1980 Composição flavónica das uvas de algumas das principais castas da região do Oeste. Evolução dos compostos flavónicos ao longo da maturação. INIA, EVN — Dois Portos.
- HENNIG, K. & BURKHARDT, R.
1960 La séparation et la détection de la quercitrine et de la myricé-trine dans les raisins et les vins. *Weinberg und Keller*, **7** (1): 16-22.
- MARGHERI, G.
1976 Importanza della conoscenza delle sostanze polifenoliche per la caratterizzazione dei vini e dei sottoprodotti della vinificazione. *Vini d'Italia*, XVIII, n.º 101.
- RIBÉREAU-GAYON, P.
1964 Les composés phénoliques du raisin et du vin. Institut National de la Recherche Agronomique, Paris.

DE VINEA ET VINO PORTUGALLÆ DOCUMENTA

Abrev.: *Vin. Port. Doc.*

TRABALHOS PUBLICADOS:

VOLUME X

Série II — ENOLOGIA

1. Garcia, M. Isabel Spranger — Influência do sistema de vinificação no teor flavónico dos vinhos.