

## **CROMATOGRAFIA DE FASE GASOSA DOS COMPONENTES DOS EXTRATOS METANÓLICOS DE FOLHAS DE CAFEIEIRO <sup>1/</sup>**

Valdir Peres <sup>2/</sup>

João Sabino de Oliveira <sup>2/</sup>

Reginaldo da Silva Romeiro <sup>3/</sup>

### **1. INTRODUÇÃO**

O estudo da química do cafeeiro tem sido mais direcionado para o esclarecimento da constituição do café como bebida. Os estudos da composição química das folhas vêm tentando relacioná-la com a resistência natural da planta a fitopatógenos (2) ou com a formação de produtos pós-infeccionais, as fitoalexinas (4, 7, 11).

Compostos fenólicos presentes em folhas de cafeeiro resistentes e suscetíveis a *Hemileia vastatrix* foram analisados por cromatografia de camada fina bidimensional (1). Essas substâncias foram identificadas como fenóis em geral, flavonóides e flavonóides com núcleo floroglucinol e ácidos clorogênicos e neoclorogênicos.

Foi analisada a relação entre compostos fenólicos e resistência de folhas do cafeeiro a *Pseudomonas cichorii* e a *Pseudomonas syringae*, pv. *garcae* (9). Observou-se que o extrato metanólico de folhas velhas inibiu o crescimento de *P. syringae*, pv. *garcae*, mas não o de *P. cichorii*, enquanto o extrato de folhas novas não o fez em nenhum dos dois patógenos.

O presente trabalho foi realizado com o objetivo de separar compostos fenólicos presentes em extratos de folhas novas e velhas de cafeeiro e envolvidos na resistência natural da planta, por meio de cromatografia de fase gasosa.

---

<sup>1/</sup> Parte da tese apresentada, pelo primeiro autor, à Universidade Federal de Viçosa, para obtenção do grau de "Magister Scientiae" em Agroquímica.

Aceito para publicação em 29.11.1990.

Projeto realizado com apoio do CNPq/FINEP.

<sup>2/</sup> Departamento de Química da UFV. 36570 Viçosa, MG.

<sup>3/</sup> Departamento de Fitopatologia da UFV. 36570 Viçosa, MG.

A comparação dos tempos de retenção nos TIC dos extratos derivatizados de folhas novas e velhas de cafeeiro (Quadro 1) possibilita a observação da presença de 15 compostos comuns aos dois tipos de folhas, 13 exclusivos de folhas novas, ao lado de apenas seis substâncias com exclusividade em folhas velhas.

Quando se comparam os cromatogramas totais de íons do extrato de folhas novas e do extrato de folhas velhas, nota-se, apenas neste último, um pico bem intenso no tempo de retenção de 37,21 min. Isso sugere, mais uma vez, alteração qualitativa dos compostos químicos nas folhas velhas, em relação às folhas novas, o que pode também ser evidenciado para outras substâncias presentes com exclusividade em folhas novas e em folhas velhas, como se vê no Quadro 1.

QUADRO 1 - Comparação dos tempos de retenção dos cromatogramas dos TIC dos extratos derivatizados de folhas novas e velhas de Cafeeiro

Extrato de folhas novas			Extrato de folhas velhas		
Número	Tempo de retenção	SCAM	Número	Tempo de retenção	SCAM
01	18,15	0527	01	18,18	0524
02	21,40	0624	02	21,40	0618
--	-----	----	03	21,80	0632
03	24,55	0718	04	24,58	0722
04	24,81	0726	--	-----	----
05	26,39	0776	05	26,32	0767
--	-----	----	06	26,69	0778
06	29,34	0861	07	29,77	0870
07	35,20	1036	--	-----	----
08	35,50	1045	08	35,57	1043
--	-----	----	09	37,21	1092
--	-----	----	10	37,51	1101
--	-----	----	11	38,65	1135
09	41,49	1224	--	-----	----
10	42,50	1254	12	42,67	1255
11	42,87	1265	13	42,93	1263
12	44,11	1302	14	44,11	1298
13	46,75	1381	--	-----	----
--	-----	----	15	47,82	1409
14	50,81	1502	--	-----	----
15	52,65	1557	--	-----	----
16	54,83	1622	--	-----	----
17	55,33	1637	16	55,23	1630
18	57,44	1700	17	57,50	1698
19	58,68	1737	--	-----	----
20	60,12	1780	--	-----	----
21	62,36	1845	--	-----	----
22	65,95	1954	--	-----	----
23	66,52	1971	18	66,45	1965
24	68,80	2039	19	68,56	2028
25	69,54	2061	20	69,40	2053
26	71,71	2126	--	-----	----
27	72,79	2158	21	72,91	2155
28	73,59	2182	--	-----	----

#### 4. RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho, que trata da separação de compostos fenólicos dos extratos metanólicos de folhas novas e velhas de cafeeiro, foi desenvolvido em duas etapas.

Na primeira, promoveu-se a cromatografia de fase gasosa, em coluna analítica, dos extratos derivatizados com N,O-bis (trimetilsilil)-acetamida - BSA. Essa cromatografia mostrou-se eficiente na separação e evidênciação dos componentes com picos mais intensos nos cromatogramas das amostras, porém pouco eficiente para outras substâncias dos mesmos extratos.

Pôde-se verificar que os dois compostos presentes em maior intensidade nos cromatogramas dos extratos sofrem considerável modificação à medida que a folha envelhece. Dos dois picos de maior intensidade no cromatograma do extrato de folhas novas, a substância que elui em temperatura mais elevada apresenta-se com área percentual maior que a do composto de menor tempo de retenção. No cromatograma do extrato de folhas velhas, esta situação inverte-se, modificação que pode estar relacionada com a resistência natural diferenciada dos dois tipos de folhas a fitopatógenos.

Na segunda etapa, a análise desenvolveu-se por cromatografia de fase gasosa em coluna capilar. A técnica mostrou-se bem mais eficiente, e por meio dela pôde-se concluir que havia compostos comuns aos dois tipos de folhas e outros cuja presença limitava-se a um dos extratos de folhas de cafeeiro.

A evidência de um pico mais intenso apenas no TIC do extrato de folhas velhas, no tempo de retenção de 37,21 min, possibilita a conclusão de que a substância a ele correspondente caracteriza uma variação da composição química à medida que a folha envelhece.

## 5. SUMMARY

### (GAS CHROMATOGRAPHY OF METHANOLIC EXTRACTS OF COFFEE LEAVES COMPONENTS)

Phenolic compounds were separated from crude extracts of young and old leaves of coffee trees. These compounds were derivatized with N,O-bis (Trimethylsilyl) acetamide (BSA) and analyzed by GC using analytical and capillary columns. This procedure made it possible to establish that the chemical composition of old and young leaves is different. The derivatization using BSA was very important to identify the compounds present in both extracts. Bioassay with these compounds was conducted to show their action against phytopathogens.

## 6. LITERATURA CITADA

1. AMORIM, H.V.; ALVARES, M.L.M.; LOPES, C.R.; CARVALHO, A. & MONACO, L.C. Análise de compostos fenólicos em folhas de cafeeiros resistentes e susceptíveis a *Hemileia vastatrix*. *Turrialba*, 28:57-60, 1978.
2. CARELLI, M. L. C.; LOPES, C. R. & MONACO, L. C. Chlorogenic Acid content in species of *Coffea* and selections of *C. arabica*. *Turrialba*, 24:398-401, 1974.
3. CASTEELE, K. V.; DE POOTER, H. & VAN SUMERE, C. F. Gas chromatographic separation and analysis of trimethylsilyl derivatives of some naturally occurring non-volatile phenolic compounds and related substances. *Journal of Chromatography*, 121:49-63, 1976.
4. GUEDES, M.E.M. Formação de fitoalexinas em interações incompatíveis *Coffea arabica* - *Hemileia vastatrix*. In: SIMPÓSIO SOBRE FERRUGEM DO CAFEEIRO, 1983, Oeiras. *Anais...* Oeiras, Portugal, p.207-216.
5. HARTLEY, R. D. & JONES, E. C. Effect of ultraviolet light on substituted cinnamic acids and the estimation of their cis and trans isomers by gas chromatography. *Journal of Chromatography*, 107:213-218, 1975.