

# Identificação de marcadores químicos do amarelecimento fatal em *Elaeis guineensis* por UHPLC-MS e PCA

Augusto Lopes Souto (PG)<sup>1</sup>, Jorge Candido Rodrigues-Neto (PG)<sup>1,2</sup>, José Antônio de Aquino Ribeiro(PQ)<sup>1</sup>, Clenilson Martins Rodrigues (PQ), Patrícia Verardi Abdelnur\* (PQ)<sup>1,2</sup>.

patricia.abdelnur@embrapa.br

<sup>1</sup> Embrapa Agroenergia, Parque Estação Biológica – PqEB s/nº, W3 Norte (final), CEP 70770-901, Brasília-DF

<sup>2</sup> Universidade Federal de Goiás, Avenida Esperança s/n, Campus Samambaia, CEP 74690-900, Goiânia-GO

Palavras Chave: *Elaeis guineensis*, PCA, Fingerprinting, LC-MS

## Abstract

Analysis of *Elaeis guineensis* fatal yellowing by UHPLC-MS and multivariate data analysis:

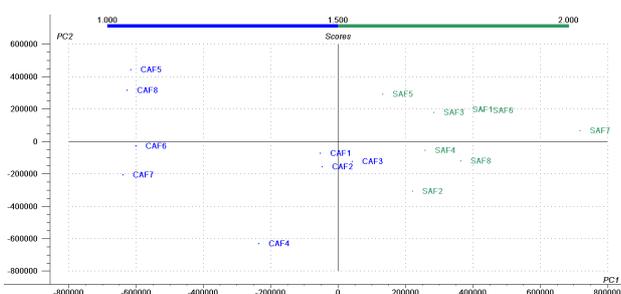
Fatal yellowing (FY) is a serious disease that affects oil palm throughout Central and South America. In order to investigate the FY's cause, metabolic fingerprinting analysis of diseased and healthy leaves was analyzed using UHPLC-MS and PCA

## Introdução

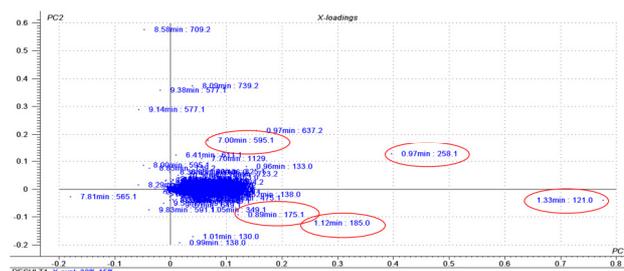
O “amarelecimento fatal (AF)”, que afeta os dendezeiros da América Central e do Sul, provoca um grande prejuízo econômico para os produtores de óleo de dendê<sup>1</sup>. A fim de investigar marcadores químicos relacionados ao AF, uma análise dos metabólitos presentes em folhas de dendê foi realizada utilizando a estratégia de metabolômica por *fingerprinting* MS. Os experimentos foram realizados por meio da técnica de UHPLC-MS (*Liquid Chromatography – Mass Spectrometry*), e analisados por PCA (*Principal Component Analysis*).

## Resultados e Discussão

As amostras de folhas foram preparadas segundo protocolo adaptado do instituto Max Planck<sup>2</sup>, e as frações polares foram analisadas por UHPLC-ESI(+)-QTOF-MS. A partir da análise de PCA, foi possível verificar a formação de dois grupos principais (Fig. 1). Essa segregação foi influenciada pela diferença entre os perfis metabólicos das folhas anômalas e sadias.



**Figura 1.** Gráfico de scores obtidos após a análise por UHPLC-MS das amostras de dendê sadias (SAF 1-8) e com amarelecimento fatal (CAF 1-8).



**Figura 2.** Gráfico de *loadings* representando os valores de *m/z* dos compostos detectados nas amostras SAF 1-8 e CAF 1-8. Os valores circunscritos em vermelho referem-se aos íons de maior relevância estatística.

Segundo a base de dados do grupo, os íons mais relevantes na separação obtidos pelo gráfico de *loadings* (Fig.2) correspondem a i) luteolina, vitexina ou multiflonina B (*m/z* 595.170); ii) lofoforina (*m/z* 258.110); iii) arginina (*m/z* 175.120); iv) ácido quelidônico (*m/z* 185.009), e v) fenilacetaldéido, 4-hidroxiestireno ou 2,3-hidroxibenzofenona (*m/z* 121.066).

## Conclusões

Perfis metabólitos distintos foram detectados em folhas de dendê sadias e com AF a partir da análise multivariada de dados obtidos por UHPLC-MS. A identificação dos cinco metabólitos foi proposta de acordo com as fórmulas moleculares obtidas por HRMS e comparação com bancos de dados. No entanto, experimentos de MS/MS serão realizados para a elucidação estrutural destes metabólitos. A partir destas informações, um estudo detalhado das vias metabólicas envolvidas será realizado, a fim de detectar alvos moleculares relacionados ao AF.

## Agradecimentos

À CAPES, CNPq e a Embrapa Agroenergia pelo apoio institucional e financeiro, e à Marborges pelo material biológico fornecido.

<sup>1</sup> Beuther, E.; Wiese, U.; Lucaks, N.; van Slobbe, W. G.; Riesner, D. *J. Phytopathology*. **1992**, *136*, 297-311.

<sup>2</sup> Vargas, L.H.G. *Prospecção de genes tecido específico e metabólitos em Elaéis spp.* 2014.139f. Dissertação (mestrado em biotecnologia vegetal)-UFLA, MG.