

EFEITOS DO PROCESSAMENTO POR RADIAÇÃO DE ^{60}Co NA PRODUÇÃO DE COMPOSTOS VOLÁTEIS EM ERVAS ALIMENTÍCIAS E MEDICINAIS

Thais Bezerra Cláudio e Anna Lucia Casanãs Haasis Villavicencio
Centro de Tecnologia das Radiações - CTR

OBJETIVO

Este trabalho tem por objetivo analisar, quimicamente e sensorialmente, os voláteis formados após o processamento por radiação de ^{60}Co em canela e noz-moscada.

METODOLOGIA

- Amostras e irradiações: foram utilizadas amostras em pó de canela e noz-moscada. As irradiações foram feitas na fonte gammacell de ^{60}Co no CTR (Centro de Tecnologia das Radiações), IPEN, com taxa de dose igual a 4,19kGy/h, utilizando-se as doses de 0, 5, 10, 15, 20 e 25 kGy.

- Análises químicas: foram utilizados dois procedimentos para as análises químicas:

1. **Static Headspace** acoplado a cromatógrafo gasoso com detector de chamas [1]: foi realizado o isolamento dos compostos voláteis com a utilização de um *headspace* estático: "Headspace Sampler" Hewlett Packard, modelo 19395; e a separação dos compostos voláteis por cromatografia gasosa com o uso de um cromatógrafo Hewlett Packard modelo 5890 série II, equipado com uma coluna capilar DB-5 e hélio como gás de arraste. A quantificação foi feita por normalização.

2. **Headspace** por microextração em fase sólida (SPME) com cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massa [2]: foi realizado o isolamento dos compostos voláteis por meio de um *headspace* Supelco por microextração em fase sólida (SPME), sendo que, após a extração, os analitos foram carregados

para a coluna cromatográfica. Para separação dos compostos voláteis e subsequente identificação dos mesmos foi utilizado um cromatógrafo Agilent, modelo 6890 acoplado a um espectrômetro de massa Agilent, modelo 5973. O cromatógrafo foi equipado com uma coluna capilar DB-5 e hélio como gás de arraste.

- Análise sensorial: [3] uma equipe previamente selecionada realizou avaliação sensorial de canela e noz-moscada, utilizando comparações pareadas, através da qual foi possível verificar se uma amostra apresentava um atributo sensorial, no caso, o odor, em maior intensidade que a outra amostra ou se as amostras não diferiam entre si. Para a análise dos resultados, somou-se os resultados e usou-se uma tabela de significância para teste pareado.

RESULTADOS

Para o primeiro procedimento de análises químicas foram obtidos cromatogramas para canela com variações principalmente entre as áreas dos picos das amostras padrões e as irradiadas com 25kGy; e para noz-moscada, o principal resultado foi que as variações obtidas entre as amostras mostravam picos com áreas máximas na dose 20kGy. Para o procedimento posterior, os picos com diferenças significativas entre as amostras padrões e irradiadas com 25kGy para canela, apresentaram espectros de massa com a identificação dos compostos: 3-oxo, 3-fenilpropanal; 1-oxima, 1-metoxifenil; benzaldeído; acetofenona; cis-linalóxido;

ácido oléico, eicosil éster; 1,4-tricosenil formato; ácido pentanóico, 1,4-metil, 1-metil éster; 9,12-ácido octanóico, metil éster; 9-ácido octanodenóico -, metil éster e heneicosano. E para as amostras padrões e as irradiadas com 20 e 25kGy para noz-moscada, os compostos: dodecano; tridecano; metil tetradodecanoato; ciclohexano, 4-metileno, 1-(1-metiletil) e β -pineno. Alguns dos compostos citados são comuns nas ervas utilizadas isentas do processamento por irradiação, de acordo com a literatura [4].

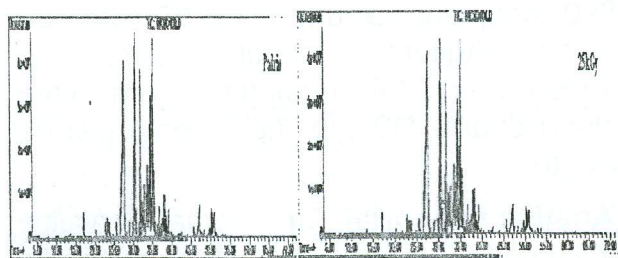


Figura 1.: SPME-CG/MS – Canela.

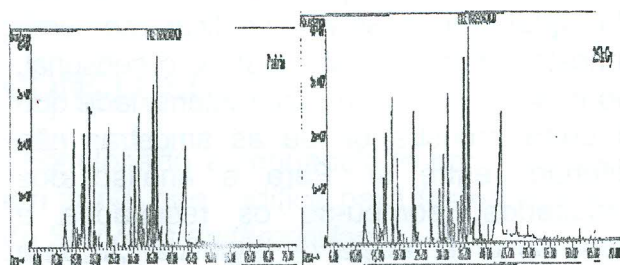


Figura 2.: SPME-CG/MS – Noz-moscada.

Para as análises sensoriais obteve-se para noz-moscada, os seguintes resultados com nível de probabilidade igual a 5%: que o odor da amostra irradiada com 25kGy é mais intenso do que o da padrão, que o odor da amostra irradiada com 15kGy é mais intenso do que a irradiada com 10kGy e que o odor da amostra irradiada com 5 20kGy é mais intenso do que a irradiada com 10kGy. Já para os resultados das diferenças de odores entre as amostras de canela, não foi possível se chegar a nenhum resultado de acordo com a análise para o teste pareado.

CONCLUSÕES

Quanto aos resultados para as análises químicas, comparando-se os dois procedimentos realizados, pôde-se dizer que de maneira geral não foram coincidentes, visto que os aparelhos utilizados possuíam sensibilidades diferentes, porém, em ambas as técnicas não foram encontradas variações bruscas entre as amostras padrões e as irradiadas. Quanto à identificação dos compostos voláteis de canela e noz-moscada, pôde-se supor que muitos dos compostos encontrados com variações são derivados de reações ou quebras de ácidos graxos ou ainda de compostos comuns das ervas. Já para as análises sensoriais foi possível concluir que as amostras de noz-moscada que sofreram processamento por irradiação em dose mais alta possuem odor mais intenso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Maeztu, I., Sanz, C., Andueza, S., De Pena, M. P., Bello, J., Cid, C. J. *Agric. Food Chem*, 49(11), 2001.
- [2] Valente, A. L. P.; Augusto, F. *Química Nova*, 23(4), 523-530, 2000.
- [3] Dutcosky, S. D. *Análise Sensorial de Alimentos*. Editora Universitária Champagnat, 1996.
- [4] Costa, A. F. *Farmacognosia*. Fundação Calouste Gulbenkian, 1986.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNEN/PROBIC