

Estudo de emissões de compostos carbonílicos por óleos de girassol e canola submetidos a aquecimento contínuo à temperatura de 180°C

Luciane Conceição Silva Bastos¹ (PG), Pedro Afonso de Paula Pereira^{1,*} (PQ)

*<pedroapp@ufba.br>

1 - Instituto de Química, Universidade Federal da Bahia, Campus Universitário de Ondina, 40.170-290, Salvador-BA

Palavras Chave: óleos vegetais, compostos carbonílicos, emissões por aquecimento

Introdução

Os óleos vegetais são constituídos, principalmente, por triacilglicerídeos, que são ésteres formados por glicerol e ácidos graxos. Durante o processo de aquecimento, os óleos sofrem reações térmicas e oxidativas, o que pode implicar na diminuição da sua qualidade nutricional e formação de compostos indesejáveis. Este trabalho teve como objetivo determinar as taxas de emissão de compostos carbonílicos (CC), por óleos de girassol e canola submetidos ao aquecimento à temperatura utilizada em procedimentos de fritura, em processo contínuo por oito horas. Esses óleos foram escolhidos por serem de amplo consumo no país e por apresentarem composições de ácidos graxos bastante distintas, o que permite avaliar de que forma este fator pode influenciar na sua degradação. Os perfis de emissão de ambos os óleos foram também comparados com os dos óleos de dendê e soja, anteriormente estudados por nosso grupo^{1,2}.

Resultados e Discussão

Amostras dos óleos foram aquecidas a 180°C, sob fluxo brando de ar sintético purificado, por um período de 8h. Os CC emitidos foram coletados de hora em hora, derivatizados em cartuchos C18 impregnados com 2,4DNPHi, eluídos com acetonitrila e analisados em um sistema HPLC-DAD-MS (Agilent 1100/Bruker Esquire 3000). Dentre os CC emitidos foram identificados e quantificados formaldeído; acetaldeído; acroleína; propanal; butanal; hexanal; heptenal e octanal.

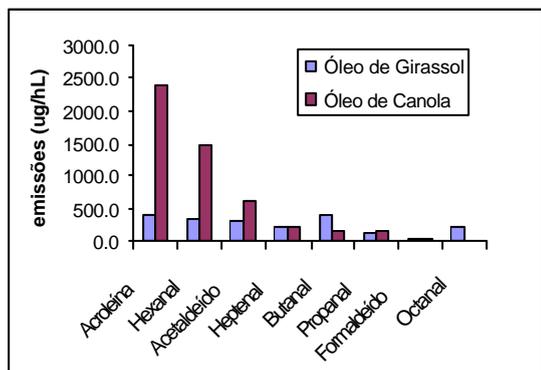


Figura 1. Taxas médias de emissão ($\mu\text{g h}^{-1} \text{L}^{-1}$) dos CC

para os óleos de canola e girassol, durante 8h de aquecimento a 180°C.

De acordo com a figura, pode-se observar que acroleína, hexanal e acetaldeído tiveram maiores taxas médias de emissão no óleo de canola, enquanto que butanal e octanal foram superiores no óleo de girassol e formaldeído, heptenal e propanal não apresentaram diferenças significativas nos dois óleos. As maiores quantidades de acroleína emitidas pelo óleo de canola, se encontram em concordância com o fato deste óleo, quando comparado ao óleo de girassol, apresentar em sua composição uma maior quantidade de ácido linolênico, ácido graxo poliinsaturado.

Comparando estes resultados com estudos anteriores, feitos para os óleos de soja e dendê^{1,2}, nota-se uma similaridade em relação ao perfil dos CC, quando estes são organizados em ordem decrescente de taxas de emissão, conforme a Figura 1 ilustra para os óleos de girassol e canola. Isto leva a sugerir que as diferenças na composição de ácidos graxos entre os quatro óleos estudados, não interferiram de maneira significativa na ordem de importância em que os CC eram emitidos, mas apenas nos valores médios das suas taxas de emissão.

Conclusões

A composição em ácidos graxos, em especial os poliinsaturados, como o ácido linolênico, é um importante fator para as taxas de emissão de alguns compostos carbonílicos pelos óleos vegetais, quando esses são submetidos a aquecimento em presença de oxigênio. Dentre esses CC destaca-se a acroleína, aldeído insaturado de alta toxicidade. Por outro lado, ela não parece interferir significativamente na ordem de importância em que os CC são emitidos por diferentes tipos de óleo.

Agradecimentos

PRONEX, FAPESB, CNPq, FINEP, ANEEL.

1. da SILVA, T. O.; Dissertação de Mestrado: Estudo da emissão de aldeídos e COVs por óleos de dendê e soja, em diferentes condições de aquecimento à temperatura de processos de fritura. Salvador, 2007. IQ - UFBA.

2. da SILVA, T. O. ; PEREIRA, P. A. P. . Emissão de compostos carbonílicos por óleos de dendê e soja submetidos a aquecimento contínuo a 180°C. In: 29ª Reunião Anual da SBQ, 2006, Águas de Lindóia - SP. Resumos da 29ª RA SBQ. São Paulo : SBQ, 2006. p. 25-25.