

Estudo da reatividade fotoquímica de alguns flavonóides e seus derivados por irradiação no estado sólido e em solução

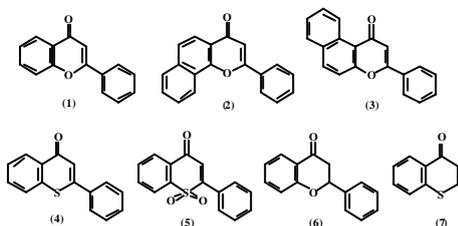
Alessandra Medeiros Ribeiro¹ (PG)*, Dari Cesarin Sobrinho¹ (PQ), José Carlos Netto Ferreira¹ (PQ)
alessandra@ufrj.br

(1) Instituto de Ciências Exatas – Departamento de Química/PPGQO - Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro – Rodovia BR-465, Km 07 – Seropédica – Rio de Janeiro – CEP: 23890-000

Palavras Chave: Flavonóides, fotoquímica, irradiação.

Introdução

Os flavonóides e seus derivados estão amplamente distribuídos em frutas e vegetais. Devido a apresentarem diversas propriedades biológicas, seus estudos tornaram-se extremamente importantes, tanto do ponto de vista econômico como científico. Fotoquimicamente, flavonóides e seus derivados estão envolvidos em reações de fotossensibilização e de transferência de energia em plantas. Com isso, decidiu-se investigar a reatividade fotoquímica de compostos como flavona (1), alfa-naftoflavona (2), beta-naftoflavona (3), tioflavona (4), S,S-dióxidotioflavona (5), flavanona (6) e tiocromanona (7), empregando-se a técnica de fotólise no estado estacionário (irradiação de moléculas no estado sólido e em solução).



Resultados e Discussão

Os compostos 1-7 foram irradiados na faixa do ultravioleta, em comprimento de onda de 300 nm, no estado sólido e em solução de diclorometano. A reatividade em função do tempo de irradiação (0,25h, 0,50h, 1h, 2h, 4h, 8h, 16h e 32h) foi acompanhada por espectroscopia na região do ultravioleta (UV) e por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM).

No estado sólido, os compostos 1-7 foram relativamente estáveis, não levando à formação de produtos possíveis de serem detectados por CG-EM. No entanto, nos espectros de UV observou-se uma pequena redução da intensidade de absorção, sem alteração nas intensidades relativas das bandas de absorção.

Em solução, a reatividade se mostrou diferente daquela encontrada no estado sólido. Os compostos 1, 4, 6 e 7 apresentaram um forte consumo dos reagentes com o progresso da reação, o qual foi detectado nos espectros de UV, onde se pôde

observar, não somente a diminuição das intensidades de absorção, como também, mudanças nas intensidades relativas das bandas de absorção, sendo mais representativas no caso do composto 1, Figura 1. Os mesmos resultados também foram comprovados por CG-EM, Tabela 1. Já os compostos 2, 3 e 5, Tabela 1, revelaram uma certa estabilidade fotoquímica, pois tanto por UV como por CG-EM não foi possível observar mudanças espectroscópicas significativas.

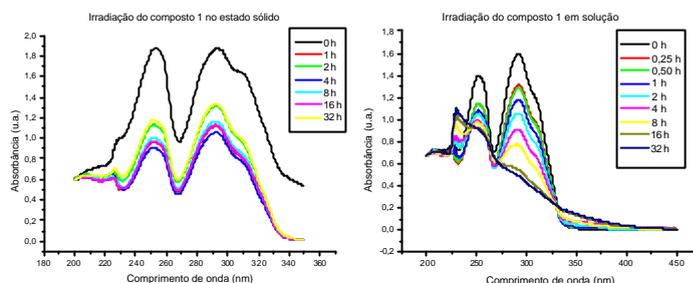


Figura 1. Espectros de UV para a irradiação ($\lambda = 300$ nm) do composto 1, no estado sólido e em solução.

Tabela 1 Resultados de CG-EM para o consumo de reagentes na irradiação ($\lambda = 300$ nm) dos compostos 1-7, em solução, por 32 h.

I* = 32 h	1	2	3	4	5	6	7
% de R**	77	100	100	27	100	32	63
% de P***	23	0	0	73	0	68	37

* I = irradiação por 32 h. ** R = reagente. *** P = produto.

Conclusões

A reatividade fotoquímica dos compostos 1-7 foi sensível ao estado físico do meio reacional utilizado (sólido ou solução). A baixa reatividade fotoquímica encontrada para os compostos 1-7, no estado sólido, pode ser consequência da baixa mobilidade molecular ou da formação de um filme superficial de produtos de fotodegradação sobre os cristais, impedindo assim, a absorção dos raios UV. A maior reatividade fotoquímica para os compostos 1, 4, 6 e 7, em solução, pode ser interpretada pelo maior grau de liberdade dos compostos nessas circunstâncias, o que pode favorecer processos que necessitem de difusão ou de uma maior mobilidade molecular.

Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

UFRRJ e CAPES.