

Atividade inibidora de radicais livres de 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas.

Laura C. de Souza (PQ)^{1*}, Dennis de O. Imbroisi (PQ)² (lcs@qui.ufal.br)

1. Universidade Federal de Alagoas - Campus Arapiraca - Av. Manoel Severino Barbosa, s/n Bom Sucesso - Arapiraca - AL, CEP: 57309-005

2. Universidade Federal de Alagoas - Campus A. C. Simões - Av. Lourival Melo Mota, s/n, Tabuleiro do Martins - Maceió - AL, CEP: 57072-970

Palavras Chave: Antioxidantes, 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas, DPPH.

Introdução

Em um trabalho anterior, demonstramos a atividade antioxidante de uma série de 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas 6-substituídas, através da capacidade de inibir o radical estável 2,2-difenil-1-picrilidrazila (DPPH). De acordo com a análise dos dados obtidos, pode-se observar que os diferentes substituintes localizados em C-6 não alteram significativamente a atividade antioxidante.¹ Continuando os estudos a respeito da atividade antioxidante de 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas decidimos preparar compostos com outros padrões de substituição a fim de verificar a influência dos substituintes sobre a capacidade de reagir com radical DPPH. Considerando que a reação entre 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas e o radical DPPH ocorre via a transferência de um átomo de hidrogênio, as posições C-6 e, principalmente hidroxila em C-4 serão as mais reativas, pois radicais formados como produto seriam os mais estabilizados.

Resultados e Discussão

Para dar prosseguimento ao estudo foram preparadas a 4-hidroxi-6,6-difenil-5,6-diidro-piran-2-ona e a 6-fenil-4-metoxi-5,6-diidro-piran-2-ona. A 4-hidroxi-6,6-difenil-5,6-diidro-piran-2-ona (**01**) foi obtida pela adição da benzofenona ao diânion do acetoacetato de etila, seguido de hidrólise básica e lactonização em meio ácido, em 75% de rendimento, **figura 02**.

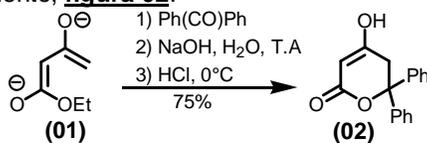


Figura 02

A 6-fenil-4-metoxi-5,6-diidro-piran-2-ona (**04**) foi obtida através da alquilação direta da 4-hidroxi-6-fenil-5,6-diidro-piran-2-ona (**02**) com iodeto de metila em presença de K₂CO₃/THF/HMPA; NaH/THF

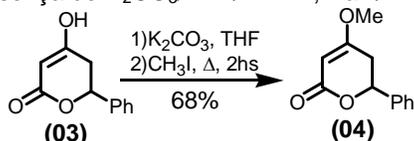


Figura 03

A avaliação da atividade antioxidante foi realizada de acordo com a metodologia proposta por Sanchez-Moreno *et al.*² As 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-onas foram avaliadas a 2,0; 4,0; 8,0; 10,0, 16,0 e 20,0 mM. O radical DPPH foi utilizado como uma solução etanólica 0,1 mM. A atividade antioxidante dos compostos avaliados foi determinada usando um espectrofotômetro Perkin-Elmer Lambda 2 UV-VIS. Os resultados obtidos foram expressos como porcentagem de redução (PR) da absorção inicial de DPPH (0,1 mM) pelo composto testado.¹ Os resultados obtidos são mostrados no gráfico abaixo.

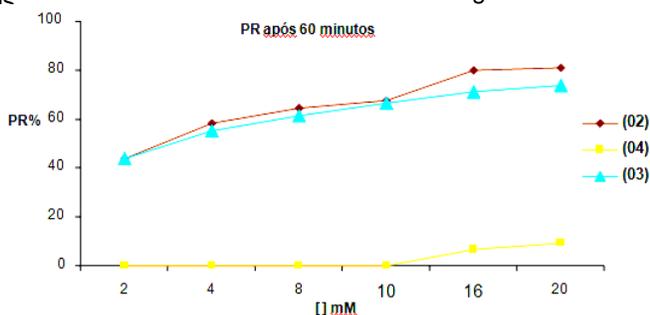


Figura 04.

Conclusões

Através da análise dos dados fornecidos pelo gráfico acima, observa-se que a atividade antioxidante da 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-ona dissustituída em C-6 (**02**) não difere daquela observada na 4-hidroxi-5,6-diidro-piran-2-ona monossustituída em C-6 (**03**). Logo, pode-se concluir que a reação com o radical DPPH não ocorre através da abstração do hidrogênio ligado ao C-6 do heterociclo. Por outro lado, a ausência da hidroxila em C-4, como na 6-fenil-4-metoxi-5,6-diidro-piran-2-ona (**04**), causa uma redução drástica da atividade antioxidante quando comparada a (**02**) e (**03**). Este resultado sugere que a reação com o radical estável DPPH ocorre com a abstração do hidrogênio da hidroxila enólica. Apesar de forte indicativo, estudos adicionais devem ser realizados a fim de confirmar esta hipótese.

Agradecimentos

CNPq, Capes, Fapeal, Propep-UFAL

1. Souza, L.C., Araújo, S.M.S., Imbroisi, D.O. *Bioorganic and Medicinal Chemistry Letters*, **2004**, *14*, 5859-5861.

2. Sánchez-Moreno, C., Larrauri, J.A., Saura-Calixto, F. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, **1998**, *76*, 270-276.