XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO BIOLÓGICA DE DERIVADOS NITRADOS DE FURANOCHALCONAS

Vitória Eloísa Ribeiro (PIBIC/CNPq), Eduardo Protachevicz (PG), Barbara Celânia Fiorin, e-mail: bcfiorin@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Química

Química, química orgânica.

Palavras-Chave: *Síntese, atividade biológica, RMN.*

Resumo

As nitrofuranochalconas são compostos semelhantes as chalconas. Neste trabalho, foram sintetizadas três furanochalconas com o grupo nitro em posições distintas do anel aromático. Ao final da síntese, avaliou-se a capacidade antioxidante dos compostos.

Introdução

As nitrofuranochalconas são compostos semelhantes às chalconas. A diferença entre ambas é a presença de um anel furano e o grupo nitro em sua estrutura. Como a literatura já apresenta dados sobre as atividades biológicas e antioxidantes das chalconas, as alterações em sua estrutura base visam observar a influência das mesmas nas atividades antioxidantes. Com a possibilidade de modificação de sua estrutura base, é possível adicionar alguns substituintes no anel e/ou a substituição dele por um anel furânico, por exemplo. Dessa maneira, foi avaliado a presença do grupo nitro em furanochalconas, observando como a facilidade de redução do grupo[1] e a sua posição no anel aromático pode interferir em sua atividade antioxidante.

Material e Métodos

As nitrofuranochalconas foram sintetizadas a partir de uma reação de Claisen-Schmidt[2], utilizando furaldeído e acetofenonas substituídas (2'-nitroacetofenona, 3'-nitroacetofenona e 4'-nitroacetofenona). Para a realização destas sínteses utilizou-se 0,005 mol de ambos os reagentes, adicionou-se 20 mL de etanol e 10 mL de NaOH (sol. aq. 20%). A reação foi realizada em uma sonda de ultrassom em banho de gelo por 35 minutos. Decorrido este tempo, realizou-se a neutralização do meio com HCl em banho de gelo e o produto foi extraído com diclorometano. A caracterização das nitrofuranochalcona foi realizada por espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de ^{1}H. Para o teste antioxidante foi realizado o ensaio da redução do complexo Fosfomolibdênio. Para esse ensaio foi necessário preparar um reativo em balão volumétrico de 100 mL de solução de molibdato de amônio (0,03 mol/L), 28 mL de solução fosfato monossódico (0,1 mol/L), solução de ácido sulfúrico (3 mol/L) e água destilada para completar o volume do balão. As soluções das nitrofuranochalconas e do padrão foram preparadas e em triplicata. Seguindo o procedimento da literatura, ao final as amostras foram colocadas em microplaca para realizar a leitura de absorbância no UV/VIS[3] em leitor de Elisa Synergy H1-Biotek.

Resultados e Discussão

Foi realizada a caracterização a partir de um espectrômetro de RMN- Bruker 400MHz - de ambos os compostos obtidos pelas sínteses. Analisando o espectro de ^{1}H da 2-nitrofuranochalcona (Figura 1), observou-se, apenas sinais na região entre 6,0 a 8,5 ppm, sendo esta característica de hidrogênios vinílicos e aromáticos, correspondente com a estrutura analisada. Com a determinação dos valores de integrais foi possível observar a presença de 9 hidrogênios. Além disso, analisando os hidrogênios vinílicos, os mesmos demonstram uma constante de acoplamento de aproximadamente 15Hz, caracterizando a formação da ligação *trans* (Figura 2). Analisando os espectros das demais nitrofuranochalconas (3-nitro e 4-nitro), observou-se as mesmas características apresentadas na 2-nitrofuranochalcona.

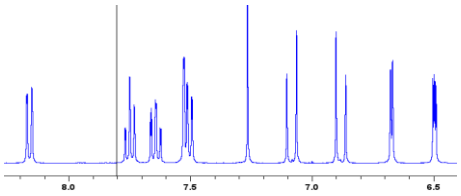


Figura 1. Espectro de RMN de ^{1}H da 2-nitrofuranochalcona

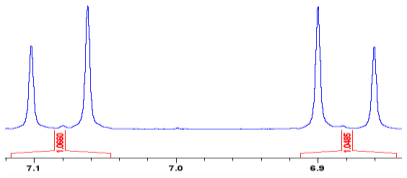


Figura 2. Hidrogênios vinílicos da 2-nitrofuranochalcona

Conclusão

Analisando os espectros do RMN dos produtos obtidos, conclui-se que as três furanochalconas foram obtidas e o resultado do ensaio antioxidante mostrou que os compostos 3'-nitroacetofenona e 4'-nitroacetofenona apresentaram o melhor desempenho.

Agradecimentos

UEPG, C-LABMU, CNPq

[1]OLENDER, D.; ŻWAWIAK, J.; ZAPRUTKO, L. Multidirectional efficacy of biologically active nitro compounds included in medicines. **Pharmaceuticals**, v. 11, n. 2, 2018.
[2]SOLOMONS, T. W. G; FRYHLE, C. B. Química orgânica, 12ª ed.: LTC
[3]ALVES, C. Q. et al. Métodos para determinação de atividade antioxidante *in vitro* em substratos orgânicos. **Química Nova**, v. 33, n. 10, 2010.