

Síntese e atividade fitotóxica de novas piridinonas

Vânia Maria Moreira Valente^{1,2} (PG), Antônio Jacinto Demuner^{1*} (PQ), Luiz Cláudio de Almeida Barbosa¹ (PQ), Célia Regina Álvares Maltha¹ (PQ), Izabel Luzia Miranda (IC)¹, Rubens Moreira de Almeida (IC)¹. *ademuner@ufv.br.

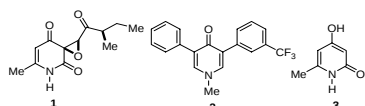
¹ Departamento de Química (LASA) – Universidade Federal de Viçosa, 36570-000 - Viçosa (MG).

² Campus de Rio Paranaíba (CRP) – Universidade Federal de Viçosa, 38810-000 – Rio Paranaíba (MG).

Palavras Chave: piridinonas, bis(piridil)metano, fitotóxica.

Introdução

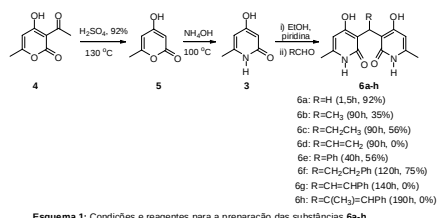
Sapinopiridiona (**1**) e fluridona (**2**) são compostos pertencentes à classe das piridinonas (**3**), substâncias de potencial atividade fitotóxica^{1,2}. A diversificada atividade biológica das piridinonas (analgésica, antifúngica, antiinflamatória, antitumoral e antiviral) tem motivado a síntese de análogos dessas substâncias.



Piridinonas (**3**) são utilizadas como intermediários versáteis na síntese de diversos compostos heterocíclicos contendo nitrogênio, como piridina, quinolizidina e alcalóides. Esta classe de composto tem despertado a atenção e levado à síntese de novas piridinonas, inclusive dos bis(piridil)metanos, que apresentam atividade antitumoral. Esse trabalho apresenta a síntese de novas piridinonas e avaliação se suas atividades fitotóxicas sobre pepino, sorgo e ipomea.

Resultados e Discussão

A estratégia sintética utilizada na obtenção de bis(piridil)metanos envolveu 3 etapas (esquema 1). Inicialmente a desacetilação do ácido **4**, com ácido sulfúrico 92% a 130 °C, forneceu a pirona **5** que, após reação com NH₄OH a 100 °C por 6 horas produziu a piridinona **3**. A reação da piridinona **3** com aldeídos alifáticos e aromáticos, catalisada por base, forneceu as piridinonas do tipo **6** com rendimento de 35% a 92%.



Esquema 1: Condições e reagentes para a preparação das substâncias 6a-h

Os compostos **6g** e **6h** não foram obtidos pela condensação de duas moléculas do composto **3** com o aldeído correspondente. Os compostos obtidos foram o **6g'** e **6h'** com rendimentos de 57% e 49%, respectivamente. As estruturas dos compostos sintetizados foram determinadas pela

análise de seus espectros de EM, RMN de ¹H e ¹³C e por difração de Raio X. ORTEP de **6f** e **6g'** estão apresentados na figura 1.

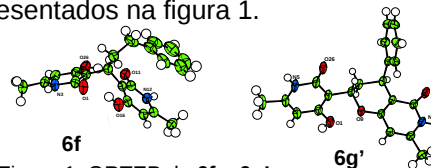


Figura 1. ORTEP de **6f** e **6g'**.

Os compostos sintetizados foram submetidos a ensaios de fitotoxicidade³, a uma concentração de 5 x 10⁻⁴ mol L⁻¹, utilizando-se pepino, sorgo e Ipomea em ensaio de vaso com areia (Tabela 1).

Tabela 1. Efeito dos compostos **6a-c**, **e-h** (%) sobre o desenvolvimento radicular depois de 21 dias.

Compostos	Sorgo	Pepino	Ipomea
6a	37,4	65,0	38,6
6b	48,0	80,8	45,5
6c	44,2	63,9	72,8
6e	31,7	67,5	32,8
6f	38,6	57,6	44,3
6g'	46,8	74,5	58,2
6h'	42,8	63,8	55,3

Por esse ensaio foi verificado que os compostos sintetizados inibem o desenvolvimento radicular e da parte aérea das plantas testadas. O sistema radicular de pepino foi o que sofreu maior inibição com valor mínimo de 57,6% (**6f**) e máximo de 80,8% (**6b**). Enquanto que o sorgo mostrou-se a espécie menos susceptível aos ensaios realizados com inibição radicular variando 31,7% (**6e**) a 48,0% (**6b**).

Conclusões

As piridinonas foram obtidas com rendimentos entre 35% e 92% e apresentaram atividade fitotóxica sobre o desenvolvimento radicular nas três espécies estudadas em comparação com o controle. Ocorreu a formação dos compostos **6g'** e **6h'**, com 57 e 49 % de rendimento, preferencialmente a **6g** e **6h** que não foram observados.

Agradecimentos

Ao CNPq, à CAPES e à FAPEMIG. À Akshat H. Rathi pela estrutura de Raio X.

¹ Öztürk, G.; Erol, D.D.; Uzbay, T.; Aytemir, M.D. *IL Farmaco* **2001**, 56, 251.

² Evidente, A.; Fiore, M.; Bruno, G.; Sparapano, L.; Motta, A. *Phytochemistry* **2006**, 67, 1019.

³ Demuner, A.J.; Valente, V.M.V.; Barbosa, L.C.A.; Rathi, A.H.; Donohoe, T.J.; Thompson, A.L. *Molecules* **2009**, 14, 4973.