Síntese de Benzoselenazóis 2-substituídos via Ciclização entre Aldeídos e 2,2'-Disseleneto de Dianilina

Cátia S. Radatz[1] (PG), Daniel S. Rampon[1] (PG), Diego Alves[2] (PQ), Ricardo S. Schwab[1] (PQ), Paulo H. Schneider[1] (PQ)*. (*paulos@iq.ufrgs.br*).

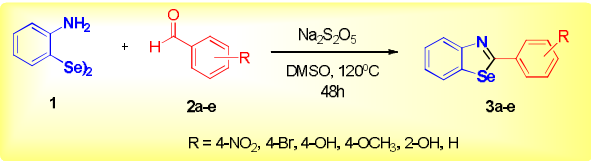
1 Instituto de Química, Departamento de Química Orgânica, UFRGS, Avenida Bento Gonçalves, 9500, Campus do Vale, Porto Alegre, RS, Brasil, 91501-970.

2 Instituto de Química e Geociências, LASOL, Universidade Federal de Pelotas, UFPel, P.O. Box 354, 96010-900 Pelotas, RS, Brasil.

Palavras Chave: *Organoselênio, Benzoselenazóis, Metabissulfito de sódio.*

Introdução

Nas últimas décadas a química do organoselênio tem recebido grandes avanços devido a suas potenciais aplicações na síntese orgânica e catálise.[1] Além disso, a síntese de novos compostos orgânicos contendo selênio apresenta grande interesse, particularmente devido as importantes atividades biológicas,[2] bem como diferenciadas características como materiais orgânicos funcionais.[3] Apesar das reconhecidas propriedades dos benzotiazóis 2-substituídos,[4] os análogos benzoselenazóis foram pouco investigados quanto a sua síntese e propriedades, oferecendo um importante e vasto campo de investigação. Neste contexto, a união das importantes propriedades dos heterociclos nitrogenados com o átomo de selênio pode proporcionar características únicas do ponto de vista medicinal e tecnológico. Desta forma, este trabalho apresenta um eficiente método para a síntese de benzoselenazóis 2-substituídos empregando $Na_2S_2O_5$ em DMSO (Esquema 1).



Esquema 1. Síntese dos Benzoselenazóis 2-substituídos.

Resultados e Discussão

Os estudos iniciais buscaram a determinação das melhores condições reacionais. Desta forma, empregou-se o 2,2'-disseleneto de dianilina **1** (0,5 mmol) e 4-nitrobenzaldeido **2a** (1,0 mmol), utilizando DMSO anidro como solvente e metabissulfito de sódio ($Na_2S_2O_5$) (1,0 mmol).[5] Através de CCD, observou-se após 48 h de reação a 120 °C o consumo quase completo dos reagentes, e formação do benzoselenazol **3a** em excelente rendimento (91 %). Maiores tempos reacionais (72h) não incrementaram os rendimentos, obtendo-se 90 % do composto **3a**. Empregando as melhores condições de tempo e temperatura, relata-se que o aumento da quantidade do disseleneto **1** (1 mmol) não exerceu influência na formação do produto. Por sua vez, verificou-se que a redução da quantidade de $Na_2S_2O_5$ (0,5 mmol) reduziu os rendimentos reacionais de **3a** para 69 %. Observou-se que a presença de atmosfera inerte e condições anidras são fundamentais para reação, uma vez que apenas 10 % do benzoselenazol **3a** foi alcançado sob condições atmosféricas. Após o estabelecimento das melhores condições, o método foi estendido para outros aldeídos (**3b-f**), obtendo-se produtos em bons rendimentos (Figura 1).

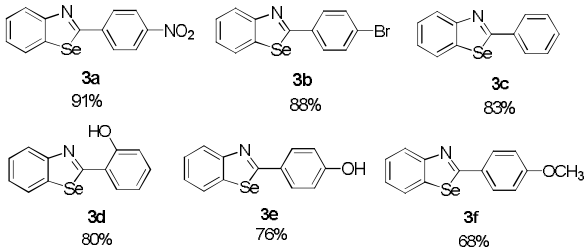


Figura 1. Escopo reacional do benzoselenazóis 2-substituídos (rendimentos isolados).

Conclusões

Este trabalho apresentou o desenvolvimento de uma eficiente metodologia para síntese de benzoselenazóis 2-substituídos. O escopo reacional está sendo ampliado, e estudos fotofísicos foram realizados, sendo que os compostos apresentaram excelentes resultados de fluorescência.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, INCT-CNM FAPERGS, UFRGS e UFPeL.

---

[1] Wirth, T. et al. *Angew. Chem. Int. Ed*. **2009**, *48*, 8409–8411.
[2] Zeni, G. et al. *Chem. Rev*. **2004**, *104*, 6255-6286.
[3] Rampon, D. S. et al. *J. Mat. Chem*. **2010**, *20*, 715-722.
[4] (a) Cressier, D. et al. *Bioorg. Med. Chem*. **2009**, *17*, 5275; (b) Lion, C. et al. *Bioorg. Med. Chem. Lett*. **2006**, *16*, 5005; (c) Mortimer, C. G. et. al. *J. Med. Chem*. **2006**, *49*, 179-185.
[5] Weekes, A. A. et. al. *Tetrahedron*. **2011**, *40*, 7743-7747.