

Atividade do lapachol e derivados, sobre o desenvolvimento fúngico e germinação de sementes.

Marco Andre Alves de Souza (PG), Marcio Alcântara Ferreira (IC), Marcela Jacques (IC), Rafael Gonçalves Ramos (IC), Andrea Rosane da Silva (PG), Aurélio Baird Buarque Ferreira (PQ)*, e Sonia (PG) Regina de Souza (PQ).

PPGQO-DEQUIM-ICE-UFRuralRJ-BR 465, Km 7-Seropédica-Rio de Janeiro-CEP 23890-000,

*aureliobf@uol.com.br

Palavras Chave: Lapachol, naftoquinonas.

Introdução

O lapachol (1) é uma naftoquinona encontrada no lenho de várias madeiras usadas em construção, conhecidas como ipê ou pau-d'arco, roxo, amarelo e rosa, todos do gênero *Tabebuia*. Esta substância possui ampla atividade biológica contra diferentes organismos.^{1,2}

As naftoquinonas α - β -lapachona (2, α -lap) e (3, β -lap) (Fig. 1), também são encontrados no lenho do ipê, porém em quantidades muito pequenas. Já o ácido β -lapachona-3-sulfônico (4) não é um produto natural.³ No Brasil, há muitos anos, vários grupos têm estudado a química e atividade biológica de lapachol e derivados.^{4,5}

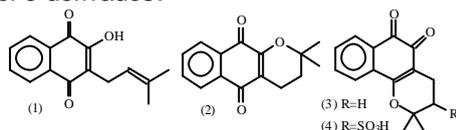


Figura 1: Naftoquinonas.

Resultados e Discussão

Os ensaios com germinação de sementes foram feitos em alface comercial (*Lactuca sativa* L.) com dois controles, um positivo e outro negativo com diclorometano. A concentrações das soluções (em diclorometano) de naftoquinonas foram de 1000 mg.L⁻¹. As sementes foram tratadas com 2 mL de cada solução feitos em quadruplicata com 50 sementes cada teste. As placas de Petri foram lacradas com filme plástico e acondicionadas em câmara com fotoperíodo de 12 horas (luz do dia) e temperatura de 23 °C \pm 1°C, sendo esta última parte comum aos testes com fungo também. A germinação foi avaliada no 7º dia após o início dos ensaios.

Para os ensaios com o fungo *Fusarium oxysporum*, foram preparadas soluções de 500 mg.L⁻¹ em DMSO, sendo adicionado 0,5 mL dessa solução ao meio de cultura. Cada tratamento foi feito cinco repetições. Utilizou-se dois controles, um positivo e outro negativo com DMSO. Em todos os tratamentos foi adicionado o antibiótico Gentamicina. O meio de cultura utilizado foi batata-dextrose-agar – BDA

O desenvolvimento dos fungos foi avaliado diariamente até o 7º dia, quando as placas do controle positivo estavam com ¾ da sua área coberta. A medição foi realizada através da média do halo de crescimento, em cm, nos dois sentidos ortogonais.

Tabela 1: Percentual de Inibição de sementes de alface.

Tratamento	CH ₂ Cl ₂ (mL)	Concentração (mg.L ⁻¹)	*N.S.G	**Inibição (%)
Controle (+)	-	-	49,0	0,0
Controle (-)	2	-	47,3	3,6
(1)	2	1000	44,5	9,2
(2)	2	1000	31,5	35,7
(3)	2	1000	24,8	49,5
(4)	-	1000	33,8	31,1

*Número de sementes germinadas; ** em função do número de sementes germinadas do controle (+).

Analisando os dados da tabela 1 verifica-se que o composto que apresentou maior percentual de inibição à germinação foi a β -lap (3), seguida da α -lap (2). O lapachol (1) apresentou menor percentual.

Tabela 2: Diâmetro do halo (em cm) de crescimento do fungo *Fusarium oxysporum* do 1º ao 7º dia.

Tratamento	DMSO (%)	*Conc (mg.L ⁻¹)	1º dia	3º dia	5º dia	7º dia
Controle (+)	-	-	0,38	2,90	5,03	6,90
Controle (-)	1	-	0,48	2,48	4,31	5,90
(1)	1	500	0,00	0,00	0,08	0,50
(2)	1	500	0,00	0,25	0,81	1,48
(3)	1	500	0,00	0,07	0,17	0,31
(4)	-	500	0,26	2,30	4,16	5,85

Os dados da tabela 2 mostram que todas as substâncias testadas foram ativas com exceção do composto (4). Dentre estes o lapachol teve quase 100% de inibição até o 5º dia, no 7º dia o composto mais ativo foi a β -lap.

Conclusões

Os resultados indicam que o lapachol praticamente não interfere na germinação de sementes de alface, sendo a β -lap a que apresenta maior % de inibição. Os testes com fungo indicam que após 7 dias a β -lap foi a naftoquinona que mais inibiu o crescimento do *Fusarium oxysporum*. Em ambos os casos o composto (4) praticamente não teve atividade.

Agradecimentos

À CAPES e ao CNPq

¹ Ferreira, V. F.; da Silva M. N.; de Souza, M. C. B. V., *Química Nova* **2003**, 26, 407.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

² Fonseca, S.G.C.; Braga, R.M.C.; Santana, D.P.; *Revista Brasileira de Farm.*, **2003**, 84, 9.

³ Fieser, L.F., *J. Amer. Chem. Soc.*, **1948**, 70, 3232.

⁴ Pinto, A.V.; Cruz, F.S.; Pellegrino, J.; Mello, R.T.; *Trans. Roy. Soc. Trop Med. Hyg., London*, **1977**, 71,133.

⁵ Menna-Barreto, R. F. S.; Corrêa, J. R.; Pinto, A. V.; Soares, M. J.; Castro, S. L.; *Parasitol. Res.* **2007**, 101, 895.