

Perfil químico e atividade antifitopatogênica de óleos essenciais de *Thymus vulgaris* e *Origanum vulgare*

Barbara de M. Aguiar (PQ)¹, Ricardo R. de Oliveira (PQ)¹, Rafaelle B. Romero (PQ)², João B. Vida (PQ)¹, Adriano L. Romero (PQ)^{2,*}. *adrianoromero@utfpr.edu.br

¹Departamento de Agronomia – Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, CEP 87020-900, Maringá - PR.

²Coordenação de Licenciatura em Química - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, BR 369 - km 0,5, CEP 87301-006, Caixa Postal: 271, Campo Mourão - PR.

Palavras Chave: Química de produtos naturais, monoterpenos fenólicos, atividade antifúngica.

Introdução

Os óleos essenciais, há alguns anos, têm sido pesquisados como uma alternativa no controle fitossanitário em sistemas de cultivos, em substituição aos pesticidas sintéticos. Esses produtos naturais têm sido amplamente estudados por possuírem alta atividade antimicrobiana, baixa toxicidade ao homem, serem de fácil degradação e por apresentarem pouco impacto ao meio ambiente. Neste contexto nosso grupo de pesquisa vem estudando óleos essenciais de plantas condimentares como potenciais substitutos de defensivos agrícolas sintéticos. Nesta comunicação reportamos o efeito dos óleos essenciais de orégano (*Origanum vulgare*) e tomilho (*Thymus vulgaris*) sobre o crescimento micelial e germinação de esporos de alguns fungos fitopatogênicos.

Resultados e Discussão

Os óleos essenciais de *O. vulgare* e de *T. vulgaris* foram obtidos a partir de hidrodestilação de condimentos adquiridos em comércio de Maringá – PR. O rendimento do processo foi 1,8% e 1,0% (v/m) para os óleos essenciais de *T. vulgaris* e *O. vulgare*, respectivamente. O perfil químico dos óleos essenciais obtidos foram estudados por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (CG-EM) e por Ressonância Magnética Nuclear (RMN).

Os resultados das análises de CG-EM e de RMN, evidenciaram que o óleo essencial de *O. vulgare* possui uma predominância dos monoterpenos fenólicos timol (32,0%) e carvacrol

(50,0%). Já o óleo essencial de *T. vulgaris* apresentou como compostos majoritários o *p*-cimeno (33,7%), timol (19,5%), carvacrol (6,5%) e borneol (15,8%).

Com relação aos bioensaios observou-se que tanto o óleo essencial de *O. vulgare* quanto o de *T. vulgaris* apresentaram efeitos fungicidas significativos para todos os fungos fitopatogênicos avaliados. Comparativamente, observa-se que o óleo essencial de *O. vulgare* possui um efeito mais pronunciado do que o óleo essencial de *T. vulgaris* (Tabelas 1 e 2). A explicação para esta observação pode estar associada a concentração dos monoterpenos fenólicos timol e carvacrol. Os fenóis monoterpênicos timol e carvacrol ligam-se aos grupos aminas e hidroxilamina de proteínas presentes nas membranas das bactérias alterando sua permeabilidade e resultando na morte da bactéria. Já a atividade antifúngica pode ser explicada pela degeneração das hifas que causa a liberação do conteúdo celular.

Conclusões

Os resultados apresentados indicam que os óleos essenciais de *O. vulgare* e de *T. vulgaris* apresentam potencialidade para o uso como defensivo agrícola contra os fungos fitopatogênicos avaliados neste trabalho.

Agradecimentos

Ao CNPq/MAPA/SDA pelo apoio financeiro.

Tabela 1. Efeito fungicida/fungistático de óleos essenciais de orégano e de tomilho sobre o crescimento micelial de diferentes fungos fitopatogênicos.

Óleo	Concentração (ppm)	Inibição de crescimento micelial (%)			
		<i>Corynespora cassicola</i>	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	<i>Rhizoctonia solani</i>
Orégano	250	64,81 b ¹	73,95 b	33,58 c	0,00 e
	500	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
	1000	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
	2000	100,00 a	100,00 a	100,00 a	100,00 a
Tomilho branco	250	53,27 b	35,29 c	0,00 f	0,00 e
	500	72,22 b	76,47 b	20,00 d	22,15 d
	1000	74,07 b	100,00 a	100,00 a	37,20 c
	2000	100,00 a	100,00 a	100,00 a	50,00 c

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-Knott (p=0,05).

Tabela 2. Efeito fungicida/fungistático de de óleos essenciais de orégano e de tomilho sobre a germinação de esporos de diferentes fungos fitopatogênicos.

Óleo	Concentração (ppm)	Inibição da germinação (%)		
		<i>Corynespora cassicola</i>	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
Orégano	250	25,12 c ¹	20,34 c	55,60 b
	500	100,00 a	100,00 a	100,00 a
	1000	100,00 a	100,00 a	100,00 a
	2000	100,00 a	100,00 a	100,00 a
Tomilho branco	250	23,33 e	45,43 d	15,14 d
	500	56,33 e	80,27 b	30,34 e
	1000	100,00 a	100,00 a	100,00 a
	2000	100,00 a	100,00 a	100,00 a

¹Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scoot-Knott (p=0,05).

