

Inibição do desenvolvimento fúngico através da utilização de óleos essenciais

Camila Bonatto Vicenço; Araceli Corá; Marcia R. Pansera; Rute T. Silva Ribeiro
 Universidade de Caxias do Sul, Centro de Ciências Agrárias e Biológicas, Instituto de Biotecnologia,
 Laboratório de Controle Biológico de Doenças de Plantas



INTRODUÇÃO

Os óleos essenciais são misturas de diversas substâncias químicas produzidas pelas plantas aromáticas. Dependendo da família e espécie da planta e das condições climáticas e locais de cultivo, são produzidos diversos compostos químicos, formando um óleo essencial específico em cada planta, com características próprias, especialmente em termos de odor e de uso. As principais aplicações dos óleos essenciais são em perfumaria, cosmética, fármacos, alimentos, sanitização, aromaterapia e ação antimicrobiana. Vários estudos tem comprovado o efeito de compostos isolados extraídos de óleos essenciais de plantas que atuam como fungicidas naturais inibindo a atividade fúngica (CHAO & YOUNG, 2000). Dentre os diversos microrganismos, os fungos desempenham importante papel na condição sanitária das plantas, devido às inúmeras patologias e contaminações decorrentes da sua presença.

O controle de microrganismos fitopatogênicos é necessário, porém quando este controle é feito de forma convencional, isto é, com o uso de defensivos químicos sintéticos, há grande possibilidade de risco de intoxicações ambientais e humanas e de serem selecionadas linhagens resistentes de vários fitopatogênicos. Este fato, muitas vezes leva o produtor a usar os defensivos de forma indiscriminada, o que aumenta o problema, que pode ser de difícil controle do ponto de vista biológico. Com o aumento da produção orgânica no mundo, a utilização dos óleos essenciais como fungicidas naturais, pode ser uma opção para obtermos alimentos de qualidade e livre de agrotóxicos.

OBJETIVO

Avaliar "in vitro" o efeito de óleos essenciais do Ho-sho e da Bergamota e ainda os compostos majoritários puros: limoneno (98,59%) e linalol (98,84%) sobre o desenvolvimento dos fungos *Alternaria* spp. e *Colletotrichum* spp.

MATERIAIS E MÉTODOS

A) Extração do óleo essencial de ho-sho (*Cinnamomum camphora* Nees & Eberm variedade linalolifera) (Figura 2) :

A extração do óleo essencial foi feita por arraste a vapor. A água, que não fica em contato com a planta, entra em ebulição, e o vapor sobe e arrasta consigo as gotículas de óleo presente entre as células das folhas secas da planta. Após, o vapor com o óleo é condensado, e o óleo é retirado (Figura 1).

B) Obtenção do óleo essencial de bergamota (*Citrus bergamia*) (Figura 2) e dos compostos majoritários:

Cedido pelo Laboratório de Óleos Essenciais - UCS.

C) Obtenção dos fungos:

Os fungos *Alternaria* sp. (Figuras 4 e 5) e *Colletotrichum* sp. (Figura 6 e 7), foram obtidos na Micoteca do Laboratório de Fitopatologia e Controle Biológico do Instituto de Biotecnologia - UCS.

D) Teste "in vitro":

Para o teste de crescimento, alíquotas do óleo foram adicionadas ao meio de cultura BDA, fundente, e vertido em placas de Petri nas concentrações 100, 500, 1000, 1500 e 2000 mg/mL, diluídos em Tween 20.

Foram inoculados dois discos (0,2 mm Ø) de agar colonizado pelo fungo do fungo em cada placa, sendo que cada concentração foi feita em triplicata, e o controle somente com o meio BDA. Após as placas foram incubadas em BOD com fotofase de 12 horas a 25°C por 14 dias, sendo feita medições no 3°, 7° e no 14° dia.



Fig. 1: Arraste a vapor

Fig. 2: Plants of Ho-sho (A); Bergamoteira (B).

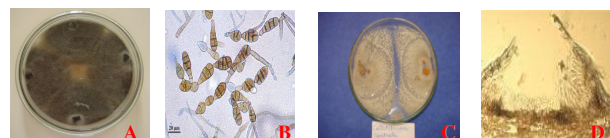


Fig. 3: Colônia e conídios de *Alternaria* sp. (A-B) e de *Colletotrichum* sp. (C-D).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Figura 4 A e B, e Figura 5 estão demonstrados os dados sobre a eficiência *in vitro* dos dois óleos essenciais e seus compostos majoritários, no controle dos fungos alvo - *Alternaria* sp. e *Colletotrichum* sp. Na Fig. 4 A, pode ser observado que o óleo essencial de Ho-Sho e o seu composto - o linalol, inibiram significativamente o desenvolvimento de *Alternaria* spp., em todas as concentrações avaliadas, sendo que a partir de 0,15 mg/mL, o crescimento micelial do fungo foi inibido totalmente. Esta inibição foi observada desde o 3° até o 14° dia (dados não mostrados). Na Fig. 4 B, pode ser observado novamente que o óleo essencial de Ho-Sho e o linalol, inibiram significativamente o desenvolvimento de *Colletotrichum* spp. em todas as concentrações avaliadas, sendo que a partir de 0,15 mg/mL o crescimento micelial do fungo foi inibido totalmente. Esta inibição foi observada desde o 3° até o 14° dia (dados não mostrados).

Já o óleo essencial de Bergamota e seu composto majoritário, o limoneno, não apresentaram efeito inibitório sobre os dois fungos alvos, nas concentrações avaliadas.

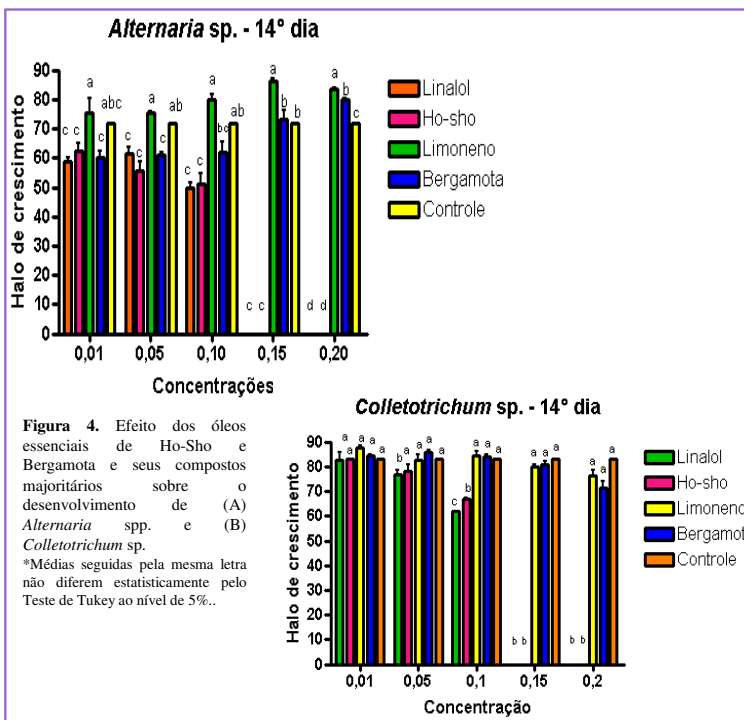


Figura 4. Efeito dos óleos essenciais de Ho-Sho e Bergamota e seus compostos majoritários sobre o desenvolvimento de (A) *Alternaria* spp. e (B) *Colletotrichum* sp. *Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo Teste de Tukey ao nível de 5%..

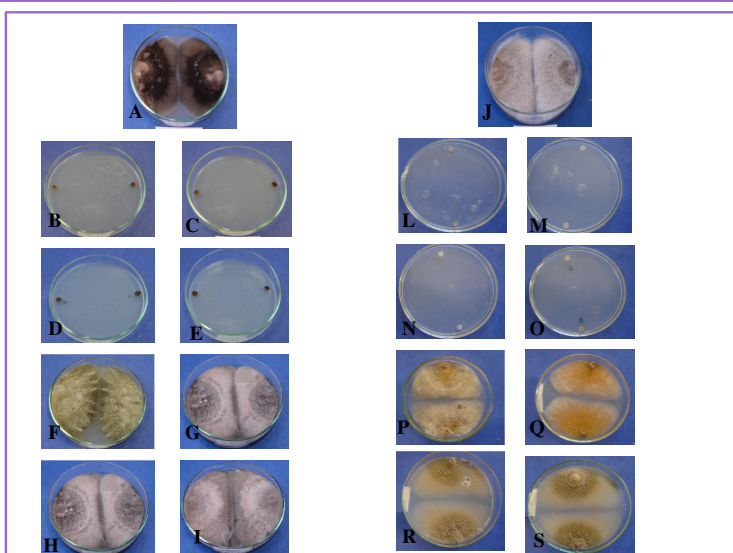


Figura 5: (A) Controle *Alternaria* sp., (B) Ho-sho 0,15 mg/ml (C) Ho-sho 0,20 mg/ml, (D) Linalol 0,15 mg/ml, (E) Linalol 0,20 mg/ml, (F) Bergamota 0,15 mg/ml, (G) Bergamota 0,20 mg/ml, (H) Limoneno 0,15 mg/ml, (I) Limoneno 0,20 mg/ml, (J) Controle *Colletotrichum* sp., (L) Ho-sho 0,15 mg/ml, (M) Ho-sho 0,20, (N) Linalol 0,15 mg/ml, (O) Linalol 0,20 mg/ml, (P) Mandarina 0,15 mg/ml, (Q) Mandarina 0,20mg/ml, (R) Limoneno 0,15 mg/ml, (S) Limoneno 0,20 mg/ml.