

Patogenesia do óleo essencial e homeopatas de *Eucalyptus citriodora* em plantas de feijão (*Phaseolus vulgaris*)

OLIVEIRA, JSB¹; GOMES, SMTP²; SCHWAN-ESTRADA, KRF¹; MESQUINI, RM¹; BONATO, CM¹; ROMANO, EDB²

¹Universidade Estadual de Maringá (UEM), Departamento de Agronomia, Av. Colombo, 5790, CEP: 87020-900.

²Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR) Rodovia Celso Garcia Cid, km 375 - Três Marcos. CEP: 86047-902 - Caixa Postal 481 - Londrina - PR.

RESUMO A homeopatia baseia-se no princípio da cura pelos semelhantes, e na experimentação no indivíduo sadio, doses mínimas e medicamento único. O uso de tratamentos a base de soluções dinamizadas aplicadas em vegetais aumentou nas últimas décadas, sendo assim necessária a experimentação patogênica para aplicação de todos os princípios homeopáticos e consolidação da Matéria Vegetal Homeopática. O ensaio patogênico com plantas de feijão tratadas diariamente via pulverização e irrigação utilizando óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* em diluições (0,5 e 1%) e dinamizados (12 e 30CH) revelaram sintomas externos semelhantes aos provocados por *Pseudocercospora griseola*, agente causal da mancha angular em feijoeiro. O estudo patogênico com *E. citriodora* levanta a possibilidade deste ser utilizado no controle da mancha angular de acordo com o princípio homeopático da cura pela similitude.

Palavras-chave: homeopatia, sintomas patogênicos, matéria vegetal homeopática, mancha angular.

ABSTRACT: Pathogenesis of essential oil and homeopathies of *Eucalyptus citriodora* in bean plants (*Phaseolus vulgaris*). Homeopathy is based on the principle of cure by similarity and on the prescription of minimal doses and single medicine to healthy individuals. In plants, performing treatments on the basis of drug dynamisation has increased in the recent decades. In these treatments, it is necessary to conduct a pathogenetic experimentation in order to apply homeopathic principles and to consolidate homeopathic plant material. Through a pathogenetic test with bean plants treated daily by pulverization and irrigation, using diluted and dynamized essential oil of *Eucalyptus citriodora* - (dilutions: 0.5 and 1%) (oil dynamisation: 12 and 30CH) -, there appeared external symptoms similar to those symptoms caused by *Pseudocercospora griseola*, i.e., the causal agent of angular leaf spot of bean. The pathogenetics study with *E. citriodora* raises the possibility of its application to control angular leaf spot in bean plants in accordance with the homeopathic principle of cure by similarity.

Keywords: Homeopathy; pathogenetics symptoms; homeopathic plant material, angular leaf spot.

INTRODUÇÃO

A homeopatia, ciência criada pelo médico Alemão Samuel Hahnemann, tem como princípios básicos a experimentação clínica de substâncias em indivíduos sadios, a cura pelos semelhantes, a administração de doses mínimas e medicamento único. A utilização da homeopatia busca uma abordagem integrativa dos seres vivos e a valorização de sua individualidade. Considerada ciência aplicada, seu uso era direcionado exclusivamente ao homem, mas, nas últimas décadas, passou-se a ser utilizada em tratamentos de animais e plantas. Trabalhos realizados por Rossi et al (2007) mostraram que vegetais respondem a estímulos

homeopáticos, relatando uma redução de até 35% da massa fresca de titirica.

Melhoria dos mecanismos de resistência, sementes mais vigorosas, variação na produção de princípios ativos, alteração de padrão energético, maior resistência a doenças e pragas, desintoxicação e aumento da produção são benefícios verificados pelo uso da homeopatia em vegetais (Lippert e col, 2007).

Qualquer substância orgânica ou inorgânica pode ser submetida ao método homeopático de preparação medicamentosa. Porém, teoricamente, tal substância somente deveria ser utilizada

na prática médica homeopática depois de ter passado pelo método da experimentação em indivíduos sadios, experimentação patogênica ou experimentação pura, sendo esta a base para a escolha de um medicamento homeopático individualizado (Neto, 2006).

O conjunto de sintomas patogênicos forma as Matérias Médicas Puras (Zoby, 2003), o que ainda não foi feito para vegetais devido ao número reduzido de experimentações. Devido a isso, o princípio da cura pelos semelhantes acaba muitas vezes sendo ignorado (Bonato, 2007). A experimentação de diferentes substâncias em plantas sadias deve ser feita para a estruturação de bases sólidas e emprego da homeopatia na agricultura, anotando-se todos os sinais e sintomas surgidos buscando relacioná-los com as enfermidades ou desequilíbrios comuns daquela espécie vegetal. As substâncias devem ser testadas nas doses tóxicas, hipotóxicas e dinamizadas, para revelar todos os sintomas.

Observa-se que soluções dinamizadas apresentam capacidade patogênica de despertar sinais e sintomas análogos aos despertados pelas substâncias nas doses não homeopáticas. Garbim et al (2009) avaliaram o efeito de sucessivas aplicações de ácido bórico em doses homeopáticas sobre plantas de feijão e observaram a manifestação de sintomas semelhantes as plantas que foram intoxicadas pela aplicação da dose padrão (não homeopática) na mesma frequência. Como a presença de necroses de cor castanha clara ou escura com desenvolvimento clorose ao seu redor. As pontas das folhas apresentaram necrose, seguida de amarelecimento e queda do folíolo.

O *E. citriodora* é um vegetal cultivado para fins múltiplos, como a extração de óleo essencial presente em suas folhas, usado como repelentes de insetos, inibidores da germinação e de crescimento de outras plantas, controladores da atividade microbiológica de fungos e bactérias, ativador dos mecanismos de defesa latentes. Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi observar e descrever os sintomas patogênicos provocados pelo óleo essencial e homeopatia do óleo essencial de *E. Citriodora* em feijoeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

Obtenção do óleo essencial

Óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* Hook (Myrtaceae), foi cedido pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) extraído por meio do processo de hidrodestilação e submetido à análise qualitativa por cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massa (CG/EM). O

cromatógrafo utilizado foi o modelo Shimadzu CG-17A equipado com detector por ionização de chama (FID). O equipamento foi operado nas seguintes condições: coluna HP1 (30 m x 0,25 mm) com fase ligada DB5, temperatura do injetor de 220 °C; programação da coluna com temperatura inicial de 40 °C, sendo acrescidos 4 °C⁻¹, até atingir 240 °C; gás carreador hélio (1 mL min⁻¹); taxa de split 1:10 e volume injetado de 1 µL (solução em metanol). Os espectros obtidos foram comparados com o banco de dados da biblioteca NIST/05, a quantificação de cada constituinte obtida por meio de normalização de áreas (%).

Preparo das homeopatias

Para a preparação dos tratamentos na forma homeopática o óleo essencial de *E. citriodora* passou por trituração em lactose em escala centesimal Hanemaniana até a terceira dinamização (3CH). A partir desta dinamização passaram a ser insumo líquido, álcool de cereais 70% ou 0,3%. No processo farmacotécnico de preparação da dinamização centesimal hahnemanniana (CH), cada passo corresponde à diluição do óleo na concentração 1/100, seguida de 100 agitações vigorosas (sucussões) e o algarismos arábicos correspondem ao número de vezes que o processo foi repetido (FHB, 1997). Foram preparadas dinamizações 12 e 30CH para ambas as graduações alcoólicas (70 e 0,3%)

Bioensaios

O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Instituto Agrônomo do Paraná-IAPAR, Londrina - Paraná. Sementes de feijão (*Phaseolus vulgaris*) cultivar Carioca foram semeadas em vasos com aproximadamente 2,2 Kg de substrato, não estéril, preparado com terra de barranco, areia e esterco de curral na proporção 3:1:1 (m:m:m). As aplicações foram realizadas entre os estádios fenológicos V3 e V4. Os tratamentos utilizados foram: Óleo essencial (OE) nas doses 0,5% e 1% diluído em água de osmose reversa, e homeopatias do óleo nas dinamizações 12CH e 30CH (70 e 0,3% de álcool) diluídas 1% em água destilada. Os controles foram álcool 0,7%, 0,003% (gradação alcoólica semelhante às dinamizações após diluição) e controle negativo água de osmose reversa. Ambas homeopatias nas duas graduações alcoólicas foram aplicadas tanto via pulverização como por irrigação.

As aplicações foram realizadas diariamente com pulverizador manual tipo SPRAY -500 mL, até o ponto de escorrimento, nas faces adaxiais e abaxiais em todas as folhas da planta, pelo meio de irrigação as plantas correspondentes receberam 30 mL dos tratamentos, totalizando 10 aplicações.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quinze tratamentos e seis repetições. A parcela experimental foi constituída por uma planta por vaso.

As avaliações de fitointoxicação teve início 12 horas após a aplicação dos tratamentos, por meio de descrições dos sintomas conforme metodologia proposta por Carneiro (2004). Quatro dias após o início dos tratamentos, a área foliar total (cm²) foi determinada pela fórmula $Y = 0,02205 \cdot X^2$, onde "X" corresponde à largura do folíolo central das folhas de feijão, "Y" corresponde à área do trifólio, e 0,02205 é uma constante calculada para folhas de feijão (Carneiro, 1997) totalizando três avaliações com intervalos de quatro dias. Na última avaliação a altura das plantas foi determinada medindo-se a distância vertical entre a superfície do solo e o último nó da haste principal das plantas.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) com significância a 5% de probabilidade pelo teste F, e quando significativo submetidos ao teste de comparação de médias Scott-Knott (5 % de probabilidade) por meio do programa estatístico SISVAR v.4.2 (Ferreira, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Sintomas de fitotoxicidade ocasionados pelo óleo essencial de *E. citriodora* foram observados 24 horas após a aplicação dos tratamentos. Os tratamentos 0,5%, 1% (OE), 12CH e 30CH com teor alcoólico 0,003%, e 12CH com teor alcoólico 0,7% aplicados via pulverização apresentaram sintomas de manchas foliares translúcidas de formato irregular e principalmente de formato angular, de tamanho variando entre 3 e 20 mm, tornando-se acinzentadas e em alguns casos castanho, pardas, e com formação de halo avermelhado, tornando-se necróticas. Foi observado que as manchas

apresentaram-se aleatoriamente entre as nervuras secundárias, em alguns casos concentradas próximos às nervuras centrais (Figura 1). Nas bordas das folhas foi observado a presença de necrose e redução na altura média da planta e área foliar. Os sintomas supracitados não foram constatados nas testemunhas.

Os tratamentos com óleo essencial nas doses não homeopáticas (0,5 e 1%) apresentaram maior intensidade e alterações mais definidas quando comparados aos dinamizados, assim como a porcentagem de plantas e folhas que apresentaram sintomas visuais nos tratamentos dinamizados foi menor (Figura 2), e perceptível apenas após a quarta aplicação. Uma substância quando dinamizada em suas diferentes diluições, pode determinar o aparecimento de sintomas mais refinados, isto pode significar que as dinamizações podem ter provocado apenas efeitos fisiológicos não mensuráveis externamente (Fontes, 2005).

A dinamização 12CH (0,003% de álcool) apresentou maior porcentagem de plantas com sintomas de fitotoxicidade bem como maior número de folhas afetadas quando comparadas a dinamização 30CH na mesma graduação alcoólica e 12CH (0,7% de álcool). Resultados semelhantes foram observados por Garbin et al. (2009) em experimentação patogênica com ácido ascórbico em plantas de feijão. Onde os sintomas visuais no ensaio com a substância dinamizada na 6CH foram 90% menos intensos que os observados nas plantas tratadas com dose tóxica do ácido, assim como a porcentagem de plantas e folhas que apresentaram sintomas em cada tratamento também foi menor 80 e 83% respectivamente.

Os tratamentos aplicados via irrigação não resultaram em alterações foliares observadas pelos mesmos tratamentos quando aplicados via pulverização, foram observados nestes tratamentos alterações apenas nas variáveis biométricas



FIGURA 1. Efeito fitotóxico em plantas de feijão provocados pela pulverização de óleo de *Eucalyptus citriodora* 1% após 5 aplicações (esquerda) e após 10 aplicações (direita).

avaliadas. A ausência de sintomas foliares perceptíveis, porém com as variáveis de crescimento alteradas sugere possível efeito fisiológico nas plantas, característica relatada em experimentos homeopáticos (Fontes, 2005). Estes resultados podem ser devido a diluição dos tratamentos pela irrigação. Apesar de controlada o quantidade de água, este processo pode diluir os tratamentos aplicados o que contribui para a suavização dos efeitos esperados.

Pedalino (2006), afirma que diferentes potências atuam de modo diferente, não havendo uma relação lógica entre o aumento da dinamização e o efeito do medicamento, pois diluições diferentes atuam em diferentes locais.

A análise periódica das áreas foliares mostrou que houve efeito significativo na redução no crescimento das folhas para alguns tratamentos (Figuras 3 e 4). Quatro dias após os tratamentos o óleo essencial 0,5%, 12CH e 30CH (0,7% de teor alcoólico) aplicados via pulverização reduziram

a área foliar. Sendo mantida a característica inibitória aos oito dias para as dinamizações 12 e 30CH (0,7%), chegando a valores 23% menores que o controle para a dinamização 30CH. Para o tratamentos aplicados via irrigação, quatro dias após a aplicação foram significativas as diferenças para o dinamizado 12CH e óleo 0,5 e 1% comparando ao controle no mesmo dia via irrigação. Após oito dias o óleo na concentração de 1% reduziu a área em 20%.

Ao final de doze dias os tratamentos pulverizados provocaram redução significativa da área foliar para os tratamentos 12CH e 30CH quando comparados ao controle (Tabelas 1 e 2). A altura de planta foi afetada nos tratamentos OE 1% e 30CH (0,007% de álcool). Para os tratamentos irrigados o OE 1% e 30CH (0,7%) causaram redução da área e altura de planta revelando o efeito inibidor do desenvolvimento vegetativo do óleo e das homeopatis aplicadas.

Ootani et al. (2010) verificaram o efeito fitotóxico do óleo essencial de *E. citriodora* sobre

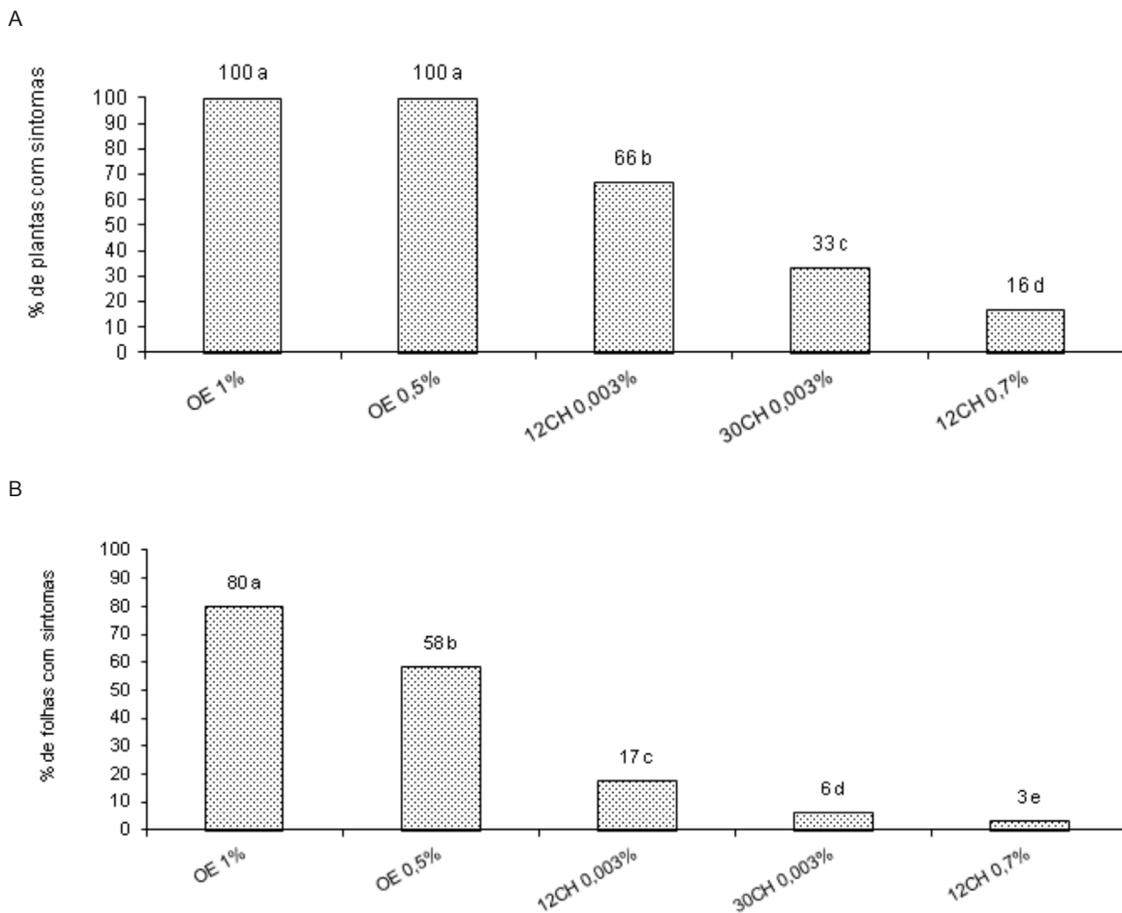


FIGURA 2. Porcentagem de plantas (A) e folhas (B) com sintomas foliares provocados pelo tratamento com óleo essencial e homeopatis de *Eucalyptus citriodora* tratados via pulverização. Médias seguidas de letras distintas diferem entre si pelo teste de Scott-Knott $p < 0,05$.

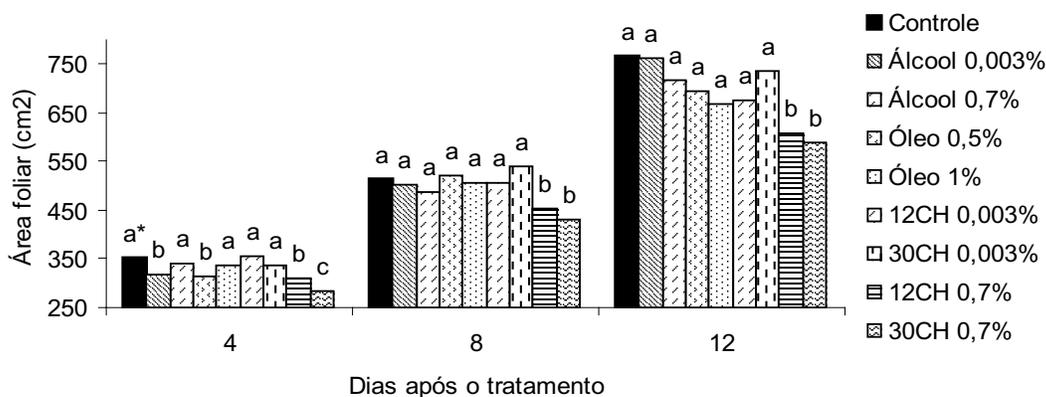


FIGURA 3. Área foliar de plantas de feijão *P. vulgaris* quatro, oito e doze dias após submetidas a tratamentos com óleo essencial e homeopatia de *Eucalyptus citriodora* via pulverização. *Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott $p < 0,05$.

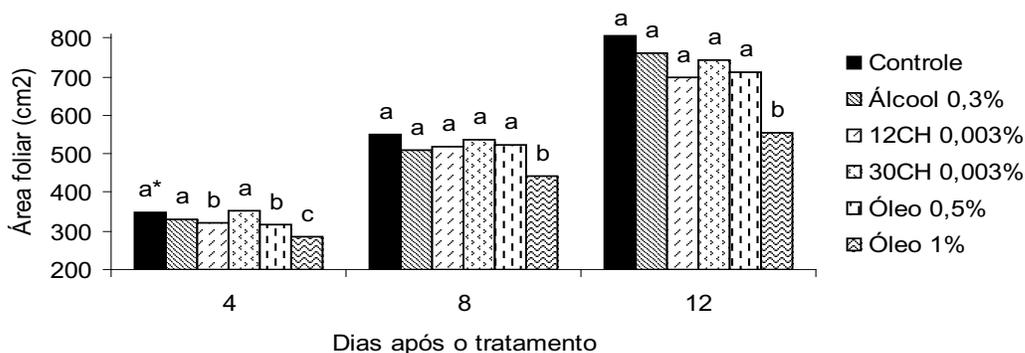


FIGURA 4. Área foliar de plantas de feijão *P. vulgaris* quatro, oito e doze dias após tratamentos com óleo essencial e homeopatia de *Eucalyptus citriodora* via irrigação. *Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott $p < 0,05$.

TABELA 1. Média para área foliar (cm^2) e altura de plantas (cm) de feijão (*Phaseolus vulgaris*) submetidas à experimentação patogenésica com óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* doze dias após o início dos tratamentos via pulverização.

Treatments	Área foliar cm^2	Altura de planta cm
Controle	766,68 a*	50,12 a
Álcool 0,003%	762,48 a	60,84 a
Álcool 0,7%	716,02 a	50,46 a
OE 0,5%	693,06 a	48,8 a
OE 1%	669,62 a	42,06 b
12CH 0,003%	676,51 a	59,04 a
30CH 0,003%	734,3 a	55,72 a
12CH 0,7%	609,3 b	52,84 a
30CH 0,7%	588,28 b	36,64 b
cv%	10,11	19,35

*médias indicadas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

TABELA 2. Média para área foliar (cm²) e altura de plantas (cm) de feijão (*Phaseolus vulgaris*) submetidas à experimentação patogênica com óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* doze dias após o início dos tratamentos via irrigação.

Tratamentos	Área foliar cm ²	Altura de planta/cm
Controle	803,28 a*	55,7 a
Álcool 0,003%	760,75 a	65,9 a
OE 0,5%	711,29 a	51,18 a
OE 1%	556,5 b	32,04 b
12CH 0,003%	698,85 a	65,02 a
30CH 0,003%	742,62 a	60,34 a
cv%	10,11	19,35

*médias indicadas com a mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade

o Capim-colchão (*D. Horizontalis*) 12 horas após a aplicação dos tratamentos. Ressalta-se que os sintomas foram observados pela manifestação de sintomas caracterizados por pontos com aspecto encharcados, sendo características de perda de permeabilidade da membrana, que em seguida tornaram-se cloróticos, aplicação do óleo reduziu o acúmulo de matéria seca da parte aérea e de raízes. Os autores atribuem a alta toxicidade de óleo da espécie *E. citriodora* a presença de monoterpenos, sendo o citronelal o composto majoritário verificado.

O b-citronelal foi o componente encontrado em maior quantidade (81.04%) no cromatograma obtido para o óleo essencial analisado, que pode ser o responsável pelos sintomas fitotóxicos apresentados nas plantas analisadas, assim como no estudo acima citado. Além do citronelal foram encontrados mais 29 compostos diferentes. Os principais componentes do óleo de Eucalipto estão detalhados na Tabela 3. Dentre estas substâncias cita-se o Isopegenol (2,34%), um dos principais derivados primários do citronelal,

e β-Citronellol (6.05%) que foi relatado como causador de fitotoxicidade em plantas de amendoin-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) resultando em diminuição no comprimento das partes vegetativas das plantas, resultado semelhante ao encontrado neste trabalho. Estes resultados podem estar associados à inibição da atividade mitótica pelo β-citronellol (Gusman et al., 1990).

A análise dos sintomas fitotóxicos provocados nas plantas de feijão ao serem comparadas com doenças que afetam a cultura, assemelham-se os provocados pelo fungo *Pseudocercospora griseola* agente causal da "mancha angular" (Kimati et al., 2005). Para a cura homeopática quando um medicamento que desperta o mesmo padrão de desequilíbrio em plantas saudias (patogenesia) é aplicado em uma planta em desequilíbrio, ela voltaria ao seu equilíbrio anterior, reestabelecendo seu quadro saudável (Bonato, 2007). As semelhanças morfo-anatômicas entre as alterações foliares provocadas pelos tratamentos e as lesões provocadas por *P. griseola* podem ser

TABELA 3. Principais compostos identificados em cromatografia gasosa do óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* Hook (Família Myrtaceae).

Composição química do óleo essencial de <i>Eucalyptus citriodora</i>		
Tempo de retenção (min.)	Substância	Teor (%)
8.042	α-Pinene	0.171
9.353	β-Terpinene	0.251
9.443	β-Pinene	0.770
11.355	Eucalyptol	2.674
15.475	Isopulegol	2.342
16.267	β-Citronellal	81.040
18.492	β-Citronellol	6.058
22.584	Citronellol acetate	1.680
	Outros	5.014
Total		100

observadas na Figura 5.

Os levantamentos patogênicos classificam-se de acordo com o tipo de sintomas apresentados, podendo ser consideradas patosenesias morfológicas ou fisiológicas. Avaliando este trabalho, assim como o verificado por Bonato (2007), podem ser classificadas como patogênesias morfo-anatômicas, no qual aplicações de *Sulphur* na planta medicinal tansagem (*Plantago* spp) ocasionaram deformações foliares e crescimento em roseta.

Diferente do experimento neste estudo Carvalho (2007) submeteu plantas de *Tanacetum parthenium* (L.) a soluções homeopáticas de *Arnica Montana* e verificou redução na porcentagem de partenólídeo, componente de defesa da Artemísia, nas dinamizações 3CH e 5CH. Resultados como

estes evidenciam o potencial de ação de preparados homeopáticos tanto na desenvolvimento morfológico quanto na fisiologia de plantas.

CONCLUSÕES

O óleo essencial e homeopatia de *E. citriodora* quando aplicado via pulverização provoca no feijoeiro sintomas foliares semelhantes aos provocados por *Pseudocercospora griseola*. As dinamizações do óleo resultaram em alterações em menor número e menos severas quando comparado as plantas tratadas com óleo em doses não homeopáticas. A semelhança dos sintomas patogênicos observados levanta a possibilidade do uso de homeopatia do óleo de *E. citriodora* serem utilizadas de acordo com o princípio homeopático da similitude para o controle da mancha angular.



FIGURA 5. Comparação entre folha de feijão afetada por *Pseudocercospora griseola* (esquerda) e folha de feijão com sintomas patogênicos de óleo essencial de *Eucalyptus citriodora* 1% (direita) após 10 aplicações.

REFERÊNCIA

- BONATO, C.M. Homeopatia em Modelos Vegetais. **Cultura Homeopática**. n. 21, p.24-28, 2007.
- CARNEIRO, S.M.T.P.G.; AMORIM, L.; BERGAMIN FILHO, A.; HAU, B.; BIANCHINI, A. Estimativa da Área Foliar do Feijoeiro Para Quantificação de Danos. In: XXX Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 1997. **Fitopatologia Brasileira**. Brasília. v.22. p. 254-254.
- CARNEIRO, S.M.I.P.G. **Projeto De Pesquisa Sobre Homeopatia Em Plantas**. 2004. 37p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Homeopatia) Centro de Especialização em Homeopatia de Londrina, Londrina.
- CARVALHO, L. M.; CASALI, V. W. D.; LISBOA, S. P.; SOUZA, M. A.; CECON, P. R. A homeopatia *Arnica Montana* no cultivo de Artemísia. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, p.1107-1110, 2007.
- FERREIRA, D.F. **Sisvar versão 4.2**. DEX/UFLA, 2003.
- FHB, **Farmacopéia Homeopática Brasileira- Parte I Métodos Gerais**. 2 ed. São Paulo: Ed. Atheneu, 1997.
- FONTES, O.L. **Farmácia Homeopática- Teoria e Prática**. 2 ed. São Paulo: Ed. Manole, 2005. 388p.
- GARBIM, T.H.S.; CARNEIRO, S.M.T.P.G.; ROMANO, E.D.B.; TEIXEIRA, M.Z. Experimentação Patogenética em Feijoeiro para Elaboração de Matéria Vegetal Homeopática. **Revista Brasileira De Agroecologia**, v.4, n.2, p.1020-1024, 2009.
- GUSMAN, A.B.; MUCILLO, G.; PIRES, M.H. Efeito do citrionelol sobre a germinação e Desenvolvimento do Amendoim-bravo (*Euphorbia heterophylla* L.) **Semina**, v.11, n.1, p.20-24, 1990.
- KIMATI, H.; AMORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.; CAMARGO, L.E.A. **Manual De Fitopatologia**. 4.ed. São Paulo: Agronômica Ceres. 2005. 663p.
- LIPPERT, M. A. M.; BONATO, C.M. Importância dos

- preparados homeopáticos na agricultura e no equilíbrio da biodiversidade. In: I Congresso de Farmácia de Maringá, 2006. **Resumos...** Maringá: Arquivos Do Mudi, 2007. p.11-11.
- OOTANI, M.A.; REIS, M. R.; MACHADO, A.F.L.; AGUIAR, R.W.S.; SANTOS, G.R.; ERASMO, E.A.L. Potencial Alelopático de óleos essenciais de Eucalipto e de Citronela. In: XXVII Congresso Brasileiro da Ciência das Plantas Daninhas, 2010. **Resumos...** Ribeirão Preto. p.459-463.
- NETO, R.M.B. Bases Da Homeopatia. **Liga de Homeopatia- Unicamp**. 70p., 2006. Disponível em: <<http://www.ruymadsen.com.br/basesdahomeopatia.pdf>>. Acesso em:10 de jan. 2013.
- PEDALINO, C.M.V. Medicamentos homeopáticos em acordes de potência. **Cultura Homeopática**. n.16, p.18-21, 2006.
- ROSSI, F.; ARÉVALO, R.A.; AMBROSANO, E.J.; GUIRADO, N.; AMBROSANO, G.M.B.; MENDES, P.C.D.; MOTA, B.; ATZINGEN, E.M.M.V.; MENUZZO, M.M.; VARELLA, A.S. Aplicação de preparado homeopático no controle da tiririca em área agroecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**. v.2, n.1, p.870-873, 2007.
- ZOBY, E. C. Matéria Médica Pura de Hartlaub e Trinks: resgatar ou perder? **Cultura Homeopática**. v.2, n.5, p.15-24; 2003.