

10907 - Preparados homeopáticos no manejo da ferrugem *Melampsora hypericorum* e da mosca branca *Bemisia tabaci* em plantas de *Hypericum inodorum*

*Homeopathic preparations to manage the rust *Melampsora hypericorum* and white fly *Bemisia tabaci* on *Hypericum inodorum* plants*

ERDMANN, Michele¹; BOFF, Mari.I.C.¹, BOFF, Pedro²

1 UDESC – Centro de Ciências Agroveterinárias, michele.erdmann@yahoo.com.br, a2micb@cav.udesc.br;
2 EPAGRI/EELages-Lab. Homeopatia e Saúde Vegetal, pboff@epagri.sc.gov.br

Resumo: A espécie *Hypericum inodorum* é amplamente utilizada na ornamentação, havendo alto emprego de agrotóxicos devido ao fato de não ser alimentícia. O presente estudo teve o objetivo de avaliar a ação de preparados homeopáticos no manejo da ferrugem *Melampsora hypericorum* e da mosca branca *Bemisia tabaci* em plantas de *hypericum*. O estudo foi conduzido em casas de vegetação em delineamento inteiramente casualizado com 5 repetições, cujos tratamentos foram: *Staphysagria*, *Cuprum metallicum*, *Hypericum connatum*, *Calcarea sulphurica*, calda bordalesa e água, todos na 30CH (trigésima diluição centesimal hahnemanniana); *Melampsora hypericorum* na 30DH (trigésima ordem de decimal hahnemanniana) e água pura. *Cuprum metallicum*, *Staphysagria* e *Hypericum connatum* na 30CH proporcionaram menor severidade da ferrugem embora não diferisse estatisticamente dos demais. Por outro lado, a incidência de ninfas da mosca branca foi menor em água pura do que demais tratamentos, demonstrando estimular a atratividade desses insetos.

Palavras-Chave: Homeopatia, *Hypericum*, ornamentais, altas diluições.

Abstract: *Hypericum inodorum* is broadly used as ornamental species and it has been cultivated with a lot pesticide because it is not a food. This study had the objective to evaluate the effect of high dilution preparations for managing *Melampsora hypericorum* rust and *Bemisia tabaci* white fly. The study was conducted in green-house by completely randomized design with 5 repetitions. The treatment consisted of *Staphysagria*, *Cuprum metallicum*, *Hypericum connatum*, *Calcarea sulphurica*, Bordeaux mixture and water, all at 30CH (thirtieth centesimal hahnemannian dilution); *Melampsora hypericorum* at 30DH (thirtieth decimal hahnemannian dilution) and pure water. *Hypericum* plants treated with *Cuprum metallicum*, *Staphysagria* and *Hypericum connatum* at 30CH presented less rust than other treatments but the difference was not significant. The incidence of white fly nymphs was less in pure water than others, which show increase attractively to this insect.

Key Words: Homeopathy, *Hypericum*, ornamentals, high dilutions

Introdução

A espécie ornamental *Hypericum inodorum* é um arbusto perene cujas flores possuem coloração amarela e são amplamente utilizadas pela sua beleza incomum de terem androceu pronunciado. O principal problema fitossanitário para o cultivo desta espécie é a ocorrência da ferrugem *Melampsora hypericorum* a qual deprecia a qualidade da flor com desfolha precoce (MCLAREN et al., 1997). Insetos-praga, como os coleópteros *Chrysolina hyperici* e *Chrysolina quadrigemina*, já foram registrados causando danos em espécies do gênero *Hypericum* no Chile (TURIENZO, 2006). A mosca-branca, *Bemisia*

tabaci, por outro lado, é uma praga cosmopolita e polífaga, pertence à família Aleyrodidae e é frequente sua ocorrência em cultivos protegidos como é o caso da maioria das plantas ornamentais (BROWN, 1992). Na maioria das vezes, cultivos de plantas ornamentais são desenvolvidos apenas para atender padrões estéticos dos consumidores, quase sempre pelo uso intensivo de agrotóxicos, desprovido de qualquer cuidado por não se tratar de gêneros alimentícios (VEIGA, 2007). O risco dos agrotóxicos nos cultivos ornamentais agrava-se pela presença frequente de mulheres como mão-de-obra e circulação de crianças.

Uma alternativa aceita pela lei dos orgânicos é o uso de preparados homeopáticos, com alto potencial de serem substitutivos dos agrotóxicos e restabelecerem o equilíbrio no agroecossistema (CASALI, 2004). Conforme Andrade et al. (2004) os preparados homeopáticos promovem vigor nas plantas e proporcionam desenvolvimento harmônico de todos os seus órgãos, o que pode conferir grau de resistência estrutural aos tecidos em relação à incidência de doenças e pragas.

O objetivo deste trabalho foi de avaliar a eficácia de preparados em altas diluições no manejo da ferrugem e mosca branca em plantas de *Hypericum inodorum*.

Metodologia

O trabalho foi conduzido em casa-de-vegetação da Epagri/Lages, de março a setembro de 2008. Plantas de *H. inodorum* foram obtidas a partir de sementes dispostas em bandejas. Quando as plantas atingiram 8 cm, as mesmas foram transplantadas para vasos com 5 kg de substrato. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com 8 tratamentos e 5 repetições. Cada parcela experimental foi constituída por um vaso com uma planta de *H. inodorum*. Os tratamentos consistiram de nosódio de ferrugem *M. hypericorum* 30DH (trigésima ordem de diluição decimal hahnemanniana), *Cuprum metallicum* 30CH (trigésima ordem de diluição centesimal hahnemanniana), Calda bordalesa na 30CH, *Staphysagria* 30CH, *Calcarea sulphurica* 30CH e macerado de *Hypericum connatum* 30CH e água dinamizada 30CH. Água pura foi incluída como testemunha. Os preparados foram obtidos segundo a Farmacopéia Homeopática Brasileira (1997). A aplicação de preparados homeopáticos foi na dose de 10 mL L⁻¹ e realizada com aspersor manual. A pulverização foi feita em toda a planta com volume de 50 mL por planta, para alcançar o critério de molhamento foliar, utilizando-se proteção para evitar a deriva.

A severidade de ferrugem foi avaliada aos 0, 16, 24, 45, 70, 85 e 90 dias após transplante, em todas as folhas do ramo central. Para a quantificação de área foliar necrosada utilizou-se escala da percentagem, onde, a nota 0 ausência de pústulas (0%), nota 1 pequenas pústulas (<5%) na área afetada, nota 2 pequenas e numerosas pústulas (<5%>30%) na área afetada e nota 3 muitas pústulas (>30 %) na área afetada. Considerou-se como incidência, a proporção de folhas com sintomas de ferrugem. A avaliação de ninfas de mosca branca foi realizada através da contagem de ninfas em pares de folhas alternadas nos terços inferior, médio e superior da planta. As plantas foram colhidas em setembro e nesta ocasião avaliou-se a fitomassa. Os dados foram tabulados e submetidos à análise de variância com auxílio do pacote estatístico SAS.

Resultados e discussão

Plantas tratadas com *Cuprum metallicum*, *Staphysagria* e o macerado de *H. connatum* na

30CH apresentaram menor severidade da ferrugem quando comparados aos demais tratamentos (Tabela 1). Entretanto, nenhum dos tratamentos homeopáticos utilizados mostrou redução significativa da doença em comparação com água pura. Quanto à incidência da ferrugem, também não houve diferença entre tratamentos, embora plantas tratadas com *Cuprum metallicum* foram aquelas que mostraram menor índice (Tabela 1).

Este resultado mostra-se promissor quanto à possibilidade de estudos utilizando outras dinamizações dos preparados *Cuprum metallicum* e *Staphysagria*, devendo-se, portanto verificar a evolução da ferrugem em plantas de hipérico, a campo. O tratamento com nosódio da ferrugem 30DH, o qual foi utilizado com base na Isopatia não demonstrou resultado satisfatório quanto a severidade e incidência da *Melampsora*. De modo divergente, Diniz et al. (2006) ao estudar o efeito dos nosódios de *Phytophthora infestans* na 30CH (trigésima diluição centesimal hahnemanniana), em tomateiro, verificou menor severidade de requeima do tomateiro quando comparada a testemunha. No presente estudo foi utilizada a dinamização 30DH (trigésima diluição decimal hahnemanniana), ao invés da ordem centesimal o que pode ter influenciado nos resultados. Plantas tratadas com *Cuprum metallicum* e macerado de *Hypericum connatum* apresentaram maior produção de massa verde quando comparados a testemunha água e demais tratamentos; porém, estas diferenças não foram significativas (Tabela 1).

Tabela 1. Intensidade da ferrugem *Melampsora hypericorum* expressa pela proporção de área foliar afetada (Severidade) e pela proporção de folhas doentes (Incidência), produção de biomassa e desfolha de *Hypericum inodorum* “Androasemum” submetida a preparados homeopáticos. Lages, SC, 2008.

Tratamentos	Severidade final (%)	Incidência final (%)	Massa verde (g/planta)	Desfolha (%)
<i>Staphysagria</i> 30CH	44,8 ^{ns}	77,0 ^{ns}	18,2 ^{ns}	42,4 ^{ns}
<i>Cuprum metallicum</i> 30CH	47,2	70,1	24,6	41,4
<i>Hipericum connatum</i> 30CH	51,8	83,8	23,6	41,3
<i>Calcarea sulphurica</i> 30CH	53,8	80,4	17,6	41,5
Água pura	56,7	81,5	22,4	39,6
Água 30CH	58,0	83,8	18,6	49,5
<i>Melampsora hypericorum</i> 30DH	60,3	85,6	22,6	38,6
Calda bordalesa 30CH	64,5	81,9	16,0	51,9
CV (%)	27,0	15,0	41,2	24,5

NS – diferenças não significativas pelo Teste F a 5%

Embora não significativo, plantas tratadas com calda bordalesa apresentaram maior índice de desfolha e severidade de ferrugem, conseqüentemente produziram menos biomassa. Por outro lado, nosódio da ferrugem proporcionou maior severidade da doença e com menor desfolha. Diante disto podemos concluir que o preparado de nosódio conferiu maior senescência a planta ao passo que a homeopatia da calda bordalesa aumentou a persistência das folhas, o que confere com dados da literatura, quando a calda bordalesa é usada em dose pondera, desfavorecendo a senescência.

A infestação de *B. tabaci* sobre as plantas de *H. inodorum* foi evidenciada somente aos 90

dias após o transplante. As plantas de *H. inodorum* tratadas com o preparado *Cuprum metallicum* 30CH apresentaram maior número de ninfas de mosca branca, diferindo do tratamento testemunha água pura (Tabela 2).

O *Cuprum metallicum* é um medicamento feito a partir do cobre e indicado para problemas no sistema nervoso para casos de dificuldade mental e insônia e age diretamente na nutrição do organismo (VIJNOVSKI, 1980). Este tratamento pode ter afetado o comportamento das fêmeas da mosca branca, atraindo-as para se alimentarem sobre as plantas tratadas e conseqüentemente ovipositarem sobre as folhas, resultando no maior número de ninfas.

Tabela 2. População de ninfas de *Bemisia tabaci* em plantas de *Hypericum inodorum* submetidas a tratamentos em altas diluições. Lages, SC, 2008.

Tratamentos	Ninfas de mosca branca (numero por planta)
Água pura	0,2 b
Calda bordalesa 30CH	2,8 ab
<i>Calcarea sulphurica</i> 30CH	3,2 ab
Nosódio da <i>Melampsora hypericorum</i> 30DH	4,4 ab
<i>Staphysagria</i> 30CH	11,8 ab
Água dinamizada 30CH	12,0 ab
<i>Hypericum connatum</i> 30CH	14,2 ab
<i>Cuprum metallicum</i> 30CH	19,0 a
CV (%)	23,0

Número médio de ninfas de 5 repetições. Para análise estatística os valores foram transformados em raiz de y.

Conclui-se que o preparado homeopático *Cuprum metallicum* 30CH deve ser estudado em outras dinamizações e com outros insetos pragas para confirmar seu efeito de atratividade que poderia contribuir para a formulação de iscas atrativas, em programas de Manejo Ecológico de Pragas.

Agradecimentos

Ao Projeto Rede Guarani Serra Geral conv. FAPEU/FAPESC 16261/10-2 e FAPESC-Edital Agrarias autorga 7025/2010-4. A Elisangela Madruga pelo apoio laboratorial, Jefferson Douglas, Nelson Anziliero Jr. e Moacir Riscarolli pelo apoio de campo. O último autor é bolsista pq-CNPq.

Bibliografia Citada

ANDRADE, M.C.; CASALI, V.W.D. Análise quantitativa da patogênese de Arnica Montana em plantas de chambá (*Justicia pectoralis*). In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 4, 2004, Medianeira, **Anais...** Medianeira: Universidade Federal de Viçosa, 2004. p. 58.

BROWN J.K. Biotypes of the sweet potato whitefly: current perspective. **Proceedings, Beltwide Cotton Conferences. Production Research National Cotton Council of**

America, Memphis, v.2, p. 665-670, 1992.

CASALI, V. W.D. Utilização da homeopatia em vegetais. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO SOBRE HOMEOPATIA NA AGROPECUÁRIA ORGÂNICA, 5., Toledo, PR, UNIPAR, 2004. **Anais...**Viçosa, MG, UFV,p.89-117.

DINIZ, L.P.; MAFFIA, L.A.; DHINGRA, O.D.; CASALI, V.C.W.; SANTOS,R.H.S.; MIZUBUTI, E.S.G. Avaliação de produtos alternativos para controle da requeima do tomateiro. **Fitopatologia Brasileira**, v.31, n.2, p171-179, 2006.

FARMACOPÉIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA. 2 ed. São Paulo: Atheneu, Parte II, 1997. 118p.

MCLAREN, D.A.; BRUZENESSE, E.; PASCOE, I.G. The potencial of fungal pathogens to control *Hypericum* species in Australia. **St. John's wort: *Hypericum perforatum* L. Integrated control and management**, v.12, n.2, p 81-83, 1997.

TURIENZO, P. First record in Argentina of a plant-insect association, with interest in biological control. **Ecologia Austral**, v.16 n.1, p.95-98, 2006.

VEIGA, M. M. Agrotóxicos: eficiência econômica e injustiça socioambiental. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.12, n.1, p.145-152, 2007.

VIJNOVSKY, B. **Tratado de Matéria Médica Homeopática**. v, 3. En três tomos, 1980, 695p.