



Preparados homeopáticos no controle de galhas em mudas de fruta-de-sabiá – *Acnistus arborescens* L. (Solanaceae).

Use of homeopathic preparations to control galls in plants of fruta-de-sabiá - Acnistus arborescens L. (Solanaceae)

TORRES, Marina Portugal¹; PINHEIRO, Pedro Henrique Goulart²; SISTE, Daniela Barroso³; SISTE, Carlos Eduardo⁴.

¹Fundação de Parques Municipais e Zootécnica (FPMZB) - Av. Otacílio Negrão de Lima, 8000, Pampulha, Belo Horizonte, MG. 31365-450 marinaportugal@pbh.gov.br; ²Acadêmico de Ciências Biológicas do Centro Universitário – UNA, bolsista PIBIC/FAPEMIG na FPMZB (set/2018 a fev/2019), pedrogoulartpinheiro@gmail.com; ³Doutoranda, Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha, 31270-901, Belo Horizonte, MG, daniela.siste@yahoo.com.br; ⁴Professor, Faculdade Arnaldo, Pç. João Pessoa, 200, Funcionários, Belo Horizonte, MG, 30140-020, cadusiste@terra.com.br.

Eixo Temático: Manejo de Agroecossistemas de Base Ecológica

Resumo: Em 2017 constatou-se ocorrência de galhas em folhas de *Acnistus arborescens* no viveiro do Jardim Botânico / FPMZB. O objetivo foi avaliar preparados homeopáticos no controle destas galhas. O experimento foi conduzido em casa de vegetação entre novembro de 2017 e novembro de 2018. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado com 4 tratamentos e 5 repetições de 4 indivíduos. Os tratamentos foram T1: Álcool 30%; T2: Nosódio das galhas 30CH; T3: Composto homeopático agrícola 30CH; T4: Nosódio das gemas 30CH. As aplicações foram feitas semanalmente adicionando-se 10 gotas do respectivo preparado/500 mL de água. Aplicou-se 100 mL da solução/parcela. Os dados coletados foram: número de folhas com galhas e sem galhas. Não houve diferença entre os tratamentos nas características avaliadas, nem da interação destes com a época de avaliação. Verificou-se efeito somente da época de avaliação sobre o percentual de galhas nas folhas, que apresentou menores valores de fevereiro a agosto de 2018.

Palavras-chave: homeopatia; agricultura orgânica; nosódio.

Keywords: homeopathy, organic agriculture, nosode

Abstract: In 2017 it was verified the galls at the leaves of *Acnistus arborescens* in the nursery of the Botanic Garden / FPMZB. The objective were evaluated the homeopathic preparations to control these galls. The experiment was made in a greenhouse from November, 2017 to November, 2018. A randomized controlled trial was used with 4 treatments and 5 replicates with 4 individuals. The treatments were T1: Alcohol 30%; T2: Nosode of the galls 30CH; T3: Commercial homeopathic product 30CH; T4: Nosode of gems 30CH. The applications were made weekly by adding 10 drops of the specific preparation / 500 mL of water and 100 mL of the solution was applied per plot. The data collected were numbers of leaves with galls and leaves without galls. There was no effect of treatments on the evaluated characteristics, as well as their interaction with the evaluation period. It was verified only effect of the season of evaluation on the % of leaf galls, which showed the lowest values from February to August, 2018.

Introdução



A fruta-de-sabiá (*Acnistus arborescens* L.), pertencente à família Solanaceae, é uma espécie heliófita de 2 a 4 metros de altura com folhas simples, flores brancas pendentes do tronco, em cachos, frutos pequenos (1cm) com haste longa, macio, alaranjado quando maduro, com muitas sementes pequenas misturadas na polpa adocicada (WIKIAVES, 2017). No Brasil é encontrada nos estados do Ceará, Pernambuco, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (HUNZIKER, 2001). Típica de Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional e Mata Ciliar esta planta comporta-se, em processos sucessórios, como pioneira e apresenta boa tolerância a solos úmidos e inundações temporárias (CRESTANA, 2004). Seus frutos, adocicados e carnosos, são bastante apreciados por pássaros e outros animais frutívoros (BRANDÃO et al. 2002).

No viveiro do Jardim Botânico da Fundação de Parques Municipais e Zoobotânica – JB/FPMZB, esta espécie integra a lista de mudas produzidas para uso na restauração de áreas degradadas e na arborização urbana. Neste viveiro, a presença de galhas em fruta-de-sabiá foi observada pela primeira vez em 2014. Naquela ocasião, amostras do material foram encaminhadas à UFMG e constatou-se que tais galhas eram induzidas por ácaros (TEIXEIRA, comunicação pessoal, 2014). Em 2017, verificou-se, de forma mais intensa, a ocorrência destas galhas.

De acordo com Perez, (2002), galhas caracterizam uma forma altamente especializada de parasitismo na qual há a formação de uma estrutura nos tecidos vegetais que proporciona ao indutor um lugar de proteção e fonte de alimento durante parte de seu ciclo de vida. Segundo esta autora, a relação entre *A. arborescens* e o agente indutor das galhas é específica, sendo esta espécie uma hospedeira altamente suscetível e o agente indutor, altamente infectante.

O uso de preparados homeopáticos em plantas possui respaldo legal (BRASIL, 2003; BRASIL, 2014) e vem adquirindo, cada vez mais, adeptos no país e no mundo. Em consonância com a missão institucional que apregoa a preservação da biodiversidade e o respeito à vida, o JB/FPMZB, desde 2003, vem adotando o uso desta prática em suas ações de recuperação e manutenção da saúde das plantas.

De acordo com Rossi et al., 2004, com o intuito de induzir resistência, agricultores e pesquisadores estão utilizando preparados homeopáticos feitos a partir de insetos e patógenos que atacam as plantas. Esses preparados são chamados de nosódios, termo criado por Hering para designar medicamentos produzidos a partir de produtos patológicos animais e vegetais (KOSSAK-ROMANACK, 2003). Na agricultura, podem ser preparados a partir de patógenos em meio de cultura, de partes de plantas doentes, insetos-pragas, elementos minerais e outros materiais (CARNEIRO, 2011).

Pelo exposto e considerando a busca por métodos alternativos que prezem pela eficiência, atendam aos preceitos agroecológicos e respeitem o ambiente, foi proposto este trabalho que teve por objetivo avaliar o uso de preparados homeopáticos (Nosódio) no controle de galhas em mudas de fruta de sabiá.



Metodologia

O presente estudo foi desenvolvido na Casa de Vegetação da Clínica Fitossanitária e Laboratório de Homeopatia do JB/FPMZB, em Belo Horizonte (localizado em 19°51'19.6"S 4°00'19.7"W), Minas Gerais, Brasil, entre os meses de novembro de 2017 a novembro de 2018. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado com 4 tratamentos com 5 repetições de 4 indivíduos. Foram utilizadas mudas de fruta-de-sabiá, com presença de galhas nas folhas, procedentes do viveiro de mudas do JB, apresentando cerca de 1,60m de altura e 1,3cm de DAP. O espaçamento adotado foi de 1,20m entre as parcelas.

Os preparados homeopáticos foram feitos no Laboratório de Homeopatia do JB/FPMZB seguindo as recomendações citadas no Caderno de Homeopatia (REZENDE, 2009), com adaptações.

Os tratamentos utilizados foram T1 Álcool 30%; T2: Nosódio das Galhas 30CH; T3: Composto homeopático agrícola 30CH; T4: Nosódio das gemas 30CH. As aplicações foram realizadas semanalmente, borrifando-se 100 mL da solução por parcela. A solução foi feita adicionando-se 10 gotas do respectivo preparado em 500 mL de água. Para evitar possíveis interferências sutis, utilizou-se o procedimento duplo cego, ou seja, o experimentador e o aplicador não sabiam qual a preparação homeopática estava em teste. Foi feita a contagem, mensalmente, do número de folhas com galhas e número de folhas sem galhas (considerou-se somente folhas maiores de 2 cm e acima de 1,0 metro no tronco). Esses dados quantitativos foram analisados através do programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011).

Resultados e Discussão

Pelos resultados das análises estatísticas constatou-se que os tratamentos aplicados e a interação destes com os meses do ano não diferiram a 5% de significância pelo teste F. Ou seja, não foram detectadas diferenças entre os tratamentos pela variável analisada e também não houve interação desses tratamentos com a época do ano, então os tratamentos não diferiram em cada mês avaliado. No entanto, houve diferença na % de galhas em função das épocas avaliadas.

Apesar de não ter sido verificada diferença estatística entre os tratamentos cabe tecer aqui algumas considerações: i) pela média dos tratamentos efetuados (Figura 1) observa-se queda brusca da % de galhas logo nos primeiros meses após o início das aplicações. Tal fato poderia ser atribuído a uma possível flutuação estacional devida a fatores não controlados no experimento e teriam interferido no agente indutor das galhas. No entanto, nas mudas que permaneceram no viveiro de onde foram retirados os exemplares utilizados neste ensaio não apresentaram qualquer melhora; ii) a proximidade das plantas no espaço disponível na casa de vegetação, bem como o modo de aplicação, podem ter comprometido a realização dos tratamentos interferindo, assim, nos resultados. iii) a frequência das aplicações e o uso da mesma



dinamização ao longo de todo período de tratamento (novembro de 2017 a novembro de 2018), estabelecido visando contemplar todas as estações do ano, podem ter provocado patogênese nas plantas, favorecendo o reaparecimento dos sintomas verificado a partir de Junho. Underhill Jr. (1999), comenta que, em relação à dose, ninguém sabe a quantidade exata que é apropriada e utilizada pela natureza do total administrado e a repetição da medicação vai depender das circunstâncias. Este autor ressalta que, se a dose apropriada tiver sido administrada, a não ser que haja alguma interferência, ela não deve ser repetida. Da mesma forma, Moreno (2002), afirma que não se deve administrar um mesmo preparado homeopático indefinidamente e, uma vez que os sintomas comecem a desaparecer, deve-se aumentar o espaço de tempo entre as doses e apenas reiniciar o tratamento se os sintomas retornarem. O reaparecimento das galhas pode caracterizar a já citada patogênese, ou seja, doses em frequências repetidas dos preparados homeopáticos podem ter provocado o reaparecimento dos sintomas. No entanto, constata-se (Figura1) que a % de galhas foi inferior à inicialmente registrada, em novembro de 2017, e ainda menor ao final do experimento, em novembro de 2018.

Sendo assim, caso tenha havido interferência entre os tratamentos avaliados, poder-se-ia inferir a queda brusca e diminuição na % de galhas nas folhas ao efeito dos preparados homeopáticos aplicados e sua ação estimulando a defesa natural das plantas. De acordo com ROSSI et al., (2006 apud CARNEIRO, 2011), a metodologia de pesquisa para avaliação da aplicação de preparados homeopáticos em vegetais ainda está em desenvolvimento, sendo que existem inúmeras dificuldades a serem superadas como, por exemplo, o número adequado de repetições e a necessidade de distanciamento entre plantas para não haver interferência entre tratamentos.

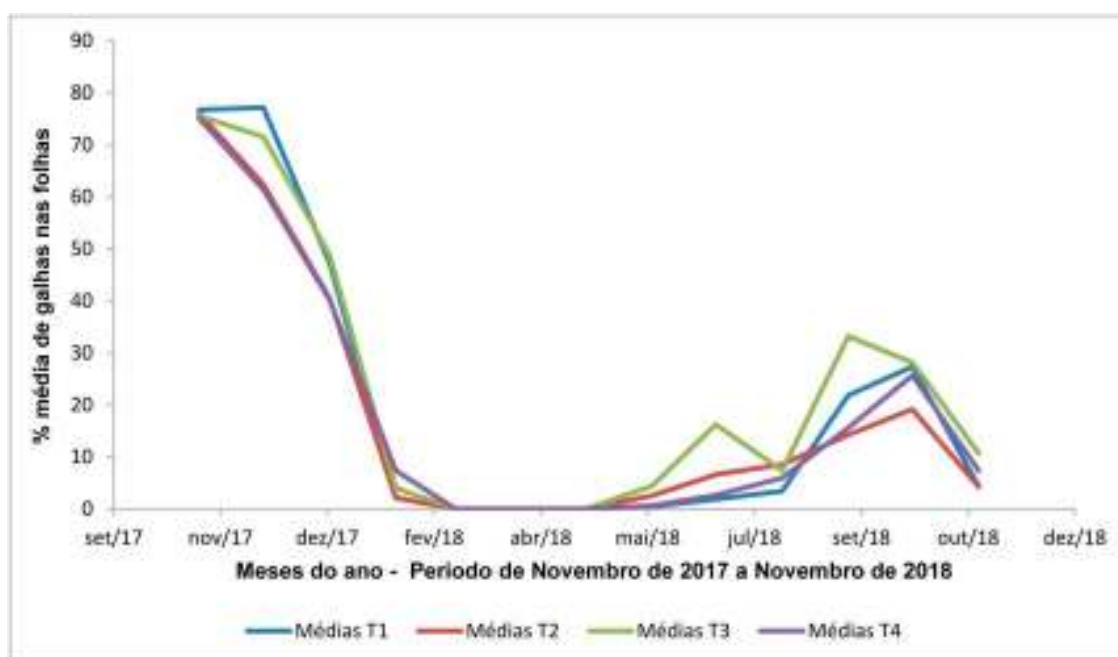


Figura 1. Variação média da % de galhas em folhas de mudas de fruta de sabiá - *Acnistus arborescens* L. em função dos tratamentos efetuados (T1, T2, T3, T4) ao longo dos meses do ano – Período de Nov/2017 a Nov/2018.



Conclusões

Os preparados homeopáticos avaliados não apresentaram diferenças entre si e não houve interação dos tratamentos com a época do ano, nas condições em que foi desenvolvido este experimento. No entanto, houve diferença na porcentagem de galhas em função da época do ano sendo bem menor ao final do experimento. Considerando a proximidade das plantas no espaço disponível na casa de vegetação, a dosagem, frequência e modalidade de aplicação podem ter comprometido a realização dos tratamentos interferindo, assim, na avaliação dos efeitos dos preparados homeopáticos. Recomenda-se que novos estudos sejam realizados e que a metodologia de pesquisa aqui utilizada seja reavaliada.

Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa no Estado de Minas Gerais - FAPEMIG pela concessão da bolsa PIBIC e a Marcelo Vichiato pelas análises estatísticas.

Referências bibliográficas

BRANDÃO, M.; LACA-BUENDÍA, J. P.; MACEDO, J. F. **Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2002. 528p.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Lei Nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Publicado no Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2003, Seção 1, Página 8.

BRASIL. Instrução normativa nº 17, de 18 de junho de 2014, *Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2014. Seção 1, Página. 8.

CARNEIRO S.M.T.P.G. Homeopatia na Agricultura: resultados experimentais. In: CARNEIRO S.M.T.P.G. (ed). **Homeopatia - Princípios e Aplicações na Agroecologia**. Londrina: Instituto Agrônomo do Paraná, 2011. p. 136 – 170.

CRESTANA, M. S. M. Floresta – **Sistema de Recuperação com Essências Nativas – Produção de Mudas e Legislações**. 2ª Edição. Campinas: CATI, 2004. 216p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, V. 35, n. 6, p.1039 - 1042, 2011.

HUNZIKER, A. T. **Genera Solanacearum**. Germany: Verlag, 2001. 500 p.

KOSSACK – ROMANACK. **Homeopatia em 1000 conceitos**. São Paulo: ELCID, 2003, 561p.

Cadernos de Agroecologia – ISSN 2236-7934 - Anais do XI Congresso Brasileiro de Agroecologia, São Cristóvão, Sergipe - v. 15, no 2, 2020.



MORENO, J. A. **Ciência da Homeopatia**, 3ª Edição. Belo Horizonte: Editora Hipocrática Hahnemaniana, 2002, 241p.

PEREZ, S. N. S. **Anatomia y morfología de agallas entomógenas em *Acnistus arborescens* (L) Schlecht.(Solanaceae)**. 2002. 58 f. Monografia (Trabalho de Licenciatura) - Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela, 2002.

REZENDE, J. M. (coord.). **Cartilha de Homeopatia**: instruções práticas geradas por agricultores sobre o uso da homeopatia no meio rural, Minas Gerais. 3. ed. Viçosa, MG: [s.n.], 2009, 62p.

ROSSI, F. et al. Emprego da Homeopatia no controle de doenças de plantas. **Summa Phytopathologica**, Jaguariúna, V. 30, n.1, p. 156-158, 2004.

UNDERHILL Jr, E. A dose e sua repetição. **Selecta Homeopathica**, Rio de Janeiro, v.7, n. 2, p.51-61. jun/dez. 1999.

WIKIAVES 2017. Disponível em: <https://www.wikiaves.com/wiki/flora:fruta-do-sabia>
Acesso em: 20 nov. 2017.