



Homeopatia no controle do *Cerococcus parahybensis* *Homeopathy in the control of *Cerococcus parahybensis**

SILVA, Gerson João da¹; BARRETO, Paulo César Carneiro²; FÉLIX, Ana Clara Almeida³; DUTRA, Italo dos Santos⁴; MEDEIROS, Marcos Barros de⁵; ARAÚJO, Alexandre Eduardo de⁶

¹ UFPB, gersonagroeco@gmail.com; ² UFPB, pauloagroecologia83@gmail.com; ³UFPB, clarafelix@hotmail.com; ⁴ UFPB, italo.dutra@academico.ufpb.br; ⁵ UFPB, marcos.barros@academico.ufpb.br; ⁶ UFPB, alexandre.araujo@academico.ufpb.br

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: manejo de agroecossistemas

Resumo: O cultivo da cultura do café foi interrompido no estado da Paraíba no início dos anos de 1920 em virtude da infestação do *Cerococcus parahybensis*, vulgarmente conhecido por Vermelho. Recentemente o cultivo de café em quintais agroflorestais da agricultura familiar vem ganhando força. Conviver com pragas é um desafio a ser enfrentado nos agroecossistemas agroecológicos, assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o uso da homeopatia no controle do Vermelho. A pesquisa foi desenvolvida no Sistema Agroflorestal da Universidade Federal da Paraíba, no ano de 2023. O experimento envolveu um total de 24 plantas infestadas, sendo 12 no grupo de tratamento e 12 no grupo de controle. Observou-se significância estatística na mortalidade com o uso de nosódio em tratamento homeopático com solução de 1/1000 partes na diluição, o que traz perspectivas de uso dessa técnica para manter as populações desse inseto sob controle nos quintais agroflorestais.

Palavras-chave: cafeicultura; brejo paraibano; agrofloresta; agroecologia; vermelho.

Introdução

A homeopatia é a cura pelo semelhante, sendo usada para equilibrar a energia nos seres vivos por meio da homeostasia, que mantém o equilíbrio mesmo com mudanças externas (MESQUITA, 2023).

A homeopatia agrícola segue a instrução normativa nº 007/1999, sendo indicada para controlar doenças fúngicas e pragas (ROSI et al., 2007). Seus fundamentos incluem semelhança, doses diluídas e dinamizadas, um preparado por vez e experimentação em indivíduos saudáveis (ALMEIDA et al., 2003).

Remédios homeopáticos derivam de substâncias naturais, como plantas, minerais e animais, que passam por diluição e dinamização. Na agricultura, a homeopatia é um componente do manejo agroecológico, considerando as particularidades do cultivo, condições locais e necessidades das plantas.



O brejo paraibano abrange onze municípios. No século XX, a cafeicultura prosperou, mas o inseto *Cerococcus parahybensis* Hempel, 1927, conhecido como "Vermelho", parece ter contribuído para a queda da cultura na região (RAMALHO, 2020; SOUSA NETO, 2021).

O "Vermelho" é uma cochonilha da família *Coccidae* da ordem Hemiptera. Adultos desta família possuem uma morfologia oval achatada, medindo de 2 a 3 milímetros, com cores variando entre vermelho, alaranjado e amarelo (COSTA, 1942).

O "Vermelho", tendo o cafeeiro como parceiro ecológico, reside principalmente nos ramos ortotrópicos e plagiotrópicos. De acordo com Costa (1942), a fêmea do *Cerococcus*, uma vez estabelecida na planta, permanece fixa, concentrando-se na reprodução, enquanto as jovens larvas, dotadas de patas bem desenvolvidas, são ágeis e ativas, responsáveis por espalhar-se e causar novas infestações (COSTA, 1942).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a ação do nosódio, obtido a partir do *Cerococcus parahybensis*, em plantas de cafeeiro sob sistema agroflorestal.

Metodologia

O estudo ocorreu no Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) em Bananeiras-PB. As coordenadas aproximadas são 06° 45' 00" S de latitude e 35° 38' 00" W de longitude, a uma altitude de 647 metros. A temperatura média anual nesse local é de 23.9 °C (AESA, 2023).

O estudo ocorreu em uma área preexistente onde cafeeiros foram plantados desde 2017, cultivados entre fileiras de *Gliricidia sepium* (Jacq.) que foram plantadas há 15 anos. A área foi dividida em 6 blocos (linhas), cada um contendo 10 plantas de cada variedade nas parcelas. Os blocos 1 e 2 foram atribuídos às parcelas de tratamento e controle, respectivamente. Plantas com maior infestação do "Vermelho" foram selecionadas.

Os insetos foram coletados em um processo de seleção em massa, incluindo machos, fêmeas, jovens e adultos. Usando uma régua graduada com marcações de 0 a 0,30 m, uma área no ramo ortotrópico das plantas foi demarcada e identificada com fita crepe. A população desse inseto foi contada manualmente antes e após o tratamento ao longo de 15 dias. O estudo envolveu um total de 24 plantas, divididas igualmente entre os grupos de tratamento e controle. O espaçamento entre as plantas na mesma linha foi de 1,0 m, e a distância entre as linhas foi de 4,5 m.

Utilizando uma pinça e uma placa de Petri, foi coletado de diferentes cultivares de *Coffea arabica* L. O material coletado foi pesado em uma balança de precisão na clínica fitossanitária do CCHSA, totalizando 100g.



Para criar o nosódio, 10 g do composto do "Vermelho" foram macerados com um almofariz. Em seguida, 90 ml de água destilada foram adicionados a esses 10 g. A mistura resultante foi dinamizada através de agitação usando um agitador, durante 1 minuto, cronometrado com um relógio digital.

Após isso, 1 ml da solução resultante foi retirado e misturado com 9 ml adicionais de água destilada. Esse processo foi repetido por mais 5 vezes, somando 6 ciclos de diluição e agitação. Ao término desses ciclos, foi alcançado um volume total de 10 ml da solução, conhecida como CDH 6.

Finalmente, a solução CDH 6 foi adicionada a 990ml de água destilada, resultando em uma solução final de 1000ml. Essa solução final apresenta uma diluição de 1/1000, ou seja, uma parte do nosódio para cada mil partes de água destilada.

Três avaliações foram executadas ao longo do experimento. A primeira foi realizada antes da aplicação da solução, contando os indivíduos nas plantas de tratamento e controle. Após 7 dias da primeira aplicação, ocorreu a segunda avaliação, contando novamente o número de indivíduos e aplicando outra vez a solução.

A terceira avaliação foi realizada após 14 dias da primeira aplicação. Nesse momento, foi feita uma nova contagem dos organismos, classificados em dois estados: vivos e mortos. Organismos vivos foram identificados pela presença de substância branca (hemolinfa) em seu interior, enquanto os mortos não apresentavam conteúdo interno.

Essas avaliações permitiram a análise do impacto da solução aplicada no controle da população do Vermelho e a verificação dos efeitos na mortalidade dos organismos, considerando sua condição vital e a presença ou ausência da gosma branca.

Neste estudo, o teste de Wilcoxon foi conduzido usando a ferramenta estatística do Excel® com um nível de significância de 5% ($p < 0,05$). O propósito deste teste é comparar se os números de insetos após 7 e 14 dias do tratamento são estatisticamente diferentes dos números antes do tratamento em cada planta avaliada. A hipótese alternativa (H_1) postula que os números não são iguais à zero, enquanto a hipótese nula (H_0) assume que eles são iguais à zero.

Com base na equação de Sun-Shepard (1981) foi calculada a taxa de eficiência de mortalidade (%).

Resultados e Discussão

Observando a Tabela 1 é possível notar que para o tratamento com nosódio ocorreu diferença significativa para o valor de Z e P, acatando assim a hipótese alternativa de que o nosódio obteve resultado significativo no tratamento sete dias após o primeiro tratamento. No tocante a eficiência de mortalidade observou-se que o



tratamento com homeopatia obteve 52,70 % de eficiência enquanto o controle obteve apenas 42,28% de eficiência.

Tabela 1 – Eficiência de controle de *Cerococcus parahybensis* com aplicação de nosódio CDH 6 7 Dias Após Aplicação (7 DAP)

Tratamento	Pré-aplicação	7 DAP	Valor de Z*	Valor de P*	Eficiência do controle (%)**
Homeopatia	34,4	38,7	-0,631268099	0,527865242	52,70%
Controle	32,81	29,9	0,309153493	0,378602385	42,28%

*Valores de Z e P (probabilidade) calculados pelos testes de Wilcoxon. **Estimativa Sun-Shepard.

Considerando a aplicação após o décimo quarto dia é possível notar na Tabela 2 que o valor de Z e P continuaram diferente de zero, assim o preparado homeopático continuou realizando efeito significativo nas plantas de cafeeiro. A eficiência na mortalidade reduziu em relação ao primeiro ciclo de tratamento, porém ainda continuou com uma diferença significativa em relação ao controle 46,18% e 36,16% respectivamente.

Tabela 2 - Eficiência de controle de *Cerococcus parahybensis* com aplicação de nosódio CDH 6 14 Dias Após Aplicação (14 DAP)

Tratamento	Pré-aplicação	14 DAP	Valor de Z*	Valor de P*	Eficiência do controle (%)**
Homeopatia	38,7	13,9	2,635533525	0,004200256	46,18%
Controle	29,9	9,81	2,196559734	0,014025952	36,16%

*Valores de Z e P (probabilidade) calculados pelos testes de Wilcoxon. **Estimativa Sun-Shepard.



Os resultados estão em sintonia com as pesquisas de Carneiro e Teixeira (2018), ao afirmarem que o uso de ultradiluições homeopáticas é uma abordagem potencial para uso na agricultura sustentável. Bem como atende as suas observações ao sugerirem sobre a necessidade de ensaios em campo.

Conclusões

Os resultados obtidos demonstraram que a homeopatia pode ser uma estratégia promissora e sustentável para o manejo dessa praga específica. A aplicação do nosódio mostrou-se eficaz na redução da infestação do Vermelho. Com isso, concluímos que o nosódio homeopático pode ser uma alternativa viável e segura contribuindo para a sustentabilidade dos agroecossistemas no território do Brejo paraibano. Faz-se necessário estudos mais aprofundados sobre a dinâmica da população do Vermelho, sua ecologia, comportamento, reprodução, identificação de inimigos naturais etc.

Referências bibliográficas

Agência Executiva de Gestão das Águas (AESAs). Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br/aesa-website/>. Acesso em: 08/08/2023.

ALMEIDA, Ângela A.; GALVÃO, João C. C.; CASALI, Vicente W. D.; LIMA, Eraldo R. L.; MIRANDA, Glauco V. Tratamentos homeopáticos e densidade populacional de *Spodoptera frugiperda* (J. E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE) EM PLANTAS DE MILHO NO CAMPO. **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, v.2, n.2, p.1-8, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/284444073_Tratamentos_Homeopaticos_e_Densidade_Populacional_de_Spodoptera_frugiperda_J_E_Smith_1797_Lepidoptera_a_Noctuidae_em_Plantas_de_Milho_no_Campo. Acesso em: 08/08/2023.

CARNEIRO, Solange M. T. P.; TEIXEIRA, Marcus Z. Homeopatia e controle de doenças de plantas e seus patógenos. **Revista Scientia Agraria Paranaensis**. v. 17, n. 3, p. 250-262, 2018. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/scientiaagraria/article/view/17994>. Acesso em: 08/08/2023.

COSTA Ângelo M. L. Insetos do Brasil: Homópteros. Série Didática N.º 4. **Escola nacional de agronomia** – Rio de Janeiro, RJ. 1942. 324 p. Disponível em: <http://www.ufrj.br/institutos/ib/ento/tomo03.pdf>. Acesso em: 22/08/2023.

MESQUITA, Maristela S. L. Mapa conceitual para a representação do conhecimento sobre os princípios da homeopatia aplicados ao cultivo de morango. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. – 2023. Disponível em



<https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/53634/4/Mapa%20Conceitual%20para%20a%20Representa%3%a7%c3%a3o%20do%20Conhecimento%20sobre%20os%20Princ%3%adpios%20da%20Homeopatia%20Aplicados%20ao%20Cultivo%20de%20Morango.pdf>. Acesso em: 21/08/2023.

OLIVEIRA NETO, João G.; MAGALHÃES, Welliton B.; ARAÚJO, Alexandre E.; BARRETO, Laís L.; SILVA, João H. C. S. Crescimento e composição foliar de cultivares de café (*Coffea arabica* L.) em Sistema Agroflorestal na Microrregião do Brejo Paraibano. **Revista Nativa**, v. 10, p. 312-318, 2022. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/nativa/article/view/13280>. Acesso em: 08/08/2023.

PÜNTENER Werner. Manual para testes de campo em proteção de plantas segunda edição. Divisão Agrícola, Ciba-Geigy Limited, 1981. Disponível em: <https://www.ehabsoft.com/ldpline/onlinecontrol.htm#SunShepard>. Acesso em: 08/08/2023.

RAMALHO, André R. Evidências da datação e identificação da cultivar de *Coffea arabica* L., das árvores cafeeiras remanescentes no município de Serraria (Paraíba), Porto Velho, RO: EMBRAPA, 2020. 6 p.

ROSSI, Fabrício.; ARÉVALO, Antônio R.; AMBROSANO, Nivaldo G.; MENDES, Paulo C D.; MOTA, Benedito.; ATZINGEN, Elisabete M M V.; MENUZZO, Marcelo M.; VARELLA, Adriano S. Aplicação de preparado homeopático no controle da tiririca em área agroecológica. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v.2, n.1, fev. 2007. Disponível em: <https://revistas.aba-agroecologia.org.br/rbagroecologia/article/view/6433>. Acesso em: 08/08/2023.

SOUZA NETO, Abraão. T. Adaptação de genótipos de café arábica no município de areia – pb (Ano II). Areia: UFPB/CCA, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/20470>. Acesso em: 12 jul. 2023.