



APLICAÇÃO DE MANIPUEIRA NO CONTROLE DA COCHONILHA-DA-RAIZ (*Dysmicoccus* sp.)

Samara B. Queiroz Pratis¹, Ana Paula G. S. Wengrat¹, Alisson Daroda Cassiano¹, Jonatan Erlan Fredrich¹, Vanda Pietrowski², Carlos Alberto da Silva Ledo³

¹Acadêmicos do curso de Agronomia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, *Campus Marechal Cândido Rondon*, PR, e-mail: samara_pratis@hotmail.com, alissoncassiano18@hotmail.com, fredrich_jonatan@outlook.com; apgsilva_bio@yahoo.com.br

²Professora da UNIOESTE, *Campus de Marechal Cândido Rondon*, PR, e-mail: vandapietrowski@gmail.com

³Pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, *Cruz das Almas*, BA, e-mail: carlos.ledo@embrapa.br

Introdução

Na região Centro-Sul do Brasil, onde o cultivo da mandioca é destinado principalmente à indústria, o Paraná se destaca ocupando o segundo lugar na produção nacional e o primeiro na produção de fécula (GROXKO, 2013). Com o grande avanço tecnológico nesse cultivo, possibilitando o plantio de grandes áreas, surgiram novos problemas fitossanitários. Das 200 espécies de artrópodes estimadas que estejam em associação com a cultura da mandioca, citadas por Bellotti et al. (2002), muitas tem elevado potencial para atingirem o status de pragas, dentre essas estão as cochonilhas.

A cochonilha-das-raízes da mandioca (*Dysmicoccus* sp.) tem sido amplamente encontrada alimentando-se do pedúnculo e raiz de mandioca nas áreas produtoras do Paraná, se tornado uma preocupação ao setor produtivo, seja pela perda direta ocasionada pela sua alimentação ou indireta, abrindo porta de entrada para fungos que causam podridão radicular.

A busca de alternativas para o controle de insetos de solo é de extrema importância, uma vez que estes são de difícil controle, necessitando muitas vezes a adoção de produtos com alto poder residual, o que para a cultura da mandioca, na qual se tem o consumo direto das raízes, é um fator limitante. A possibilidade de uso da manipueira, resíduo do processamento da mandioca, no controle desses insetos é uma alternativa interessante, considerando a alta disponibilidade deste produto nas indústrias. Diante desta perspectiva, o objetivo deste trabalho foi comparar a eficiência de aplicação de manipueira oriunda de diferentes cultivares de mandioca, em diferentes concentrações, para o controle de cochonilha da raiz da mandioca (*Dysmicoccus* sp.).

Material e métodos

Os insetos utilizados nos experimentos foram obtidos da criação massal de *Dysmicoccus* sp. estabelecida a partir de coletas a campo em plantas de mandioca e mantida no Laboratório de Controle Biológico da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE utilizando como hospedeiros abóboras do tipo cabotiá.

A manipueira foi obtida de raízes de mandioca das variedades Cascuda, Baianinha, Equador 72, Fécula Branca e Olho Junto. No laboratório as raízes foram lavadas e após limpas e secas raladas, sendo a essa massa adicionado água destilada na proporção 1:1 (M:V) e homogeneizado a mistura, que foi coada em coador de tecido de algodão e deixada em repouso por aproximadamente uma hora para que o amido e resíduos sólidos decantassem. Coletou-se o sobrenadante que foi acondicionado em vidro âmbar, devidamente etiquetado e armazenado em geladeira até a realização do experimento, sendo essa considerada a manipueira padrão para as diluições. Antes da realização do experimento, a quantidade de compostos cianogênicos foram medidos utilizando-se teste colorimétrico Microquant (Merck), conforme a metodologia descrita por Essers et al. (1993). Os valores obtidos foram de 7 mg L⁻¹ para a manipueira da variedade Olho junto, 20 mg L⁻¹ para a variedade Baianinha e Equador 72 e 50 mg L⁻¹ para a Fécula Branca.

O ensaio foi realizado em sala semiclimatizada com temperatura de 25 ± 3 °C e fotofase de 14 horas. O experimento foi conduzido em delineamento experimental inteiramente casualizado, em esquema fatorial 5 x 3 +1, sendo o primeiro fator formado pelas variedades, o segundo pelas diluições das Manipueiras (10%; 20%; 40%) e um tratamento controle (0% de manipueira), totalizando 16 tratamentos, com oito repetições, em que cada parcela experimental foi composta por uma caixa tipo gerbox com cinco fêmeas adultas sobre um pedaço de abóbora cabotíá parafinado inferiormente. O experimento foi mantido em câmaras climatizadas do tipo BOD, com temperatura de 25 ± 2 °C, sem foto-fase, uma vez que as cochonilhas são pragas de solo, com fototropismo negativo.

A aplicação da manipueira (aproximadamente 3 mL gerbox⁻¹) foi feita diretamente sobre os insetos na abóbora utilizando bico pulverizador acoplado a um compressor de ar (pressão de 71b), mantido a uma distância de cerca de 15cm dos insetos. As avaliações de mortalidade foram realizadas diariamente durante um período de dez dias e os dados submetidos à análise de sobrevivência de Kaplan-Meier com auxílio do programa estatístico Bioestat 5.0 (Ayres et al., 2007).

Resultados e discussão

As frequências relativas de *Dysmicoccus* sp. sobreviventes quando da aplicação das manipueiras das diferentes cultivares são apresentadas nas Figuras 1. Não se observaram diferenças significativas entre elas, sendo que todas as manipueiras estudadas apresentaram comportamento similar ao longo do tempo, com porcentual de sobrevivência aos 10 dias após a aplicação variando de 33% para a variedade Cascuda a 45% para a variedade Fécula Branca.

Não houve associação entre os valores de íons cianeto livre (CN⁻) das manipueiras obtidas das diferentes variedades de mandioca com a sobrevivência, demonstrando necessidade de refinamento nas metodologias de

determinações dos compostos cianogênicos existentes na água residuária da prensagem e lavagem da mandioca, bem como dos possíveis compostos existentes nestes resíduos que apresentam ação inseticida.

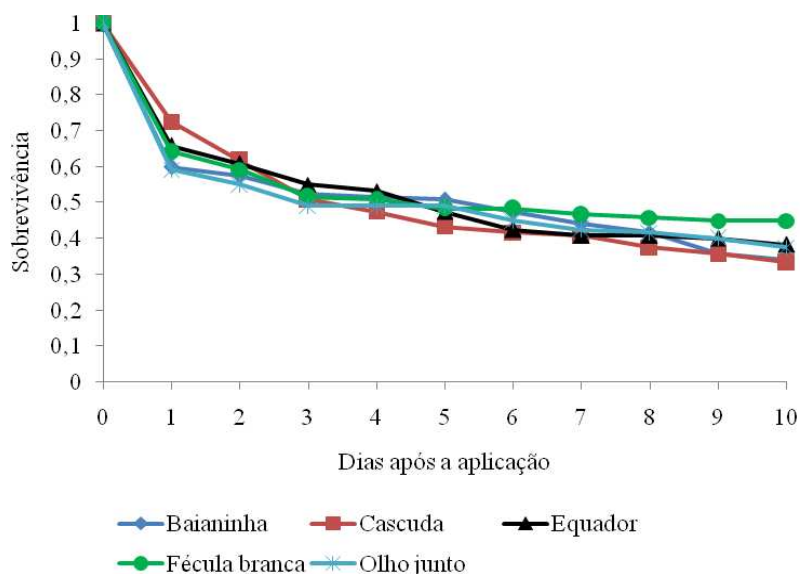


Figura 1. Frequência relativa de insetos sobreviventes com aplicação de manipueira oriunda das cultivares Baianinha, Cascuda, Equador 72, Fécula Branca e Olho Junto no controle de *Dysmicoccus* sp.

Quando avaliadas as frequências relativas de sobrevivência entre as diferentes concentrações de manipueira, não se observam diferenças estatísticas entre as concentrações dentro das variedades (Figura 2), sendo que o percentual de sobrevivência variou de 25% a 45% para as variedades Baianinha e Cascuda, de 30% a 47% para a variedade Equador, 37% a 47% para a variedades Fécula Branca e 35% a 42% para a variedade Olho Junto.

Considerando a frequência relativa de insetos sobreviventes ao longo dos dez dias de avaliação após a aplicação da manipueiras para cada variedade (Figuras 2), se observa que de um modo geral houve aumento da mortalidade ao longo do período avaliado, com uma tendência de maior mortalidade nos três primeiros dias após a aplicação, indicando uma provável ação de contato da manipueira sobre a cochonilha, fator este importante no controle de pragas, pois reduz o impacto do inseto logo após a aplicação do produto.

Contudo, estudos devem ser realizados no intuito de avaliar quais compostos presentes na manipueira tem ação inseticida e como agem, bem como determinar doses e intervalos de aplicações, além da tecnologia para aplicação para controle de *Dysmicoccus* sp, uma vez que a mesma se aloja nas raízes da planta.

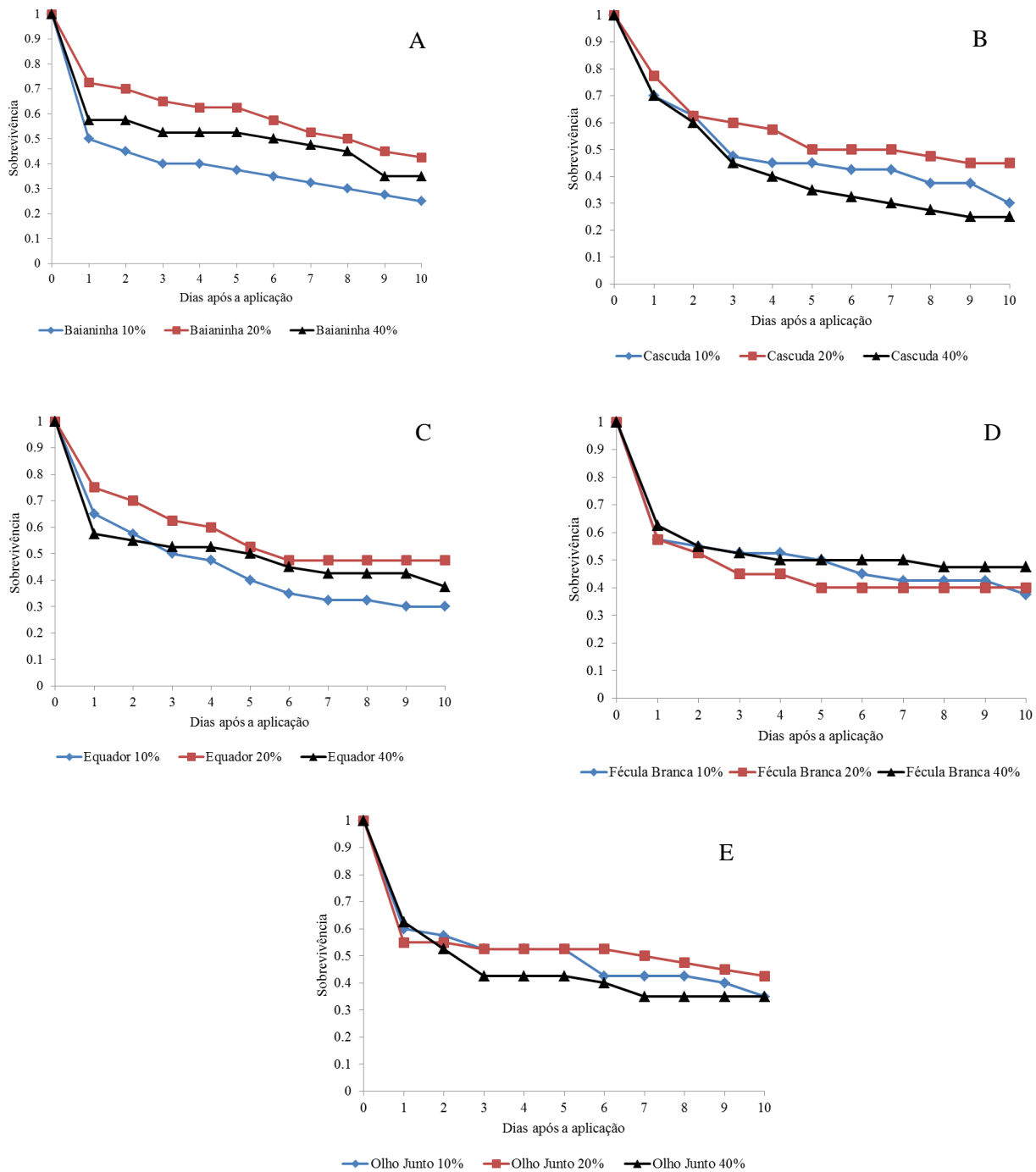


Figura 2. Frequência relativa de *Dysmicoccus* sp. sobreviventes com aplicação de manipueira oriunda das cultivares Baianinha (Figura 2A), Cascuda (Figura 2B), Equador 72 (Figura 2C), Fécula Branca (Figura 2D) e Olho Junto (Figura 2E) nas concentrações de 10, 20 e 40%.

Conclusões

As manipueiras oriundas de raízes das variedades Cascuda, Baianinha, Equador 72, Fécula Branca e Olho Junto apresentam potencial para o controle de *Dysmicoccus* sp.

Agradecimentos

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), pela concessão de bolsas de Iniciação Científica.

Referências

AYRES, M.; AYRES JUNIOR, M.; AYRES, D. L.; SANTOS, A. A. S. **BioEstat 5.0. Aplicações estatísticas nas áreas de Ciências Bio-Médicas**. Belém: Sociedade Civil Mamirauá; Brasília CNPq, 2007. 324 p.

BELLOTTI, A. C.; ARIAS, B. V.; VARGAS, O. H.; REYES, J. A. Q.; GUERRERO, J. M. **Insectos y acaros dañinos a la yuca y su control**. In: OSPINA, B.; CEBALLOS, H. (Eds.) La yuca en el tercer milenio: sistemas modernos de producción, procesamiento, utilización y comercialización. Cali: CIAT/CLAYUCA, n. 327, 2002. 586p.

ESSERS, A.J.A.; BOSVELD, M.; GRIFT, R. M.V.D.; VORAGEN, A. G. J. **Assay for the cyanogens content in cassava products**. (Preliminary Version, December, 1993). Department of food Science, Wageningen. Agricultural University, Netherlands. 9p, 1993.

GROXKO, M. **Mandioca**: Análise da conjuntura agropecuária, safra 2012: Disponível em: http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/mandiocultura_2012_13.pdf. Acesso em 01/03/2013.