



NOTA CIENTÍFICA

Relato do controle de Crisomelídeos no campo experimental de camu-camu da Embrapa Roraima-Brasil

Report control Chrysomelids in the experimental field of camu-camu from Embrapa Roraima-Brazil

Carlos Abanto Rodriguez¹, Edvan Alves Chagas², Teresinha Costa Silveira de Albuquerque², Roberto Tadashi Sakazaki¹, Maria da Conceição Rocha de Araujo², Fernando Barreto Diógenes de Queiroz², Aline das Graças Souza², Pollyana Cardoso Chagas³

¹ Universidade Federal de Roraima- Centro de Ciências Agrárias - Campus do Cauamé BR 174 s/n, km 12 (sentido Pacaraima), Distrito do Monte Cristo.

² Embrapa Roraima- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Roraima-Rodovia BR-174, Km 8 - Distrito Industrial-Brasil.

³ Escola Agrotécnica da Universidade Federal de Roraima Campus Murupu: Rodovia BR 174, km 35, s/n –P.A Nova Amazônia– 69.300-000 – Boa Vista/RR.

Recibido: 27 agosto 2013. Aceptado: 06 noviembre 2013.

Resumo

O camu-camu é uma fruteira nativa da Amazônia, possui alto valor nutritivo e grande potencial econômico devido ao alto teor de ácido ascórbico (6112 mg/100 g de polpa) presente nos frutos. O camu-camu, como qualquer outra planta, quando passa a ser cultivada fora do seu ambiente natural, perde seu equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, é atacado por insetos fitófagos e severas pragas, os quais causam sérios danos ao pomar. Nesse sentido, objetivou-se com o presente trabalho, a identificação e controle dos insetos-praga na cultura do camu-camu, utilizando diferentes métodos de atração e captura. Observou-se que os melhores resultados foram obtidos com a aplicação do Neenmax®, seguido das armadilhas de tela sombreada de cor preta, além disso, foi registrado maior ocorrência de insetos pertencentes a família Chrysomelidae.

Palavras-chave: *Myrciaria dubia*; Chrysomelidae; Coleoptera; Neenmax®; Armadilhas.

Abstract

Camu-camu is a native fruit tree of the Amazon, is highly value nutritious and great economic potential due to the high content of ascorbic acid (6112 mg/100 g) present in fruits. Camu-camu, like any other plant, when it becomes cultivated outside their natural environment, loses its ecological balance and, consequently, is attacked by phytophagous and severe insect pests, which cause serious damage to the orchard. In this sense, the aim with this study, reporting the identification and control of insect pests in the cultivation of camu-camu, using different methods to attract and capture. It was observed that the best results were obtained in applying Neenmax®, followed by traps shading of black color screen, furthermore, higher occurrence of insects were recorded belonging to the family Chrysomelidae.

Keywords: *Myrciaria dubia*; Chrysomelidae; Coleoptera; Neenmax®; Traps.

1. Introdução

O camu-camu "*Myrciaria dubia* (Kunth) McVaugh" está entre as principais frutíferas tropicais com potencial

econômico que vêm sendo pesquisadas no estado de Roraima (Chagas *et al.*, 2012), é uma planta silvestre pertencente à família Myrtaceae, de ocorrência nas margens de

* Autor para correspondência

Email: carforestal24@gmail.com (C. Abanto).

rios e lagos da Amazônia. O camu-camu, caçari, araçá-d'água ou azedinho é um arbusto de pequeno porte, disperso desde a região central do Estado do Pará até a Amazônia peruana, sendo normalmente encontrado, em seu estado natural, à beira dos igarapés e rios ou em regiões permanentemente alagadas podendo permanecer até 4 meses submersas durante o período das cheias (Zanatta, 2005; Iman *et al.*, 2011). A importância desta frutífera como alimento é devido ao seu elevado teor de vitamina C, com teores que variam de 1600 a 6112 mg·100 g⁻¹ de polpa, o que é superior ao encontrado na maioria das plantas (Yuyama *et al.*, 2011; Torres *et al.*, 2012;). No Japão, a polpa é transformada em bebidas gaseificadas, vinagre, recheio de pão, aperitivos, sorvetes, balas, comprimidos, tabletes e cosméticos (Yuyama *et al.*, 2011; Pinedo *et al.*, 2010; Farro y Pinedo, 2010). Em vista do potencial socioeconômico e nutricional desta fruta, existem boas perspectivas para o desenvolvimento do camu-camu em terra firme. Nesse sentido a Embrapa Roraima vem desenvolvendo trabalhos de domesticação da espécie, nos últimos três anos. O camu-camu, como qualquer outra planta quando passa a ser domesticada e cultivada fora do seu habitat natural, poderá perder o seu equilíbrio ecológico e, conseqüentemente, ser atacado por inúmeros insetos fitófagos e severas pragas, causando de uma forma ou de outra, sérios danos ao pomar. Em seu estado natural é pouco atacado pelos insetos, no entanto, o estabelecimento de plantações comerciais tem favorecido o aparecimento de insetos com potencial para se tornarem pragas (Couturier *et al.*, 1994).

Segundo Couturier *et al.* (1999), no Estado do Pará, foram consideradas como pragas mais sérias a mariposa *Mimallia amilia*, que esporadicamente pode causar desfolhamento em grande número de ramos, sendo mais perigosa nos viveiros do que nos plantios definitivos, porém tem sido bem controlada por inimigos naturais (Hymenoptera-braconidae). O besouro

Xylosandrus compactus, causador de perfurações nos talos das mudas localizadas nos viveiros, provocando a quebra nesses locais, podendo os ataques ocorrer em grande escala. Outro deles é o besouro *Costalimaita ferruginea*, pertence a uma das grandes famílias de coleópteros, com mais de 35000 espécies, sete vezes mais que os mamíferos, constituem-se nas principais pragas agrícolas de culturas como feijão, melancia, milho, amendoim, soja, batata, trigo, melão, pepino, couve, brócolis, espinafre e alface (Sujii, 2004). Apresentam hábito fitófago alimentando-se, quando adultos, de folhas, brotações novas, vagens, tornando a folha rendilhada após promover inúmeras perfurações durante sua alimentação, o período de maior ataque se dá quando a planta começa a emitir novas brotações (Alves de As, 2012).

A cochonilha *Dysmicoccus brevipes*, que se localiza na altura das raízes, formando colônias provocando a morte das plantas e as formigas cortadeiras (*Atta sexdens sexdens*), conhecidas como saúvas, que podem desfolhar totalmente a planta e os danos causados dependem da presença e da importância dos ninhos. Algumas espécies conhecidas como pragas sérias do camu-camu em outras regiões, como por exemplo, o bicudo *Conotrachelus dubiae* e as cochonilhas *Ceroplastes flosculoides* e *Austrota chardiellas excordata*, e ainda o Homoptero Psyllidae *Tuthillia cognata* encontradas em Iquitos, no Peru e em Manaus – AM (Couturier *et al.*, 1999).

Os insetos-pragas são um fator limitante na produção agrícola, sobre tudo quando se trata de produtos à agroexportação. No caso deste cultivo, o número de insetos pragas de interesse econômico é relativamente limitado, quando não há grandes áreas plantadas, nesse sentido o controle deve-se basear em métodos de fácil acesso e que provoquem um mínimo impacto ao meio ambiente (Delgado e Couturier, 2004). No Estado de Roraima ainda não se tem relato de pragas no camu-camu, dado que recentemente esta sendo instalando pomares a nível experimental,

no entanto este ano foram observadas algumas pragas de interesse agrônomo. Assim, no presente trabalho, objetivou-se identificar e controlar às principais famílias de insetos-praga presentes na cultura do camu-camu no campo experimental da Embrapa Roraima.

2. Materiais e métodos

O registro e controle dos insetos foram realizados no período de abril e maio do ano 2013, na parcela experimental de camu-camu localizada na Estação Experimental Água Boa, da Embrapa Roraima, situada entre as coordenadas geográficas de 02°39'00" e 02°41'10" de latitude norte e 60°49'40" e 60°52'20" de longitude oeste e a uma altitude de 90 m. A área experimental estava constituída por 680 plantas de camu-camu com altura média de 60 cm de altura e um espaçamento de 4 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, conduzidas em sistema de fertirrigação tendo como base ureia e cloreto de potássio, visando obter a melhor dosagem para o desenvolvimento inicial das plantas em um período de um ano. Durante o mês de abril foram registrados como praga severa os Crisomelídeos (conhecidas popularmente como as vaquinhas).



Figura 1. Armadilhas utilizando sombrite de cor preta.

Para o controle e captura dos insetos-praga foram testados três métodos: no primeiro

método foram instaladas armadilhas de cor brancas e pretas (figuras 1 e 2), utilizando tela sombrite de 1,5 m de largura e de 0,5 m a 1 m de comprimento. Foram colocados três armadilhas de cada cor distribuídos ao acaso e equidistantes abrangendo toda a área experimental.



Figura 2. Armadilhas utilizando sombrite de cor branca.

O segundo método utilizado foi a distribuição de armadilhas constituídas de 6 baldes com 20 litros de água, distribuídos ao acaso em toda a área experimental, nestes foi adicionado detergente neutro à água na quantidade de 3 mL/litro de água, com o intuito de quebrar a tensão superficial da água e impedir a evasão dos insetos.



Figura 3. Pulverização de produto contendo óleo de nenn.

C. Abanto *et al.* / Scientia Agropecuaria 4

No terceiro método de controle, aplicou-se 200 ml de inseticida Neenmax®, produto

orgânico, formulado com óleo extraído da árvore do neem (*Azadirachta indica*), diluído em 20 litros de água, com aplicações a cada dois dias durante três semanas em toda área experimental (Figura 3). Avaliações foram realizadas a cada dois dias. Foram realizadas contagem e coleta dos insetos presentes nas plantas e nas armadilhas, e posteriormente foram realizadas novas pulverizações com solução do inseticida Neenmax®. Os insetos coletados foram classificados e identificados ao nível de espécie.

3. Resultados e discussão

Na área experimental encontraram-se as espécies de *Batophilina rubi* (Figura 4) e *Costalimaita ferrugínea* (Figura 5), sendo a primeira a mais numerosa com um percentual de 92%, a qual foi considerada como abundante segundo a equação de HO *et al.* (2001), já que foram encontradas em grupos de 4 indivíduos por planta.



Figura 4. *Batophilina rubi* alimentando-se de folhas de camu-camu.

A segunda apresentou menor abundância encontrando-se entorno de 10%, o que foi equivalente a um inseto por planta. As vaquinhas se alimentaram principalmente dos brotos e folhas novas do camu-camu o qual provocaram um dano severo, afetando diretamente o crescimento das plantas.



Figura 5. *Costalimaita ferrugínea* alimentando-se de folhas de camu-camu.

Observa-se na Figura 6, que houve controle total dos Crisomelídeos aos 22 dias após início da infestação da praga, sendo que ao décimo segundo dia observou-se uma redução significativa no número de insetos presentes na área experimental.

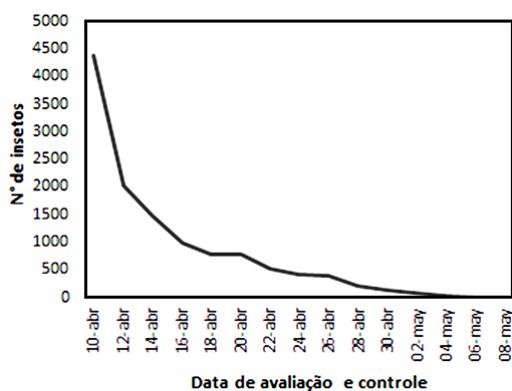


Figura 6. Diminuição progressiva dos insetos no período de controle na área experimental.

De acordo com os dados observados na Figura 7, o método de controle que apresentou os melhores resultados foi quando se realizou a aplicação do Neenmax® nas plantas, onde, foram contabilizados em média de 7800 vaquinhas. A armadilha de tela sombrite de cor preta resultou na captura e eliminação em média de 3900 indivíduos, uma das principais ações deste material é que, provavelmente atuou como atraente e camuflagem dos insetos, outra ação é que

aumenta a temperatura do meio e, portanto serviu como acolhimento. Menores médias de controle e captura dos insetos-praga foi observada quanto foi utilizado os baldes com água, nos quais contabilizou-se cerca de 500 vaquinhas. No entanto, quando testou-se as armadilhas de cor branca não se obteve resultados satisfatórios, concluindo que são menos atrativas podendo estar atuando como forma de repelente. No total se contabilizou a eliminação de mais de 12280 vaquinhas.

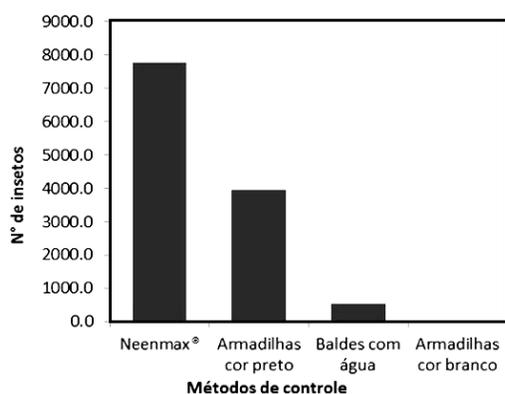


Figura 7. Número de insetos coletados utilizando diferentes métodos de controle.

Além das principais pragas capturadas e controladas durante o experimento, foram identificadas outras, porém, em quantidades pouco significativas e de fácil controle, dentre elas destaca-se às cochonilhas (*Dysmicoccus brevipes* - Figura 8) e as aranhas (Figura 9). Os primeiros são insetos minúsculos geralmente marrons claros ou amarelados, que se alojam na parte inferior e superior das folhas e nas fendas. Além, de sugar a seiva da planta, as cochonilhas liberam uma substância pegajosa que facilita o ataque de fungos, em especial, o fungo fuliginoso. As cochonilhas foram controladas de forma manual tirando as folhas infestadas, e algumas que apresentaram uma espécie de carapaça dura, se aplicou produtos à base de óleo mineral o qual resultou em bons resultados. Também foram encontradas em

menores porcentagens aranhas com seus respectivos ninhos, nesse caso foram eliminadas de forma manual protegendo as mãos com luvas. Os danos que as aranhas causam são medianamente severos já que os ninhos são feitos nas folhas novas as quais são envolvidas, deformando os brotos com o qual impedem seu crescimento. Os danos ocasionados por estas pragas não foram significativas já que continuamente foram monitoradas e controladas.



Figura 8. Cochonilha (*Dysmicoccus brevipes*).



Figura 9. Ninho de aranhas (*Araneidae*).

4. Conclusões

O melhor método de controle dos Crisomelídeos foi a aplicação de óleo de neem, não obstante a utilização dos outros

métodos em conjunto ajudaram a diminuir e eliminar as vaquinhas na parcela experimental de camu-camu, e os resultados apresentados poderão ser utilizados como uma guia inicial no controle dos insetos-praga. Os Crisomelídeos por serem considerados uma praga muito prejudicial para as culturas recomenda-se um estudo detalhado dos métodos de controle, com o objetivo de minimizar os danos futuros em pomares de camu-camu.

Agradecimentos

À Universidade Federal de Roraima, ao CNPq pela concessão da bolsa e à Embrapa Roraima pelas instalações para a execução do trabalho de dissertação de mestrado.

Referências bibliográficas

- Alves de As, V. 2012. Lesões em folhas de *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) provocadas por *Costalimaita ferrugínea* FABRICIUS, 1801 (Coleoptera: Chrysomelidae). *Revista de Biologia e Farmácia* 7(2): 78-83.
- Chagas, E.A.; Carvalho, A. dos S.; Bacelar-Lima, C.G.; Duarte, O.R.; Neves, L.C.; Albuquerque, T.C.S. 2012. Ocorrência e distribuição geográfica de populações nativas de camu-camu no estado de Roraima. *Anais p.22*. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, Bento Gonçalves-RS.
- Couturier, G.; Tanchiva, E.; Cárdenas, R.; Gonzales, J.; Inga, H. 1994. Los insectos plaga del camu-camu (*Myrciaria dubia* H.B.K) y del araza (*Eugenia stipitata* Mc Vaugh). Identificación y control. *Série Informe Técnico n 26*, Programa de Investigación en Cultivos Tropicales. INIA, Lima – Peru. 28p.
- Couturier, G.; Silva, F.J.; Silva, B.A.; Maués, M.M. 1999. Insetos que atacam o camu-camuzeiro (*Myrciaria dubia* (H.B.K.) Me Vaugh Myrtaceae) em cultivos paraenses. Comunicado técnico EMBRAPA. *Com.Tec. n.3*, julho/99, p.1-4.
- Delgado, C.; Couturier, G. 2004. Manejo de insectos plagas en la Amazonía: Su aplicación en camu camu. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)- Institut de Recherche pour le Développement (IRD). Libro. ISBN: 9972-667-08-1.152p.
- Farro, S.; Pinedo, M. 2010. Posibles factores que producen la caída de fruto de *Myrciaria dubia* (HBK) Mc Vaugh, "camu camu" durante la fenología reproductiva de la colección "cinco cuencas" en el centro experimental San Miguel-IIAP, Loreto, Perú. *Scientia Agropecuaria* 1(2): 117 -123.
- Ho, W.A.; Hyde, K.D.; Hodgkiss, I.J.; Yanna. 2001. Fungal communities on submerged wood from streams in Brunei, Hong Kong, and Malaysia. *Mycological Research* 105: 1492-1501.
- Iman, C.S.; Zamudio, B.L.; Solis, S.V.; Cruz, O.C. 2011. Contenido de vitamina C en frutos de camu camu *Myrciaria dubia* (H.B.K) Mc Vaugh, en cuatro estados de maduración, procedentes de la Colección de Germoplasma del INIA Loreto, Perú. *Scientia Agropecuaria* 2(3): 123-130.
- Liao, T. J.; Iman, C. S.; Soplin, R. J. 2012. Efecto de la ubicación y diámetro de la rama en tres genotipos promisorios de *Myrciaria dubia* (H.B.K.) "camu camu" para propagación vegetativa por acodo aéreo. *Scientia Agropecuaria* 3(3): 225-233.
- Pinedo, P.M.; Delgado, V.C.; Farroñay, P.R.; Imán, C.S.; Villacrés, V.J.; Faching, M.L.; Oliva, C.; Abanto, R.C.; Bardales, L.R.; Vega, V.R. 2010. Camu- Camu (*Myrciaria dubia*- Myrtaceae); Aportes para su Aprovechamiento Sostenible en la Amazonia Peruana. 1 ed. IIAP- FINCYT-Perú.130p.
- Sujii, E.R. 2004. Flutuación populacional e diversidade de Crisomelídeos-praga (Coleóptera: Chrisomelidae) no Distrito Federal. In: Congresso Brasileiro de Entomologia. Gramado. Programa e Resumos. Gramado: SEB/Embrapa, p. 391.
- Yuyama, K.; Aguilar, N.B.; Valente, J.P. 2011. Longevidade de sementes de camu-camu submetidas a diferentes ambientes e formas de conservação. *Revista Brasileira de Fruticultura* 33(2): 601-607.
- Zanatta, C.F. 2005. Determination of anthocyanins from camu-camu (*Myrciaria dubia*) by HPLC-PDA, HPLC-MS, and NMR. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 53(24): 9531-9535.