

## **DIFERENTES ISCAS ATRATIVAS PARA MONITORAMENTO POPULACIONAL DE *Metamasius* sp. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) NO CULTIVO DA PUPUNHEIRA**

**Different attractive baits monitoring *Metamasius* sp. (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE) population in peach palm culture**

**Everton Pires Soliman<sup>1</sup>; Ronaldo Pavarini<sup>2</sup>; Valéria Augusta Garcia<sup>3</sup>; Renata Cristina Lima<sup>4</sup>; Edson Shigueaki Nomura<sup>3</sup>; Gláucia Maria Pereira Pavarini<sup>2</sup> e Erval Rafael Damatto Junior<sup>3</sup>**

### **RESUMO**

A palmeira pupunha (*Bactris gasipaes*) vem ganhando importância econômica na região do Vale do Ribeira/SP, pois seu cultivo é favorecido pelas condições edafo-climáticas ideais para o crescimento das pupunheiras. Um dos fatores limitantes ao seu cultivo é a ocorrência de insetos praga, dentre eles destacam-se as coleobrocas *Metamasius* sp. e *Rhynchophorus palmarum*. Para manejo e monitoramento de *Metamasius* sp. (broca-rajada) podem ser utilizadas armadilhas do tipo balde contendo atrativos alimentares e feromônios sexuais, assim sendo, o presente estudo objetivou analisar qual combinação de atrativos (alimentar e sexual) é mais eficiente para a coleta de adultos da broca-rajada. Foram testadas armadilhas contendo cinco combinações diferentes de atrativos, constituindo os tratamentos: feromônio; feromônio + toletes de cana; toletes de cana; feromônio + resíduo de pupunheira; e resíduo de pupunheira. Cinco armadilhas tipo balde foram montadas em área de plantio comercial, cada uma contendo um tratamento e avaliadas semanalmente quanto à presença, em seu interior, de adultos da broca-rajada. A utilização de toletes de cana com feromônio e apenas toletes de cana como atrativo para coleta de *Metamasius* sp. em armadilhas mostrou-se mais eficiente que a utilização de resíduo de pupunha e resíduo de pupunha com feromônio, sendo que a utilização isolada do feromônio não deve ser recomendada, pois não foram coletados insetos quando se utilizou somente este atrativo.

**PALAVRAS-CHAVES:** *Bactris gasipaes*; feromônio; coleta massal; amostragem.

### **ABSTRACT**

The Peach Palm plant (*Bactris gasipaes*) is gaining increasingly economic importance for the region of Vale do Ribeira, at Brazil. This crop can be easily cultivated in this region. One of the restrictions to this cultivation is associated to the occurrence of pests, including *Metamasius* sp. and *Rhynchophorus palmarum*. For management and monitoring of *Metamasius* sp, it can be used traps containing food and sex pheromones attractives. This present study aimed to analyze which combination of attractives (sexual and food) was more efficient to the capture of *Metamasius* sp. It was evaluated traps containing five different combinations of attractives, wich constituted the treatments: pheromone; pheromone and sugar cane stalks; sugar cane stalks; pheromone and peach palm residue; and peach palm

<sup>1</sup> Mestrando em Agronomia na Faculdade de Ciências Agrônômicas – Unesp de Botucatu; <sup>2</sup> Docente do Curso de Agronomia – UNESP Campus Experimental de Registro; <sup>3</sup> Pesquisador(a) científico(a) do Pólo Regional do Vale do Ribeira – APTA/SAA-SP; <sup>4</sup> Eng. Agr. formada pela UNESP - Campus Experimental de Registro.

residue. It was installed five traps in a commercial planting area of *Bactris gasipaes*, each one containing a treatment which was weekly evaluated for the presence of *Metamasius* sp. adults. The use of sugar cane stalks with pheromone and only stalks of sugar cane as attractive to collect *Metamasius* sp. in traps were more efficient than using peach palm residue and peach palm residue with pheromone. The isolated use of pheromone should not be recommended, because insects were not collected when using only this attractive.

**KEY WORDS:** *Bactris gasipaes*; pheromone; massal collect; sampling.

## 1. INTRODUÇÃO

Grande parte do palmito produzido no Brasil era oriunda de extrativismo de palmeiras nativas do gênero *Euterpe* (BOVI, 1998). Contudo, os dados do ano de 2005 comparados com os de 1990, demonstram que houve redução de 71% do palmito extraído de espécies de palmeiras nativas, acompanhada do crescimento de quase 90 vezes da área com palmeiras cultivadas (SILVA, 2008). Dentre elas, uma espécie é considerada como uma alternativa para produção de palmito, a pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth), palmeira nativa da Amazônia.

A partir de 1988 o cultivo de pupunheira teve considerável expansão (BOVI, 1998). Na região do Vale do Ribeira/SP estima-se que haja mais de 450 produtores se dedicando à produção, com aproximadamente 11 milhões de pés (LUPA, 2008), apresentando rentabilidade, mercado consumidor em alta e ainda uma vantagem adicional, como é cultivada em plantios organizados e não de forma extrativista, colabora com a diminuição da pressão sobre as demais espécies de palmeiras nativas (SILVA et al., 2006).

Comparado com outras culturas, poucos trabalhos científicos foram realizados sobre a pupunheira e pesquisas são realizadas no sentido de aperfeiçoar técnicas de manejo objetivando a obtenção de maior produtividade sem perder a qualidade do produto final, o palmito.

Os insetos pragas se constituem num dos fatores limitantes ao cultivo dessa palmácea. A broca-rajada *Metamasius* sp. é considerada praga importante nesta cultura, juntamente com *Rhynchophorus palmarum*, pois suas larvas broqueiam o caule da planta ocasionando perdas

devido a redução do perfilhamento e abertura de orifícios que podem servir como porta de entrada à fitopatógenos.

Os insetos do gênero *Metamasius* sp. pertencem a família Curculionidae e na fase adulta apresentam 10 a 15 cm de comprimento, possuem coloração rajada, suas larvas são ápodas e seu ciclo varia de 2 a 3 meses sendo que os adultos aparecem nas épocas mais quentes do ano (GALLO, 2002). Estes mesmos autores citaram que as larvas deste inseto danificam consideravelmente os toletes de cana, perfurando-os em todos os sentidos.

Em 1993 observou-se pela primeira vez a ocorrência das espécies de *Metamasius hemipterus* (LINNAEUS, 1758) e *Metamasius ensirotris* (GERMAN, 1824) atacando palmáceas das espécies *Euterpe edulis* (juçara), *Euterpe oleracea* (açai) e *Bactris gasipaes* (pupunheira) nos municípios de Jundiá e Miracatu, ambos em SP, sendo este segundo município localizado no Vale do Ribeira (ZORZENON et al., 2000).

De acordo com informações obtidas no portal do Agrofit (2007), não existem inseticidas registrados para a cultura da pupunheira. Por isso o uso de agroquímicos não é recomendado e desta maneira torna-se de fundamental importância à existência de métodos alternativos de monitoramento e redução populacional das coleobrocas em áreas de cultivo com *B. gasipaes*.

Uma das opções para o controle destas coleobrocas é o método da coleta massal utilizando armadilhas do tipo balde com atrativos alimentares e feromônio sexual (MOURA et al., 2006).

A utilização de fungos entomopatogênicos também está sendo estudada como forma de manejo. Neste sentido, Soliman et al. (2007) afirmam que o isolado IBCB-66 do fungo *Beauveria bassiana* na concentração de  $1,8 \times 10^{12}$  conídios  $\text{ml}^{-1}$  apresentou-se patogênico à *Metamasius* sp. com 87% de mortalidade em condições laboratoriais.

Neste contexto realizou-se o presente trabalho objetivando estudar qual combinação de atrativos alimentares e sexuais é mais eficiente para a coleta de adultos da broca-rajada, visando seu monitoramento e controle.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi instalado em área de cultivo comercial de pupunheira, localizada no município de Registro, região do Vale do Ribeira, sul do Estado de São Paulo (latitude  $24^{\circ}29'15''$  sul, longitude  $47^{\circ}50'37''$  oeste e altitude de 25 m). No dia 19 de janeiro de 2007, foram instaladas na área experimental cinco armadilhas que constaram de baldes plásticos de, aproximadamente, 60 litros e tampa perfurada para permitir a entrada dos insetos.

Nas armadilhas foram utilizadas combinações de diferentes atrativos aos insetos, resultando nos seguintes tratamentos: feromônio; feromônio + toletes de cana; toletes de cana; feromônio + resíduo de pupunheira; e resíduo de pupunheira.

O sachê contendo o feromônio RMD1 (6-Methyl-2(E)-hepten-4-ol, 2-Methyl-4-heptanol, 4-Methyl-5-nonanol) foi pendurado internamente na tampa do recipiente com auxílio de arame e no fundo da armadilha foram colocados seis toletes de colmo de cana-de-açúcar amassados (40 cm de comprimento) ou aproximadamente a mesma quantidade de resíduo do palmito de pupunheira formando as diferentes combinações.

O resíduo de palmito corresponde aos restos que são descartados no momento da colheita e processamento do palmito, ou seja, bainha das folhas mais novas e parte da base do palmito (porção fibrosa destinada ao descarte).

As armadilhas foram montadas em cinco pontos diferentes num esquema de arena em círculo com raio de 15 m e distanciadas 16 m entre si. As avaliações ocorreram durante cinco semanas, a cada sete dias, a partir da montagem das armadilhas no campo. Em cada avaliação foi realizada a contagem dos insetos, troca dos atrativos quando necessário, a liberação dos insetos capturados no centro da arena e mudança da posição da armadilha em sistema rotativo. De acordo com a metodologia estabelecida cada armadilha permaneceu instalada uma semana em cada posição.

Com relação ao feromônio, os fabricantes recomendam que seja trocado a cada 60 dias, pois após este período o produto provavelmente perde seu potencial atrativo. Os toletes de cana foram trocados quinzenalmente e o resíduo de pupunheira semanalmente. No momento da troca dos atrativos alimentares foi tomada a precaução de não deixar o material na área, sendo este recolhido das armadilhas, ensacado e levado a um local distante para descarte.

Foram obtidos, junto ao Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas, valores referentes à temperatura e precipitação pluviométrica, para o município de Registro, relativos ao período de realização do experimento (CIIAGRO, 2009).

Os dados de coleta dos insetos foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

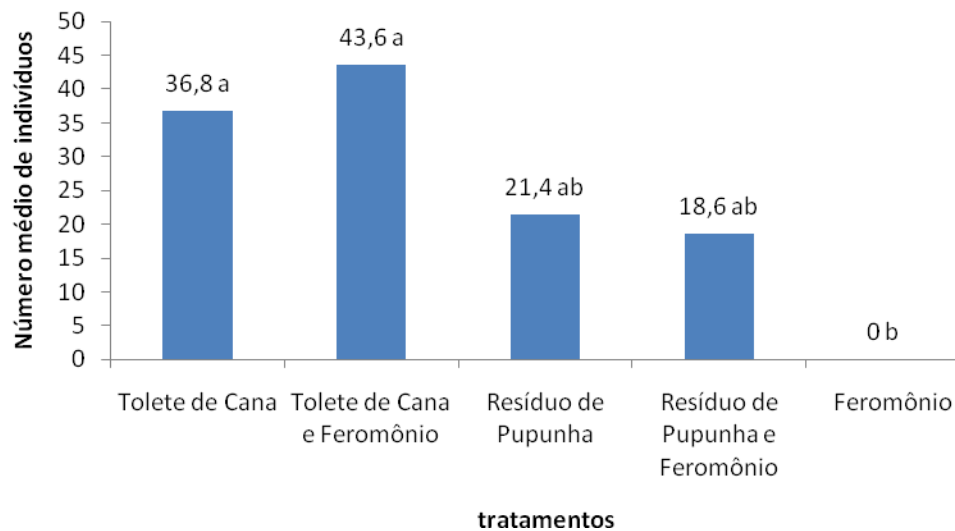
Com relação às variáveis climáticas, no decorrer do experimento verificou-se precipitação total de 290,4 mm, e temperatura média máxima de  $30,8^{\circ}\text{C}$  e média mínima de  $20,8^{\circ}\text{C}$ .

Na Figura 1 pode ser observado o número médio de insetos adultos coletados durante todo o experimento, onde verificou-se que na armadilha contendo toletes de cana + feromônio foram quantificados 43,6 insetos e 36,8 insetos quando se utilizou somente toletes

de cana, valores estes significativamente iguais. Quando foi utilizado somente resíduo de pupunheira, quantificou-se 21,4 insetos enquanto que quando se utilizou resíduo de pupunheira mais feromônio foram quantificados 18,6 insetos. Na armadilha contendo somente feromônio como atrativo não foi coletado

nenhum inseto, mostrando o importante efeito do atrativo alimentar sobre a coleta da broca-rajada.

Pelo exposto pode-se dizer que os toletes da cana proporcionaram uma maior atratividade aos adultos da broca-rajada, fato este que pode ser explicado, pois esta broca é considerada uma praga de relativa ocorrência em canaviais (GALLO et al. 2002).

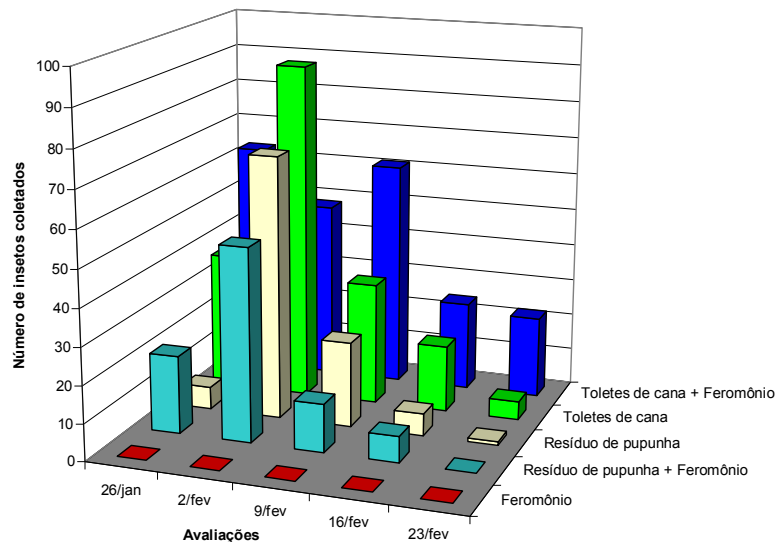


**Figura 1.** Número médio de *Metamasius* sp. capturados nos diferentes tratamentos, Registro/SP, 2007.  $F = 5,45^{**}$  e  $CV = 67,7$ . Letras diferentes na coluna diferiram entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Os dados apresentados na Figura 2 representam o número de insetos coletados em cada avaliação.

Por meio dos resultados obtidos verificou-se que o tratamento contendo o atrativo tolete de cana e feromônio foi o que se apresentou mais eficiente na captura de *Metamasius* sp., coletando 36,21% do total de insetos quantificados nas avaliações, além de manter uma boa regularidade de coleta durante todo o período de avaliação do experimento.

A atratividade da broca-rajada à cana foi significativa nos dois tratamentos que continham toletes de cana. Este fato pode ser explicado quando se observa que Gallo (2002), cita esta espécie, *Metamasius hemipterus*, como praga na referida cultura.



**Figura 2.** Número de insetos coletados em cada avaliação nos diferentes tratamentos, Registro/SP, 2007.

A utilização da armadilha atrativa com toletes de cana, segundo Soliman et al. (2006), mostrou-se bastante eficiente para as duas coleobrocas da pupunheira, sendo que dentre o total de insetos coletados durante o período analisado, *Metamasius* sp. correspondeu a 70,85%, enquanto que *R. palmarum* correspondeu a 29,15% dos indivíduos coletados.

Percebe-se que o tratamento contendo somente toletes de cana também atraiu significativa quantidade de *Metamasius* sp., mas a associação com feromônio potencializou a atratividade apesar de não ser observada diferença estatística.

Os tratamentos tolete de cana, resíduo de pupunheira e resíduo de pupunheira com feromônio coletaram a porcentagem de 30,56; 17,77 e 15,45, respectivamente do total de insetos coletados nas 5 avaliações. O tratamento contendo somente o feromônio não atraiu nenhum inseto no período estudado.

#### 4. CONCLUSÕES

A utilização de toletes de cana com feromônio e apenas toletes de cana como atrativo para coleta de *Metamasius* sp. em armadilhas do tipo balde mostrou-se mais eficiente que a utilização de resíduo de pupunheira e resíduo de pupunheira com feromônio.

A utilização isolada do feromônio RMD1 não deve ser recomendada, pois não foram coletados insetos quando se utilizou somente este atrativo.

#### 5. REFERÊNCIAS

AGROFIT: sistema de agrotóxicos fitossanitários. Disponível em: [http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit\\_cons/principal\\_agrofit\\_cons](http://extranet.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons). Acesso em 15 jun. 2007.

BOVI, M.L.A. **Palmito pupunha: informações básicas para cultivo**. Boletim Técnico 173, Campinas: Instituto Agrônomo, 1998. 50p.

CIIAGRO. Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas. Disponível em: <http://www.ciiagro.sp.gov.br>. Acesso em março/2009.

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIM, J.D.; MACHINI, L.C.; LOPES, J.R.S.; OMOTO, C. **Manual de entomologia agrícola**. v. 10. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920p.

LUPA - LEVANTAMENTO CENSITÁRIO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA DO ESTADO DE SÃO PAULO. 2009. Disponível em <http://www.cati.sp.gov.br>. Acessado em 5 de abril de 2009.

MOURA, J.I.L.; BUSOLI, A.C.; SANTOS, J. M. dos; FERREIRA, J.M.S.; CIVIDANES, F.J.; BOIÇA JUNIOR, A.L.; GALLI, J.C.; MIGUENS, F.C. **Manejo Integrado de *Rhynchophorus palmarum* L. no agroecossistema do dendezeiro no Estado da Bahia**. 1. ed. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2006. v.1. 60p.

SILVA, C.M.; MORAES, WS.; GARCIA, VA.; ARMESTO, C.; SOLIMAN, E.P. 2006. Incidência de fungos em sementes de pupunha produzidas no Vale do Ribeira. In: XVIII Congresso de In. Cient. da UNESP Jaboticabal. **Anais...** São Paulo: CGB/PROPE UNESP.

SILVA, M.G.C.P.C. **Agronegócio palmito de pupunha no estado da Bahia**. Disponível em <http://www.ceplac.gov.br/radar/agronegociopalmitodepupunhaestadodabahia.pdf>. Acessado em 02 de maio de 2008.

SOLIMAN, E.P.; PAVARINI, R.; LIMA, R.C.; TREVISI, U.C.; GARCIA, V.A. Ocorrência comparativa entre *Rhynchophorus palmarum* e *Metamasius* sp. coletados na cultura da pupunheira. In: XXI Congresso Brasileiro de Entomologia, **Anais...** 2006.

SOLIMAN, E.P.; PAVARINI, R.; GARCIA, V.; LIMA, R.C. Estudo preliminar da patogenicidade de *Beauveria bassiana* para controle de *Metamasius* sp. (coleoptera: curculionidae) praga da pupunheira. In: X Simpósio de Controle Biológico, **Anais...** 2007.

ZORZENON, F.J.; BERGMANN, E.C.; BICUDO, J.E.A. Primeira Ocorrência de *Metamasius hemipterus* (LINNAEUS, 1758) e *Metamasius ensirotris* (GERMAN, 1824) (Coleoptera, Curculionidae) em Palmeiros dos Gêneros *Euterpe* e *Bactris* (Arecaceae) no Brasil. **Arq. Inst. Biol.**, São Paulo, v.67, n.2, p.265-268, 2000.