

# FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE *Rhynchophorus palmarum* E A ASSOCIAÇÃO COM O *Bursaphelenchus cocophilus* EM DENDEZEIRO NO ESTADO DO AMAZONAS

JOSÉ C.A. ARAÚJO<sup>1</sup>, ALDERI E. ARAÚJO<sup>2</sup> & ÁLVARO F. SANTOS<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Embrapa Amazônia Ocidental, Caixa Postal 319, CEP 69011-970, Manaus, AM;

<sup>2</sup>Embrapa Algodão, Caixa Postal 174, CEP 58107-720, Campina Grande, PB;

<sup>3</sup>Embrapa Florestas, Caixa Postal 319, Guaraituba, CEP 83405-970, Colombo, PR.

(Aceito para publicação em 24/10/97)

Autor para correspondência: Alderi E. Araújo

ARAÚJO, J.C.A.; ARAÚJO, A.E. & SANTOS, A.F. Flutuação populacional de *Rhynchophorus palmarum* e a associação com o *Bursaphelenchus cocophilus* em dendeeiro no estado do Amazonas. *Fitopatologia Brasileira* 23:23-26. 1998.

## RESUMO

A flutuação populacional do inseto vetor *Rhynchophorus palmarum*, e a associação com o nematóide *Bursaphelenchus cocophilus* foi estudada no período de 1988 a 1991, em um dendeezal no município de Rio Preto da Eva, no Estado do Amazonas. A população do inseto foi considerada alta na área circunvizinha à plantação e às vezes apresentou picos coincidindo com os meses chuvosos. Entretanto não houve correlação significativa entre captura e pluviosidade. As médias mensais de besouros capturados por isca nos anos de 1988, 1989, 1990 e 1991 foram, respectivamente, 11,8;

17,8; 17,0 e 9,7. Os índices mensais de contaminação dos insetos com o nematóide foram bastante variáveis e apresentaram distribuição irregular ao longo do período. Os maiores percentuais de insetos contaminados foram observados nos meses de novembro de 1988 e setembro de 1991. A baixa incidência de anel vermelho na área não permitiu constatar associação entre a doença e as demais variáveis mensuradas.

Palavras-chave: dendeeiro, anel vermelho, flutuação, *Bursaphelenchus cocophilus*, *Rhynchophorus palmarum*

## ABSTRACT

### Population dynamics of *Rhynchophorus palmarum* and its association with *Bursaphelenchus cocophilus* on oil palm in the state of Amazonas, Brazil

The population fluctuation of the palm weevil *Rhynchophorus palmarum* and its association with the nematode *Bursaphelenchus cocophilus* was studied from 1988 to 1991 in an oil palm plantation at Rio Preto da Eva county, in the state of Amazonas. The insect population was considered high in that area and showed peaks sometimes coinciding with rainy months. Nevertheless, there was no significant correlation between capture and rainfall. The monthly averages of weevil caught by bait in the years 1988, 1989, 1990

and 1991 were 11.8; 17.8; 17.0 and 9.7 respectively. The number of infested insects with nematodes recorded monthly pointed out high variations and showed irregular distribution in the period. The higher percentages of contaminated insects occurred in November of 1988 and September of 1991. The low incidence of the red ring disease in the area did not allow to establish any association between the disease and others variables measured.

## INTRODUÇÃO

O dendeeiro (*Elaeis guineensis* Jacq.) é a oleaginosa de maior produtividade do mundo, podendo totalizar até seis toneladas de óleo/ha/ano (Souza, *et al.*, 1986). O óleo é muito utilizado na alimentação e na indústria e de aceitação crescente no mercado mundial (Barcelos, 1989). Esta palmeia, entretanto, é afetada por doenças e pragas que constituem graves ameaças à expansão da cultura no país. Entre as doenças que ocorrem na Amazônia, Freire (1988) destaca o amarelecimento fatal, a fusariose, o anel vermelho, a marchitez sorpressiva e a podridão seca do coração. Na Bahia,

foram relatados apenas o anel vermelho (Resende *et al.*, 1986), causando elevados prejuízos, e a marchitez sorpressiva (Oliveira & Bezerra, 1982), restrita a algumas áreas.

No Amazonas, os plantios de dendeeiro são recentes, localizam-se, em geral, em áreas circundadas por floresta nativa e estão prestes a entrar em produção. É exatamente neste momento que as plantas tornam-se suscetíveis ao ataque do besouro *Rhynchophorus palmarum* L. e do nematóide *Bursaphelenchus cocophilus* (Cobb, 1919) Baujard, 1989 (= *Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb, 1919; Goodey, 1960) respectivamente vetor e agente causal do anel vermelho. Existe, portanto, um risco potencial para os plantios, cujos



efeitos poderão comprometer o sucesso dos atuais e futuros empreendimentos com o dendezeiro na região.

Estudos acerca do anel vermelho do dendezeiro na Amazônia são escassos, comparados àqueles dedicados a esta mesma doença no coqueiro. Isto deve-se, provavelmente, ao fato de o cultivo racional do dendezeiro ser mais recente neste continente. Morin (1986) estudou a flutuação populacional do *R. palmarum* em Cachoeira, Estado da Bahia e constatou que as capturas diminuíam quando a pluviosimetria era alta ou baixa e aumentavam quando os valores eram considerados médios, entre 100 e 150 mm mensais. Os índices de contaminação de insetos com o nematóide foram de 14 % em dois anos. No Pará, Shuiling & Dinther (1981) constataram um aumento na população do vetor na estação seca ao mesmo tempo em que reforçam a importância do *R. palmarum* como vetor da doença.

No Amazonas não existem estudos sobre a flutuação populacional do *R. palmarum* em dendezeiro, bem como sobre os níveis de contaminação dos insetos com o nematóide, objetivos do presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido durante o período de 1988 a 1991, na Estação Experimental do Rio Urubu (EERU - EMBRAPA/CPAA), em Rio Preto da Eva, Estado do Amazonas em área de 412 ha plantados com dendezeiro. As condições de clima na área caracterizam-se por apresentar uma precipitação pluviométrica anual acima de 2.000 mm,

com as chuvas predominando nos meses de dezembro a maio, e o período menos chuvoso, de junho a novembro. A umidade relativa do ar em geral é acima de 80 % em todos os meses do ano. Durante esta pesquisa, as temperaturas mínima, média e máxima apresentaram valores médios de 21,9 °C, 25,6 °C e 31,1 °C, respectivamente. Na área de plantio, selecionaram-se cinco quadras às margens das quais foram distribuídas quatro iscas constituídas de 12 pedaços de estipe de bacabeira (*Oenocarpus bacaba* Mart.), com 40 cm de comprimento, seccionados longitudinalmente, distanciadas cerca de 300 metros uma da outra e substituídas a cada 15 dias. Optou-se pelo uso da bacabeira na confecção das iscas face à grande disponibilidade na área e por ser mais eficiente do que o próprio dendezeiro na captura do *R. palmarum* (Araújo, 1990a). Os insetos foram coletados diariamente e dissecados para extração do nematóide pelo método do funil de Baermann. Registraram-se, no período, o número de insetos por armadilha, o número de insetos contaminados com o nematóide e o número de plantas infectadas com anel vermelho. Uma análise de correlação foi feita, visando encontrar uma possível associação entre tais variáveis.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A captura de insetos na EERU apresentou variações durante todo o ano, ao longo do período estudado (Figura 1). Nos anos de 1988 e 1989, não foi possível estabelecer uma associação clara entre a captura de insetos e a precipitação pluviométrica. Entretanto, nos anos de 1990 e 1991 aparente-

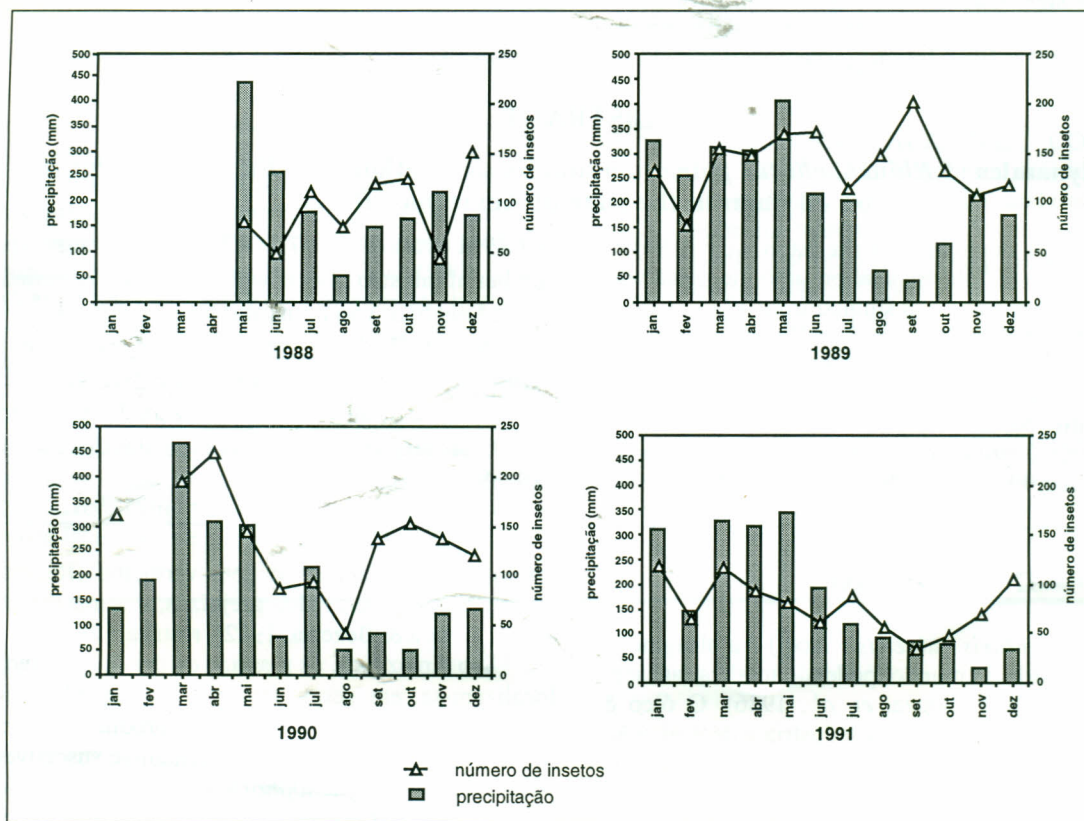


FIG. 1 - Flutuação populacional de *Rhynchophorus palmarum* em plantio de dendezeiro no município de Rio Preto da Eva, Estado do Amazonas, em relação à pluviosidade, entre 1988 e 1991.



mente, houve maior captura de *R. palmarum*, predominantemente, nos meses de maior precipitação pluviométrica, embora os coeficientes de correlação tenham apresentado valores baixos e não significativos,  $r = 0,63$  e  $0,60$  respectivamente. Nos demais anos, os coeficientes de correlação apresentaram valores negativos e não significativos ( $r = -0,27$  e  $-0,12$ ).

Os índices de contaminação do inseto pelo nematóide foram extremamente variáveis ao longo de todo o período estudado (Fig. 2), sendo os maiores obtidos nos meses de novembro de 1988 e setembro de 1991, quantificados em 10 e 3,8%, respectivamente. Nos demais anos e na maior parte dos meses do ano a contaminação manteve-se abaixo de 2%. Em função da baixa incidência de anel vermelho, não foi possível estabelecer uma associação entre o número de casos da doença e o percentual de insetos contaminados por *B. cocophilus*.

Estudos sobre o efeito de variáveis climáticas na flutuação populacional do *R. palmarum* são escassos. Shuiling & Dinther (1981) mostraram, no Pará, um aumento na população do vetor na estação seca. Ao contrário, Hagley (1963) relatou aumento da população do inseto nos períodos de

maior precipitação pluviométrica em Trinidad. No entanto Araújo (1990b), trabalhando na Bahia, não constatou nenhuma relação entre níveis populacionais e períodos de maior pluviosidade. Deve-se ressaltar, no entanto, que as observações do presente trabalho limitam-se à captura de insetos oriundos de fora do plantio, enquanto que os autores citados referem-se a insetos capturados no interior dos plantios, especialmente na Bahia. Os resultados aqui obtidos indicam uma ausência de correlação entre a precipitação pluviométrica e a captura de insetos, no período estudado e nas condições locais, concordando com o que foi verificado por Araújo (1990b).

Os números referentes à captura do *R. palmarum* aproximam-se dos obtidos por Shuiling & Dinther (1981), em uma plantação do Pará, no período de 1976 a 1979 (Figura 1). Já a contaminação dos insetos por *B. cocophilus*, verificada pelos referidos autores, apresenta valores superiores à verificada na EERU (Figura 2). No entanto, a doença já se estabeleceu no Pará, em níveis consideráveis, enquanto que na EERU foi encontrada apenas uma planta com anel vermelho, durante o período estudado. Essa situação foi constatada, provavelmente, pelo fato de o plantio não ter entrado ainda

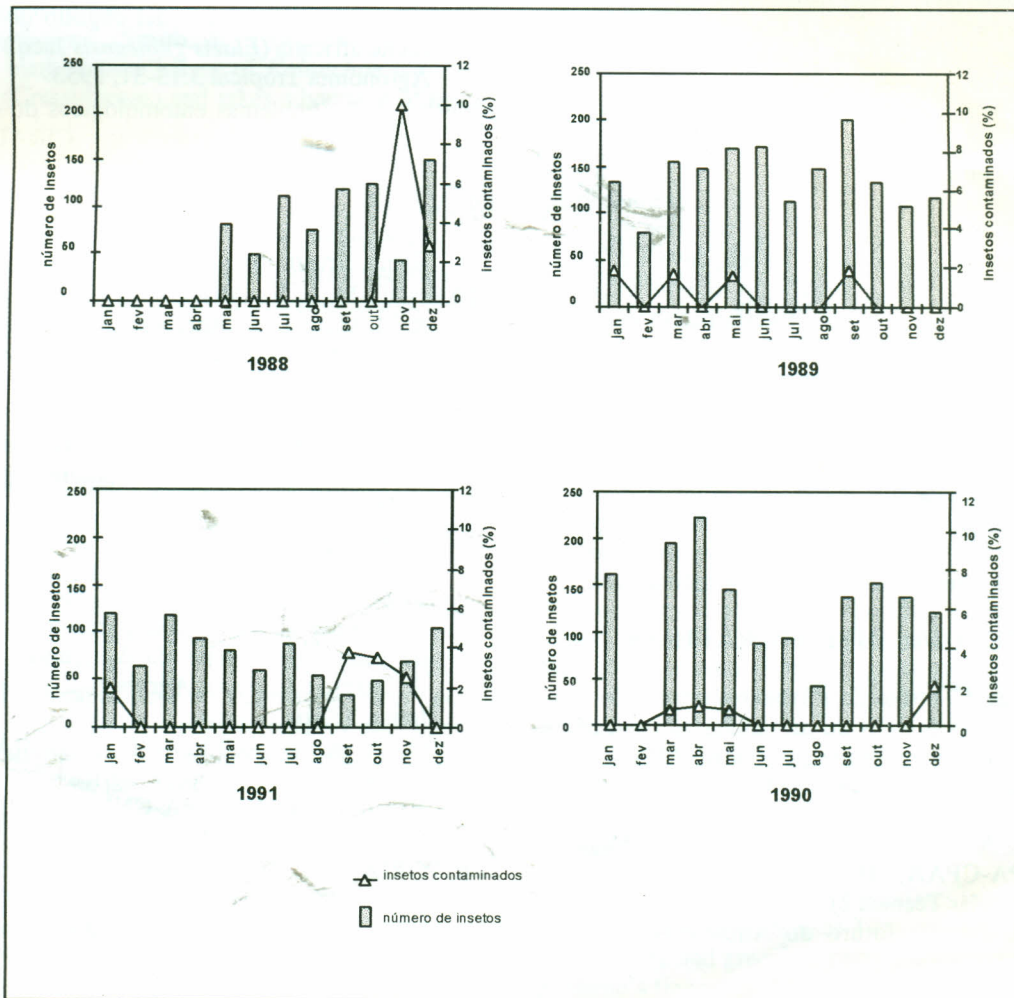


FIG. 2 - Percentual de *Rhynchophorus palmarum* contaminados com o nematóide *Bursaphelenchus cocophilus*, em relação ao número de insetos capturados em plantio de dendezeiro no município Rio Preto da Eva, no Estado do Amazonas, entre 1988 e 1991.



em produção plena e pelas práticas fitossanitárias adotadas, que se baseiam, principalmente, na erradicação de plantas mortas por fatores diversos, o que reduz a atratividade sobre o inseto.

As capturas elevadas de *R. palmarum* na maioria dos meses do ano, indicam uma alta população da espécie na floresta, uma vez que ainda não foram detectados focos de multiplicação do inseto no dendezal. Situação semelhante deve ocorrer em plantios instalados em áreas circundadas por floresta, em que várias espécies de palmeiras da população nativa são hospedeiras do besouro e do nematóide, entre as quais, *Bactris gasipaes* H.B.K. (Victoria, 1979; Dean, 1979), *Mauritia flexuosa* L. (Kraaijenga & Ouden, 1966), *Maximiliana maripa* (Corr. Serr.) Drude (Maas, 1970), *Attalea* sp (Malaguti, 1953), *Oenocarpus distichus* Mart. (Schuiling & Dinther, 1981). Esta relação, provavelmente, é muito mais extensa, pois estudos sobre o círculo de hospedeiros são escassos e incluem diferentes espécies de um mesmo gênero. *Acrocomia aculeata*, *A. intumescens*, *Roystonea regia* (H.B.K.) O.F. Cook (Dean, 1979), *R. oleraceae* Mart. (Blair & Darling, 1968) *Astrocaryum standlleyanum*, *Jessenia polycarpa* Karst e *Euterpe pacifica* (Victoria, 1979) são hospedeiras do nematóide. *Acrocomia lasiopatha*, *Attalea cohune* (Dean, 1979), *Copernicia cerifera* e *Cocos coronata* (Silva et al., 1968) hospedam o besouro. É possível que, em função do grande número de espécies hospedeiras do nematóide e do inseto, o anel vermelho ocorra de forma endêmica na floresta. Os resultados obtidos por Schuiling & Dinther (1981), no Pará reforçam a constatação acima, pois estes autores obtiveram indícios de que a principal fonte de contaminação do inseto vetor com o nematóide situava-se fora dos plantios. Assim, uma estratégia de combate à doença, deve ser fundamentada no controle do vetor através do monitoramento e captura da população em áreas de floresta nativa em volta dos plantios e eliminação dos focos de infecção, por meio da erradicação de plantas doentes, a partir da entrada em produção de plantios instalados.

A flutuação populacional verificada ao longo do período estudado, indica uma possível influência de maior pluviosidade no aumento da captura de *R. palmarum*. Entretanto, pelas razões já expostas, os dados aqui apresentados por si só, não asseguram que o aumento dos índices pluviométricos exerça um papel determinante sobre a população do vetor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, J. C. A. Controle do *Rhynchophorus palmarum* na Amazônia por meio de armadilhas de bacabeira (*Oenocarpus* spp). Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1990a 5 p.(EMBRAPA-CPAA. Comunicado Técnico 1).
- ARAUJO, J. C. A. O anel vermelho do dendê. Manaus: EMBRAPA-CPAA, 1990b. 21 p. (EMBRAPA-CPAA. Circular Técnica 2).
- BARCELOS E. Dendê: futuro do Amazonas. Manaus, EMBRAPA-CNPDS, 1989.
- BLAIR, G. P. & DARLING, H. M. Red ring disease of the coconut palm, inoculation studies and histopathology. *Nematologica* 14: 395-403, 1968.
- DEAN, C. G. Red ring disease of *Cocos nucifera* L. caused by *Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb, 1919) Goodey 1960. An annotated bibliography and review. Farmhan Royal, CAB, 1979, 69 p.
- FREIRE, F. C. O. As doenças do dendê (*Elaeis guineensis*) na região amazônica brasileira. Belém, EMBRAPA-UEPAE Belém, 1988. 31 p.(EMBRAPA-UEPAE Belém. Circular Técnica, 2).
- HAGLEY, E. A. C. The role of the palm weevil *Rhynchophorus palmarum* L. as a vector of red ring disease of coconuts. Results of preliminary investigations. *J. Econ. Entomology* 56: 375-380, 1963.
- KRAAIJENGA, D. A. & OUDEN, H. den. Red ring disease in Surinam. *Netherlands Journal of Plant Pathology* 72:20-27, 1966.
- MAAS, P. W. T. Contaminations of the palm weevil (*Rhynchophorus palmarum*) with the red ring nematode (*Rhadinaphelenchus cocophilus*) in Surinam. *Nematologica*. 16:429-433, 1970.
- MALAGUTI, G. "Putridión del cogollo" de la palmera de aceite africana (*Elaeis guineensis* Jacq.) en Venezuela. *Agronomia Tropical* 3:13-31, 1953.
- MORIN, J. P. Problemas entomológicos do dendê. Estado das pesquisas em andamento. CIRAD/IRHO, doc. 1992, 1986.
- OLIVEIRA, D. P. & BEZERRA, J. L. Ocorrência de "marchitez sorpressiva" do dendezeiro no Estado da Bahia, Brasil. *Revista Theobroma* 10:123-124, 1982.
- RESENDE, M. L. V., ARAUJO, J. C. A., BEZERRA, J. L. & FRAGA, L. S. Anel vermelho: principal problema fitossanitário do dendezeiro na Bahia. *Fitopatologia Brasileira* 11:314. 1986, (Resumo).
- SCHUILING, M. & DINTHER, J. B. M. van. Red ring disease in the Paricatuba oil palm, Pará state, Brasil. *Zeitschrift fur Angewandte Entomologie* 91:154-169, 1981.
- SILVA, A. G. G., GONÇALVES, C. R., GALVÃO, D. M., GONÇALVES, A. J. J., GOMES, J., SILVA, M. M. & SIMONI, L. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil, seus parasitas e predadores. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária, 1968. Parte 2, 10º tomo, 332 p.
- SOUZA, R. A., BARCELOS, E. & DURÃES, F. O. M. Dendê: uma nova opção agrícola. 2ª ed. rev. ampl. Brasília. EMBRAPA-CNPDS, 1986, 18 p. (EMBRAPA-CNPDS. Documentos, 4).
- VICTORIA, J. I. Hospedantes del anillo rojo (*Rhadinaphelenchus cocophilus* (Cobb, 1919) del cocotero (*Cocos nucifera* L.) en Colombia. *Fitopatol. Colomb.* 8:8-14, 1979.