

ASPECTOS BIOLÓGICOS E COMPORTAMENTAIS DE *Opogona sacchari*
(BOJER, 1856) (LEPIDOPTERA: TINEIDAE), EM
CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Eliana Cherubini Bergmann¹
Rita de Cassia Romanholi¹
Marcos Roberto Potenza¹
Sílvia De Lamonica Imenes¹
Francisco José Zorzenon¹
Sandra M. Rodrigues Netto¹

INTRODUÇÃO

Recentemente constataram-se infestações significativas de *Opogona sacchari* alimentando-se dos tecidos internos de folhas e caules de dracena, no campo e em estufas. A praga tem-se apresentado agressiva, reduzindo a produção através do apodrecimento do caule, podendo prejudicar seriamente a exportação pelos problemas fitossanitários que envolve. A traça *Opogona* sp. é bastante comum em bananais das Ilhas Canárias, constituindo problema para a bananicultura local desde a década de vinte (MacDOUGALL, 1926). VEENENBOS (1981) cita a primeira ocorrência de *Opogona sacchari* em plantas ornamentais de origem tropical, em casas de vegetação na Europa, em 1971. Segundo CINTRA (1975), em setembro de 1974, a traça foi oficialmente constatada no Brasil em partidas de banana produzidas no litoral de São Paulo, embargadas na fronteira por fitossanitaristas argentinos. O autor considerou a bananeira como seu principal hospedeiro, fazendo citações de hospedeiros secundários tais como: cana-de-açúcar, milho, tubérculos de batata, inhame, bambu, gladiolo e dália. A partir da ocorrência da praga, foram desenvolvidos estudos de biologia (GIANOTTI et alii, 1977) em grau de infestação (SAMPAIO et alii, 1983), além de trabalhos de eficiência de controle (PIGATTI et alii,

¹ Instituto Biológico, Caixa Postal 7119, CEP 01064-970, São Paulo-SP.

1978, 1979, 1982; CINTRA et alii, 1978). *Opogona sacchari* é uma praga polífaga, nativa de zonas úmidas tropicais e subtropicais da África, constatada recentemente em diversas plantas ornamentais, principalmente as de origem tropical. MOURIKIS & VASSILAINA-ALEXOPOULOU (1981) relataram a primeira ocorrência desta praga na Grécia em 1980, em *Dracaena fragans* cv *massangeana* além de desenvolverem estudos de biologia. D'AGUILAR & MARTINEZ (1982) constataram em 1980 severos danos em caules e raízes subterrâneas de begônias e violetas em casas de vegetação no Sul da França. ROTUNDO & TREMBLAY (1982) citaram a importância da praga, em casas de vegetação na Itália, desenvolvendo estudos de biologia e feromônios sexuais a partir de exemplares coletados em *Bougainvillea belmoreana* (primavera) e *Dracaena fragans*. PADRÓN & HERNÁNDEZ (1984), relataram danos de *O. sacchari* nas Ilhas Canárias, em diversas plantas cultivadas incluindo a ornamental *Strelitzia* sp. HEPPNER et alii (1987) salientaram a importância da traça da banana em *Dracaena* sp. e *Chamaedorea* spp., na Flórida. PEÑA et alii (1990) desenvolveram estudos sobre o controle da traça pelo uso de nematóides entomopatogênicos em laboratório e casas de vegetação, obtendo 50 a 100% de redução do número de larvas em batata e bambu palmas (*Chamaedorea elegans*). BERGMANN et alii (1993) relataram a primeira ocorrência da praga em *Dracaena* sp. no Brasil, em viveiros e campos de cultivo para exportação, no município de Juquiã, Vale do Ribeira-SP.

O presente trabalho teve como objetivo observar a biologia de *Opogona sacchari* criada em dieta artificial, em condições de laboratório.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no laboratório da Seção de Entomologia Geral, Instituto Biológico, São Paulo-SP, no período de junho/1993 a janeiro/1994. A criação de *Opogona sacchari* iniciou-se a partir da geração F1 obtida de espécimens coletadas em cultura de dracena, no município de Juquiã-SP. A fim de verificar-se o número de estádios e a

duração das fases de desenvolvimento de *O. sacchari*, 85 lagartas recém eclodidas foram individualizadas em recipientes cilíndricos de PVC de 4 cm de diâmetro por 2 cm de altura. Para alimentação das lagartas foi fornecida dieta artificial à base de feijão (MACHADO & BATISTA FILHO, 1987). Os insetos foram mantidos a $25 \pm 1^{\circ}\text{C}$, umidade relativa de $70 \pm 5\%$ e fotofase de 12 horas. Foram feitas observações diárias para verificação da mudança de estágio. A fase de pré-pupa foi considerada a partir do momento em que a lagarta ficava paralisada e iniciava a formação do casulo. A partir de uma criação estoque mantida em laboratório, nas condições acima descritas, foram sexados e individualizados 20 casais em tubos de PVC de 7,5 cm de diâmetro por 8 cm de altura, revestidos internamente com papel manilha cor-de-rosa e fechados pelas extremidades com placas de Petri, sendo a base da gaiola revestida com um disco de papel manilha, a fim de se observar a longevidade de macho e fêmea alimentados, período de postura, duração da fase de ovo e número de ovos/fêmea. Para alimentação dos adultos foi fornecida uma solução de mel a 10%. Diariamente foram efetuadas a retirada e contagem dos ovos, além da troca do alimento e observações comportamentais dos adultos. As posturas foram acondicionadas em placas de PVC de 4 cm de diâmetro por 2 cm de altura, etiquetadas com o número do casal, número de ovos e data da postura, para verificação do período de incubação dos ovos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados representam a média dos dados obtidos.

Ovo: Observaram-se posturas isoladas e em massas irregulares de forma achatada com até 101 ovos. Logo após a oviposição apresentaram coloração amarelo-clara, tornando-se amarelo escura após 2 dias e marrom amarelada quando próximo da eclosão; possuem superfície irregular, com ranhuras, medindo 0,43 mm x 0,31 mm. A maioria das posturas em massa foi efetuada no papel manilha entre a placa de Petri e o tubo de PVC, enquanto que as posturas isoladas foram distribuídas no papel manilha que envolve o tubo de PVC. Os

ovos colocados isoladamente têm forma mais arredondada que aqueles colocados em grandes massas, não possuindo ranhuras. O período de incubação de ovos foi de $7,71 \pm 1,00$ dias ($\bar{A} = 4$ a 14). Observaram-se a nível de campo posturas nas folhas e fendas do caule. OLDHAM (1928/29), VILADERBO (1962) e DAVIS & PEÑA (1990) efetuaram descrição morfológica dos ovos obtendo em média as medidas de $0,62 \times 0,50$ mm; $0,60 \times 0,50$ mm e $0,55 \times 0,50$ mm, respectivamente. GIANOTTI et alii (1977) observaram um período de incubação dos ovos de 24 horas aproximadamente, e MOURIKIS & VASSILAINA-ALEXOPOULOU (1981) determinaram que o período de incubação foi de 4 dias. DAVIS & PEÑA (1990) obtiveram posturas agrupadas de até 328 ovos, com período de incubação de $7,02 \pm 0,02$ dias.

Lagarta: Ao eclodir, as lagartas medem em média 2 mm de comprimento, apresentam cerdas esbranquiçadas e translúcidas, cápsula cefálica ocre e mandíbula marrom alaranjada. As lagartas de 2º estágio possuem o corpo esbranquiçado, com manchas acinzentadas dorsais nos segmentos torácicos: uma tomando quase a totalidade do 1º segmento, outra mancha grande no 2º e outras duas pequenas manchas no 3º. Apresentam ainda uma mancha bilateral acinzentada sobre os espiráculos do 1º segmento torácico. Ao longo do corpo possuem 4 manchas acinzentadas dorsais, cerdas ocre-claras em cada segmento abdominal e uma mancha acinzentada no último segmento abdominal. Apresentam ainda manchas supraespiraculares, laterais, sublaterais e ventrais da mesma coloração. A cápsula cefálica e a mandíbula são de coloração marrom alaranjada bem esclerotizada. As lagartas de 3º, 4º e 5º estádios possuem as mesmas características das de 2º estágio, observando-se a união das manchas do 3º segmento torácico a partir do 3º estágio. As lagartas de 6º e 7º estádios possuem coloração creme, com os mesmos padrões de manchas dos estádios anteriores notando-se a mudança de coloração das manchas ventrais da cor cinza para a cor ocre pálida. Antes e após cada ecdise, as lagartas permanecem imóveis por algum tempo e após cada muda, as lagartas de todos os estádios apresentam corpo e cápsula claros, escurecendo a seguir. Observou-se variação do número de estádios

de 5 a 7. As lagartas de 1º estágio permanecem na parte superior da dieta e a partir do 2º estágio penetram na dieta e fazem túneis com fios de seda e detritos. Possuem movimentos rápidos e são vorazes, observando-se canibalismo nos últimos estádios larvais, quando colocadas em grande número de espécimens, tanto na ausência como na presença de abundância de alimentos. Foram registrados a duração de cada estágio de desenvolvimento e tamanho da cápsula cefálica (TABELA 1). Constatou-se o 6º e 7º estádios de desenvolvimento em 42,35% e 12,94% dos indivíduos estudados, respectivamente. Quando vão encasular, abandonam a dieta e procuram um local para tecer o casulo com fio de seda e detritos, geralmente na tampa da cuba de criação. As pré-pupas permanecem quase imóveis no interior dos túneis apresentando coloração creme opaca e duração de 2,63 dias ($\bar{A} = 1$ a 5). O período larval teve uma viabilidade de 91,76%, com uma duração de $24,19 \pm 0,95$ dias ($\bar{A} = 18$ a 35). A nível de campo as lagartas foram observadas alimentando-se vorazmente em plantas de cordilínea, strelitza, palmito, frutos de cacau, haste de mandioca e sementes de palmeiras. OLDHAM (1928/29) descreveu, pormenorizadamente, os aspectos morfológicos e comportamentais da fase larval. VI LARDEBO (1962) determinou que as lagartas de último estágio alcançavam 21 a 26 mm de comprimento por 2 a 3 mm de diâmetro. GIANOTTI et alii (1977) constataram período larval de 42 a 70 dias em meio de cultura à base de banana verde e MOURIKIS & VASSILAINA-ALEXOPOULOU (1981) um período larval de 58 dias em dieta à base de flocos de milho. DAVIS & PEÑA (1990) determinaram 7 estádios larvais baseados na medida das cápsulas cefálicas e observaram uma inconstância na presença dos últimos estádios.

Pupas: São obtectas, de coloração amarelo pálida no início e marrom avermelhada com as extremidades (cremaster e cabeça) enegrecidas quando próximas da emergência dos adultos. A nível de campo, são de difícil visualização por encontrarem-se aderidas ao caule e envoltas em casulos de fios de seda com detritos e fibras vegetais, medindo 18,0 mm de comprimento por 0,3 mm de largura. Apresentam dimorfismo sexual acentuado e medem de 9,0 a 12,5 mm de compri-

mento, sendo as do macho geralmente menores que as das fêmeas. A superfície dorsal do corpo é lisa e brilhante, exceto do 5º ao 9º segmentos, que possuem uma fileira de espinhos de ápices negros, paralela à região intersegmental abdominal chegando próxima ao espiráculo. Na parte lateral e ventral apresentam número reduzido de cerdas. Esta fase durou $11,24 \pm 0,28$ dias ($\bar{A} = 8$ a 13), com viabilidade de 87,18%. OLDHAM (1928/29) apresentou uma descrição minuciosa da fase pupal que durou em média 18 dias e forneceu esquemas para sexagem das pupas cujas medidas foram de $9,0 \times 2,1$ mm. VILARDEBO (1962) determinou que os casulos medem de $12,0$ a $15,0$ mm x $3,4$ mm, as pupas de $9,0 \times 2,0$ mm e a duração do período pupal foi de 16 a 20 dias. Nos estudos de GIANOTTI et alii (1977) o período pupal variou de 14 a 25 dias e nos de MOURIKIS & VASSILAINA-ALEXOUPOULOU (1981) durou em média 16 dias. DAVIS & PEÑA (1990) encontraram pupas com medidas de $9,0$ a $12,8$ mm x $2,0$ a $3,5$ mm.

Adulto: Possuem coloração geral bronze e antenas filiformes. Os machos são geralmente menores que as fêmeas, medindo $18,0$ mm de envergadura e as fêmeas $23,0$ mm. Apresentam dimorfismo sexual: as asas anteriores do macho possuem escamas mais escuras formando estrias longitudinais, podendo apresentar um ponto escuro nas extremidades posteriores; as asas anteriores das fêmeas possuem duas manchas escuras; as asas posteriores dos dois sexos são abundantemente franjadas; o abdome do macho é afilado, com manchas escuras circulares e bilaterais do 2º ao 6º esternito; o abdome da fêmea é robusto, com manchas semelhantes às do macho e ovipositor cor palha com estrias de coloração ocre.

A longevidade do macho de *O. sacchari* (NA e AL) foi de $5,47 \pm 0,90$ ($\bar{A} = 1$ a 11) e $11,05 \pm 1,92$ ($\bar{A} = 3$ a 16) dias, respectivamente; e fêmeas (NA e AL) de $5,97 \pm 0,83$ ($\bar{A} = 2$ a 11) e $12,40 \pm 1,80$ ($\bar{A} = 4$ a 16) dias, respectivamente. Obteve-se maior longevidade para machos e fêmeas alimentados. O período de pré-oviposição dos casais alimentados foi de $2,7 \pm 0,71$ dias ($\bar{A} = 1$ a 7) com $37,26$ posturas por fêmea. O período de oviposição teve duração de $5,90 \pm 1,66$ dias ($\bar{A} = 1$ a 13). Obteve-se $34,76 \pm 15,59$ ($\bar{A} =$

0 a 152) ovos por fêmea virgem não alimentada (NA) e $81,65 \pm 41,85$ ($\bar{A} = 0$ a 259) ovos por fêmea acasalada alimentada (AL) com solução de mel a 10%. A alimentação de fêmeas proporcionou maior produção de ovos. O ciclo de desenvolvimento de *O. sacchari* teve uma viabilidade de 77,65% e duração de 37,91 dias, apresentando uma relação de 5,5 machos para 4,5 fêmeas e 5,71% de adultos emergidos com defeito. O ritmo de postura de *O. sacchari* alimentadas tem um pico entre o 3º e 7º dia após o início da oviposição (Figura 1). OLDHAM (1928/29) relatou a distribuição geográfica, plantas hospedeiras, importância econômica e hábitos da praga, além de descrevê-la morfológicamente e determinar uma relação de 5 machos para 6 fêmeas. Segundo VILARDEBO (1962) os adultos medem de 13,0 a 14,0 mm x 30,0 mm. GIANOTTI et alii (1977) dissertam sobre o comportamento sexual dos adultos, determinando uma longevidade média de 15 dias e verificando intensa atividade dos insetos entre 20 e 24 horas, com a idade de 3 a 6 dias, até entre as fêmeas isoladas. Segundo MOURIKIS & VASSILAINA-ALEXOPOULOU (1981), a longevidade dos adultos foi de 25 dias, o período de pré-oviposição foi de 4 dias e o ciclo vital foi de 80 dias, sendo observadas 4 gerações anuais. DAVIS & PEÑA (1990) observaram um ciclo vital de 50 a 70 dias, longevidade da fêmea de 11,45 dias em média sendo o período de atividade sexual de 1 a 4 horas da manhã com pico entre 2 e 3 horas.

RESUMO

O trabalho teve como objetivo observar aspectos biológicos, morfológicos e comportamentais de *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) criada em laboratório em dieta artificial ($25 \pm 1^\circ\text{C}$ e $70 \pm 10\%$ UR). Os adultos foram alimentados com solução de mel a 10%. Os resultados apresentados representam a média dos dados obtidos. Período de incubação: 7,71 dias; número de estádios larvais: 4 a 7; viabilidade do período larval: 91,76%; período larval: 24,19 dias; fase de pré-pupa: 2,63 dias; período pupal: 11,24 dias; viabilidade pupal: 87,18%; longevidade de macho: 11,05 dias; longevidade de fêmea: 12,40 dias; período de pré-oviposição:

TABELA 1. Média aritmética, erro padrão ($x \pm EP$) e intervalo de variação (IV) da duração dos estádios e tamanho da cápsula cefálica de *O. sacchari*, em condições de laboratório. São Paulo-SP, 1993/94.

Estádio	Número de indivíduos	Duração (dias)		Tamanho da Cápsula Cefálica (mm)	
		$x \pm EP$	IV	$x \pm EP$	IV
I	85	3,62 \pm 0,20	1-6	0,21 \pm 0,005	0,17 - 0,24
II	84	2,55 \pm 0,11	2-4	0,37 \pm 0,008	0,32 - 0,42
III	84	2,38 \pm 0,12	2-4	0,63 \pm 0,006	0,50 - 0,75
IV	84	3,33 \pm 0,25	2-6	1,26 \pm 0,013	0,90 - 1,40
V	81	7,31 \pm 0,65	3-12	1,52 \pm 0,017	1,12 - 1,87
VI	36	8,28 \pm 0,77	5-13	1,96 \pm 0,023	1,50 - 2,37
VII	11	10,18 \pm 1,89	7-15	2,26 \pm 0,001	2,18 - 2,39

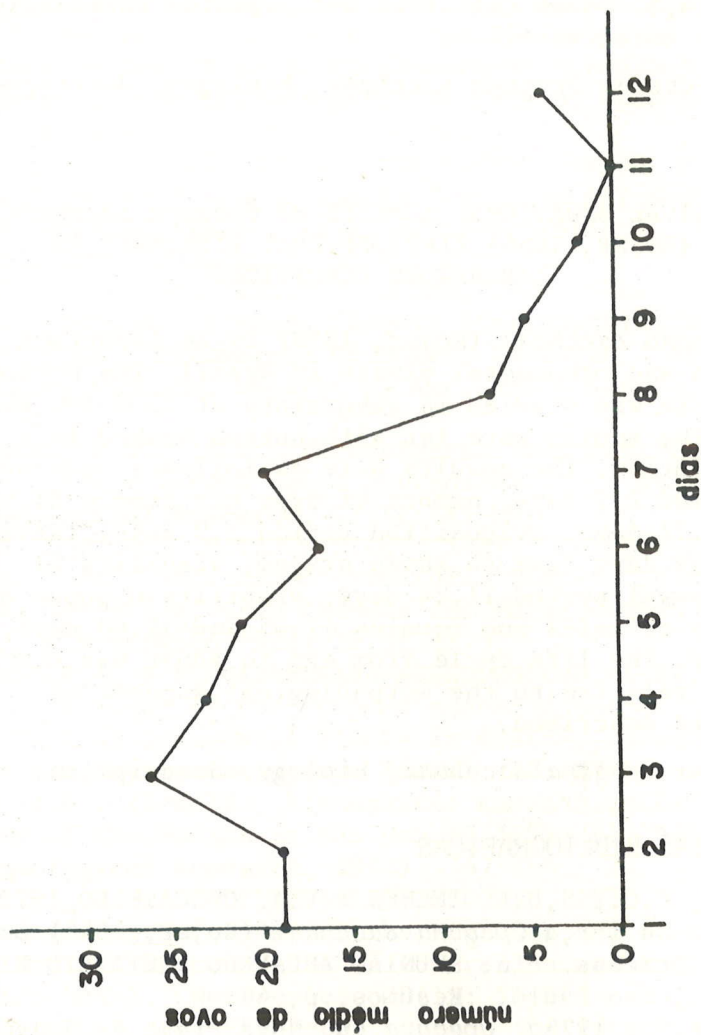


Figura 1. Ritmo de postura de *Opogona sacchari* (Bojer, 1856), em condições de laboratório.

2,7 dias; período de oviposição: 5,9 dias; número de ovos por fêmea: 81,65; viabilidade do ciclo vital: 77,65%; duração do ciclo vital: 37,91 dias; e relação de macho e fêmea: 5,5:4,5. Dados relativos aos aspectos morfológicos de cada fase foram descritos.

Palavras-chave: *Opogona sacchari*, biologia, descrição.

SUMMARY

BIOLOGICAL BEHAVIORAL ASPECTS OF *Opogona sacchari* (BOJER, 1856) (LEPIDOPTERA: TINEIDAE) IN LABORATORY CONDITIONS

Opogona sacchari (Bojer, 1856) is an important pest of banana and ornamental plants in Brazil. The biology of this specie was studied in laboratory at $25 \pm 10^{\circ}\text{C}$ and $70 \pm 10\%$ RH. The adults were fed with cotton soaked in a 10% honey solution. The results were as follows: pre-oviposition period 2.7 days; number of eggs per female 81.65; egg period 7.71 days; oviposition period 5.9 days; larval period 24.19 days four to seven stages; viability of larvae 91.76%; pupal period 11.24 days; viability of pupae 87.18%, longevity of males and females 11.05 and 12.40 days, respectively. The life cycle from egg to adult was 37.91 days. The data relative to the morphological aspects of each phase were described.

Key words: *Opogona sacchari*, biology, description.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERGMANN, E.C.; S.D.L. IMENES & V.A. CECCARELLO, 1993. Ocorrência da Traça *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) em Cultura de Dracena. In: REUNIÃO ANUAL DO INSTITUTO BIOLÓGICO, 6., São Paulo. Resumos. p. 46.
- CINTRA, A.F., 1975. *Opogona* sp. Nova Praga da Bananicultura em São Paulo. O Biológico, 41(8): 223-231.
- CINTRA, A.F. et alii, 1978. Fumigação de Banana com Brometo de Metila para Controle de Lagartas de *Opogona sacchari* (Bojer, 1856). O Biológico, 44(1): 3-10.

- D'AGUILAR, J. & M. MARTINEZ, 1982. *Opogona sacchari* (Bojer) dans les Cultures sous Serres en France. **Bulletin de la Société Entomologique de France**, 87: 28-30.
- DAVIS, D.R. & J.E. PEÑA, 1990. Biology and Morphology of the Banana Moth, *Opogona sacchari* (Bojer), and its Introduction into Florida (Lepidoptera: Tineidae). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, 92 (4): 593-618.
- GIANOTTI, O. et alii, 1977. Observações Gerais sobre o Desenvolvimento e Comportamento Sexual do Lepidoptero *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) em Laboratório. **Arquivos do Instituto Biológico**, 44(4): 209-212.
- HEPPNER, J.B.; J.E. PEÑA & H. GLENN, 1987. The banana moth, *Opogona sacchari* (Bojer) (Lepidoptera:Tineidae), in Florida. **Entomology Circular**, Division of Plant Industry Florida. Depart. of Agr. and Consumer, 293 (4).
- MACDOUGALL, R.S., 1926. *Pseudococcus comstocki* Kuw, as an Enemy of the Banana (*Musa cavendishii*). **Bulletin of Entomological Research**, 17(1): 85-90.
- MACHADO, L.A. & A. BATISTA FILHO, 1987. Criação da Lagarta da Soja - *Anticarsia gemmatalis* Hübner, 1818 - em Dieta Artificial para Estudos com *Baculovirus anticarsia*. **O Biológico**, 53(7/12): 71-73.
- MOURIKIS, P.A. & P. VASSILAINA-ALEXOUPOULOU, 1981. Data on the Biology of the *Opogona sacchari* (Bojer, 1856), a New Pest of Ornamental Plants in Greece. **Annales de L'Institut Phytopathologique Bénaki**, 13: 59-64.
- OLDHAM, J.N., 1928/29. *Hieroxestis subcervinella* Wlk., an Enemy of the Banana in the Canary Islands. **Bulletin of Entomological Research**, 19(2): 147-166.
- PEÑA, J.E.; W.J. SCHOEDER & L.S. OSBORNE, 1990. Use of Entomogenous Nematodes of the Families Heterorhabditidae and Steinernematidae to Control Banana Moth (*Opogona sacchari*). **Neotropica**, 20(1): 51-55.
- PADRÓN, F.P. & A.C. HERNÁNDEZ, 1984. Una Introducción al Conocimiento Actual de la Especie *Opogona sacchari* (Bojer) (Lepidoptera: Tineidae). **Boletim da Sociedade Portuguesa de Entomologia II** 17(47): 185-194.

- PIGATTI, A. et alii, 1978. Ensaio com Inseticidas Aplicados por Via Líquida para o Controle da Traça da Banana *Opogona sacchari* (Bojer, 1856). **O Biológico**, 45(3/4): 61-68.
- PIGATTI, A. et alii, 1979. Emprego de Sacos de Polietileno para Proteção de Cachos de Banana no Controle da "traça" *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) (= *O. subcervinella* Walker, 1863) - Lepidoptera: Lyonetiidae. **O Biológico**, 45(11/12): 285-288.
- PIGATTI, A. et alii, 1982. Ensaio de Campo com Aplicações de Inseticidas em Pó para o Controle da Traça da Banana *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) (= *O. subcervinella* Walker, 1863) - Lepidoptera: Lyonetiidae. **O Biológico**, 48(2): 29-32.
- ROTUNDO, G. & E. TREMBLAY, 1982. Osservazioni Preliminari sul Feromone Sessuale di *Opogona sacchari* (Bojer) (Lepidoptera-Hierozestidae). **Bolletino del Laboratorio de Entomologia Agraria Felippo Silvestri**, 39: 123-132.
- SAMPAIO, A.S. et alii, 1983. Estudo do Grau de Infestação de *Opogona sacchari* (Bojer, 1856) (Lepidoptera: Lyonetiidae) em Bananas do Litoral Paulista. **O Biológico**, 49(2): 27-33.
- VEENENBOS, J.A.J., 1981. *Opogona sacchari*, a Pest Risk from Imports of Ornamental Plants of Tropical Origin. **Bulletin Organisation Européene et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes**, 11(3): 235-237.
- VILARDEBO, A., 1962. Le Bananier aux Îles Canaries v les Insectes et Acariens Parasites. **Fruits**, 17(8): 357-370.