

CROP PROTECTION

Avaliação dos Danos de *Hyalospila ptychis* (Dyar) (Lepidoptera: Phycitidae) em Coqueiro

JOSÉ I.L. MOURA¹, KÁTIA R.P.A. SGRILLO², IRENE M. CAZORLA², RICARDO B. SGRILLO³ E JACQUES H.C. DELABIE⁴

¹Estação Experimental Lemos Maia / CEPLAC, 45690-000 Una, BA, jinacio@bitsnet.com.br

²Universidade Estadual de Santa Cruz, UESC, Rod. Ilhéus-Itabuna, km 16, 45650-000, Ilhéus, BA
katiagrillo@uesc.br; icazorla@uol.com.br

³Seção de Métodos Quantitativos, sgrillo@cepec.gov.br; ⁴Unidade de Pesquisa Associada Laboratório de Mirmecologia, Convênio UESC-CEPEC, delabie@cepec.gov.br
CEPEC/CEPLAC, C. postal 7, 45600-000, Itabuna, BA

Neotropical Entomology 35(4):511-516 (2006)

Evaluation of *Hyalospila ptychis* (Dyar) (Lepidoptera: Phycitidae) Damage in Coconut Palm

ABSTRACT - The aim of this study was to evaluate the losses provoked by the moth *Hyalospila ptychis* (Dyar) on green-dwarf coconut trees at Una, State of Bahia, Brazil. Inflorescences of 100 trees were inspected monthly, from April 1997 to March 1998, in a 15 ha orchard. The number of coconuts per inflorescence, fruits damaged by *H. ptychis*, and fruit losses due to other causes, were recorded. The number of nuts per inflorescence followed a seasonal variation. The average losses caused by the pest were around 2% of the coconuts and the proportion of losses due to other causes was 59,4%. The number of coconuts lost for other causes and attacked by *H. ptychis* followed the seasonal variation of the number of fruits per inflorescence. The percent of coconuts attacked by *H. ptychis* was significantly and positively correlated with monthly average temperature.

KEY WORDS: Insecta, *Cocos nucifera*, loss of production

RESUMO - O objetivo deste estudo foi avaliar as perdas causadas por lagartas de *Hyalospila ptychis* (Dyar) em coqueiro da variedade anã-verde (*Cocos nucifera* L.), no município de Una, BA. Para isso, foram inspecionadas mensalmente, de abril de 1997 a março de 1998, as inflorescências de 100 árvores distribuídas numa área de 15 ha, registrando-se o número de frutos por inflorescência, os frutos atacados por *H. ptychis* e os perdidos por outras causas. O número de frutos por inflorescência apresentou variação sazonal. As perdas médias causadas pela praga foram da ordem de 2% e a proporção média de frutos que abortaram por causa desconhecida foi de 59,4%. O número de frutos perdidos por outras causas e o número de frutos atacados por *H. ptychis* acompanharam a variação sazonal do número de frutos por inflorescência. A percentagem de frutos atacados por *H. ptychis* foi correlacionada significativa e positivamente com a temperatura média mensal.

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, traça-dos-cocos-novos, *Cocos nucifera*, perda de produção

A baixa produtividade dos coqueiros no Brasil é geralmente atribuída à ausência de tratamentos culturais, tais como irrigação, manejo de adubação e controle fitossanitário. Todavia, fatores meteorológicos como pluviosidade, temperatura, radiação solar, umidade relativa do ar e velocidade do vento podem também influenciar o desenvolvimento e produtividade dos coqueiros (Frémone *et al.* 1969). A produtividade do coqueiro pode ser afetada pela ação de diferentes artrópodes e doenças (Bondar 1940). Entre os artrópodes, várias espécies de insetos e ácaros são

responsáveis pela redução da produtividade do coqueiro no Brasil (Ferreira *et al.* 1994, Lins *et al.* 2002, Moura *et al.* 2002). Entre os que atacam as flores masculinas, femininas e frutos jovens do coqueiro, destacam-se os lepidópteros *Batrachedra nuciferae* Hodges (Coelophoridae) e *Hyalospila ptychis* (Dyar, 1919), o curculionídeo *Parisoschoenus obesulus* Casey, e o ácaro *Aceria guerreronis* Keifer (Sanchez & Nakaro 2002; Ferreira *et al.* 1998, 2002).

Apesar desses artrópodes terem distribuição ampla e generalizada nos coqueiros do Nordeste e Sudeste do Brasil,

sua condição de praga varia de um local para outro. Segundo Lopes (1999) e Chagas et al. (2002), *H. ptychis* destaca-se entre os insetos que causam danos econômicos aos coqueiros no Ceará e Rio Grande do Norte, respectivamente. O imago de *H. ptychis* é uma mariposa de tamanho pequeno, coloração parda, com 1,4 cm a 1,8 cm de envergadura. As lagartas desenvolvem-se nas inflorescências recém-abertas do coqueiro, danificando as flores femininas, perfurando as brácteas dos frutos novos e penetrando neles. Elas se alimentam dos tecidos do mesocarpo, fazendo galerias que interrompem o fluxo de seiva. Grande parte dos cocos atacados não amadurece, e eles acabam caindo bem pequenos, enquanto os que atingem a maturação se deformam, perdendo peso e valor comercial. A infestação é notada pelo acúmulo de dejeções acompanhadas de fios de seda na superfície da flor ou do coco pequeno. A pupa forma-se fora do fruto, geralmente junto à espata ou outros tecidos mortos da árvore (Ferreira et al. 2002). Segundo F.B. Sarro et al. (não publicado), o ciclo biológico completo médio de *H. ptychis* é de 33,6 dias.

No município de Una, BA, região tipicamente de produção cacaueteira, não há registro de danos ocasionados por *H. ptychis* que resultem em perdas econômicas. É possível que as árvores remanescentes da Mata Atlântica utilizadas no sombreamento dos cacaueteiros abriguem inimigos naturais de *H. ptychis*. Porém, no extremo sul da Bahia, coqueiros plantados entre os municípios de Teixeira de Freitas e Mucuri sofrem ocasionais ataques de *H. ptychis* associados a perdas econômicas. O presente estudo foi conduzido de forma a avaliar as perdas causadas por *H. ptychis* na produção dessa planta no município de Una.

Material e Métodos

O estudo foi realizado de abril de 1997 a março de 1998, num coqueiral de 15 ha situado nas áreas experimentais da Estação Lemos Maia (ESMAI), CEPLAC, em Una, BA. O coqueiral era constituído por árvores da variedade anã-verde, com idade de 8,5 anos, plantados em espaçamento de 7,5 x 7,5 m e densidade de 204 plantas por ha. Os coqueiros receberam, desde o plantio até a idade de sete anos, as seguintes quantidades médias de adubo mineral (g/planta): uréia: 321g, cloreto de potássio: 642g, fósforo: 714g.

Para avaliar o número de flores femininas atacadas por *H. ptychis*, 100 coqueiros foram marcados com tinta de cor amarela e, mensalmente, fez-se uma inspeção visual ao acaso de plantas que apresentavam inflorescência feminina em antese. As inflorescências localizadas eram marcadas e o número de flores femininas presentes era registrado. Durante o mês seguinte, foram realizadas visitas semanais para avaliação da evolução das flores, registrando-se o número de frutos atacados por *H. ptychis*, de frutos abortivos e de frutos normais.

Foram considerados cocos atacados por *H. ptychis* aqueles que apresentavam dejeções expelidas para o exterior. Ficou estabelecido que frutos com coloração marrom que se desprendiam facilmente das inflorescências e não apresentavam vestígios de ataque de insetos em seu interior eram considerados abortivos. Os frutos de cor verde foram

considerados normais, uma vez que não se desprendiam das brácteas ao serem puxados e não apresentavam vestígios de ataque de insetos. No período de 12 meses, foram avaliadas 1.200 inflorescências.

Os resultados obtidos foram avaliados graficamente e através de análise de variância e de regressão.

Resultados e Discussão

Embora Santos et al. (1996) indiquem que 30% a 70% das flores femininas de *C. nucifera* caem nas primeiras seis semanas após abertura natural da inflorescência, é interessante registrar que, no transcorrer deste estudo, a maioria das flores atacadas por *H. ptychis* não se desprendia da inflorescência no início do ataque.

As médias das variáveis amostradas são apresentadas na Tabela 1, assim como seus intervalos de confiança e os dados referentes à precipitação pluviométrica mensal e à média mensal de temperatura.

Perdas de produção. O número médio de frutos foi de 42,3 por planta nas 1.200 inflorescências examinadas (Tabela 1). Desse total, 2,3% dos frutos foram atacados por *H. ptychis*, 59,4% abortaram por causas desconhecidas enquanto 38,3% permaneceram sadios. Estes resultados indicam uma perda total de 61,7% de frutos nos 30 dias que seguem a fecundação. Isto significa que, considerando o número médio de 42,3 frutos por inflorescência, cada uma deveria produzir em média 16,2 cocos sadios, se estes fossem chegar à maturação. Em condições de produção comercial, os frutos são normalmente colhidos para consumo sete meses após a fecundação e perdas adicionais ocorrem durante o período intermediário. Para as condições de Una, a maior produtividade média observada até o momento foi de 7,5 cocos por inflorescência.

A Fig. 1 apresenta o número médio de frutos atacados por *H. ptychis*, o de frutos perdidos por causas desconhecidas, assim como o total de frutos por inflorescência nas amostragens mensais no período do estudo. Na figura, identifica-se claramente um padrão sazonal na variação do número de frutos por inflorescência, decrescendo de abril a setembro e crescendo de setembro a abril. Da mesma maneira, o número de frutos perdidos por outras causas e o de frutos atacados por *H. ptychis* acompanham o padrão dessa variação. Estas observações são comprovadas pela significância da análise de regressão linear ($R^2 = 50,9\%$; $F_{(1,10)} = 10,376$; $P = 0,009$), onde foram comparados o número médio de frutos atacados por *H. ptychis* e o número médio de frutos por inflorescência. A regressão linear obtida entre o número médio de frutos perdidos por causas desconhecidas e o número médio de frutos por inflorescência também é significativa ($R^2 = 91,3\%$; $F_{(1,10)} = 104,926$; $P = 0,000$). Esses resultados sugerem que tanto a proporção de frutos atacados pelo inseto, como a de frutos perdidos por outras causas, podem ser consideradas constantes no tempo, com valores pontuais variando ao acaso em torno da média.

Considerando-se a produção média de 7,5 frutos por inflorescência, 12 inflorescências por planta/ano, e a

Tabela 1. Número médio de frutos atacados por *H. ptychis*, de frutos perdidos por outras causas, de frutos sadios e frutos por inflorescência, com respectivos intervalos de confiança, precipitação pluviométrica (Ppt) e temperatura média (T med), Una, BA, abril de 1997 a março de 1998.

Data	Número médio de frutos				% de frutos perdidos/ outras causas	Dados climáticos	
	atacados por <i>H. ptychis</i>	perdidos por outras causas	sadios	por inflorescência		Ppt (mm)	T med (°C)
01/04/1997	1,8 ± 0,3	43,3 ± 5,4	42,9 ± 4,2	88,3 ± 6,2	49,4	592,1	25,45
12/05/1997	1,2 ± 0,3	38,3 ± 4,6	22,6 ± 2,2	62,1 ± 4,6	61,7	281,5	25,19
18/06/1997	0,8 ± 0,3	20,7 ± 3,0	12,3 ± 1,2	33,7 ± 3,3	61,2	57,8	23,69
21/07/1997	0,2 ± 0,1	27,2 ± 3,1	10,6 ± 1,3	36,0 ± 3,5	70,0	166,6	22,70
20/08/1997	0,1 ± 0,1	16,7 ± 1,9	7,7 ± 1,7	24,5 ± 2,3	68,0	30,5	22,67
24/09/1997	0,3 ± 0,1	10,5 ± 1,2	7,1 ± 0,9	17,8 ± 1,2	58,7	58,6	24,56
23/10/1997	0,1 ± 0,1	12,3 ± 0,9	6,1 ± 0,9	18,7 ± 1,4	66,5	245,3	25,09
13/11/1997	0,5 ± 0,2	19,2 ± 2,9	13,8 ± 2,0	33,6 ± 3,6	57,3	32,1	26,72
23/12/1997	2,4 ± 0,6	22,1 ± 2,5	19,0 ± 1,9	43,5 ± 3,2	50,9	51,1	27,44
22/01/1998	0,5 ± 0,2	23,7 ± 2,9	17,9 ± 2,5	42,1 ± 3,9	56,3	130,0	27,64
26/02/1998	1,7 ± 0,5	28,2 ± 4,2	17,0 ± 1,8	46,9 ± 4,7	60,2	28,5	29,24
25/03/1998	1,9 ± 0,5	40,9 ± 6,0	17,4 ± 2,5	60,2 ± 6,3	67,9	216,3	27,67
Médias	1,0 ± 0,1	25,1 ± 1,2	16,2 ± 0,8	42,3 ± 1,6	59,4	157,5	25,67
%	2,3	59,4	38,3	100	-	-	-

densidade de 204 plantas por ha, teoricamente poder-se-ia obter 18.360 cocos por ha/ano. Nesse caso, as perdas causadas por *H. ptychis* seriam de cerca de 367 frutos por ha/ano. Essas perdas (2,3%) são pequenas quando comparadas com as decorrentes de outras causas e,

certamente, não são suficientes para justificar a aplicação de técnicas de controle populacional para *H. ptychis*, nas condições em que este estudo foi desenvolvido. No entanto deve-se destacar que o período de maior incidência de ataque de *H. ptychis* ocorreu entre os meses de dezembro a abril, e

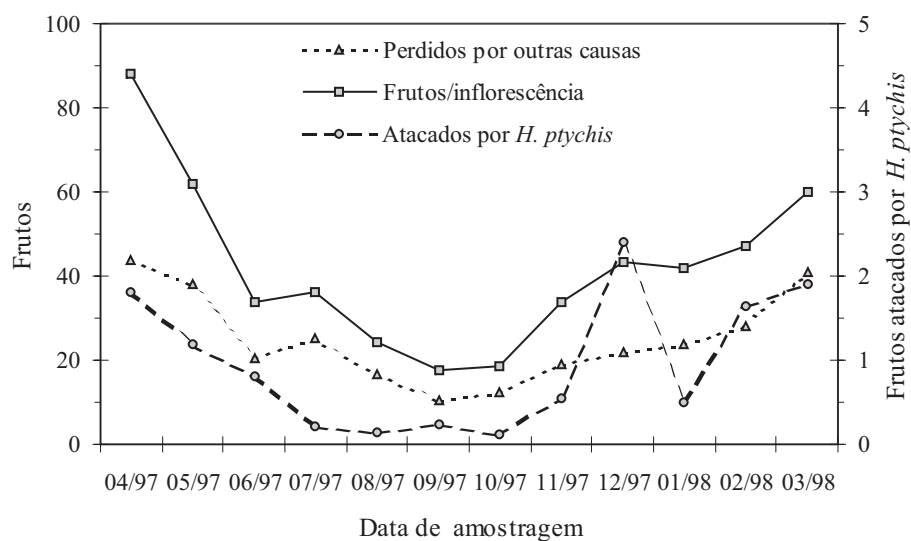


Figura 1. Variação do número médio de frutos atacados por *H. ptychis*, de frutos perdidos por outras causas e de frutos por inflorescência, em amostragens mensais no decorrer de um ano. Una, BA, abril de 1997 a março de 1998.

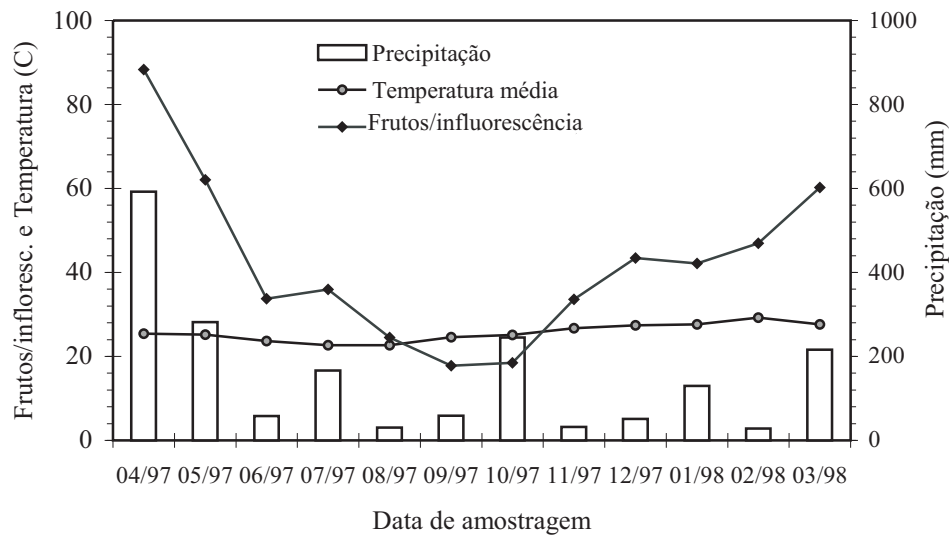


Figura 2. Precipitação pluviométrica, médias de temperatura e médias de frutos por inflorescência. Una, BA, abril de 1997 a março de 1998.

que as médias de cocos atacados neste período (3,1%) foram significativamente superiores ($F_{(11,1188)} = 26,15$; $P = 0,000$) às médias referentes aos outros meses (1,3%), tendo o pico de ataque ocorrido em dezembro de 1997 (5,5%).

Ferreira & Filho (2002) recomendam que as medidas de controle de *H. ptychis* só devem ser adotadas quando houver incidência média de 10% de frutos com os sintomas de ataque do inseto. Esse limite, no entanto, deve ser estabelecido caso a caso, equacionando-se o valor dos ganhos e perdas potenciais e o custo de aplicação das técnicas de controle.

Efeito do clima. A Fig. 2 apresenta os dados climáticos e o número de frutos por inflorescência. Embora a regressão entre precipitação e frutos por inflorescência tenha sido significativa

($R^2 = 55,6\%$, $F_{(1,10)} = 12,48$; $P = 0,005$), os resultados não são conclusivos, uma vez que a quantidade de chuva relativa ao mês de abril de 1997 foi anormalmente alta (592,1 mm) e, quando esse dado foi descartado, a regressão deixou de ter significância.

Existe também uma relação significativa ($R^2 = 40,06\%$, $F_{(1,10)} = 6,68$; $P = 0,027$) quando são comparadas a proporção de frutos atacados por *H. ptychis* e a média mensal das temperaturas, (Fig. 3). A proporção de cocos atacados cresceu de acordo com a temperatura, o que era esperado, uma vez que temperaturas mais elevadas (até um certo limite, geralmente estimado em torno de 28°C) favorecem geralmente o desenvolvimento de qualquer população de insetos.

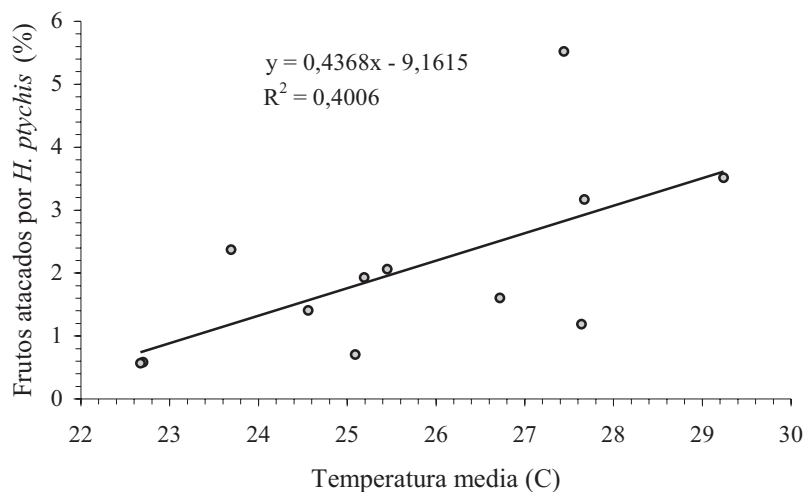


Figura 3. Relação entre a porcentagem de frutos atacados por *H. ptychis* e a temperatura média mensal. Una, BA, abril de 1997 a março de 1998.

Finalmente, conclui-se que, no período avaliado (abril de 1997 a março de 1998), o número de frutos carregados por inflorescência apresentou variação sazonal que seguiu um ciclo anual, com mínimo em setembro (17,8 frutos/inflorescência) e máximo em abril (88,3 frutos/inflorescência).

A proporção de frutos atacados por *H. ptychis* foi correlacionada significativa e positivamente com a temperatura média mensal. A percentagem média de perda causada pela praga em coqueiro foi baixa (2,3%), quando comparada com a percentagem média de perdas devido a outras causas (59,4%). O número de frutos perdidos nessas duas categorias acompanhou a variação sazonal do número de frutos por inflorescência. Isso sugere que a proporção de cocos perdidos por razões diversas, independentemente das perdas ocasionadas por *H. ptychis*, é uma característica constante na população de plantas estudadas, que pode estar correlacionada a fatores fisiológicos intrínsecos ao coqueiro.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos funcionários da ESMAI em Una pela colaboração nas observações de campo, a D.S. Borges pelo auxílio na preparação da versão final do manuscrito, e ao CNPq pela concessão de bolsa de produtividade em pesquisa ao último autor.

Referências

- Bondar, G. 1940. Insetos nocivos e moléstias do coqueiro (*Cocos nucifera* L.) no Brasil. Salvador, Tipografia Naval, 156p.
- Ferreira, J.M.S., M.F. Lima, D.L. Santana & J.I.L. Moura. 1998. Pragas do coqueiro, p.81-118. In R.B. Sobrinho, J.E. Cardoso, & F.C.O. Freire (eds.), Pragas de fruteiras tropicais de importância agroindustrial. Fortaleza. EMBRAPA, CNPAT, 209p.
- Ferreira, J.M.S., M.M. Filho & P.M.P. Lins. 2002. Pragas do coqueiro: Características, amostragem, nível de ação e principais métodos de controle, p.37-57. In J.M.S. Ferreira & M.M. Filho (eds.), Produção integrada de coco: Práticas fitossanitárias. Aracaju, Embrapa/Tabuleiros Costeiros, 107p.
- Frémone, Y., R. Ziller & M.N. Lamothe. 1969. El cocotero: Técnicas agrícolas y producciones tropicales. Barcelona, Editora Blume, 236p.
- Moura, J.I.L., R.B. Sgrillo. & F.C. Miguens. 2002. Manejo integrado das principais pragas do coqueiro, p.67-90. In L.S. Poltronieri & D.R. Trindade (eds). Manejo integrado das principais pragas e doenças de cultivos amazônicos. Belém, Embrapa Amazônia Oriental, 304p.
- Santos, G., P.A. Batugal, A. Otham, L. Baudowin & J.P. Labouisse. 1996. Manual on standardized research techniques in coconut breeding. Roma, IPGRI, 45p.
- Sanchez, S. & O. Nakano. 2002. Ocorrência de *Batrachedra nuciferae* Hodges (Lepidoptera: Coleophoridae) no estado de São Paulo. Neotrop. Entomol. 31: 657-658.
- Siqueira, E.R., F.E. Ribeiro & W.M. Aragão. 1994. Melhoramento genético do coqueiro. In J.M.S. Ferreira, D.R.N. Warwick & L.A. Siqueira (eds.). A cultura do coqueiro no Brasil. Aracaju, Embrapa/Tabuleiros Costeiros, 238p.

Received 23/IX/04. Accepted 26/I/06.