

ASPECTOS DA BIOLOGIA DA BROCA-DO-RIZOMA EM DIFERENTES CULTIVARES DE BANANEIRA¹

ANTONIO LINDEMBERG MARTINS MESQUITA e ÉLIO JOSÉ ALVES²

RESUMO - Estudaram-se, em condições de laboratório, alguns aspectos da biologia da broca-do-rizoma-da-bananeira *Cosmopolites sordidus* Germar (1824), alimentada com as cultivares de banana Nanica (AAA), Leite (AAA), Prata (AAB) e Figo Vermelho (ABB). Os ovos foram incubados em placas-de-petri, sobre folha de bananeira recortada em forma de cilindro, assentada sobre papel-filtro umedecido. As larvas foram mantidas em placas-de-petri, entre duas fatias de rizomas de bananeira, as quais foram substituídas a cada 48 horas. O período de incubação apresentou uma variação entre quatro e quatorze dias, com um pico máximo de eclosão das larvas entre o sexto e o sétimo dia após a postura. A fase de larva variou em função da cultivar hospedeira, com 22,44 dias para as larvas alimentadas com rizoma de 'Nanica' (AAA) e 29 dias para aquelas criadas em 'Figo Vermelho' (ABB). O período pré-pupal manteve-se entre 2 e 3,1 e o pupal entre 5,8 e 6,4 dias, em média, para os insetos criados nas quatro cultivares. A emergência do adulto se deu entre 30,6 e 37,9 dias após a eclosão das larvas.

Termos para indexação: *Cosmopolites sordidus*, Curculionidae, biologia.

ASPECTS OF THE BIOLOGY OF THE BANANA WEEVIL BORER IN DIFFERENT CULTIVARS OF BANANA

ABSTRACT - Some biological aspects of the banana weevil borer *Cosmopolites sordidus* Germar (1824), feeding on banana cultivars Nanica (AAA), Leite (AAA), Prata (AAB) and Figo Vermelho (ABB), were studied in laboratory. The eggs were incubated in Petri dishes on cylindrical leaf pieces on wet filter paper. The larvae were maintained in Petri dishes feeding between two slices of banana rhizome, which were substituted every 48 hours. The egg incubation period varied from 4 to 14 days, with a peak of larval emergence between the 6th and 7th days after oviposition. The larval stage varied according to the host cultivar: 22.44 days when fed on 'Nanica' (AAA) rhizomes, up to 29.00 days for those reared on 'Figo Vermelho' (ABB). The average pre-pupal and pupal periods of insects reared in all four cultivars were 2.0 to 3.1 and 5.8 to 6.4 days, respectively. The emergence of adults was between 30.6 and 37.9 days from larval hatching.

Index terms: *Cosmopolites sordidus*, Curculionidae, biology.

INTRODUÇÃO

A broca-do-rizoma é, segundo Simmonds (1973), o inseto mais prejudicial à cultura da bananeira e sua ocorrência é freqüente em quase todas as regiões do globo que cultivam banana. Conforme Montellano (1954), o inseto foi descrito, pela primeira vez, por Germar, em 1824, e denominado *Calandra sordida*; a denominação específica de *Cosmopolites sordidus* foi dada por Chevrolat, em 1885.

A ocorrência desta espécie no Brasil foi constatada em 1915, no Rio de Janeiro (Lima 1956); a partir desta data, foi encontrada em quase todos os estados brasileiros (Silva et al. 1968). Apesar do

tempo decorrido entre a primeira constatação e os dias atuais, a literatura entomológica brasileira é carente de informações referentes à biologia da praga e, principalmente, à metodologia para criação do inseto em laboratório.

A realização do presente trabalho teve por objetivo conhecer alguns aspectos referentes à biologia do *C. sordidus* nas condições do Estado da Bahia e fornecer informações sobre a criação desta espécie em laboratório.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido, sem controle das condições de ambiente, no Laboratório de Entomologia do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) - EMBRAPA, no município de Cruz das Almas, Bahia. Os dados de temperatura e umidade relativa, apresentados na Tabela 1, foram tomados da Estação Meteorológica do Centro, localizada a 500 m do local de execução do trabalho.

¹ Aceito para publicação em 3 de novembro de 1983.

² Eng.^o - Agr.^o, M.Sc., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMPF), Caixa Postal 007 - CEP 44380 - Cruz das Almas, BA.

TABELA 1. Período mínimo, máximo e médio, em dias, requerido para incubação dos ovos de *C. sordidus* Germar (1824), em quatro épocas de observação. Cruz das Almas, Bahia, 1981.

Épocas de observação	Período de incubação em dias			T (°C)*	U.R.* (%)
	Mínimo	Máximo	Médio		
21-31 agosto	4	10	6,9	20,8	84
01-30 setembro	4	14	6,9	21,6	77
01-31 outubro	4	9	5,9	23,8	79
01-30 novembro	5	7	6,1	24,7	77
Média geral	4,25	10,0	6,45	.	.

* Os dados de temperatura (T) e umidade relativa (U.R.) são as médias mensais coletadas na Estação Meteorológica do Centro Nacional de Pesquisa de Mandioca e Fruticultura (CNPMPF) - EMBRAPA.

Para estudar alguns aspectos da biologia da espécie *C. sordidus*, utilizaram-se rizomas das cultivares Nanica (AAA), Prata (AAB), Leite (AAA) e Figo Vermelho (ABB), procedentes do Banco Ativo de Germoplasma de Banana do citado Centro, adotando-se a seguinte metodologia.

Coleta dos ovos

As imagos da espécie em estudo foram confinadas em placas-de-petri, mantidas em número de 30 insetos não-sexuados por placa (20 mm x 150 mm), e alimentadas com pedaços de rizoma e de pseudocaule da cultivar Prata. Para obtenção de ovos de um dia, toda a dieta era trocada diariamente após a coleta dos ovos, retirados com um pequeno pincel após a partição cuidadosa do pseudocaule.

Incubação dos ovos

Os ovos foram incubados em placas-de-petri, sobre folha de bananeira recortada em forma de cilindro e assentada sobre papel-filtro umedecido. O período de incubação, para quatro períodos distintos, foi determinado em dias, a partir da data da postura até a eclosão da larva.

Período larval e pré-pupal

As larvas neonatas, mantidas em placas-de-petri, eram alojadas entre duas fatias de rizomas das cultivares mencionadas. A espessura de cada fatia era inferior à altura do corpo da larva, para evitar a sua penetração. O substrato alimentar foi substituído a cada 48 horas e o período larval determinado em dias, a partir da eclosão da larva até seu ingresso na fase de pré-pupa. Cada larva foi alimentada com a mesma cultivar durante todo o período larval. A fase de pré-pupa foi tomada em dias, a partir do momento em que a larva deixou de se alimentar, seus movimentos tornaram-se mais lentos e sua "pele" tornou-se mais rugosa. O final deste período foi marcado pela liberação da última exúvia larval.

Período pupal

Tomado em dias, compreendeu o período entre a última ecdise e a emergência da imago.

Os dados biológicos relativos à fase larval, pré-pupal e

pupal foram submetidos à análise da variância, sendo as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Oviposição

Em laboratório, as fêmeas depositam seus ovos em pequenas cavidades feitas pelo inseto, abaixo da epiderme dos pedaços de pseudocaule. Todavia, em pequena proporção, alguns ovos foram postos sobre pedaços de rizoma.

Período de incubação

Os períodos de incubação registrados em quatro épocas distintas estão expressos na Tabela 1. Observa-se que este período variou entre quatro e quatorze dias e apresentou uma média geral de 6,45 dias referentes às médias de temperatura e umidade relativa. Levando em conta a Fig. 1, nota-se que cerca de 66% das larvas eclodiram aos seis e sete dias após a oviposição. Estes resultados são semelhantes aos observados por Cendana (1922), Gowdey (1922) e Montellano (1954). Froggatt (1922) constatou que, em Queensland, este período variou enormemente com as condições ambientais, notando um máximo de 37 dias, em julho, e um mínimo de quatro dias, em janeiro.

Período larval e pré-pupal

Com relação ao período larval, verifica-se, na Tabela 2, que as larvas alimentadas com rizoma de 'Figo Vermelho' (ABB) completaram os períodos larvais com 29 dias, em média, significativamente

maiores do que os das larvas alimentadas com as cultivares Nanica (AAA) e Leite (AAA), ambos com 22,4 dias. Observa-se um prolongamento de 6,6 dias na vida das larvas alimentadas com rizoma

de 'Figo Vermelho' (ABB) quando comparadas àquelas criadas em 'Nanica' (AAA) ou 'Leite' (AAA). Estes resultados sugerem a hipótese de que podem existir cultivares de banana portadoras de tipo de resistência por antibiose ao *C. sordidus*, já que, segundo Lara (1979), este tipo de resistência é traduzido por alterações das fases evolutivas do inseto, geralmente prolongando o ciclo biológico e/ou reduzindo o tamanho ou peso dos espécimes.

Apesar de não existir diferença significativa, os maiores valores para os períodos pré-pupais foram apresentados por insetos que se alimentaram com a cultivar Figo Vermelho (ABB), demandando 3,1 dias, enquanto que os menores cabem àquelas criadas em rizoma de 'Nanica' (AAA) com 2 dias (Tabela 2). Uma variação semelhante de um a três dias foi também observada por Froggatt (1924).

Período pupal

Nota-se, na Tabela 2, que o período pupal apresentou pequena variação, sem revelar diferença estatística, quando se levam em conta as médias das quatro cultivares. A emergência do inseto adulto se deu, em média, aos 5,8 dias após a perda da última exúvia, para as larvas alimentadas com rizoma de 'Figo Vermelho' (ABB) e 6,4 dias para aquelas criadas na cultivar Leite (AAA). Cendana (1922) observou que, após o inseto perder a última exúvia larval até a emergência do adulto, transcorreu um

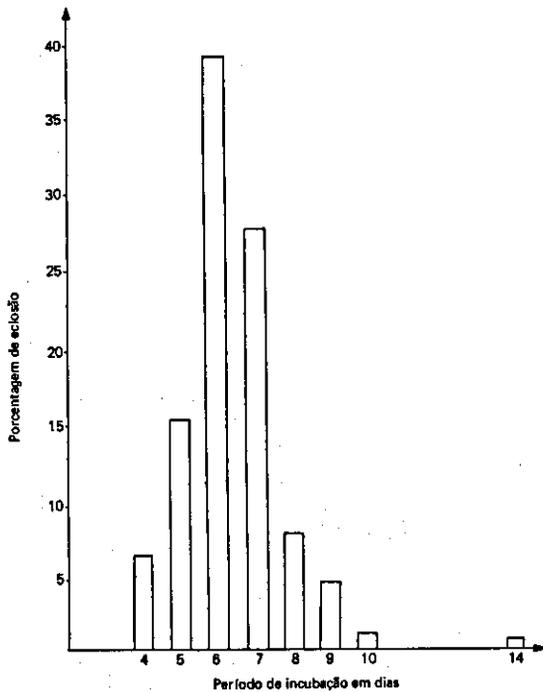


FIG. 1. Porcentagem de eclosão das larvas em função do período de incubação dos ovos de *C. sordidus*. Cruz das Almas, Bahia, 1981.

TABELA 2. Duração do período larval, pré-pupal e pupal da espécie *C. sordidus*, alimentada com rizomas de quatro cultivares de banana. Cruz das Almas, Bahia, 1981.

Cultivares (Genoma)	Parâmetros estudados			
	Período larval* (dias)	Período pré-pupal (dias)	Período pupal (dias)	Período de larva a adulto (dias)
Nanica (AAA)	22,44 a	2,0	6,2	30,64
Leite (AAA)	22,44 a	2,3	6,4	31,14
Prata (AAB)	27,50 ab	2,5	6,0	36,00
Figo Vermelho (ABB)	29,00 b	3,1	5,8	37,90
C.V. (%)	14	34	12	
F. (a = 0,05)	**	n.s.	n.s.	

* Valores seguidos das mesmas letras não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey.

** Significativo ao nível de 5% de probabilidade.

n.s. = não-significativo.

período médio de 8,6 dias. Em Turrialba, Montellano (1954) evidenciou que o período pupal pode se prolongar até 20 dias.

Observa-se, na Tabela 2, que o período compreendido entre a eclosão da larva e a emergência do adulto variou em função da cultivar, hospedeira. Os maiores períodos foram apresentados por insetos alimentados com rizoma de 'Figo Vermelho' (ABB) e os menores devem-se àqueles criados em banana 'Nanica' (AAA), respectivamente, com 37,9 e 30,6 dias. Marques (1922) constatou que, no Rio de Janeiro, o adulto emergiu, em média, 40 dias após a postura, quando a larva é criada na própria planta. Em São Paulo, Fonseca (1936) verificou que o ciclo de ovo a adulto transcorreu num período de 24 a 40 dias.

CONCLUSÃO

O ciclo biológico da espécie *C. sordidus* varia com a cultivar hospedeira. O período larval é o mais afetado, sem reflexos para as fases de pré-pupa e pupa.

REFERÊNCIAS

- CENDANA, S.M. The banana weevil. *Philipp. Agric.*, 10:367-76, 1922.
- FONSECA, L.P. A broca da bananeira. *O Biológico*, 2(2):56-61, 1936.
- FROGGATT, J.L. Banana beetle borer. *Queensl. Agric. J.*, (5):240-42, 1922.
- FROGGATT, J.L. Banana weevil borer (*Cosmopolites sordidus* Chev.). *Queensl. Agric. J.*, (5):369-78, 1924.
- GOWDEY, C.C. The banana borer (*Cosmopolites sordidus* Germar). Jamaica, s.ed., 1922. 10p. (Entomological Circular, 8).
- LARA, F.M. Princípios de resistência de plantas a insetos. Piracicaba, Livroceres, 1979. 207p.
- LIMA, A. da C. Insetos do Brasil; Coleópteros. IV e última parte. Rio de Janeiro, Escola Nacional de Agronomia, 1956. t.10 (Série Didática, 12).
- MARQUES, L.A.A. A praga da bananeira no Rio de Janeiro (Biologia do "*Cosmopolites sordidus*" Germar). *B. Min. Agric. Indústria e Com.*, 11(5):109-17, 1922.
- MONTELLANO, C.B. Estudios biológicos del *Cosmopolites sordidus* Germar, que infesta al rizoma de abaca. Turrialba, IICA, 1954. 83p.
- SILVA, A.G.G.; GONÇALVES, C.R.; GALVÃO, D.M.; GONÇALVES, A.J.L.; GOMES, J.; SILVA, M.N. & SIMONI, L. Quarto catálogo dos insetos que vivem nas plantas do Brasil; seus parasitos e predadores. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, Departamento de Defesa e Inspeção Agropecuária, 1968. t.1, p.2.
- SIMMONDS, N.W. Plagas. In: _____ . Los plátanos. Barcelona, Blume, 1973. Cap. 12, p.351-82.