

Aspectos Bioecológicos de *Diatraea saccharalis* Fabr. (Lepidoptera: Crambidae) em Plantas de Milho (*Zea mays* L.)

Maria de Lourdes C. Figueiredo¹, Ivan Cruz¹ e Rafael B. Silva¹.

¹Embrapa Milho e Sorgo, figueiredomlc@yahoo.com.br; ivancruz@cnpms.embrapa.br e rafaalentomologia@yahoo.com.br

Resumo: A broca da cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* tem Fabr. (Lepidoptera: Crambidae) aumentado de importância na cultura do milho (*Zea mays* L.) nos últimos anos. Além de causar danos na planta, seu controle tem sido dificultado pela localização da praga no interior do colmo da planta. O conhecimento da biologia do inseto é o primeiro passo para se estabelecer estratégias de manejo. O objetivo deste trabalho foi determinar alguns aspectos da biologia da broca da cana-de-açúcar, *D. saccharalis* na cultura do milho, visando proporcionar resultados que favoreçam o seu manejo. Para isto, foram infestadas plantas de milho em condições de casa de vegetação com o milho cultivado em vasos devidamente preparados. Infestações com lagartas recém-eclodidas foram realizadas em plantas com 60 cm de altura. Diariamente após a infestação, as plantas foram amostradas sendo coletados ao acaso, 10 insetos. No laboratório os insetos foram devidamente identificados de acordo com a fase de desenvolvimento. Após a eclosão, a lagarta passa por um período de até 12 dias na parte externa da planta. A partir deste período começa a penetrar no colmo, ficando neste local até a emergência do adulto. Nos primeiros 30 dias de idade só foram encontrados insetos na fase de larva. Daí em diante começou a ser encontrada também pré-pupa e pupa. A presença de pupas da praga foi verificada a partir do 31º dia, se estendendo até o 46º dia. A duração mínima da fase de pupa foi de 10 dias. Os primeiros adultos emergiram a partir de 40 dias (ciclo total), prolongando até o 51º dia, perfazendo um período de 11 dias. Os resultados sugerem que a praga passa um período razoável de seu ciclo na parte externa da planta, o que facilitaria o seu controle com medidas biológicas ou químicas.

Palavras-chave: broca-da-cana, ciclo biológico, comportamento, pragas de milho.

A broca da cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* Fabr. (Lepidoptera: Crambidae), vem sendo apontada como séria ameaça à cultura do milho (*Zea mays* L.) no Brasil, especialmente nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. Os principais danos causados pelas lagartas (“brocas”) ocorrem devido a sua alimentação dentro do colmo da planta. Em função desse hábito, as medidas convencionais de controle, através de inseticidas químicos direcionados para a lagarta, são praticamente ineficientes. Na realidade, qualquer tentativa de controle deve ser sempre baseada no conhecimento da biologia e comportamento da praga. A possibilidade de aumento da incidência dessa praga em milho no Brasil é real e indica a necessidade de novas pesquisas sobre o seu manejo (Cruz, 2007).

A espécie é polífaga, mas, dentre 17 gramíneas avaliadas em Porto Rico, as culturas preferidas para oviposição foram o milho e a cana-de-açúcar, e juntamente com o sorgo também foram as plantas mais atrativas e aceitáveis por parte das lagartas de primeiro instar (Quintana-Muniz & Walker, 1970).

A mariposa coloca seus ovos em massa e após um período de incubação de uma semana, as lagartas originadas de uma mesma massa de ovos eclodem quase ao mesmo tempo. Após a eclosão ficam agregadas no cartucho das plantas de milho onde começam a se alimentar do tecido da folha. Posteriormente, começam a fazer galerias na nervura principal.



Logo após a primeira ou segunda troca de pele, as larvas penetram no colmo. Dentro deste colmo ocorre a transformação em pupa, em um túnel criado pela lagarta com uma fina camada de tecido da planta que é removido pela mariposa ao sair do hospedeiro (Cruz, 2007).

Em plantas jovens o interior do cartucho é danificado, ocasionando o sintoma conhecido como coração morto. As lagartas danificam o colmo da planta, debilitando-a ou matando-a; também é comum o quebramento da planta madura. As perdas em rendimentos do milho têm sido atribuídas a um aumento da esterilidade, redução no tamanho da espiga e do grão, assim como uma interferência na colheita mecânica. Tais perdas na colheita podem chegar a 27% em termos de grãos (Floyd, 1966). A broca da cana-de-açúcar é uma das principais pragas do milho na Argentina (Trumper *et al.*, 2004). Nesse país, os prejuízos ocasionados pelo ataque desta espécie alcançam uma média de 170 milhões de dólares por ano, com oscilações entre 150 e 300 milhões (Iannone, 2001).

No entanto, no Brasil ainda carece de pesquisas sobre esta praga na cultura do milho. O objetivo deste trabalho foi determinar alguns aspectos da biologia da broca da cana-de-açúcar, *D. saccharalis* na cultura do milho, visando proporcionar resultados que favoreçam o seu manejo.

Material e Métodos

Os insetos para a pesquisa foram provenientes de criação mantida no Laboratório de Criação de Insetos (LACRI) da Embrapa Milho e Sorgo de acordo com a metodologia de Macedo (2000). O experimento foi conduzido em casa de vegetação (temperatura média de 27 ± 5 °C) utilizando 300 vasos de 5 Kg e plantio de cinco sementes da cultivar de milho BRS 1030.

Após o desbaste foram deixadas duas plantas/vaso, sendo cada uma delas infestada com três lagartas recém-nascidas de *D. saccharalis*. No primeiro dia da infestação as plantas de milho estavam com cerca de 60 cm de altura. Em intervalos de 24 horas, logo após a infestação foram realizadas amostragens, retirando aleatoriamente, de cada planta uma lagarta, num total de 10 lagartas por dia, até a emergência dos primeiros adultos.

As larvas de *D. saccharalis* foram avaliadas quanto ao tamanho do corpo e largura da cápsula cefálica para definir o instar em que se encontrava. E na planta foi determinada a sua localização na data da coleta, juntamente com a época em que entrou no colmo da planta. A duração do ciclo da praga foi concluída com a emergência dos adultos.

Resultados e Discussão

Até 12 dias desde a eclosão, a porcentagem de larvas no cartucho foi de 100% (Figura 1). Este resultado sugere que o inseto pode ser manejado com medidas convencionais de controle. No entanto, para que haja eficácia, será necessária a determinação precisa da presença da praga no cartucho da planta, uma vez que os sintomas de danos não são tão perceptíveis, como é o caso, por exemplo, dos danos da lagarta-do-cartucho.

Após 12 dias de idade, as larvas já se movimentavam mais, visto que a partir de 16 dias de idade, mais de 25% delas já não foram vistas no cartucho (Figura 1). De maneira gradativa, as larvas foram vistas mais dentro do colmo, com o passar do tempo. Aos 24 dias de idade muitas das larvas já se encontravam dentro do colmo da planta.

A frequência única da fase larval foi verificada até o 30º dia. A partir dessa data houve diminuição da frequência de larva devido ao aparecimento de alguns insetos na fase de pré-



pupa e pupa (Figura 2). Os resultados estão em conformidade com Capinera (2007), cujo período larval desta praga no verão variou entre 25 e 30 dias.

A fase de pré-pupa, iniciada a partir do 31º dia prolongou até o 44º dia, com frequência diária variando entre 8 e 35 indivíduos por dia se transformando nesta fase (Figuras 2 e 3).

Apesar de geralmente se ter um curto período de tempo na fase de pré-pupa, pode ocorrer simultaneamente pré-pupas e pupas. A presença de pupas da praga foi verificada a partir do 31º dia, se estendendo até o 46º dia. A duração mínima da fase de pupa foi de 10 dias (Figuras 2 e 3). Capinera (2007) observou para esta mesma fase, uma duração mínima entre 8 e 9 dias.

Em condições ambientais, com temperatura média de 25 °C o ciclo desta praga dura em média 40 dias, coincidindo justamente com a emergência dos primeiros adultos durante a fase experimental, que se prolongou até o 51º dia, perfazendo um período de 11 dias. Nota-se também que a partir do 47º dia foram verificados apenas insetos adultos (Figura 3). Segundo Box (1952), o ciclo completo de *D. saccharalis* varia de 40 a 60 dias na Venezuela, conforme a variação da temperatura ambiente.

Os dados obtidos neste trabalho sugerem que a praga passa um período razoável de seu ciclo na parte externa da planta, o que facilitaria o seu controle com medidas biológicas ou químicas.

Por exemplo, o controle biológico de larvas de *D. saccharalis* através do parasitóide *Cotesia flavipes* (Cameron) (Hymenoptera: Braconidae) poderá vir a ser uma excelente medida, visto que já é adotado na cultura da cana-de-açúcar com eficiência. No entanto, como para outras pragas é fundamental a determinação precisa da presença da praga na área alvo para se aumentar a probabilidade de eficiência com quaisquer medidas de controle. Por exemplo, o uso de fêmeas virgens de *D. saccharalis* em armadilhas tipo delta, como atrativo para os machos, poderá ser adotado para acompanhamento da evolução da densidade populacional da praga na área.

Literatura Citada

- BOTELHO, P. S. M. **Tabela de vida ecológica e simulação da fase larval da *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lep: Pyralidae)**. Piracicaba: ESALQ, 1985. 110p. Tese Doutorado.
- BOX, H. E. Investigaciones sobre los taladradores de La cana de azúcar (*Diatraea* spp.) em Venezuela. Informe Del progreso durante 1947-1949. Instituto Nacional Agricultura, Maracay, Boletín Técnico 3. 39pp. 1952.
- CAPINERA, J. L. **Sugarcane Borer, *Diatraea saccharalis* (Fabricius) (Insecta: Lepidoptera: Pyralidae)**. Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. 2007. <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN37400.pdf>. Acesso em junho de 2009.
- CRUZ, I. **A Broca da Cana-de-Açúcar, *Diatraea saccharalis*, em Milho, no Brasil**. EMBRAPA/CNPMS. Circular Técnica, 90. 12p. 2007.
- IANNONE, N. Maíz: control químico de barrenador del tallo. *Crea* v. 249, p.60-65. 2001.
- MACEDO, N. Método de criação do parasitóide *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891). Cap. 9. In: BUENO, V. H. P. **Controle biológico de pragas: produção massal e controle de qualidade**. Lavras: UFLA, 2000.



- QUINTANA-MUÑIZ, V.; WALKER, D. W. Oviposition preference by gravid sugarcane borer moths in Puerto Rico. **Journal of Economic Entomology** v. 63, p.987-988, 1970.
- TRUMPER, E. V.; PORELLO, L.; SERRA, G. **Relación entre posición de desoves del barrenador del tallo (*Diatraea saccharalis*) y distribución de daños en plantas de maíz.** (Serie: Modelos bioeconómicos para la toma de decisiones de manejo de plagas). INTA, Estación Experimental Agropecuaria Manfredi, Información Técnica, v.1, n. 4. 2004.



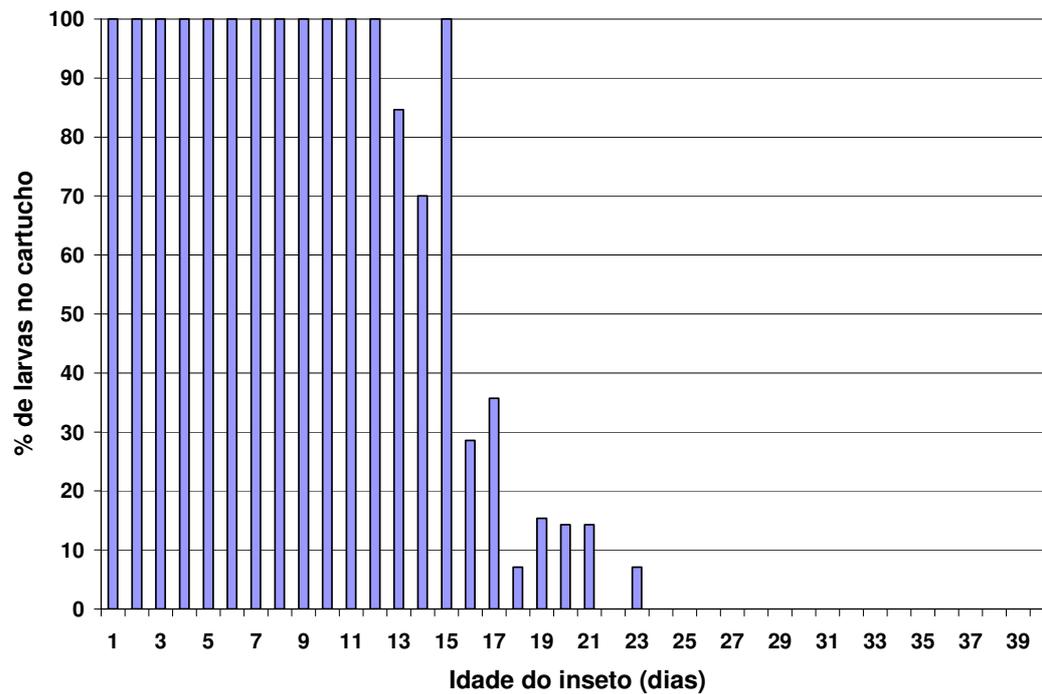


Figura 1. Distribuição de *D. saccharalis* no cartucho da planta de milho de acordo com a idade do inseto.



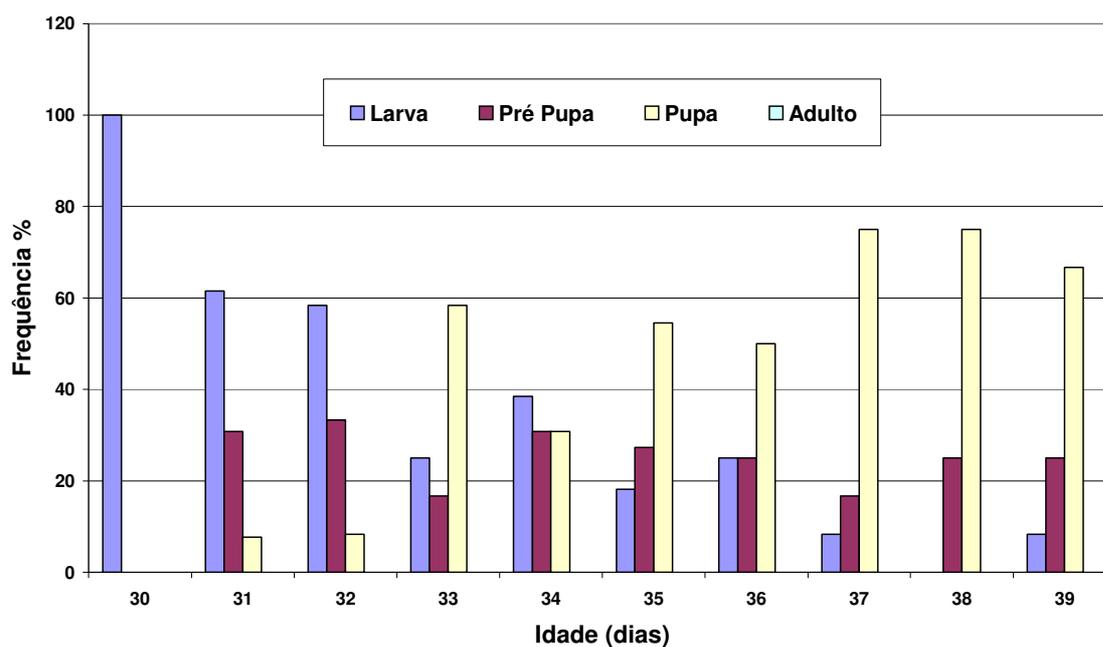


Figura 2. Distribuição de frequência de ocorrência das fases larva, pré-pupa e pupa de *D. saccharalis* em milho.

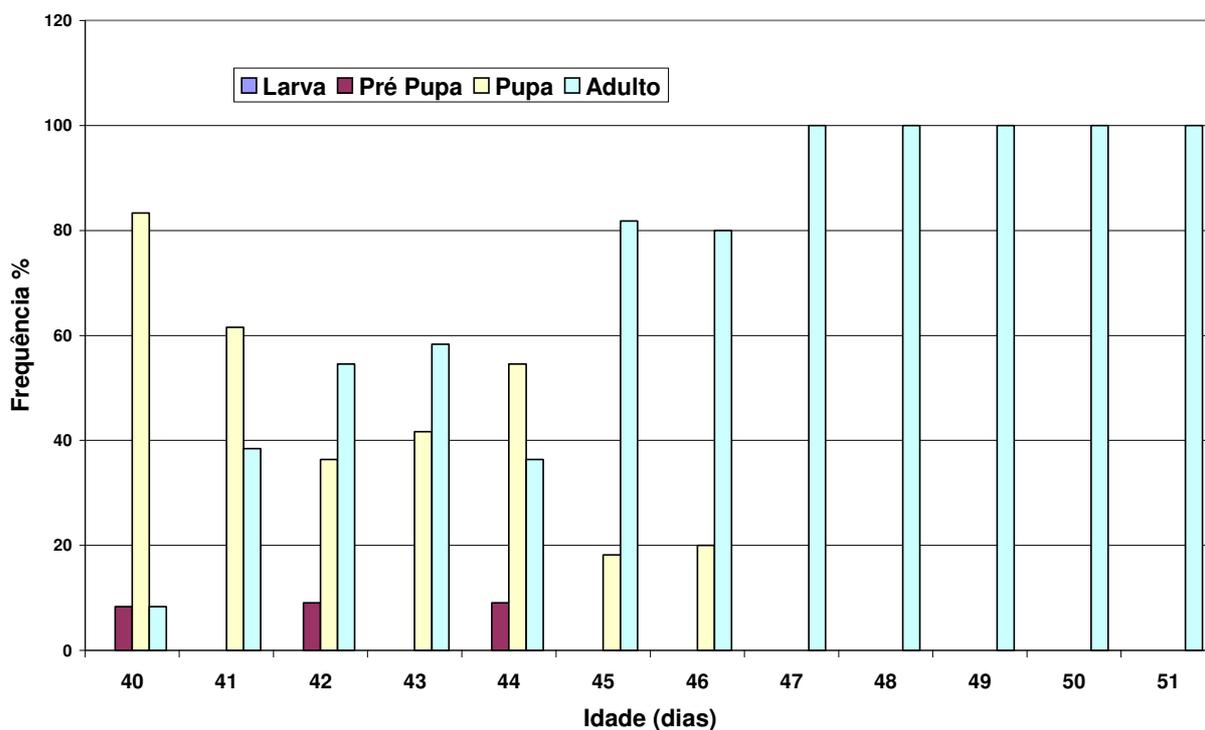


Figura 3. Distribuição de frequência de ocorrência das fases pré-pupa, pupa e adulta de *D. saccharalis* em milho.

