



DISTRIBUIÇÃO DA BROCA-DA-CANA, *DIATRAEA SACCHARALIS*, E DE SEUS DANOS NOS INTERNÓDIOS DO COLMO DA CANA-DE-AÇÚCAR

Cleyson Spagnollo da Silva ⁽¹⁾; Victor Afonso Seabra ⁽¹⁾; José Octávio Boro Henrique ⁽¹⁾; Alexandre de Sene Pinto ⁽¹⁾; Marta Maria Rossi ⁽¹⁾

RESUMO

Esse trabalho teve por objetivo estudar os danos causados pela broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*, nos diferentes internódios do colmo e identificar correlações entre os diferentes parâmetros nos internódios na tentativa de facilitar o método de amostragem da praga em campo. Os colmos foram retirados, ao acaso, de um canavial comercial (cana-planta) com 6 meses de desenvolvimento, da variedade CTC-6, em Sertãozinho, SP, em 18/08/2010. Foram avaliados 100 colmos em uma única data, quanto ao número de lagartas, de orifícios de saída e entrada e à presença de galerias longitudinais e circulares por internódio. Houve maior concentração de galerias longitudinais nas partes basal do colmo. Os últimos internódios do topo foram menos infestados pela broca-da-cana. Houve correlação positiva, linear e significativa entre número de galerias longitudinais e de orifícios (entrada e saída) apenas nos internódios onde a infestação da praga estava alta. Por haver poucas lagartas nos colmos, não foi possível fazer alguma correlação que pudesse facilitar a amostragem de lagartas em campo.

Palavras-chave: praga agrícola, ecologia, infestação.

DISTRIBUTION OF THE SUGARCANE BORER, *DIATRAEA SACCHARALIS*, AND ITS DAMAGE IN THE INTERNODES OF THE STALKS OF SUGARCANE

Cleyson Spagnollo da Silva ⁽¹⁾; Victor Afonso Seabra ⁽¹⁾; José Octávio Boro Henrique ⁽¹⁾; Alexandre de Sene Pinto ⁽¹⁾; Marta Maria Rossi ⁽¹⁾

SUMMARY

This work aimed to study the damage caused by the sugarcane borer, *Diatraea saccharalis*, in different internodes of the stalks and identify correlations between the different parameters in the internodes in an attempt to facilitate sampling of the pest in the field. The stalks were taken at random from a commercial sugarcane crop, variety CTC- 6 with 6 months of development, in Sertãozinho, São

⁽¹⁾ Centro Universitário Moura Lacerda, Campus, C.P. 63, 14076-510, Ribeirão Preto, SP. vitor.s.afonso6991@hotmail.com.

Paulo, on 2010 September, 18. They were evaluated 100 stalks in each date, on the number of larvae, with exit and entry holes and the presence of longitudinal and circular galleries per internode. A higher concentration of longitudinal galleries in the basal parts of the stalk. The last internodes from the top were less infested by the sugarcane borer. There was a positive, linear and significant correlation between number of longitudinal galleries and holes (entry and exit) only in the internodes where the pest infestation was high. Because there are few caterpillars in the stalks, it was not possible to make any correlation that could facilitate the sampling of caterpillars in the field.

Key words: Crop pest, ecology, infestation.

INTRODUÇÃO

A broca-da-cana-de-açúcar, *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Lepidoptera: Crambidae), é a principal praga da cultura canavieira em todo o mundo, causando diminuição na produção em campo e na indústria (MENDONÇA et al., 1996). Para o controle da broca-da-cana, é essencial se conhecer a distribuição espacial da praga no canavial, além do ciclo de vida e seu comportamento, para o desenvolvimento de um plano de amostragem (BOIÇA JR.; LARA; BELLODI, 1997; PINTO; GARCIA; OLIVEIRA, 2006). O monitoramento da broca-da-cana é feito pela quantidade de lagartas e serve para definir o momento exato da realização do controle (BOTELHO, 1992; BOTELHO et al., 1995; CAMPOS-FARINHA; CHAUD NETTO, 2000; BOTELHO; MACEDO, 2002).

O método de amostragem populacional da broca-da-cana-de-açúcar mais utilizado no Brasil é o de plantas amostradas por área (pontos/ha), mas essa técnica exige que os colmos com orifícios sejam abertos para a contagem de lagartas e/ou internódios broqueados, o que é bastante oneroso (PINTO; GARCIA; OLIVEIRA, 2006). Ancheschi e Pinto (2011) tentaram facilitar a amostragem da broca-da-cana, estudando minuciosamente o comportamento da praga nos colmos de cana-de-açúcar, mas não conseguiram bons resultados.

OBJETIVOS

Esse trabalho teve por objetivos estudar os danos causados pela broca-da-cana, *D. saccharalis*, nos diferentes internódios do colmo e correlacionar os diferentes parâmetros, como contribuição para a melhoria do método de amostragem da broca-da-cana.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em canavial comercial com uma única variedade de cana-de-açúcar (cana-planta), CTC-6, na Usina São Francisco, em Sertãozinho, SP. Foi realizada uma amostragem em cana com 6 meses de desenvolvimento, em 18/08/2010.

No talhão selecionado (com observação prévia de infestação por *D. saccharalis*) foram escolhidos, ao acaso, 10 pontos, onde foram avaliadas 10 plantas consecutivas. O colmo foi aberto longitudinalmente e foi quantificado o número de internódios broqueados, de lagartas menores e maiores que 1,5 cm e em que

internódio cada um delas se localizava. Também foram quantificadas as galerias longitudinais e circulares construídas pelas brocas em cada internódio.

As médias foram comparadas pelo teste de Duncan, a 5% de significância e as médias de todos os parâmetros avaliados por internódio foram analisadas pela regressão linear ou polinomial, para verificação de correlação entre eles.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a cana-de-açúcar com seis meses de desenvolvimento foram avaliados 100 colmos, ao acaso, e 543 internódios. Todos os colmos tinham entre 3 e 9 internódios e 4, 22, 26, 30, 12, 5 e 1% apresentavam 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 internódios, respectivamente. Portanto, para cana-de-açúcar (cana-planta) com seis meses de desenvolvimento, da variedade CTC-6, os colmos apresentavam, em média, $5,43 \pm 0,13$ internódios (3 a 9).

Dos internódios de 1 (base da cana) ao 5, observou-se 16, 31, 24, 12 e 5% deles com orifícios de entrada, sendo que do internódio 6 ao 9, não esses orifícios não apareceram. Dos internódios 1 ao 6, verificou-se 37, 49, 32, 21, 9 e 3% desses com orifícios de saída, não ocorrendo nos internódios de 7 a 9.

Não ocorreram lagartas pequenas de *D. saccharalis* nas amostras e apenas uma lagarta grande foi recuperada no internódio 3 de um colmo (1%).

Nos internódios 2 e 3, a presença de galerias circulares foi de 1 e 3%, respectivamente. Dos internódios 1 ao 6, foram encontrados, respectivamente, os valores de 39, 56, 52, 24, 10 e 2% deles com galerias internas longitudinais, feitas pela broca-da-cana, sendo que os internódios de 7 a 9 não apresentaram galerias. Apenas 2,14% das galerias levantadas foram circulares, enquanto que 97,86% foram de galerias longitudinais.

Mesmo não apresentando algumas das características acima mencionadas, para efeito de cálculos esses colmos foram contabilizados.

Dos 100 colmos avaliados, 27, 61, 1 e 60% apresentaram mais que um internódio com orifícios de entrada, de saída, galeria circular e longitudinal, respectivamente. O índice de intensidade de infestação médio foi de $38,51 \pm 2,06\%$, valor esse considerado muito alto (BOTELHO; MACEDO, 2002; PINTO; CANO; SANTOS, 2006).

Quanto aos orifícios de entrada e saída da broca, o internódio 2 apresentou a maior porcentagem média diferindo significativamente dos demais internódios, exceto 1, 3 e 4. O internódio 3 diferiu estatisticamente dos internódios 5 a 9.

Quanto às galerias circulares, verificou-se baixa predominância dessas e o internódio que teve mais essa ocorrência foi o 3. Quanto às galerias longitudinais, novamente se repete o mesmo padrão observado para os orifícios. O internódio 2 apresentou a maior porcentagem média desse tipo de galeria, diferindo significativamente apenas dos internódios 5 a 9.

Essa maior ocorrência de orifícios e galerias nos internódios de 1 a 4 também se explica pelo fato da média dos colmos apresentar apenas cerca de 5 internódios. As lagartas recém-eclodidas caminham pelas folhas e entram pelos nós dos internódios logo abaixo da região do palmito. Como a maioria dos colmos tinha o palmito acima do internódio 5, por esse motivo as regiões inferiores que foram mais atacadas pela broca.

White et al. (2005) verificaram uma predominância de lagartas de *D. saccharalis* na parte mediana dos colmos do capim-marinho, *Spartina alterniflora*, o que não ficou evidente no atual ensaio com cana-de-açúcar.

Ancheschi e Pinto (2011) não encontraram preferência da broca-da-cana pelo internódio 1, que explicou pela duração da fase larval, que é superior a 30 dias (MÉLO; PARRA, 1988); nesse período, a lagarta caminha em sentido ascendente por dentro do colmo e acaba por sair em internódios superiores àqueles da entrada (PINTO; BOTELHO; OLIVEIRA, 2009). O mesmo não ocorreu no atual ensaio.

Houve correlação linear positiva e significativa entre o número médio de galerias longitudinais e de orifícios (entrada + saída) por 10 colmos para os internódios de 1 a 4 (Figura 1). Ou seja, nesses internódios destacados é proporcional a quantidade de orifícios com a quantidade de galerias internas, significando que é possível se contar o número desses internódios com orifícios e admitir que o mesmo tenha uma galeria interna, sem a necessidade de abrir o colmo ao meio.

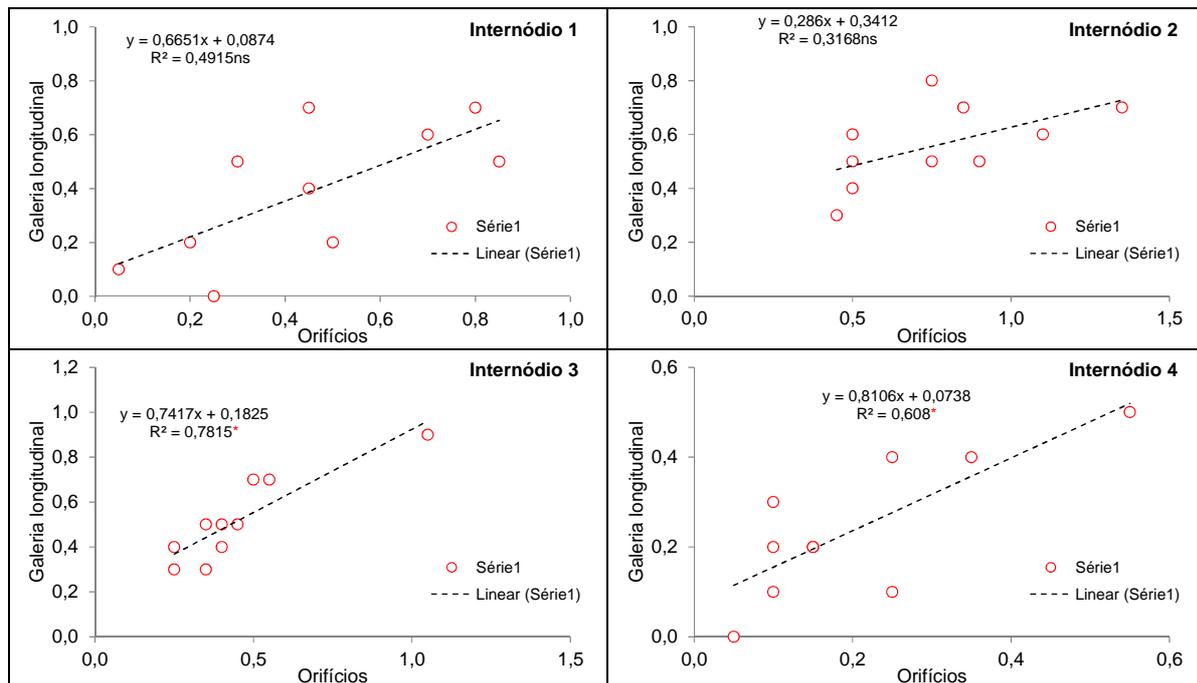


Figura 1. Correlação entre o número médio de galerias longitudinais e de orifícios (entrada e saída) feitos por lagartas de *Diatraea saccharalis* em cada internódio, em cana-de-açúcar (cana-planta) variedade CTC-6, com 6 meses de desenvolvimento. Sertãozinho, SP, 2010. ns = não significativo e * = significativo pela análise de regressão, 5%.

Entretanto, como a quantidade de galerias e orifícios nos internódios superiores foi baixa, essa correlação observada para os internódios inferiores não foi verdadeira, o que pode indicar que em baixas infestações essas correlações não são possíveis.

Para um próximo ensaio, deverão ser escolhidos apenas os colmos que tenham orifícios de entrada ou saída para serem analisados e talvez até deva ser aumentada a amostra retirada em cada data de avaliação, como fez Perassa (2009), que avaliou 200 touceiras por data.

CONCLUSÕES

Baseado nas condições em que o experimento foi conduzido, com cana-de-açúcar (cana-planta) da variedade CTC-6 e com seis meses de desenvolvimento,

pode-se concluir que há correlação positiva e linear entre número de galerias longitudinais e de orifícios de entrada e saída e de lagartas por internódio, em alta infestação da broca-da-cana.

A broca-da-cana constrói mais galerias longitudinais do que circulares no interior dos colmos da cana-de-açúcar, as galerias longitudinais e os orifícios de entrada e saída da broca se concentram na parte basal-mediana do colmo e os internódios mais novos, do topo do colmo, são menos infestados pela broca-da-cana.

LITERATURA CITADA

ANCHESCHI, J.G.M.; PINTO, A. de S. Distribuição da broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*, e de seus danos no colmo da cana-de-açúcar visando à melhoria do método de amostragem. **Primeiros Passos**, v.10, p.167-183, 2011.

BOIÇA JÚNIOR, A.L.; LARA, F.M.; BELLODI, M.P. Influência de variedades de cana-de-açúcar, incorporadas em dieta artificial, no desenvolvimento de *Diatraea saccharalis* (Fabr.) e no seu parasitismo por *Cotesia flavipes* (Cam.). **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.26, n.3, p.537-542, 1997.

BOTELHO, P.S.M. et al. Parasitismo de ovos de *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) por *Trichogramma galloi* Zucchi, em diferentes variedades de cana-de-açúcar. **Anais da Sociedade Entomológica do Brasil**, v.24, p.141-145, 1995.

BOTELHO, P.S.M. Quinze anos de controle biológico de *Diatraea saccharalis* utilizando parasitóides. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.27, p.255-262, 1992.

BOTELHO, P.S.M.; MACEDO, N. *Cotesia flavipes* para o controle de *Diatraea saccharalis*, cap. 25. In: PARRA, J.R.P.; BOTELHO, P.S.M.; CORRÊA-FERREIRA, B.S.; BENTO, J.M.S. (eds.) **Controle biológico no Brasil: parasitóides e predadores**. São Paulo: Manole, 2002. p. 409-425.

CAMPOS-FARINHA, A.E.; CHAUD-NETTO, J. Biologia reprodutiva de *Cotesia flavipes* (Cameron) (Hymenoptera: Braconidae) V. Avaliação do número de posturas, prole e razão sexual do parasitóide em relação ao tamanho do hospedeiro *Diatraea saccharalis* Fabricius (Lepidoptera: Pyralidae). **Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo**, v.67, n.2, p.249-252, 2000.

MÉLO, A.B.P. de; PARRA, J.R.P. Exigências térmicas e estimativa do número de gerações anuais de broca-da-cana-de-açúcar em quatro localidades canavieiras de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.23, n.7, p.691-696, 1988.

MENDONÇA, A.F.; MORENO, J.A.; RISCO, S.H.; ROCHA, I.C.B. Broca comum da cana-de-açúcar, Cap. 2. In: MENDONÇA, A.F. (Ed.). **Pragas da cana-de-açúcar**. Maceió: Insetos & Cia., 1996. 49-130.

PERASSA, C.D. **Distribuição espacial de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) (Lepidoptera: Crambidae) em cana-de-açúcar**. 2009. 32f. Dissertação (Mestrado em Entomologia e Conservação da Biodiversidade) – UFGD, Dourados, MS.

PINTO, A. de S.; BOTELHO, P.S.M.; OLIVEIRA, H.N. de. **Guia ilustrado de pragas e insetos benéficos da cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP 2, 2009. 160p.

PINTO, A. de S.; CANO, M.A.V.; SANTOS, E.M. dos. A broca-da-cana, *Diatraea saccharalis*. In: PINTO, A. de S. (org.) **Controle de pragas da cana-de-açúcar**. Sertãozinho: Biocontrol, 2006. p.15-20. (Boletim Técnico Biocontrol, 1)

PINTO, A. de S.; GARCIA, J.F.; OLIVEIRA, H.N. de. Manejo das principais pragas da cana-de-açúcar. In: SEGATO, S.V.; PINTO, A. de S.; JENDIROBA, E.; NÓBREGA, J.C.M. de. (orgs.). **Atualização em produção de cana-de-açúcar**. Piracicaba: CP 2, 2006. p.257-280.

WHITE, W.H.; ADAMSKI, D.; FINE, G.; RICHARD, E.P. Stemborers associated with smooth cordgrass, *Spartina alterniflora* (Poaceae), in a nursery habitat. **Florida Entomologist**, v.88, p.390-394, 2005.