

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

DETERMINAÇÃO DA INCIDÊNCIA DE BROCA EM CULTIVARES DE CANA-DE-AÇÚCAR EM DOIS ANOS DE AVALIAÇÃO¹
DETERMINATION OF DRILL INCIDENCE IN SUGAR CANE CULTIVARS IN TWO YEARS OF EVALUATION

Andersson Daniel Steffler², Douglas Wegner Kunz³, Cassiano Peixoto Rosa⁴, Jonas Felipe Leite⁵, Daiane Karina Grellmann⁶, Divanilde Guerra⁷

¹ PROJETO DE PESQUISA REALIZADO NO CURSO DE BACHARELADO EM AGRONOMIA DA UERGS - Unidade em Três Passos.

² Aluno do Curso de Bacharelado em Agronomia, anderssonsteffler@hotmail.com

³ Aluno do Curso de Bacharelado em Agronomia, douglaswkunz@gmail.com

⁴ Aluno do Curso de Bacharelado em Agronomia, cassiano.rpeixoto@gmail.com

⁵ Aluno do Curso de Bacharelado em Agronomia, jonasfelipeleite@gmail.com

⁶ Aluna do Curso de Bacharelado em Agronomia, daiane.grellman1995@hotmail.com

⁷ Professora da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS). Orientadora, divanilde-guerra@uergs.edu.br

INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum spp*) é uma espécie muito utilizada no mundo, sendo que atualmente aproximadamente 25 milhões de hectares são cultivados em cerca de 100 países (FAO, 2014). Esta espécie foi uma das primeiras culturas introduzidas no Brasil, no ano de 1502, tornando assim o sistema agroindustrial da cana-de-açúcar um dos mais tradicionais do país e com grande influência no período de colonização (NOGUEIRA E GARCIA, 2013). Desde então, está apresentando grande importância socioeconômica, devido a utilização da matéria prima em diversas áreas, como a produção de alimento, forragem para os animais, adubos orgânicos, além de favorecer o uso intensivo de mão-de-obra e a geração de divisas com exportação de açúcar e cachaça (OLIVEIRA, 2011).

Atualmente o país é o maior produtor mundial de cana, destacando-se na produção de açúcar e etanol, os dois principais produtos oriundos da atividade, os quais são destaque nas exportações do agronegócio brasileiro (MAPA, 2016). Para a safra 2017/2018 estima-se o cultivo da cultura em uma área de 8,8 milhões de hectares e com produção próxima a 636 milhões de toneladas de colmos. Neste contexto, destaca-se que a região Sudeste é a responsável pelo processamento de 415 milhões de toneladas de colmos e, o estado de São Paulo é o responsável por 84% deste total (CONAB, 2017).

Nas últimas décadas, a produtividade agrícola da cana-de-açúcar teve aumentos expressivos, os quais podem estar associados as novas cultivares obtidas através de programas de melhoramento genético, manejo mais adequado do solo, aplicação racional de adubos e corretivos, além do maior entendimento da fisiologia da cultura (CARVALHO, 2004), contudo apesar dos avanços, diversos são os fatores que podem interferir na produtividade e na qualidade da cana-de-açúcar tais como variedades, condições ambientais, manejo empregado, época de plantio, época de colheita, estágio

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

de desenvolvimento da cultura e incidência de pragas e doenças (GILBERT et al., 2006). Na Região Noroeste do Rio Grande do Sul, a cana tem despertando um grande interesse dos agricultores, tanto para a utilização de matéria prima para as agroindústrias, como para a alimentação animal. Porém estudos relacionados a incidência de pragas e doenças são necessários na região, visto que estes inexistem para as condições locais.

A broca da cana (*Diatraea saccharalis* Fabr. (Lepidoptera: Crambidae)) é uma das mais importantes pragas da cana-de-açúcar no Brasil, por reduzir significativamente a produtividade em campo e a qualidade da matéria-prima, pois causa danos indiretos e diretos. Os danos diretos são devido a formação de galerias no colmo, resultando em perda de peso e mortalidade das plantas. Já o dano indireto é devido à grandeza das galerias abertas, que permitem a contaminação do colmo com outros patógenos, reduzindo assim a produção (DINARDO-MIRANDA et al., 2011).

O controle químico da broca-da-cana é pouco eficiente, já que a praga passa a maior parte da fase larval no interior do colmo, ficando inacessível ao contato com inseticidas, além de ser oneroso e poder ocasionar contaminação do ambiente (VOLPE, 2009). Desse modo, uma das alternativas é recorrer a outras opções, pela grande importância da praga e seus elevados danos causados. Conforme Reis (2010), a escolha da variedade a ser utilizada é um fator importante, dando-se preferência para cultivares com resistência à broca. Desse modo o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência de *Diatraea saccharalis*, em quatro variedades de cana-de-açúcar na Região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul.

METODOLOGIA

O experimento foi estabelecido na área experimental da ETEC, localizada no município de Bom Progresso, Rio Grande do Sul. Esta situa-se na latitude 27°33'49" e longitude 53°51'30". O clima da região corresponde, segundo a classificação de Köppen, ao tipo Cfa, temperado úmido e com verão quente. O município apresenta uma média anual pluviométrica de 1822 mm de chuvas distribuídas uniformemente durante os doze meses. Conforme informações do Instituto Nacional de Meteorologia (INPE, 2014) a temperatura média anual é de 19,4°C. O relevo em geral é relativamente plano, com declividade normalmente inferior a 4%; o solo do local foi classificado como Neossolo Litólico com fertilidade média (EMBRAPA, 2006).

Em 2011 foram implantados 30 genótipos de cana-de-açúcar, com material vegetal oriundo da EMBRAPA Clima Temperado de Pelotas. Estes foram avaliados e quatro genótipos foram selecionados, sendo os dois mais produtivos de ciclo precoce e os dois de ciclo médio/tardio para avaliação neste estudo em 2016/2017 e 2017/2018 (Tabela 1).

Tabela 1. Genótipos selecionados para a condução do novo experimento em 2016.

Genótipo	Ciclo	Genótipo	Ciclo
RB 855156	Precoce	RB 925268	Médio/Tardio
RB 975932	Precoce	RB 975042	Médio/Tardio

Em agosto de 2016 amostras foram coletadas para a análise de solo. Posteriormente a área

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

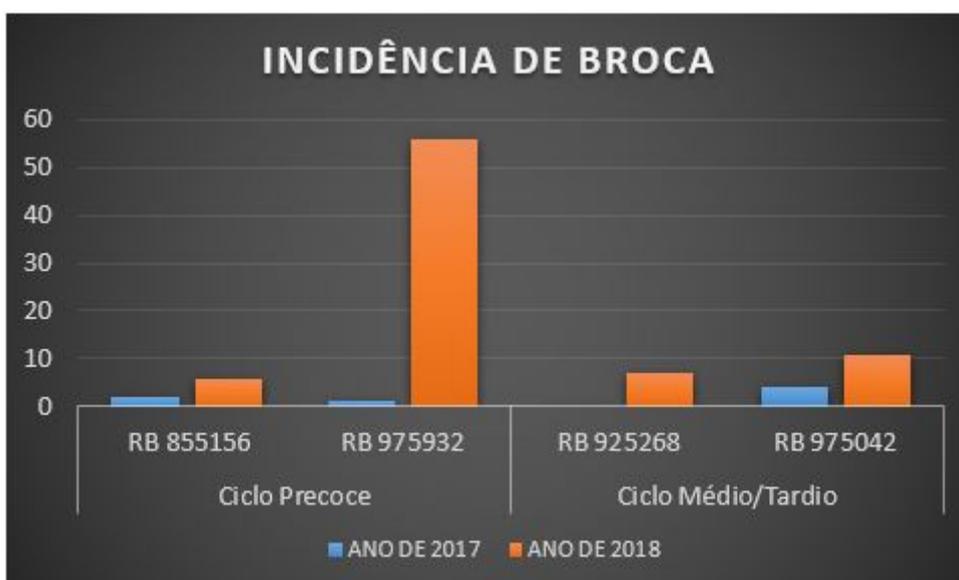
experimental foi preparada através do revolvimento do solo com trator e preparo dos canteiros com enleirador. Em setembro de 2016 o experimento foi implantado em parcelas de 7m por 5,6m, sendo constituído por quatro repetições para cada tratamento as quais foram implantadas a campo em blocos completamente casualizados. Após a implantação do experimento foram aplicados os tratamentos de adubação seguindo as recomendações do Manual de Calagem e Adubação para os estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina (2016).

Durante a fase de desenvolvimento vegetativo da cultura, as plantas das parcelas foram avaliadas quanto à incidência da broca, a cada 21 dias, através da contagem dos perfilhos mortos ou que apresentavam sintomas de perfuração da broca (análise visual). Esta mesma metodologia de avaliação foi conduzida no ano de 2018, perfazendo, portanto, dois anos de avaliação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados parciais obtidos até o momento permitiram identificar que no primeiro ano de avaliação, nas canas de ciclo Médio/Tardio, a cultivar RB 925268 não apresentou incidência de broca, enquanto que na cultivar RB 975042 foi identificada quatro canas atacadas. Já nas de ciclo Precoce, a cultivar RB 855156 apresentou duas canas atacadas e a cultivar RB 975932 apenas uma cana atacada. No segundo ano de avaliação foi possível identificar que nas canas de ciclo Médio/Tardio, a cultivar RB 925268 apresentou sete canas atacadas, enquanto que na cultivar RB 975042 foram identificadas onze canas com a presença da broca. Já nas de ciclo Precoce, a cultivar RB 855156 apresentou seis canas atacadas e a cultivar RB 975932 apresentou cinquenta e seis canas atacadas (Figura 1).

Figura 1. Número de canas afetadas pela broca em dois anos de avaliação na Região Noroeste do Rio Grande do Sul.



01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

Os dados obtidos permitem inferir que ocorreu baixa incidência de broca nas cultivares analisadas, nos dois anos de condução do estudo, exceto para a cultivar de Ciclo Precoce RB 975932 que apresentou alta incidência no segundo ano de avaliação (Figura 1). Em estudo realizado por Gallo et al. (2002) os autores estimaram que as perdas provocadas pela broca estariam ao redor de 10% no Brasil. Já Campidelli (2005) relata índices médios de intensidade de infestação final da broca entre 11,2 e 35%. Com base nos resultados obtidos pelos autores acima citados, a cultivar RB 975932 chega a perdas próximas a essas médias no segundo ano.

Neste estudo observou-se maior incidência de broca no segundo ano de avaliação (Figura 1) e estes resultados podem estar associados a fatores climáticos. Segundo Melo & Parra, (1988) a temperatura é o fator climático chave, podendo promover a flutuação populacional da praga, interferindo diretamente no número de gerações anuais e duração do ciclo. Já Téran (1979) atribui as flutuações populacionais devido as modificações dos fatores climáticos, edáficos e biológicos, como a precipitação pluviométrica e a temperatura. Portanto, estes podem ter sido os fatores responsáveis pelos resultados obtidos neste estudo. Ainda neste estudo observou-se maior incidência na cultivar RB 975932, podendo ser esta ter menos resistência a broca do que os demais genótipos avaliados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maior incidência de broca foi observada no segundo ano de avaliação, sendo a que a variedade RB 975932 apresentou maior infestação quando comparada as demais.

Palavras-chave: Saccharum officinarum. Diatraea saccharalis Fabr. Broca da cana-de-açúcar.

Keywords: Saccharum officinarum. Diatraea saccharalis Fabr. Sugar cane drill.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Agricultura e da Pecuária - MAPA, Circular técnica nº 121, Diagnose e controle alternativo de doenças em tomate, pimentão, cucurbitáceas e cenoura. Brasília, DF, 2014.
- CAMPIDELLI, C. A. Aumento das infestações de broca na região sul do estado de São Paulo e uma nova arma de controle: o inseticida fisiológico. In: Seminário Nacional sobre Controle de Pragas da Cana-de-Açúcar, 1, 2005, Ribeirão Preto: IDEA, 2005 (CD-ROM).
- CARVALHO, L. C. C. Cana de açúcar, um mundo de oportunidades. Atualidades Agrícolas, São Paulo, v. 2, n.1, abr. p. 4-9, 2004.
- CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento de safra brasileira: cana-de-açúcar. Quarto levantamento: safra 2017/2018. 2017.
- DINARDO-MIRANDA, L. L.; FRACASSO, J. V.; PERECIN, D. Variabilidade espacial de populações de Diatraea saccharalis em canaviais e sugestão de método de amostragem. Bragantia (São Paulo, SP. Impresso), v. 70, p. 577-585, 2011.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cana de açúcar. Disponível em: . Acesso em maio de 2017.
- FAO The State of Food and Agriculture 2014: Innovation in family farming, FAO, Rome, www.fao.org/3/a-i4040e.pdf. Acesso em: 5 de jan. 2018.

01 a 04 de outubro de 2018

Evento: XXVI Seminário de Iniciação Científica

GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R. P.; BAPTISTA, G. C.; BERTI FILHO, E.; PARRA, J. R. P.; ZUCCHI, R. A.; ALVES, S. B.; VENDRAMIM, J. D.; MARCHINI, L. C.; LOPES, J. R.; OMOTO, C. Entomologia Agrícola. Piracicaba: FEALQ, 2002. 920 p.

GILBERT, R.A.; SHINE JUNIOR, J.M.; MILLER, J.D.; RICE, R.W.; RAINBOLT, C.R. The effect of genotype, environment and time of harvest on sugarcane yields in Florida, USA. Field Crops Research, v.95, p.156-70, 2006.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Dados climáticos para cidades mundiais. Disponível para visualização em: <http://pt.climate-data.org/location/313129/>. Acessado em 01/02/2015

MELO, A. B. P.; PARRA, J. R. P. Exigências térmicas e estimativas do número de gerações anuais de broca da cana-de-açúcar em quatro localidades canavieiras de São Paulo. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, DF, v. 23, n. 7, p. 691-695, 1988.

NOGUEIRA, M. A. F. S.; GARCIA, M. S. Gestão dos resíduos do setor industrial sucroenergético: estudo de caso de uma usina no município de Rio Brilhante, Mato Grosso do Sul. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental - REGET, Santa Maria, v. 17, n. 17, p. 3.275-2.283, dez. 2013.

OLIVEIRA, M, A.P. Composição de comunidade termíticas em áreas de cana-de-açúcar e em fragmentos de mata atlântica de Pernambuco. Recife: UFRPE, 2011.

REIS, R. H. P. Características agrônômicas e composição bromatológica de variedades de cana-de-açúcar para alimentação de ruminantes. 2010, 73p. Dissertação (Mestrado em Agricultura Tropical), Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO. Manual de calagem e de adubação para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina / Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. Comissão de Química e Fertilidade do Solo - RS/SC, 2016.

TÉRAN, F. O. Dinâmica populacional de adultos de *Diatraea saccharalis* (Fabricius, 1794) em canaviais do estado de São Paulo. Anais da Sociedade Entomológica do Brasil, Londrina, v. 8, n. 1, p. 3-17, 1979.

VOLPE, H. X. L. Distribuição espacial do parasitismo de *Cotesia flavipes* (Cameron, 1891) (Hymenoptera: Braconidae) em cana-de-açúcar. 2009. 67 f. Dissertação (Mestrado em Entomologia Agrícola) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.