

## OCORRÊNCIA DE FUNGOS ENTOMOPATOGÊNICOS EM *SACCHARICOCCUS SACCHARI* EM DIFERENTES GENÓTIPOS DE CANA-DE-AÇÚCAR

CAMILA SALGADO LEMKE<sup>1</sup>; VINICIUS SOARES STURZA<sup>2</sup>; LEONARDO PINTO GONÇALVES<sup>2</sup>; EDUARDO BERNARDI<sup>2</sup>; DORI EDSON NAVA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - [camilalemke9@gmail.com](mailto:camilalemke9@gmail.com)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [vsturza27@yahoo.com.br](mailto:vsturza27@yahoo.com.br)

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - [edu.bernardi@hotmail.com](mailto:edu.bernardi@hotmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal Sul-rio-grandense Campus Visconde da Graça - [leonardo31057@gmail.com](mailto:leonardo31057@gmail.com)

<sup>3</sup>Embrapa Clima Temperado - [dori.edson-nava@embrapa.br](mailto:dori.edson-nava@embrapa.br)

### 1. INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) é uma gramínea da família Poaceae, cultivada por produtores com diferentes níveis tecnológicos, apresentando importância socioeconômica. Embora, a produção de cana-de-açúcar no Rio Grande do Sul (RS) seja pequena é de grande importância econômica em pequenas propriedades, sendo associadas à atividades pecuaristas e ao processamento artesanal de vários produtos (SILVA et al., 2016). Dentre os insetos associados a cana-de-açúcar, está a cochonilha *Saccharicoccus sacchari* (Cockerell, 1895) (Hemiptera: Pseudococcidae), a qual também pode ocorrer no arroz, sorgo e outras gramíneas. Os danos são causados em cultivos de diferentes regiões. No RS a infestação de *S. sacchari* ocorre na época quente do ano, atacando entre 80 e 90% das plantas, principalmente na região do terço superior do colmo, alojada entre a bainha da folha e o colmo, mas pode ocorrer também na base da planta, próxima às raízes. O hábito alimentar do inseto facilita a entrada para microorganismos patogênicos como vírus, que se disseminam nas lavouras (BORGES FILHO et al., 2016).

Estima-se que aproximadamente 80% das enfermidades que atingem insetos são provocadas pelos fungos, que compreendem aproximadamente 700 espécies reconhecidas como entomopatógenos, embora apenas algumas delas são utilizadas atualmente em programas de controle (LACEY et al., 2001; FINKLER, 2012). Sua ocorrência em condições naturais, tem sido registrado no Brasil e em outros países, sendo considerado um fator importante fator na redução das populações de pragas (ALVES, 1998; RABINOVITCH et al., 1998). Por serem microrganismos capazes de ter grande variabilidade genética, possuem então vantagens como agentes utilizados no controle biológico de insetos, além disso, tem capacidade de atingir todos os estágios de desenvolvimento do hospedeiro, podendo infestar o hospedeiro por diversas vias, incluindo a penetração via tegumento, que os coloca em vantagem quando comparados com outros grupos de patógenos que só entram no inseto por via oral (ALVES; LOPES, 2008). Apesar da importância, são poucas as informações a respeito de fungos entomopatogênicos para o controle de cochonilhas em cana-de-açúcar. O objetivo do trabalho foi avaliar a ocorrência de fungos entomopatogênicos em *S. sacchari* em diferentes genótipos de cana-de-açúcar.

### 2. METODOLOGIA

O experimento foi realizado na área experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. O preparo da área foi convencional, sendo as plantas

estabelecidas por meio de mudas pré-brotadas, com espaçamento de 1,4 m entre linhas e 0,5 m entre plantas, em 25 de novembro de 2016. As plantas foram mantidas livres de ervas daninhas e não houve aplicação de inseticidas. Os tratamentos avaliados foram oito genótipos de cana-de-açúcar, recomendados para o Estado: RB867515, RB987935, RB935744, RB92579, RB965902, RB925345, RB855156 e RB966928. O delineamento experimental utilizado foi blocos ao acaso, com cinco repetições. As parcelas foram constituídas de 4 linhas com 5 m. A avaliação foi realizada em 21/04/2018 (cana soca), na qual foram coletados aleatoriamente 3 colmos por linha (12 colmos/parcela) que foram manualmente despalhados. Em cada colmo foram contabilizados o número de nós, número de nós infestados com cochonilhas (ninfas ou adultos) e número de nós com cochonilhas com presença de fungos. Uma amostra de cochonilhas sem presença de fungos e outra com presença de fungos foram coletadas, para fins de identificação das espécies. A identificação das cochonilhas foi realizada até gênero. Os insetos contaminados foram levados para o laboratório de Microbiologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas e com auxílio de uma alça de platina foi transferido, assepticamente, uma parte para o meio de cultivo BDA (BatataDextroseÁgar). Após o meio foi incubado a 25°C por 3-4 dias para obter-se o crescimento dos microrganismos. Após, foi elaborada uma lâmina de microcultura, e posteriormente corou-se com Azul de Amann e as estruturas foram visualizadas em microscópio óptico com aumento de 400X, sendo identificados os gêneros *Gliocephalis* e *Fusarium* (BARNETT; HUNTER, 1972; SIDRIM; MOREIRA, 1999).

Foram avaliados a porcentagem de colmos infestados com cochonilhas (CI); índice de nós infestados com cochonilhas (INI), calculado por:  $(\text{número de nós infestados}/\text{total de nós}) \times 100$ ; porcentagem de colmos com cochonilhas com fungos. Os dados foram submetidos a análise dos pressupostos, de normalidade pelo teste de Lilliefors, e de homogeneidade das variâncias pelo teste de Bartlett. Posteriormente os dados foram submetidos a análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste Scott-Knott (5%), utilizando o software GENES (CRUZ, 2006).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A cochonilha *Saccharicoccus sacchari* (Cockerell, 1895) (Hemiptera: Pseudococcidae) foi identificada com a presença dos fungos entomopatogênicos dos gêneros *Gliocephalis* e *Fusarium*. Foi observado que de modo geral a porcentagem de colmos infestados com cochonilhas foi superior a 80%, de maneira que o tratamento RB965902 estava mais infestado, aproximadamente 97%, enquanto o tratamento RB935744 foi o menos infestado, com 80% (Figura 1).

Com relação a porcentagem de colmos com cochonilha com presença de fungos, observou-se uma variação de 48,5%, no tratamento RB 855156, até 76% no tratamento RB 925345 (Figura 1). Os dados evidenciam que tanto a infestação de cochonilhas como a ocorrência dos entomopatógenos ocorreram de maneira uniforme e independentemente da variedade, não diferindo estatisticamente (Figura 1). A intensidade de infestação de cochonilhas diferiu significativamente, de modo que os tratamentos RB965902 e RB925345 apresentaram índices de infestação estatisticamente superiores aos demais tratamentos (Figura 2).

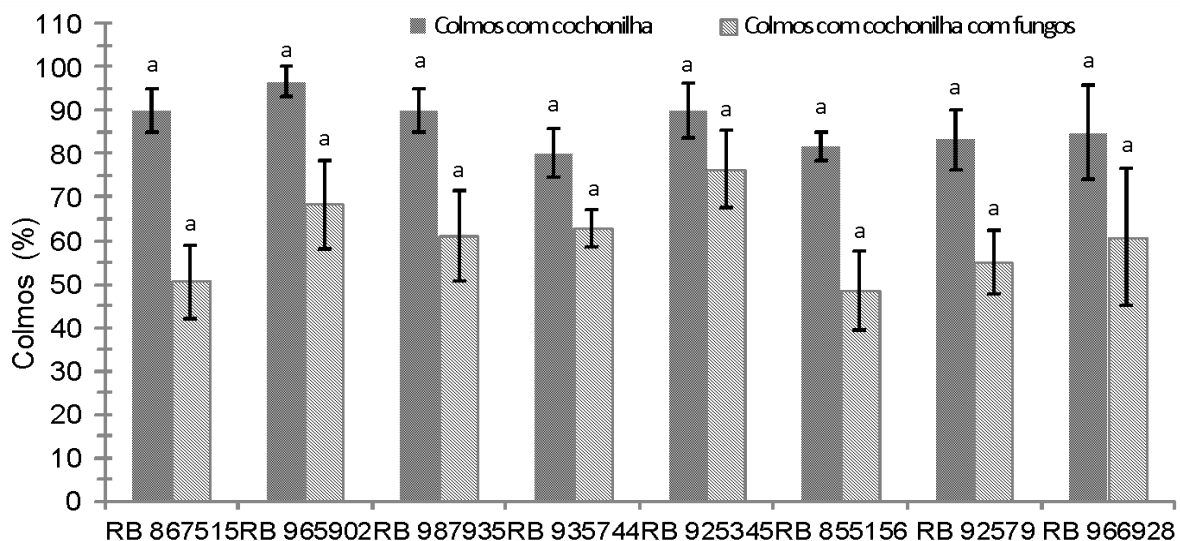


Figura 1. Porcentagem de colmos infestados com *Saccharicoccus sacchari* e de colmos com a praga infestada com presença de fungos entomopatogênicos em genótipos de cana-de-açúcar. Para cada variável, médias seguidas pela mesma letra entre as variedades, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%. Pelotas, abril de 2018.

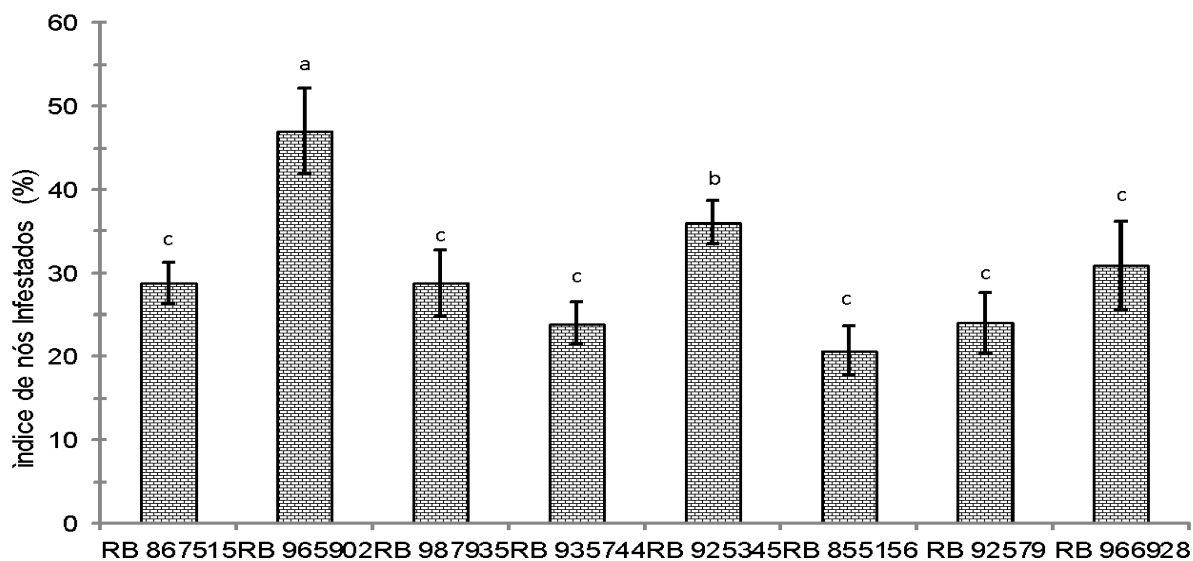


Figura 2. Índice de nós infestados com *Saccharicoccus sacchari* em genótipos de cana-de-açúcar. Para cada variável, médias seguidas pela mesma letra entre as variedades, não diferem entre si pelo teste Scott-Knott a 5%. Pelotas, abril de 2018.

O gênero *Fusarium* já foi relatado em outros insetos, por exemplo, *Fusarium* já foi identificado nas ordens Orthoptera, Isoptera, Hemiptera, Lepidoptera e Diptera (TEETOR-BARSCH; ROBERTS, 1983; O'DONNELL et al., 2012). Um isolado foi capaz de causar alta mortalidade em fêmeas adultas de *Matsucoccus matsumurae* (Kuwana) (Hemiptera: Coccoidea) (Liu et al., 2014). *Fusarium proliferatum* Nirenberg foi observado causando mortalidade a *Thaumastocoris peregrinus* (Hemiptera: Thaumastocoridae) (LAZO, 2012). Não foram encontradas informações sobre o uso de fungos entomopatogênicos para o controle de *Saccharicoccus sacchari*.

A partir desse trabalho estima-se que os gêneros de fungos identificados tenham potencial para estudos aplicados visando o controle da praga, uma vez que foram verificados em todas os genótipos estudado, de modo que não interferiram na dispersão dos fungos.

#### 4. CONCLUSÕES

Os fungos dos gêneros *Glioccephalis* e *Fusarium* ocorreram naturalmente em *Saccharicoccus sacchari* independentemente dos genótipos de cana-de-açúcar infestados e da intensidade de infestação.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, B.S., LOPES, R.B. 2008. Fungos entomopatogênicos usados no controle de pragas na América Latina. In: Alves, S.B. (ed.) **Controle microbiano de pragas na América Latina: Avanços e desafios**. Piracicaba: FEALQ. Vol. 14. pp.69-104.
- BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. Minnesota: Burgess Publishing Company. 1972. 241 p.
- BORGES FILHO, R.C.; STURZA, V.S.; NAVA, D.E.; GUEDES, J.V.C. Bioecologia e manejo de pragas. In: SILVA, S.D.A.; MONTERO, C.R.S.; SANTOS, R.C.; NAVA, D.E.; GOMES, C.B.; ALMEIDA (Eds.) **Sistema de produção da cana-de-açúcar para o Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016.
- CRUZ, C.D. **Programa Genes: Biometria**. Viçosa: Editora UFV, 2006. 382p.
- FINKLER, C.L.L. 2012. **Controle de insetos: uma breve revisão**. Anais da Academia Pernambucana de Ciência Agronômica 8 e 9: 169-189.
- LACEY, L.A.; FRUTOS, R.; KAYA, H.K.; VAIL, P. 2001. **Insect pathogens as biological control agents: do they have a future?** Biocontrol 21, 230-248.
- LAZO, M.L.S.R. **Caracterização e patogenicidade de fungos entomopatogênicos isolados do percevejo-bronzeado do eucalipto, (Hemiptera: Thaumastocoridae)**. 2012. 85f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agronômicas da Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- O'DONNELL K.; HUMBER, R.A.; GEISER, D.M.; KANG, S.; PARK, B.; ROBERT, V.A.R.G.; CROUS, P.W.; JOHNSTON, P.R.; AOKI, T.; ROONEY, A.P.; REHNER, S.A. 2012. **Phylogenetic diversity of insecticolous *Fusaria* inferred from multilocus DNA sequence data and their molecular identification via FUSARIUM-ID and Fusarium MLSTL**. Mycologia 104: 427-445.
- RABINOVITCH, L.; CAVADOS, C.F.G.; LIMA, M.M. 1998. O controle biológico de insetos nocivos à agricultura com o emprego de fungos imperfeitos ou himoficetos. **Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento**. Ano III, 6: 9-13.
- SIDRIM, J.J.C.; MOREIRA, J.L.B. **Fundamentos clínicos e laboratoriais da micologia médica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 1999. 287 p
- SILVA, S.D.A.; MONTERO, C.R.S.; SANTOS, R. C.; NAVA, D.E.; GOMES, C.B.; ALMEIDA, I.R. **Sistema de Produção da Cana-de-açúcar para o Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2016.
- TEETOR-BARSCH, G.H.; ROBERTS, D.W.; 1983. **Entomogenous *Fusarium* species**. Mycopatologia 84, 3-16.