

OCORRÊNCIA E DANOS OCASIONADOS POR SCIARÍDEOS ENCONTRADOS EM MORANGUEIRO CULTIVADO FORA DO SOLO NO SUL DO RIO GRANDE DO SUL

ADRIANE DA FONSECA DUARTE¹; JULIANO LESSA PINTO DUARTE^{2a};
LUCAS RAPHAEL DA SILVA^{2b}; YAN CARDOSO KEGLES^{2c}; PATRICIA DA
SILVA GRINBERG^{2d}; UEMERSON SILVA DA CUNHA³

¹*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Fitossanidade, Laboratório de
Acarologia Agrícola – adriane.faem@hotmail.com*

²*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Fitossanidade, Laboratório de
Acarologia – ^ajulianoLPD@hotmail.com; ^blucaszotts@gmail.com; ^cyankegles@gmail.com*

^{2d}*Clinica Fitossanitária da Emater-RS e Embrapa Clima Temperado -
patricia.grinberg@colaborador.embrapa.br*

³*Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Departamento de Fitossanidade, Laboratório de
Acarologia – uscunha@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

A cultura do morangueiro no Brasil mantém um ritmo de crescimento acelerado (MADAIL, 2016), com uma área plantada de aproximadamente 4.000 ha, e uma produção anual ultrapassando 105 mil toneladas/ano (RESENDE, 2018), sendo que o Rio Grande do Sul é responsável por 29% da produção nacional (REISSER JUNIOR et al., 2014). Seu consumo vem aumentando, principalmente devido à composição, sendo uma excelente fonte de antioxidante e alto teor de vitamina C e fenólicos (PINELI et al., 2011). Portanto, faz-se necessário o um aumento da produção para atender o mercado consumidor, visto que o Brasil não encontra-se entre os dez maiores produtores do mundo (RESENDE, 2018).

Visando atender o mercado consumidor com uma alta produtividade, por um período maior e com melhor qualidade na produção, o sistema de cultivo fora do solo tem se destacado e expandido no Brasil (GONÇALVES et al., 2016), uma vez que há uma redução nos problemas relacionados aos patógenos de solo (RADIN et al., 2009). De acordo com PAPASSEIT (2006) o sistema fora do solo permite o controle da irrigação, dos nutrientes, dos resíduos, dispensa a troca de áreas para cada cultivo, e agride menos o meio ambiente, devido ao menor uso de agrotóxicos (CECATTO et al., 2013). Contudo o sistema não fica imune e novos problemas começam surgir.

Em ambiente protegido, insetos pertencentes à família Sciaridae (Diptera), conhecida como fungus gnats, que pode ocasionar muitas perdas, tanto na produção de mudas de florestais, ornamentais e olerícolas, bem como na produção de cogumelos (MOHRIG; MENZEL, 2009; SCHÜHLI, 2014). Os danos podem ser diretos, por meio da alimentação das larvas no sistema radicular das plantas, e indireta, por conta das injúrias nas raízes, que servem de porta de entrada para patógenos. Também os adultos possuem a capacidade de disseminar patógenos aderidos ao corpo (CLOYD, 2008).

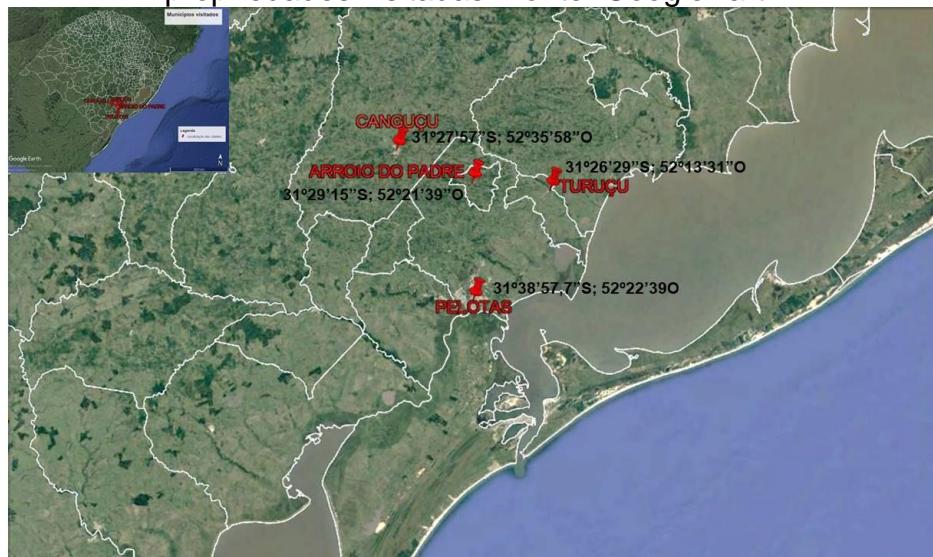
A partir de demandas dos agricultores da região sul do Rio Grande do Sul, objetivou-se monitorar a ocorrência de fungus gnats na produção de morangueiro fora do solo nesta região, bem como associar a ocorrência de larvas com sintomas.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em parceria com o Laboratório de Acarologia Agrícola (LabAcaro/FAEM/UFPel), Emater-RS e Embrapa Clima Temperado,

durante cinco meses (ago-dez/2017) em quatro municípios (Arroio do Padre, Canguçu, Pelotas e Turuçu) da região sul do Rio Grande do Sul (Figura. 1).

Figura 1. Mapa dos municípios, com as respectivas coordenadas das propriedades visitadas. Fonte: GoogleEarth



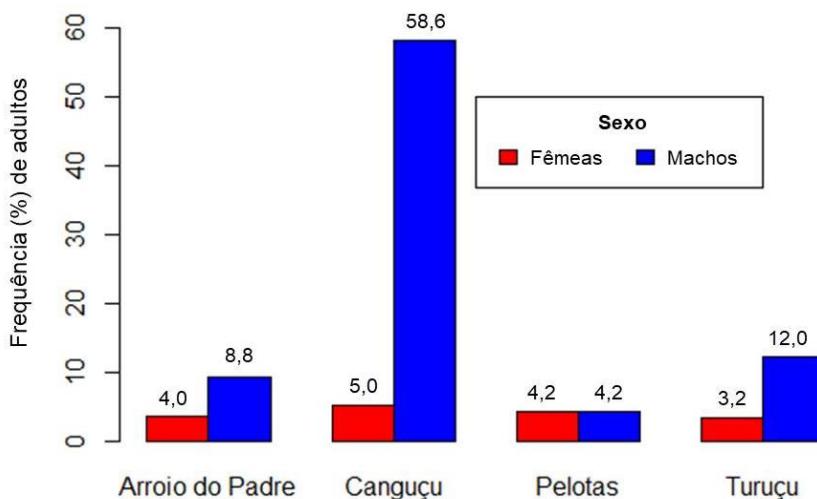
As coletas foram realizadas a cada quinze dias, com auxilio de placas de petri (8,5cm de diâmetro), contendo água e detergente neutro, as quais foram distribuídas ao acaso entre as plantas, e mantidas por 48 horas, em delineamento inteiramente casualizado. Após este período, as amostras foram acondicionadas em tubos contendo álcool 70%, os quais foram levados ao LabAcaro para observação em estereomicroscópio. Amostras de plantas sintomáticas foram coletadas para verificação da presença de larvas e caracterização de danos, após a confirmação da presença de larvas, estas foram fotografadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Novecentos e cinquenta e quatro adultos foram coletados (Figura 2), sendo a maioria pertencente a machos (83,5%), os quais são utilizados para identificação taxonômica. A proporção de machos: fêmeas (5:1) encontrada foi muito alta e o contrário do observado em viveiros de florestais no México, quando os autores encontraram 70,7% e 55,6% dos insetos sendo fêmeas para as espécies *Bradyia impatiens* e *Lycoriella ingenua*, respectivamente (MARÍN-CRUZ et al., 2015) ambas pertencentes à Sciaridae.

Por outro lado, ao contrastar os locais de coleta é possível verificar que na propriedade visitada no município de Canguçu, o número de insetos coletados foi muito superior (63.6%) (Figura 2), porém sintomas de ataque não foram observados, enquanto na propriedade do município de Turuçu onde foram coletados apenas 15,2% dos insetos (Figura 2), os sintomas foram bastante evidentes. Fatores como a alta disponibilidade de umidade podem ter contribuído para o estabelecimento dos insetos, uma vez que a postura é realizada junto ao substrato, onde as larvas encontram condições favoráveis ao desenvolvimento, se alimentando inicialmente de fungos e algas (GORSKA-DRABIK; GOLAN; CWIKLINSKA, 2011) presentes no substrato, com posterior migração para o sistema radicular e para a coroa das plantas, onde se alimentam e ocasionam os danos.

Figura 2. Frequência (%) de fêmeas e machos de fungus gnats coletados em propriedades de 4 municípios no sul do Rio Grande do Sul, entre agosto e dezembro de 2017



Os sintomas observados foram mais evidentes na fase de enraizamento, com perdas significativas no número de plantas por estufas (Figura 3A), e variaram desde o murchamento das bordas das folhas (Figura 3B), até a morte total de plantas, com presença de larvas (Figuras 3C). No Japão, uma espécie de Sciaridae (*B. impatiens*) é considerada a principal praga do morangueiro em ambiente protegido, e uma das iniciativas governamentais como forma de controle, é a incineração de materiais com presença do inseto (ARIMOTO et al., 2018).

Figura 3. Sintomas de danos ocasionados pela presença de larvas de sciarídeos em plantas de morangueiro cultivado fora do solo. Fonte: Autor



No Brasil tem se uma carência muito grande de produtos registrados para o manejo de sciarídeos em cultivos agrícolas (BRASIL, 2019), sendo necessária a adoção de táticas de manejo que dificultem o estabelecimento dos insetos no substrato de produção (DUARTE et al., 2018). Contudo, estudos de identificação das espécies coletadas e para avaliar a prospecção de ferramentas que auxiliem no manejo destas espécies, estão sendo conduzidos junto ao Laboratório de Acarologia Agrícola, no Departamento de Fitossanidade da UFPel.

4. CONCLUSÕES

Os maiores níveis populacionais foram encontrados em Canguçu, com alta proporção de machos, no entanto sintomas de danos não foram constatados.

Os sintomas ocasionados pelos sciarideos encontrados em cultivo de moranguero fora do solo, estes foram: bordas de folhas secas, murchamento da coroa e morte total de plantas, com perdas significativas principalmente na fase de enraizamento.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARIMOTO, M.; UESUGI, R.; HINOMOTO, N.; SUEYOSHI, M.; YOSHIMATSU, S. Molecular marker to identify the fungus gnat , *Bradysia* sp . (Diptera : Sciaridae), a new pest of Welsh onion and carrot in Japan. **Applied Entomology and Zoology**, n. 0123456789, p. 1–6, 2018.
- CECATTO, A.P.; CALVETE, E.O.; NIENOW, A.A.; COSTA, R.C. da; MENDONÇA, H.F.C.; PAZZINATO, A.C. Culture systems in the production and quality of strawberry cultivars. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 35, p. 471–478, 2013.
- CLOYD, R. A. Management of fungus gnats (*Bradysia* spp.) in greenhouses and nurseries. **Floriculture and Ornamental Biotechnology**, v. 2, n. 2, p. 84–89, 2008.
- BRASIL, 2019. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Agrofit - Sistema de agrotóxicos fitossanitários.
- DUARTE, A. da F.; GRINBERG, P. da S.; MELO, M.; DUARTE, J.L.P.; CUNHA, U.S. da. Ocorrência e danos de fungus gnats em moranguero cultivado em sistema semi-hidropônico. **Embrapa Clima Temperado**, v. 366, p. 10, 2018.
- GONÇALVES, M.A.; VIGNOLO, G.K.; ANTUNES, L.E.C.; REISSER JR., C. Produção de Morango fora do solo. **Documentos 410- Embrapa Clima Temperado**, p. 32, 2016.
- GORSKA-DRABIK, E.; GOLAN, K.; CWIKLINSKA, M. Effectiveness of coloured sticky traps in monitoring of *Ctenosciara hyalipennis* (Meigen, 1804) (Diptera: Sciaridae) on exotic plant species in greenhouse. **Acta Scientiarum Polonorum**, v. 10, n. 3, p. 209–219, 2011.
- MADAIL, J. C. M. Panorama Econômico. In: ANTUNES, L. E.; REISSER JR., C.; SCHWENGBER, J. E. **Moranguero**, Brasilia, 2016 (1), 15-34p.
- MARÍN-CRUZ, V. H. et al. Biología de *Lycoriella ingenua* y *Bradysia impatiens* (Diptera: Sciaridae). **Madera Y Bosques**, v. 21, n. 1, p. 113–128, 2015.
- MOHRIG, W.; MENZEL, F. Siaridae (Black fungus gnats). In: **Manual of Central American Diptera**. v. 1, p. 279–292, 2009.
- PAPASSEIT, P. Oportunidades del cultivo sin suelo para las fresas de Huelva. **Revista Horticultura**, v. 193, p.30-35, 2006.
- PINELI, de L. de O; MORETTI, C.L.; SANTOS, M.S. dos; CAMPOS, A.B.; BRASILEIRO, A. V.; CÓRDOVA, A.C.; CHIARELLO, A.D. Antioxidants and other chemical and physical characteristics of two strawberry cultivars at different ripeness stages. **Journal of Food Composition and Analysis**, v. 24, p. 11–16, 2011.
- RADIN, B.; WOLFF, V.R.DOS S.; LISBOA, B.B.; WITTER, S.; SILVEIRA, J.R. P. *Bradysia* sp. em moranguero. **Ciência Rural**, v. 39, p. 547–550, 2009.
- REISSER Jr, C.; ANTUNES, L.E.C.; ALDRIGHI, M.; VIGNOLO, G.K. Panorama do cultivo de morangos do Brasil. **Informe Técnico Campo & Negócios**, p. 2, 2014.
- RESENDE, J.T.V. de. Strawberry. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 40, n. 4, 2018.
- SCHÜHLI, G. S. Os mosquitos Sciarídeos. **Documentos 272-Embrapa Florestas**, p. 25, 2014.