



I Congresso Capixaba de Fitossanidade

Vitória/ES | 24 a 27 de outubro de 2023

ANAIS 2023

REALIZAÇÃO



IDAF

INSTITUTO DE DEFESA
AGROPECUÁRIA E FLORESTAL
DO ESPÍRITO SANTO

MINISTÉRIO DA
PESCA E
AQUICULTURA



FICHA CATALOGRÁFICA

EDIÇÃO TÉCNICA

Willian Bucker Moraes

Leilane da Silva Lima

Sandra Helena Martins

Vilmar Gonzaga

Mateus Eckel

Raphael Massaud Conde

Matheus Ricardo da Rocha

André da Silva Xavier

REVISÃO TÉCNICA

Willian Bucker Moraes

Matheus Ricardo da Rocha

André da Silva Xavier

DIAGRAMAÇÃO

Matheus Ricardo da Rocha

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

Congresso Capixaba de Fitossanidade (1. : 2023: Vitória, ES)

C749a Anais do I Congresso Capixaba de Fitossanidade – Alegre -
ES [recurso eletrônico] / [organizadores, Willian Bucker
Moraes ...et al.]. - Dados eletrônicos. - Alegre, ES : CAUFES,
2023.

48 p.

Evento realizado de 24 a 27 de outubro de 2023.

ISBN: 978-65-86981-40-7

Modo de acesso:

<<https://www.congressodefitossanidade.com.br/>>

1. Fitopatologia. 2. Entomologia. 3. Congresso. 4. Daninhas.
I. Moraes, Willian Bucker, 1985-. II. Título.

CDU: 632

Elaborado por Raniere Barros Barreto – CRB-6 ES-000861/O

Copyright © 2023 – 1º Congresso Capixaba de Fitossanidade | 1º CCF 2023

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra pode ser reproduzida, arquivada ou transmitida,
em qualquer forma ou por qualquer meio, sem permissão escrita da organização do evento.

INFORMAÇÕES GERAIS

Período de realização e Local de realização

24 a 27 de outubro de 2023 | Faculdade Estácio de Sá, Vitória - ES, Brasil

Realização

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)

Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF)

Ministério da Agricultura e Pecuária - Governo Federal

Co-realização

Sociedade Espiritossantense de Engenheiros Agrônomos (SEEA)

Organização

Ampliê

PATROCÍNIO DIAMANTE



PATROCÍNIO OURO

PATROCÍNIO PRATA



AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), ao Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF) e ao Ministério da Agricultura e Pecuária pela realização do **1º Congresso de Fitossanidade Capixaba**. E a Sociedade Espíritos Santense de Engenheiros Agrônomos (SEEA) pela co-realização.

Aos palestrantes e autores de trabalhos científicos, agradecemos por compartilharem suas pesquisas inovadoras e conhecimentos. Suas contribuições enriqueceram as discussões e ampliaram o horizonte do conhecimento fitossanitário em nossa região.

Aos participantes, patrocinadores e apoiadores, expressamos nossa profunda gratidão. Sua presença e apoio foram peças-chave para o sucesso do congresso.

Por fim, a todos que, de alguma forma, contribuíram para este evento, nosso mais caloroso agradecimento. Cada um de vocês desempenhou um importante papel na construção de um Congresso Capixaba de Fitossanidade que não apenas cumpriu, mas excedeu nossas expectativas.

Que este seja apenas o início de uma jornada contínua de descobertas, inovações e colaborações em prol do avanço da fitossanidade. Contamos com cada um de vocês para continuar impulsionando nossa comunidade científica e promovendo práticas agrícolas mais sustentáveis e eficientes.

Comissão Organizadora do 1º Congresso Capixaba de Fitossanidade

PREFÁCIO

É com grande entusiasmo e satisfação que apresentamos os "**Anais do 1º Congresso Capixaba de Fitossanidade**". O evento, marcado por inovação, pesquisa e colaboração, reuniu os principais especialistas, pesquisadores e profissionais do campo da fitossanidade, consolidando-se como um marco significativo em nossa comunidade científica.

Ao longo do congresso, testemunhamos a troca de conhecimentos, o debate de ideias e a apresentação de descobertas que impulsionarão o desenvolvimento da fitossanidade no Espírito Santo e além. A diversidade de temas abordados, desde as últimas pesquisas em manejo integrado de pragas até avanços em tecnologias sustentáveis, reflete a riqueza e a amplitude do campo.

Os 34 trabalhos compilados nestes Anais refletem não apenas o comprometimento dos participantes em contribuir para o avanço científico, mas também a busca por soluções práticas e inovadoras para os desafios enfrentados em nossos ecossistemas agrícolas. Cada artigo, cada pesquisa apresentada é um passo em direção a um futuro mais resiliente e sustentável para nossa agricultura.

Que este primeiro Congresso Capixaba de Fitossanidade seja apenas o início de uma série de eventos que continuarão a impulsionar o progresso científico em nossa região. Que as conexões estabelecidas e as ideias compartilhadas convertam-se em futuras pesquisas e práticas agrícolas, fortalecendo nossa comunidade e contribuindo para um setor agrícola mais saudável e produtivo.

Agradecemos a todos por fazerem parte desta jornada e esperamos ansiosamente pelos futuros avanços que certamente surgirão a partir das sementes plantadas durante este congresso.

Cordialmente,

Comissão Organizadora do 1º Congresso Capixaba de Fitossanidade
Vitória, 24 a 27 de Outubro de 2023

COMITÊ CIENTÍFICO

Alaert Zini Júnior
Alex Favaro Nascimento
Alisson Rodrigues Nunes
Anderson Mathias Holtz
André da Silva Xavier
André Luiz Oliveira Cirqueira
Antonio Fernando de Souza
Cássio Vinícius de Souza
Dimmy Herllen Silveira Gomes Barbosa
Dirceu Pratisoli
Edney Leandro da Vitória
Fábio Ramos Alves
Hugo Bolsoni Zago
Hugo José Gonçalves dos Santos Júnior
Inorbert de Melo Lima
Jadier de Oliveira Cunha Júnior
José Salazar Zanuncio Junior
Karin Tesch Kuhlcamp
Karine da Costa Moura Gonçalves
Leandro Pin Dalvi
Lilianne Gomes da Silva
Marcelo Barreto da Silva
Maurício José Fornazier
Rafael Rebelo de Oliveira Albane
Renan Batista Queiroz
Ringo Souza Batista
Samuel de Assis Silva
Victor Bernardo Vicentini
Victor Dias Pirovani
Vilmar Gonzaga

COMISSÃO ORGANIZADORA

Prof. Dr. Willian Bucker Moraes

Presidente

Departamento de Agronomia CCAE-UFES, Presidente do CCFITO

Leilane da Silva Lima

Vice-Presidente

Gerente de Defesa Sanitária e Inspeção Vegetal – IDAF

Sandra Helena Martins

1ª Tesoureira

Auditora Fiscal Federal Agropecuário, Serviço de Inspeção, Fiscalização e Sanidade Vegetal, SIFISV/DDA/SFA-ES/MAPA

Vilmar Gonzaga

2º Tesoureiro

Engenheiro Agrônomo, Doutorado em Produção Vegetal/Nematologia, pesquisador da EMBRAPA, cedido ao MAPA/SFA-ES/SIFISV

Mateus Eckel

1º Secretário

Subgerente de Defesa Sanitária Vegetal - IDAF

Raphael Massaud Conde

2º Secretário

Auditor Fiscal Federal Agropecuário, Serviço de Inspeção, Fiscalização e Sanidade Vegetal, SIFISV/DDA/SFA-ES/MAPA

ÍNDICE DOS TRABALHOS

1. A RELEVÂNCIA DO EMPREGO DO VAZIO SANITÁRIO VISANDO O COMBATE E MITIGAÇÃO DA FERRUGEM ASIÁTICA NA SEMEADURA DA SOJA / The relevance of using toilet empty to combat and mitigate asian rust in soybean sowing. Luis Felipe DA Silva Oliveira; José Guilherme Lança Rodrigues; Marcelo Henrique Gonçalves; Rafael Garbeloti Soldera Rodrigues da Silva; Antonio Cezar Bergamo.....14
2. BIOCONTROLE *IN VITRO* DE FUNGOS DO COMPLEXO *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. POR *Trichoderma* / *In vitro* biocontrol of fungi complex *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. By *trichoderma*. Jaisson Dos Santos Branco; Luciano Dos Reis Venturoso; Lenita Aparecida Conus Venturoso; Maria Izabel Silva Matos.....15
3. BIOCONTROLE *IN VITRO* DE *Fusarium* spp. POR *Trichoderma* / *In vitro* biocontrol OF *Fusarium* spp. BY *Trichoderma*. Jaisson Dos Santos Branco; Luciano Dos Reis Venturoso; Lenita Aparecida Conus Venturoso; Maria Izabel Silva Matos.....16
4. CLASSIFICAÇÃO E SEGMENTAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM CULTIVADA UTILIZANDO O ALGORITMO SUPPORT VECTOR MACHINE / Classification and segmentation of weed plants in cultivated pasture using the algorithm support vector machine. Amanda Teixeira Moreira Capacia; João Mendes Cicarini Hott; Paula Alberti Bonadiman; Rodrigo Bazzarella Paulucio; Heitor Miranda Horst; Lucas Antônio Galvão Lima; Thais Dos Santos Gomes; Samuel De Assis Silva^{1**}; Willian Bucker Moraes.....17
5. CORRELAÇÃO ESPACIAL ENTRE A SEVERIDADE DA FERRUGEM E A PRODUTIVIDADE EM *Coffea canephora*. / Spatial correlation between rust severity and productivity in *Coffea canephora*. Lucas Antônio Galvão Lima; Jorge Tadeu Fim Rosas; Amanda Teixeira Moreira Capacia; Isaias Brinati Valentim; João Mendes Cicarini Hott; Thaís Dos Santos Gomes; Thiago Alexandre Da Silva Oliveira; Maísa Martins De Oliveira; Samuel De Assis Silva^{1*}; Willian Bucker Moraes.....18
6. DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM NOVO TRIAZOL A PARTIR DO EUGENOL COMO NA INIBIÇÃO DE *Colletotrichum gloeosporioides* / Development and evaluation of the effect of novel triazole from eugenol as in the inhibition of *Colletotrichum gloeosporioides*. Matheus Ricardo Da Rocha, Mariana Belizario De Oliveira, Vagner Tebaldi De Queiroz, Robson Ricardo Teixeira, Sophia Machado Ferreira Da Silva, Waldir Cintra De Jesus, Adilson Vidal Costa, Willian Bucker Moraes.....19
7. DIAGRAMA DE ÁREA PADRÃO COM FOTOGRAFIAS COLORIDAS PARA ESTIMAR A SEVERIDADE DE *Puccinia melanocephala* NA CANA-DE-AÇÚCAR / Standard area diagram with color photographs to estimate the severity of *Puccinia melanocephala* in sugarcane. Paula Alberti Bonadiman; João Luis Frizzera Junior; maria Laura Urbano Nascimento; Hugo Bolsoni Zago; Willian Bucker Moraes; Leonardo Leoni Belan; Samuel De Assis Silva, Leandro Pin Dalvi.....20

8. DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE FERRUGEM EM LAVOURAS DE *Coffea canephora* CULTIVADAS EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / Temporal distribution of the incidence of rust in *Coffea canephora* crops cultivated in different sun exposure faces Heitor Miranda Horst; Jorge Tadeu Fim Rosas; Thaís Dos Santos Gomes; Renan Baptista Jordaim; João Mendes Cicarini Hott; Isadora Marcarini Mardegan; Lucas Antonio Galvão; Rodrigo Bazzarella Paulucio; Samuel De Assis Silva; Willian Bucker Moraes.....21
9. EFEITO COMBINADO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS SOBRE A INCIDÊNCIA E A SEVERIDADE DA FERRUGEM NO CAFEEIRO CONILON EM DIFERENTES ESTRATOS DE ALTITUDE / Combined effect of environmental conditions on the incidence and severity of rust on conilon coffee at different altitude strata. Sâmela Cansi Gomes; Breno Benvindo Dos Anjos; Matheus Ricardo Rocha; Leonardo Leoni Belan; Íris Petronilia Dutra; Willian Bucker Moraes.....22
10. EFEITO POTENCIAL DE MOLÉCULAS DERIVADAS DO EUGENOL NO CONTROLE DE *Colletotrichum gloeosporioides*, AGENTE CAUSAL DA ANTRACNOSE DO MAMOEIRO / Potential effect of eugenol-derived molecules in the control of *colletotrichum gloeosporioides*, causal agent of papaya anthracnose. Sophia Machado Ferreira Da Silva; Matheus Ricardo Da Rocha; Poliana Aparecida Rodrigues Gazolla; Mariana Belizario De Oliveira; Ângela Maria Almeida Lima; Vagner Tebaldi De Queiroz; Robson Ricardo Teixeira; Waldir Cintra De Jesus; Adilson Vidal Costa; Willian Bucker Moraes.....23
11. EFEITOS DE PRODUTOS BIOLÓGICOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE BANANEIRA TIPO PRATA / Effects of biological products on the vegetative development of prata banana seedling. Dannielle Lopes Real, Victor Hugo Alves Dos Santos; Marcelo Barreto Da Silva; Laylla Pinheiro Da Silva; Thales Gomes Dos Santos.....24
12. EFICÁCIA DE ISOLADOS BACTERIANOS NA MORTALIDADE DE *Meloidogyne exigua* / Effectiveness of bacterial isolates on *Meloidogyne exigua* MORTALITY. Milena Barbosa Parreira Da Silva; Íris Petronilia Dutra; Caio Portes Deorce Pimenta, Rayla Vieira Frangilo; Ayssa Oliveira Parreira; Bianca Callegari Freitas; André Da Silva Xavier; Fábio Ramos Alves.....25
13. EFICÁCIA *in vitro* DE DERIVADOS DE TRIAZOL NA REDUÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum gloeosporioides* / *In vitro* efficacy of triazole derivatives in reducing mycellial growth of *Colletotrichum gloeosporioides*. Sophia Machado Ferreira Da Silva; Mariana Belizario De Oliveira; Poliana Aparecida Rodrigues Gazolla; Ângela Maria Almeida Lima; Vagner Tebaldi De Queiroz; Robson Ricardo Teixeira; Matheus Ricardo Da Rocha; Waldir Cintra De Jesus; Adilson Vidal Costa; Willian Bucker Moraes.....26
14. ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DA PINTA-PRETA EM FOLHAS E FOLÍOLOS DE TOMATEIRO / Standard area diagram for assessment severity of early blight on tomato leaves and leaflets. Victor Côco Lirio; Sophia Machado Ferreira Da Silva; Breno Benvindo Dos Anjos; Matheus Ricardo Da Rocha; Leônidas Leoni Belan; Wanderson Bucker Moraes; Fábio Ramos Alves; Samuel De Assis Silva; André Da Silva Xavier; Willian Bucker Moraes.....27

15. ESTIMATIVA DA PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DA FERRUGEM EM CAFEEIRO CONILON UTILIZANDO MODELOS LOGÍSTICOS BASEADOS EM DADOS METEOROLÓGICOS / Estimation of the probability of occurrence of conilon of coffee leaf rust using logistical models based on meteorological data. Breno Benvindo Dos Anjos; Wanderson Bucker Moraes; Fabio Ramos Alves, Samuel De Assis Silva; André Da Silva Xavier¹, Waldir Cintra De Jesus Junior; Willian Bucker Moraes.....28
16. EXPLORANDO BACTÉRIAS BENÉFICAS COMO RECURSO PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE *Fusarium solani* ASSOCIADO À SECA DO PAINEL DE SANGRIA DA SERINGUEIRA / Exploring beneficial bacteria as tools for biological control of *Fusarium solani* associated to tapping panel dryness in rubber tree. Guilherme Lage Guimarães; Pedro Henrique De Paula; Vanessa Sessa Dian; Dalila Da Costa Gonçalves; Serli De Oliveira Cabral; André Da Silva Xavier.....29
17. FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE INSETOS-PRAGAS E INCIDÊNCIA DE INIMIGOS NATURAIS EM VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR / Population fluctuation of insect pests and incidence of natural enemies in sugarcane varieties. Paula Alberti Bonadiman; João Luis Frizzera Junior; Hugo Bolsoni Zago; Thiago Alexandre Da Silva Oliveira; João Mendes Cicarini Hott; Willian Bucker Moraes; Samuel De Assis Silva.....30
18. HOSPEDABILIDADE DE *Carica papaya* L. cv. ALIANÇA A *Meloidogyne incognita* E *M. javanica* / Hospitality of *Carica papaya* L. CV. Alliance to *Meloidogyne incognita* and *M. javanica*. Arrion; Thales Gomes Dos Sa Laylla Pinheiro Silva; Dannielle Lopes Real Paula Abiko Navarro Cntos; Ana Gabriela Berger Zanela.....31
19. INFLUÊNCIA DA FACE DE EXPOSIÇÃO AO SOL NA VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA SEVERIDADE DE FERRUGEM EM CAFEEIRO CONILON / Influence of face exposure to the sun on the spatio-temporal variability of rust severity in conilon coffee tree. Isadora Marcarini Mardegan; Renan Baptista Jordaim; Jorge Tadeu Fim Rosas; Samuel De Assis Silva¹; Willian Bucker Moraes.....32
20. LEVANTAMENTO DOS LAUDOS DE AMOSTRAS ANALISADAS NA CLÍNICA FITOPATOLÓGICA ENTRE FEVEREIRO DE 2022 A JULHO DE 2023 / Survey of reports of samples analyzed at the plant pathology clinic between february 2022 to july 2023. Jordania Bolzan Dos Santos; Giovanna Beatriz Reis e Moura; Otávio Oliosi Brandão; Lauana Pellanda De Souza; Matheus Ricardo Rocha; Fabio Ramos Alves; André Da Silva Xavier, Willian Bucker Moraes.....33
21. MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES POTENCIALMENTE ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA A VASSOURA-DE-BRUXA DO CACAUEIRO / Microsatellites molecular markers potentially associated with cocoa witch's broom resistance. Mylena Franco Lopes; Thaísa Rodrigues Da Silva; Mariana Araújo Barreto; Rogério Mercês Ferreira Santos; Uilson Vanderlei Lopes; José Luis Pires; Karina Peres Gramacho.....34

22. MONITORAMENTO DE *Glycaspis brimblecombei* EM EUCALIPTO A PARTIR DE DIFERENTES PLATAFORMAS ORBITAIS / Monitoring of *Glycaspis brimblecombei* on eucalyptus from different orbital platforms. João Mendes Cicarini Hott; Caique Carvalho Medauar; Amanda Teixeira Moreira Capacia; Paula Alberti Bonadiman; Rodrigo Bazzarella Paulucio; Heitor Miranda Horst; Lucas Antônio Galvão Lima; Thais Dos Santos Gomes; Samuel De Assis Silva; Willian Bucker Moraes.....35
23. MONITORAMENTO DE *Ralstonia solanacearum* EM VIVEIROS CLONAIS DE EUCALIPTO NO BRASIL / Monitoring of *Ralstonia solanacearum* in clonal eucalyptus nurseries in Brazil. Ana Cecília Gomes Silva Malanski; João Bosco Da Silva; Nilmara P. Caires; Everton Pires Soliman; Edmilson Bitti Loureiro; Reginaldo Gonçalves Mafia; Edival Angelo Valverde Zauza.....36
24. MONITORAMENTO NOS MUNICÍPIOS CAPIXABAS DE JERÔNIMO MONTEIRO, ALEGRE E GUAÇUI PARA VERIFICAR A PRESENÇA DO PSILÍDEO VETOR (*Diaphorina citri*) ASSOCIADO AO HUANGLONGBING (HLB) DOS CITROS / Monitoring in the municipalities of Jeronimo Monteiro, alegre and guaçuí to verify the presence of the vector psyllid (*Diaphorina citri*) associated to citrus huanglongbing (HLB). Gabriel Finotti Alves Vieira; Maria Clara Castro Bonze; Thais Cordeiro Sathler Sperandio; Vitor Dias Pirovani; Ringo Souza Batista.....37
25. NÚMERO DE PONTOS DE CONTROLE EM AEROLEVANTAMENTOS VISANDO O MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS EM CULTIVOS AGRÍCOLAS / Number of ground control points in aerial surveys to monitor pests and diseases in agricultural crops. Thais Dos Santos Gomes; Alexandre Candido Xavier; Willian Bucker Moraes; Samuel De Assis Silva; Heitor Miranda Horst; João Mendes Cicarini Hott; Rodrigo Bazzarella Paulucio; Renan Baptista Jordaim; Lucas Antônio Galvão Lima.....38
26. POTENCIAL NEMATICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE GENGIBRE (*Zingiber officinale*) SOBRE *Meloidogyne paranaensis* / Nematicide potential of ginger essential oil (*Zingiber officinale*) on *Meloidogyne paranaensis*. Rayla Vieira Frangilo; Caio Portes Deorce Pimenta; Íris Petronília Dutra; Bianca Callegari Freitas; Ayssa Oliveira Parreira; Nicholas De Oliveira Neves; Sâmela Cansi Gomes; Fábio Ramos Alves.....39
27. PRIMEIRO RELATO DE *Ceratocystis cacaofunesta* INFECTANDO MUDAS E CACAUEIROS NO SEMIÁRIDO BAIANO / First report of *Ceratocystis cacaofunesta* infecting seedlings and cocoa trees in the semi-arid baiano. Emili Rane De Jesus Nascimento; Almiro Neves Dos Santos Junior; Franco De Jesus; Karina Peres Gramacho.....40
28. RELAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL ENTRE A SEVERIDADE DA FERRUGEM E A PRODUTIVIDADE DE LAVOURAS DE *Coffea canephora* CULTIVADAS EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / Spatio-temporal relationship between coffee rust severity and the productivity of *Coffea canephora* crops cultivated in different sun exposure sides. Rodrigo Bazzarella Paulucio; Jorge Tadeu Fim Rosas; Renan Baptista Jordaim; Lucas Antônio Galvão Lima; Thais Dos Santos Gomes; Heitor Miranda Horst; Isadora Marcarini Mardegan; Samuel De Assis Silva; Willian Bucker Moraes.....41

29. RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE *Coffea canephora*, GRUPO CONILON, A *Fusarium solani* EM CASA DE VEGETAÇÃO / Resistance of *Coffea canephora* genotypes, conilon group to *Fusarium solani* in greenhouse conditions. Luiz Fernando Soroldoni Barbosa, Matheus Ricardo Da Rocha, Karulina Ribeiro Oggioni, Jordania Bolzan Dos Santos, Filipe Garcia Binotti Celestino, Fábio Luiz Partelli, André Da Silva Xavier, Willian Bucker Moraes.....42
30. RESPOSTA ESPECTRAL DE PLANTAS DE EUCALIPTO ACOMETIDAS POR DISTÚRBO FISIOLÓGICO (DFE) / Spectral response of eucalyptus plants affected by physiological disorders (EPD). Fernanda Vieira De Oliveira*; Caique Carvalho Medauar; Ricardo Previdente Martins; Sidinei Dallacort; Marcus Vinicius Masson; Samuel De Assis Silva.....43
31. SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS E FRUTOS DE *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) SOBRE *Ralstonia solanacearum* / Antimicrobial sensitivity and chemical composition of essential oils from leaves and fruits of *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) on *Ralstonia solanacearum*. Kaique Rodrigues Viana, Alex Sebastião Borges Paixão, Fernanda Pereira Da Silva, Vanessa Sessa Dian, André Da Silva Xavier, Juliana Aparecida Severi.....44
32. SEVERIDADE DA FERRUGEM E SUA RELAÇÃO COM OS TEORES DE SÓLIDOS SOLÚVEIS TOTAIS EM GRÃOS DE CAFÉ CONILON CULTIVADO EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / Rust severity and its relationship with total soluble solids content in conilon coffee beans cultivated in different sun exposure sides. Renan Baptista Jordaim; Jorge Tadeu Fim Rosas; Samuel De Assis Silva; Willian Bucker Moraes.....45
33. SEVERIDADE DO MÍLDIO E SUA RELAÇÃO COM A PRODUÇÃO DE PEPINEIRO SUBMETIDO À DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLE / Severity of mildew and its relationship with the production of cucumber under different control methods. Renan Baptista Jordaim; Lucas Rosa Pereira; Rodrigo Dadalto Carvalho; Thiago Figueiredo Paulucio; Willian Bucker Moraes; Samuel De Assis Silva.....46
34. TOLERÂNCIA AO DÉFICIT HÍDRICO E RESISTÊNCIA A MURCHA BACTERIANA (*Ralstonia solanacearum*): CROSS-TALK ENTRE AS VIAS DE RESPOSTA A MÚLTIPLOS ESTRESSES EM PLANTAS HOSPEDEIRAS / Tolerance to water deficit and resistance to bacterial wilt (*Ralstonia solanacearum*): cross-talk between response pathways to multiple stresses in host plants. Rafael Lara Rezende Cabral; Marcella Augusta Falci Demarque; Vinícius S. Fioresi; Laiane S. Maciel; Bruno Regis Lyrio Ferraz; Fernanda Prieto Bruckner; André Da Silva Xavier.....47

TRABALHOS

A RELEVÂNCIA DO EMPREGO DO VAZIO SANITÁRIO VISANDO O COMBATE E MITIGAÇÃO DA FERRUGEM ASIÁTICA NA SEMEADURA DA SOJA / THE RELEVANCE OF USING TOILET EMPTY TO COMBAT AND MITIGATE ASIAN RUST IN SOYBEAN SOWING. LUIS FELIPE DA SILVA OLIVEIRA; JOSÉ GUILHERME LANÇA RODRIGUES; MARCELO HENRIQUE GONÇALVES; RAFAEL GARBELOTI SOLDERA RODRIGUES DA SILVA; ANTONIO CEZAR BERGAMO. Faculdades Integradas de Taguaí (Departamento de Agronomia), Taguaí – SP.

A cultura da soja tem grande importância mundial. O seu aspecto não é apenas econômico, mas também alimentício. A ferrugem asiática é a principal doença desta cultura, se não controlada causa problemas relevantes à cultura. O presente trabalho teve por objetivo analisar e aprofundar-se quanto ao manejo da utilização da técnica do vazio sanitário na semeadura da cultura da soja, a fim de controlar a ferrugem asiática. O presente trabalho foi instalado e conduzido na fazenda escola Luiz Lourenço Lança no município de Taguaí, SP. Os tratamentos utilizados neste trabalho foram: T1 - Semeadura no dia da abertura do vazio sanitário, T2 - Semeadura 7 dias após a abertura do vazio sanitário, T3 – Semeadura 10 dias após a abertura do vazio sanitário e T4 – Semeadura 15 dias após a abertura do vazio sanitário. Os tratamentos foram dispostos em blocos ao acaso, com 4 repetições e os dados foram analisados através do teste estatístico Tukey a 5% de probabilidade. Os resultados apresentaram uma maior severidade da ferrugem no tratamento T4 e T3, diferenciando dos demais tratamentos. Assim podemos concluir que a semeadura realizada logo após a abertura do vazio sanitário, pois temos uma grande umidade nos meses de dezembro e janeiro na nossa região, que favorece a infestação desse fungo.

Palavra-chave: Fitossanidade, Controle, Suscetibilidade.

BIOCONTROLE *IN VITRO* DE FUNGOS DO COMPLEXO *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. POR *Trichoderma* / *IN VITRO* BIOCONTROL OF FUNGI COMPLEX *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. BY *Trichoderma*. JAISSON DOS SANTOS BRANCO^{1*}; LUCIANO DOS REIS VENTUROSO¹; LENITA APARECIDA CONUS VENTUROSO¹; MARIA IZABEL SILVA MATOS^{1*}. *Bolsista de Iniciação Científica do CNPq. ¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Ariquemes, Rod. RO 257, Km 13 - Zona Rural, Ariquemes – RO. E-mail: jaissonbranco20@gmail.com

Nas últimas safras de soja, tem-se observado o relato de um fenômeno denominado “anomalia da vagem da soja”, o qual caracteriza-se pelo apodrecimento dos grãos durante a fase de maturação fisiológica. Foi constatado a associação de fungos do complexo *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. em plantas sintomáticas. O trabalho teve por objetivo avaliar o potencial antagonístico de dois isolados de *Trichoderma* (*T. harzianum* cepa IBLF006 e *Trichoderma* sp. cepa 001) frente a oito isolados do complexo *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp., oriundos de plantas de soja com e sem sintomas de vagens anômalas e codificados na sequência: C.A1, C.A3, C.A7, C.A16, C.AB, C.B9, C.C1 e C. J1. Foram realizados dois ensaios experimentais, onde cada isolado de *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp. foi submetido ao confronto direto com os isolados de *Trichoderma* pelo método de cultura dupla, adotando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dez repetições. O potencial antagonístico foi determinado através do cálculo do índice de inibição micelial do patógeno pela fórmula $I = (C-T/C) \times 100$, onde: I = índice de inibição (%); C = diâmetro das colônias do patógeno na placa controle, e; T = diâmetro das colônias do patógeno nos pareamentos. Foi verificado que os isolados C.A16 e C.A7 foram os mais sensíveis a cepa IBLF006 com 58,4 e 55,4% de inibição, respectivamente. Os demais isolados apresentaram percentuais semelhantes entre si. Em relação a cepa 001, verificou-se maior sensibilidade no isolado C.A16 (54,33%), sem diferir, no entanto, dos isolados C.A7, C.AB, C.A3 e C.B9, (53,86; 53,1; 52,6 e 51,9% respectivamente). A maior resistência imposta à cepa 001 foi observada no isolado C.A1, 48,35% de inibição. Ambos os isolados de *Trichoderma* foram eficientes no biocontrole *in vitro* dos fungos do complexo *Diaphorte* spp./*Phomopsis* spp., demonstrando potencial como ferramenta no manejo de doenças na cultura da soja.

Palavras-chave: *Glycine max*; Anomalia da soja; Controle biológico.

Apoio: CNPq, Pró-Reitoria de Pesquisa do Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Departamento de Pesquisa do IFRO Campus Ariquemes.

BIOCONTROLE *IN VITRO* DE *Fusarium* spp. POR *Trichoderma* / *IN VITRO* BIOCONTROL OF *Fusarium* spp. BY *Trichoderma*. JAISSON DOS SANTOS BRANCO^{1*}; LUCIANO DOS REIS VENTUROSO¹; LENITA APARECIDA CONUS VENTUROSO¹; MARIA IZABEL SILVA MATOS^{1*}.
*Bolsista de Iniciação Científica do CNPq. ¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, Campus Ariquemes, Rod. RO 257, Km 13 - Zona Rural, Ariquemes – RO. E-mail: jaissonbranco20@gmail.com

Nas últimas três safras, tem-se constatado elevada incidência de podridão de grãos e vagens, além do quebramento da haste da soja, fenômeno que recebeu o nome de “anomalia da soja”. Este problema vem sendo relatado em diversas regiões produtoras, observando-se a ocorrência de diferentes espécies do fungo *Fusarium* spp. associados a tal fenômeno. O trabalho teve por objetivo avaliar o potencial antagonístico de dois isolados de *Trichoderma* (*T. harzianum* cepa IBLF006 e *Trichoderma* sp. cepa 001) sobre isolados de *Fusarium* spp. oriundos de plantas de soja com e sem sintomas de vagens anômalas, codificados na sequência: A3, A4, AB, B4, B8, B10, J1 e J2. Foram realizados dois ensaios experimentais, onde cada isolado de *Fusarium* spp. foi submetido ao confronto direto com os isolados de *Trichoderma* pelo método de cultura dupla, adotando-se o delineamento experimental inteiramente casualizado, com dez repetições. O potencial antagonístico foi determinado através do cálculo do índice de inibição micelial do patógeno pela fórmula $I = (C - T/C) \times 100$, onde: I = índice de inibição (%); C = diâmetro das colônias do patógeno na placa controle, e; T = diâmetro das colônias do patógeno nos pareamentos. O isolado IBLF 006 demonstrou elevado grau de antagonismo, 58% na média geral dos isolados, não havendo diferença estatística entre os isolados de *Fusarium* spp. Com relação ao isolado 001 foi verificada diferenças no percentual de inibição frente aos isolados de *Fusarium*. A maior inibição, 55,3%, ocorreu para o isolado J1, sem diferir, no entanto, dos isolados B8, A4, J2 e A3, que apresentaram inibições de 50,2; 50,1; 49,9 e 49,2%, respectivamente. A maior resistência imposta ao agente de controle biológico foi observada frente ao isolados B4 (42,6%), apresentando resultados semelhantes aos isolados B10 e AB, 46,2 e 47,3%, respectivamente. Os dois isolados de *Trichoderma* foram eficientes no biocontrole *in vitro* de *Fusarium* spp. Os resultados demonstram o potencial do agente para incorporação como prática de manejo de doenças na cultura da soja.

Palavras-chave: *Glycine max*; Anomalia da soja; Controle biológico

Apoio: CNPq, Pró-Reitoria de Pesquisa do Instituto Federal de Rondônia – IFRO, Departamento de Pesquisa do IFRO Campus Ariquemes.

CLASSIFICAÇÃO E SEGMENTAÇÃO DE PLANTAS DANINHAS EM PASTAGEM CULTIVADA UTILIZANDO O ALGORITMO SUPPORT VECTOR MACHINE / CLASSIFICATION AND SEGMENTATION OF WEED PLANTS IN CULTIVATED PASTURE USING THE ALGORITHM SUPPORT VECTOR MACHINE. AMANDA TEIXEIRA MOREIRA CAPACIA¹; JOÃO MENDES CICARINI HOTT^{1*}; PAULA ALBERTI BONADIMAN¹; RODRIGO BAZZARELLA PAULUCIO¹; HEITOR MIRANDA HORST¹; LUCAS ANTÔNIO GALVÃO LIMA¹; THAIS DOS SANTOS GOMES¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1**}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1**}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. **Bolsista de PIBIC/UFES da FAPES. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. E-mail: joaoagro18@hotmail.com

Plantas daninhas são um dos principais fatores bióticos que competem com culturas agrícolas por recursos essenciais gerando perdas em sistemas de produção. Portanto, um bom monitoramento torna-se necessário para minimizar os prejuízos por elas causados. Com o avanço da tecnologia na agricultura, o manejo pode ser realizado de forma mais precisa e sustentável e o sensoriamento remoto em conjunto com a inteligência computacional vem sendo amplamente utilizados para a detecção e mapeamento de plantas daninhas. Com este trabalho, objetivou-se utilizar técnicas de sensoriamento remoto e machine learning, com ênfase no algoritmo Support Vector Machine (SVM), para a identificação e classificação automatizada da incidência de plantas daninhas em área cultivada com pastagem. O estudo foi realizado em uma área plana cultivada com capim-tanzânia (*Panicum maximum* cv. Tanzânia), no município de Alegre-ES. Foram coletadas imagens aéreas utilizando um sensor ótico RGB (CMOS) e um sensor ótico multiespectral (RedEdge MX) embarcados em veículo aéreo não tripulado, para a obtenção de ortomosaicos. Posteriormente foram determinadas, *in loco*, a incidência e a área de abrangência de cada planta daninha, sendo as plantas georreferenciadas. Para a classificação e automatização da identificação, foi utilizado o algoritmo SVM. Os modelos foram treinados, respeitando a proporção de 75% das amostras para treinamento e os demais 25% para teste. Após o treinamento, as imagens foram classificadas para identificação das plantas daninhas e sua segmentação em folha estreita e folha larga. Para isso, foram criadas quatro classes distintas para classificação, são estas: plantas daninhas de folha larga (C1); plantas daninhas de folha estreita (C2); pastagem (C3); e solo exposto (C4). A avaliação do desempenho do classificador foi realizada através dos cálculos de acurácia, precisão, recall e F1-Score. A imagem RGB apresentou resultados superiores apenas para precisão nas C1 e C3 e no recall na C4. Ademais, a acurácia global foi maior para a imagem multiespectral (0,64) em relação a RGB (0,50). Neste sentido imagem multiespectral permitiu melhor classificação e segmentação de plantas daninhas em folha larga e folha estreita através do algoritmo SVM.

Palavras-chave: Inteligência artificial; Sensoriamento remoto; Classificação supervisionada.

Apoio: FAPES e CNPq.

CORRELAÇÃO ESPACIAL ENTRE A SEVERIDADE DA FERRUGEM E A PRODUTIVIDADE EM *Coffea canephora*. / SPATIAL CORRELATION BETWEEN RUST SEVERITY AND PRODUCTIVITY IN *Coffea canephora*. LUCAS ANTÔNIO GALVÃO LIMA^{1**}; JORGE TADEU FIM ROSAS²; AMANDA TEIXEIRA MOREIRA CAPACIA¹; ISAIAS BRINATI VALENTIM¹; JOÃO MENDES CICARINI HOTT¹; THAÍS DOS SANTOS GOMES¹; THIAGO ALEXANDRE DA SILVA OLIVEIRA¹; MAÍSA MARTINS DE OLIVEIRA¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. **Bolsista de PIIC/UFES da FAPES. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Universidade de São Paulo, Campus Luiz de Queiroz, Avenida Pádua Dias, Vila Independência, Piracicaba – SP. E-mail: lucasgalvaolima80@gmail.com

A ferrugem (*Hemileia vastatrix*) é uma das doenças mais prejudiciais ao cafeeiro, causando problemas como desfolha, menor vingamento na florada e dos chumbinhos, podendo ocasionar altas perdas de produtividade. O objetivo deste estudo foi analisar, por meio de técnicas de análise espacial, a incidência e a severidade da ferrugem em plantas de café canephora (*Coffea canephora*) e seu impacto na produtividade da cultura. O experimento foi realizado na safra 2015/16 na Fazenda São Silvano, localizada no município de Alegre-ES, em uma área de 2 ha cultivada com a variedade EMCAPER 8151, no espaçamento de 2,5 × 1,5 m. Foi montado um grid irregular contendo 120 pontos georreferenciados, cada ponto amostral foi composto por três plantas de café localizadas lado a lado na mesma linha, e área útil de 7,5 m² por ponto. As avaliações de severidade foram realizadas quinzenalmente, para isso foi selecionado aleatoriamente um ramo plagiotrópico por quadrante do terço superior da copa do cafeeiro. Ademais, o nível de sintoma foi definido através de escala diagramática. O café foi colhido no estágio de maturação completa através de derriça manual, a massa do café úmido foi determinada no momento da colheita. Para determinação da produtividade, foi feita a relação entre a massa de café úmido e de café beneficiado com a área de cada ponto amostral para a conversão em Mg.ha⁻¹. Foi realizada análise de correlação de Pearson, a 5 % de probabilidade, entre a produtividade da cultura e a severidade da ferrugem. Além disso, foram realizadas análises geoestatísticas, a fim de verificar a existência e quantificar o grau de dependência espacial das variáveis em estudo. Constatada a existência de dependência espacial, foi realizada a interpolação por krigagem ordinária. Foi observada correlação significativa entre a severidade da ferrugem do cafeeiro e o café úmido nos meses de setembro, maio (-0,18) e junho (-0,19), já para o café beneficiado foi observada correlação em junho (-0,18). Ademais, esses resultados corroboram a dinâmica espacial da severidade e da produtividade, onde as regiões dos mapas com maior severidade na fase final de enchimento de grãos foi também a região com menor produtividade do café úmido e no café beneficiado. Dessa maneira, observa-se que a severidade da ferrugem do cafeeiro influenciou significativamente na produtividade da lavoura e que as análises geoestatísticas permitiram descrever a dinâmica espacial da severidade da ferrugem do cafeeiro em campo.

Palavra-chave: Fitopatologia de Precisão; Agricultura de Precisão; Geoestatística; Variabilidade espacial.

Apoio: FAPES e CNPq.

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DO EFEITO DE UM NOVO TRIAZOL A PARTIR DO EUGENOL COMO NA INIBIÇÃO DE *Colletotrichum gloeosporioides* / DEVELOPMENT AND EVALUATION OF THE EFFECT OF NOVEL TRIAZOLE FROM EUGENOL AS IN THE INHIBITION OF *Colletotrichum gloeosporioides*. MATHEUS RICARDO DA ROCHA³, MARIANA BELIZARIO DE OLIVEIRA², VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ¹, ROBSON RICARDO TEIXEIRA², SOPHIA MACHADO FERREIRA DA SILVA, WALDIR CINTRA DE JESUS⁴, ADILSON VIDAL COSTA², WILLIAN BUCKER MORAES³. ¹Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Departamento de Química e Física, Alto Universitário, s/n, Guararema, 29500-000 Alegre-ES, Brasil; ²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química, Av. P.H. Rolfs, s/n, 36570-900 Viçosa-MG, Brasil; ³Departamento de Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências e Engenharias Agrárias, Alegre/ES, Brasil. ⁴Universidade Federal de São Carlos/Centro de Ciências Naturais, São Carlos/SP, Brasil. E-mail: matheus.phyto@gmail.com

Os triazóis são compostos heterocíclicos aromáticos nitrogenados de cinco membros, notavelmente estáveis de transformações metabólicas, constituindo um dos grupos químicos mais eficientes e relevantes no controle de doenças fúngicas. Desse modo, foi desenvolvido um novo triazol derivado do eugenol, que foi submetido a avaliação da atividade fungicida na inibição de *Colletotrichum gloeosporioides*, agente etiológico da antracnose do mamoeiro. A síntese do triazol foi realizada em apenas três etapas, iniciando com a formação do composto (1), que foi obtido pelo tratamento do eugenol com epicloroidrina com rendimento de 90%. O intermediário (2) foi obtido da azidólise de (1) com azida de sódio obtido com 95% de rendimento. A etapa chave de obtenção dos novos triazóis foi realizada lançando mão da reação “click chemistry”, na última etapa, entre o composto (2) e o alquino terminal correspondente com rendimento de 93%. Para avaliar a atividade fungicida *in vitro*, *C. gloeosporioides* foi crescido em placas de petri contendo meio de cultura BDA (Batata-Dextrose-Agar), suplementados com os derivados de triazóis 2k, 2h e 2i na concentração de 100 ppm. Constatou-se reduções no crescimento micelial do patógeno em 83.3%, 72.6%, 62.3% na interação com os derivados 2k, 2h e 2i, respectivamente. Assim, com o presente estudo demonstrou-se a viabilidade de utilização do eugenol para a obtenção de novas substâncias triazólicas, sendo ainda potenciais ferramentas para o manejo da antracnose do mamoeiro.

Palavras-chave: Antracnose; Eugenol; Fungicida; Mamão.

Agradecimentos: FAPES, CAPES, CNPq e ao Grupos de pesquisa GEAPS.

DIAGRAMA DE ÁREA PADRÃO COM FOTOGRAFIAS COLORIDAS PARA ESTIMAR A SEVERIDADE DE *Puccinia melanocephala* NA CANA-DE-AÇÚCAR / STANDARD AREA DIAGRAM WITH COLOR PHOTOGRAPHS TO ESTIMATE THE SEVERITY OF *Puccinia melanocephala* in sugarcane. PAULA ALBERTI BONADIMAN¹; JOÃO LUIS FRIZZERA JUNIOR; ²MARIA LAURA URBANO NASCIMENTO¹; HUGO BOLSONI ZAGO¹; WILLIAN BUCKER MORAES¹; LEONARDO LEONI BELAN¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA¹, LEANDRO PIN DALVI¹. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. ²Centro de Pesquisa em Recursos Genéticos Vegetais, Instituto Agrônomo, Campinas, SP. E-mail: bonadimanpaula@gmail.com.

A ferrugem marrom, causada pelo fungo *Puccinia melanocephala* (Uredinales: Puccinaceae), é uma doença de grande impacto na cultura da cana-de-açúcar. A intensidade da doença é estimada visualmente, em termos de severidade, com a utilização de escala diagramática com diagrama bicolor (SAD2col). O uso de diagramas com fotografias coloridas representa os sintomas da doença observados em campo, favorecendo a estimativa visual da severidade. Com o objetivo de aumentar a acurácia, repetibilidade e reprodutibilidade das estimativas de severidade da *P. melanocephala* em cana-de-açúcar, este estudo foi realizado para elaborar e validar um diagrama de área padrão (SAD) construído com fotografias coloridas (SADcp). Para tanto, foram coletadas folhas com diferentes intensidades de sintomas nas lavouras, e a real severidade foi determinada com o auxílio do software QUANT. Os valores mínimos e máximos de porcentagem de área doente encontrados nas folhas quantificadas foram 0,05% e 25,36%, respectivamente. Os níveis intermediários da escala foram determinados com base na distribuição de frequência dos valores de severidade. Catorze avaliadores estimaram a severidade da doença em 50 folhas com diferentes intensidades de sintomas. Uma avaliação sem o diagrama de área padrão, duas avaliações com SADcp e duas avaliações com SAD2col foram realizadas em intervalos de sete dias. Os dados foram analisados por regressão linear, coeficiente de correlação de Pearson (r), coeficiente de correlação e concordância de Lin (ρ_c) e o coeficiente de correlação intraclassas (ICC). Sem o diagrama e com o diagrama SAD2col, os avaliadores superestimaram a severidade da doença. Com o uso do SADcp, os avaliadores apresentaram melhores níveis de acurácia, precisão, reprodutibilidade e repetibilidade nas estimativas ($R^2 = 0,68$; $r = 0,78$; $\rho_c = 0,82$; ICC = 0,87), quando comparados à quando não usaram o SAD ($R^2 = 0,40$; $r = 0,21$; $\rho_c = 0,37$; ICC = 0,72) ou quando usaram o SAD2col ($R^2 = 0,57$; $r = 0,32$; $\rho_c = 0,50$; ICC = 0,71). Portanto, o SADcp foi adequado para estimar a severidade de *P. melanocephala* em cana-de-açúcar e pode ser utilizado como ferramenta para estudos epidemiológicos e em programas de manejo integrado da doença em cana-de-açúcar.

Palavra-chave: Escala diagramática; Quantificação; Correlação de Lin; Epidemiologia.

Apoio: UFES; CAPES.

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DA INCIDÊNCIA DE FERRUGEM EM LAVOURAS DE *Coffea canephora* CULTIVADAS EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / Temporal distribution of the incidence of rust in *Coffea canephora* crops cultivated in different sun exposure faces HEITOR MIRANDA HORST¹; JORGE TADEU FIM ROSAS²; THAÍS DOS SANTOS GOMES¹; RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; JOÃO MENDES CICARINI HOTT¹; ISADORA MARCARINI MARDEGAN¹; LUCAS ANTONIO GALVÃO¹; RODRIGO BAZZARELLA PAULUCIO¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. 1Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; 2Universidade de São Paulo, Campus Luiz de Queiroz, Avenida Pádua Dias, Vila Independência, Piracicaba – SP. Email: heitorhorst@outlook.com

A distribuição temporal da incidência da ferrugem nas lavouras de *Coffea canephora* é fundamental para que seja possível entender os padrões de desenvolvimento da doença em campo. Compreender como a incidência da doença varia ao longo do tempo e em diferentes condições de exposição solar é de suma importância para desenvolver estratégias de manejo. Este trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento temporal da incidência de ferrugem em lavouras de *C. canephora* em diferentes faces de exposição ao sol. O experimento foi conduzido no ano agrícola de 2016/2017, na Fazenda São Silvano, município de Alegre-ES. Foram selecionadas duas áreas com aproximadamente 1 ha cada, uma voltada para a face noroeste e outra para a face norte de exposição ao sol no terreno, sob plantio convencional de *C. canephora*, onde foram demarcados grids irregulares com 60 pontos amostrais georreferenciados. A incidência da ferrugem foi quantificada mensalmente em cada ponto amostral. Os dados foram submetidos à análise geoestatística e de correlação espacial de Spearman a 5 % de probabilidade. Ao longo de 2016/2017 observou-se que os meses de setembro, abril e maio a incidência apresentou correlação da estabilidade de distribuição, sendo que na maioria dos meses os fenômenos não se correlacionaram na maior parte da época de medições. Constatou-se que a incidência da ferrugem não apresentou dependência espacial nos meses de outubro e dezembro. A incidência foi estimada por krigagem indicativa, que varia entre 0,0 e 1,0, com valores próximos de um representando maior probabilidade de a planta sofrer ataque do patógeno. Sendo assim, nos meses de julho e agosto percebeu-se que a área quase em sua totalidade apresentou 60 % de chance de ocorrer a doença, principalmente na face voltada para noroeste, na qual observou-se 90 % de possibilidade de incidência. Nos meses seguintes observou-se que a incidência foi reduzindo até chegar no mês de novembro, em que a incidência não ultrapassou 30 % em quase toda área, e a partir de fevereiro, a incidência de ferrugem voltou a aumentar gradativamente na área estudada, com maior possibilidade de ataque na face voltada para o norte, como observado no mês de abril. Assim, os dados sugerem uma maior incidência da doença na face de exposição ao sol voltada para noroeste comparada com a face voltada para o norte, com alta variabilidade e baixa estabilidade temporal.

Palavra-chave: Incidência, Ferrugem, Distribuição temporal, *Coffea canephora*.

Apoio: CNPq, e FAPES.

EFEITO COMBINADO DE CONDIÇÕES AMBIENTAIS SOBRE A INCIDÊNCIA E A SEVERIDADE DA FERRUGEM NO CAFEIEIRO CONILON EM DIFERENTES ESTRATOS DE ALTITUDE/COMBINED EFFECT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE INCIDENCE AND SEVERITY OF RUST ON CONILON COFFEE AT DIFFERENT ALTITUDE STRATA. SÂMELA CANSI GOMES; BRENO BENVINDO DOS ANJOS; MATHEUS RICARDO ROCHA; LEONARDO LEONI BELAN; ÍRIS PETRONILIA DUTRA; WILLIAN BUCKER MORAES*; FÁBIO RAMOS ALVES; *Bolsista de Produtividade do CNPq; Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. E-mail: iris.dutra@edu.ufes.br

A ferrugem do cafeeiro limita a produtividade da cultura, com severidade variável em função das condições ambientais, resistência das plantas, e outros fatores. O estudo foi realizado em duas áreas de cultivo comercial de cafeeiro conilon, propagadas via seminal, na região sul do estado do Espírito Santo, localizadas em dois diferentes estratos de altitude, <300m e >300 -<500m. Para a coleta de dados de severidade e incidência foi montado um grid regular de 80 pontos amostrais (PA), cada PA é composto por 1 planta. As avaliações foram mensais. A severidade quantificada por meio da escala diagramática específica e a incidência pela metodologia pré-definida. Para monitorar o microclima foi instalada uma estação meteorológica automática em cada área de avaliação, para caracterizar temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa do ar. Foram plotadas curvas de progresso da ferrugem, utilizando os valores de incidência e severidade no tempo, a partir dessa curva foram calculados os valores da área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD) para cada área, e os valores de AACPD submetidos a análise de variância e comparados pelo teste de Tukey (5%). Nesse contexto, objetivou-se avaliar o efeito combinado das condições ambientais na incidência e severidade da ferrugem do cafeeiro. A epidemia nos dois estratos, <300 e >300 -<500 tiveram início em agosto e término em dezembro. A partir dos resultados obtidos no período avaliado, verificou-se que os efeitos combinados das condições climáticas influenciaram na taxa de severidade e incidência da ferrugem do cafeeiro conilon nos meses de outubro a dezembro no estrato <300m, devido as variáveis ambientais, principalmente à altitude que beneficiado o desenvolvimento do patógeno.

Palavra-chave: *Hemileia vastatrix*; *Coffea canephora*; Epidemiologia; Manejo.

Apoio: CNPq, CAPES e FAPES.

EFEITO POTENCIAL DE MOLÉCULAS DERIVADAS DO EUGENOL NO CONTROLE DE *Colletotrichum gloeosporioides*, AGENTE CAUSAL DA ANTRACNOSE DO MAMOEIRO / POTENTIAL EFFECT OF EUGENOL-DERIVED MOLECULES IN THE CONTROL OF *Colletotrichum gloeosporioides*, CAUSAL AGENT OF PAPAYA ANTHRACNOSE. SOPHIA MACHADO FERREIRA DA SILVA³; MATHEUS RICARDO DA ROCHA³; POLIANA APARECIDA RODRIGUES GAZOLLA¹; MARIANA BELIZARIO DE OLIVEIRA¹; ÂNGELA MARIA ALMEIDA LIMA¹; VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ¹; ROBSON RICARDO TEIXEIRA²; WALDIR CINTRA DE JESUS⁴; ADILSON VIDAL COSTA¹; WILLIAN BUCKER MORAES^{3*#}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. #Orientador. ¹Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Departamento de Química e Física, Alto Universitário, s/n, Guararema, 29500-000 Alegre-ES, Brasil; ²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química, Av. P.H. Rolfs, s/n, 36570-900 Viçosa-MG, Brasil; ³Departamento de Agronomia, Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências e Engenharias Agrárias, Alegre/ES, Brasil. ⁴Universidade Federal de São Carlos/Centro de Ciências Naturais, São Carlos/SP, Brasil. E-mail: matheus.phyto@gmail.com

O controle de infecções fúngicas é fundamental para melhorar a produtividade e a qualidade das culturas agrícolas. Entretanto, o uso indiscriminado de fungicidas comerciais para combater fungos fitopatogênicos pode resultar no desenvolvimento de resistência e contaminação do solo. Logo, é essencial a busca por novos fungicidas mais eficazes e que causem menor impacto ambiental quando comparados aos fungicidas atuais. Nesse sentido, derivados resultantes da combinação das funcionalidades eugenol e 1,2,3-triazol foram sintetizados e avaliados frente ao *Colletotrichum gloeosporioides*, agente causador da antracnose do mamoeiro. Os derivados foram preparados em três etapas sendo as duas primeiras voltadas para a síntese dos intermediários **(1)** (90% de rendimento) e **(2)** (95% de rendimento). Na última etapa, os derivados triazólicos foram obtidos via reação de cicloadição 1,3-dipolar alquino-azida catalisada por Cu(I) (CuAAC), uma metodologia simples e eficiente também denominada como reação “click”. Os compostos apresentaram rendimentos satisfatórios variando entre 33,0% a 86,0% e foram caracterizados por infravermelho, ressonância magnética nuclear (¹H e ¹³C) e espectrometria de massas de alta resolução. A concentração de 100 ppm dos derivados de triazol **2n**, **2f** e **2o** foram adicionados ao meio de cultura batata-dextrose-ágar (BDA) fundente. Quando solidificado, um disco de BDA contendo *C. gloeosporioides*, incubado a 25 ± 1 °C e fotoperíodo de 12h por 10 dias, foi transferido assepticamente para o centro de cada placa com o micélio voltado para baixo. O efeito de cada triazol no crescimento micelial foi avaliado após *C. gloeosporioides* atingir os limites da placa controle positivo que consistiu na utilização de fungicida a base de tebuconazol. Com o auxílio de um paquímetro, as colônias fúngicas foram medidas em sentidos perpendiculares. Os derivados **2n**, **2f** e **2o** promoveram redução do crescimento micelial de *C. gloeosporioides* em 81,4%, 72,5% e 66,2%, respectivamente. Conclui-se que os derivados **2n**, **2f** e **2o** têm o potencial de serem empregados no controle da antracnose do mamoeiro, devido à sua eficácia na redução do crescimento micelial de *C. gloeosporioides* a baixas dosagens.

Palavras-chave: Click chemistry; Triazol; Heterociclos.

Agradecimentos: FAPES, CAPES, CNPq e aos grupos de pesquisa GEAPS e LEMP.

EFEITOS DE PRODUTOS BIOLÓGICOS SOBRE O DESENVOLVIMENTO VEGETATIVO DE MUDAS DE BANANEIRA TIPO PRATA / EFFECTS OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE VEGETATIVE DEVELOPMENT OF PRATA BANANA SEEDLING. DANNIELLE LOPES REAL¹, VICTOR HUGO ALVES DOS SANTOS¹; MARCELO BARRETO DA SILVA¹; LAYLLA PINHEIRO DA SILVA¹; THALES GOMES DOS SANTOS¹. ¹ Universidade Federal do Espírito Santo, – UFES, São Mateus – ES. E-mail: dannielle.real@edu.ufes.br

A banana (*Musa* spp.) é uma das frutas mais consumidas no mundo, sendo fonte de renda e emprego para milhares de brasileiros. As bactérias promotoras de crescimento de plantas (BPCP) agem na superfície das raízes, rizosfera, filosfera e tecidos internos das plantas, trazendo benefícios para o desenvolvimento da. Uma das formas em que as BPCP estimulam o crescimento das plantas é através da capacidade de fixação biológica de nitrogênio, entre outros mecanismos. O presente trabalho teve por finalidade avaliar o efeito de produtos biológicos no desenvolvimento vegetativo de mudas de bananeira tipo prata. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, com 120 mudas com aproximadamente 25 dias, em delineamento de blocos casualizados, com 5 blocos e 8 tratamentos. Os tratamentos correspondiam a: Testemunha; *Trichoderma* spp.; *Bacillus amyloliquefaciens*; *Azospirillum brasilense*; *Bacillus methylophilicus*; *Bacillus subtilis*; composto orgânico produzido na propriedade e aplicação alternada de forma semanal de todos os tratamentos. Todas as plantas receberam uma dosagem de 10 ml de cada tratamento quinzenalmente. Foram avaliadas as variáveis: Número de folha, comprimento de folha, massa seca da raiz, massa fresca do pseudocaule, massa seca do pseudocaule e contagem microbiana. Os resultados foram submetidos a análise de variância e posteriormente ao teste de Tukey a 5% de significância. Os tratamentos com relevância foram com produtos à base de *B. amyloliquefaciens*, *B. methylophilicus*, *B. subtilis*, composto orgânico e alternância dos tratamentos. Dependendo da finalidade no desenvolvimento da planta, alguns produtos agiram melhor do que outros. Pode-se concluir que o tratamento com *B. methylophilicus* e composto orgânico se destacaram em relação aos demais nas variáveis número de folha, peso fresco e seco do pseudocaule e contagem microbiana.

Palavra-chave: *Azospirillum brasilense*; *Bacillus* spp.; Banana; Controle biológico; *Trichoderma* spp.

EFICÁCIA DE ISOLADOS BACTERIANOS NA MORTALIDADE DE *Meloidogyne exigua* / EFFECTIVENESS OF BACTERIAL ISOLATES ON *Meloidogyne exigua* MORTALITY. MILENA BARBOSA PARREIRA DA SILVA; ÍRIS PETRONILIA DUTRA; CAIO PORTES DEORCE PIMENTA, RAYLA VIEIRA FRANGILO; AYSSA OLIVEIRA PARREIRA; BIANCA CALLEGARI FREITAS; ANDRÉ DA SILVA XAVIER; FÁBIO RAMOS ALVES. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. E-mail: bianca.callegarifreitas@outlook.com

Os fitonematoides do gênero *Meloidogyne* spp. estão entre os mais importantes patógenos de plantas, por estarem amplamente distribuídos em todo o mundo e pelos danos que causam. Uma das formas de manejo mais empregada para a redução populacional de *Meloidogyne* spp. é a aplicação de nematicidas químicos, todavia devido sua alta toxicidade e alto custo, pesquisas vêm sendo desenvolvidas buscando medidas de manejo menos agressivas. Neste contexto, foram conduzidos dois experimentos, no primeiro foi avaliado o efeito de isolados bacterianos obtidos a partir de biofertilizantes comerciais na mortalidade de *Meloidogyne exigua* 'in vitro'. O delineamento experimental foi o inteiramente casualizados (DIC) com 22 tratamentos e quatro repetições. Sete dos vinte isolados bacterianos (B74, B75, B84, B85, B86, B88, B121), demonstraram efeito na mortalidade de J2s após 24 horas de incubação. As bactérias B74, B75, B84, B86 e B88 foram identificadas e pertencem ao gênero *Bacillus* sp., já os isolados B85 e B121 foram identificadas como *Micrococcus* sp. e *Brevibacterium epidermidis*. Os isolados B88, B74, B121, B86 apresentaram percentuais de mortalidade superiores a 75%, já o B75, B84 e B85 atingiram percentuais superiores a 57%. No segundo experimento foi feita a seleção e o teste de compatibilidade entre os isolados bacterianos antagonistas mais promissores no experimento 1. O delineamento experimental foi DIC com 9 tratamentos e quatro repetições. Não houve efeito antagônico entre os isolados bacterianos estudados. Os resultados dos experimentos 1 e 2 evidenciam o potencial, principalmente dos isolados B121, B74, B86, B88, como possíveis agentes de controle biológico de *M. exigua* e indicam que essas bactérias podem ser empregadas combinadamente para manejo dos fitonematoides, pois elas não têm efeito antagônico entre si.

Palavra-chave: Nematoides das galhas; Isolados bacterianos; Controle biológico.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES e UFES.

EFICÁCIA *in vitro* DE DERIVADOS DE TRIAZOL NA REDUÇÃO DO CRESCIMENTO MICELIAL DE *Colletotrichum gloeosporioides* / IN VITRO EFFICACY OF TRIAZOLE DERIVATIVES IN REDUCING MYCELLIAL GROWTH OF *Colletotrichum gloeosporioides*. SOPHIA MACHADO FERREIRA DA SILVA³; MARIANA BELIZARIO DE OLIVEIRA¹; POLIANA APARECIDA RODRIGUES GAZOLLA¹; ÂNGELA MARIA ALMEIDA LIMA¹; VAGNER TEBALDI DE QUEIROZ¹; ROBSON RICARDO TEIXEIRA²; MATHEUS RICARDO DA ROCHA³; WALDIR CINTRA DE JESUS⁴; ADILSON VIDAL COSTA¹; WILLIAN BUCKER MORAES^{3*#}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. #Orientador. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Química e Física, Alegre/ES, Brasil; ²Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Química, Viçosa/MG, Brasil; ³Universidade Federal do Espírito Santo, Departamento de Agronomia, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Alegre/ES, Brasil. ⁴Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Naturais, São Carlos/SP, Brasil. E-mail: machadofsophia@gmail.com

O impacto negativo da ocorrência de doenças fúngicas em lavouras ocasiona uma busca constante por métodos alternativos de controle. Os compostos heterocíclicos, em especial os 1,2,3-triazóis, destacam-se como promissores agentes no combate destas infecções. Diante disso, objetivou-se sintetizar três derivados inéditos do eugenol contendo porção triazólica e avaliar a potencial atividade fungicida frente ao *Colletotrichum gloeosporioides*, responsável por acometer diversas culturas, como a do mamoeiro. A obtenção dos derivados triazólicos foi realizada em apenas três etapas. O intermediário (1) foi obtido a partir de uma reação de epoxidação e com 90% de rendimento, enquanto (2) foi formado via reação SN₂ e com rendimento de 95%. A ferramenta utilizada para síntese dos triazóis foi a reação “click” entre (2) e alcinos terminais distintos, catalisada por cobre, sendo obtidos com 88,0%, 83,0% e 65,0% de rendimento para os derivados **2m**, **2d** e **2s**, respectivamente. Os derivados obtidos foram elucidados quimicamente via IV, RMN de ¹H e ¹³C e Massas, e em seguida submetidos ao ensaio fungicida. Para determinar o efeito *in vitro* das moléculas químicas sobre *C. gloeosporioides*, a concentração de 100 ppm dos derivados de triazol **2m**, **2d** e **2s** foram adicionados ao meio de cultura batata-dextrose-ágar fundente. O fungicida à base de tebuconazol foi utilizado como controle positivo e uma solução de dimetilsulfóxido a 3,4% (v v⁻¹) foi utilizada como controle negativo. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado disposta por 5 repetições, em que cada placa de Petri representou uma repetição. Os derivados de triazol **2m**, **2d** e **2s** promoveram redução do crescimento micelial de *C. gloeosporioides* em 85,5%, 72,5% e 61,7%, respectivamente. Conclui-se que os derivados de triazol são eficazes na redução do crescimento micelial de *C. gloeosporioides*, sendo o **2m** mais eficiente.

Palavras-chave: Mamoeiro; Antracnose; Controle químico.

Agradecimentos: FAPES, CAPES, CNPq e aos grupos de pesquisa GEAPS e LEMP.

ESCALA DIAGRAMÁTICA PARA AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DA PINTA-PRETA EM FOLHAS E FOLÍOLOS DE TOMATEIRO / STANDARD AREA DIAGRAM FOR ASSESSMENT SEVERITY OF EARLY BLIGHT ON TOMATO LEAVES AND LEAFLETS. VICTOR CÔCO LIRIO¹; SOPHIA MACHADO FERREIRA DA SILVA¹; BRENO BENVINDO DOS ANJOS¹; MATHEUS RICARDO DA ROCHA¹; LEÔNIDAS LEONI BELAN²; WANDERSON BUCKER MORAES³; FÁBIO RAMOS ALVES¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*#}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. #Orientador. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²UEMASUL, Imperatriz-MA; ³Department of Plant Pathology, The Ohio State University, Wooster, Ohio – USA. E-mail: machadofsophia@gmail.com

Com grande potencial produtivo, a tomaticultura é desafiadora e enfrenta desafios fitossanitários que reduzem a produtividade das lavouras. A pinta-preta, causada por *Alternaria solani*, é uma das principais doenças do tomateiro. A quantificação dos sintomas é a melhor forma para avaliar a eficácia dos métodos de manejo da doença, seja através do uso de cultivares resistentes e/ou aplicação de fungicidas. Uma das ferramentas para a quantificação de doenças são as escalas diagramáticas, que possuem praticidade em campo junto a sua elevada aplicabilidade, facilitando na estimativa de severidade em órgãos infectados. Objetivou-se com este trabalho, elaborar e validar duas escalas diagramáticas para avaliação de severidade da pinta-preta em folíolos e folhas de tomateiro. As escalas foram compostas por conjuntos de imagens com severidade distintas para folíolos (0-40%) e folhas (0-46.4%). Para validação das escalas, 13 avaliadores sem experiência na quantificação da intensidade de doenças de plantas foram convidados a analisar uma amostra de 50 imagens. A avaliação ocorreu sem o uso das escalas e, posteriormente, utilizando as escalas propostas. Os dados foram submetidos à análise de regressão e coeficiente de correlação de concordância de Lin, sendo avaliadas a acurácia, precisão, repetibilidade e reprodutibilidade das estimativas da severidade da pinta preta. Baseados nos parâmetros dos coeficientes de Lin e nas correlações intraclasse, as estimativas da severidade foram consistentes e mais confiáveis com o auxílio das escalas diagramáticas, com maior desempenho dos avaliadores em estimar com acurácia, precisão e confiabilidade a severidade da pinta-preta no tomateiro. Com base nos resultados obtidos, as escalas diagramáticas propostas podem ser utilizadas em estudos de epidemiologia, resistência e avaliação de manejo deste patossistema.

Palavra-chave: *Solanum lycopersicum*; *Alternaria solani*; Fitopatometria.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES.

ESTIMATIVA DA PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA DA FERRUGEM EM CAFEIEIRO CONILON UTILIZANDO MODELOS LOGÍSTICOS BASEADOS EM DADOS METEOROLÓGICOS / ESTIMATION OF THE PROBABILITY OF OCCURRENCE OF CONILON OF COFFEE LEAF RUST USING LOGISTICAL MODELS BASED ON METEOROLOGICAL DATA. BRENO BENVINDO DOS ANJOS¹; WANDERSON BUCKER MORAES³; FABIO RAMOS ALVES¹, SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹, WALDIR CINTRA DE JESUS JUNIOR^{2*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, Centro de Ciências da Natureza – CCN, Campus de Lagoa do Sino, Buri – SP; ³Department of Plant Pathology, The Ohio State University, Wooster, Ohio – USA; bbdanjos@gmail.com

A ferrugem (*Hemileia vastatrix*) é uma das doenças mais importantes do cafeeiro conilon, sendo a principal doença da cultura. Diante do exposto, objetivou-se avaliar o desempenho de um modelo logístico para estimar a probabilidade de ocorrência da ferrugem. Para isso foi utilizado um modelo logístico desenvolvido com as seguintes variáveis: temperatura máxima média; temperatura mínima média; temperatura média como molhamento foliar ($UR \geq 80\%$) entre 18h e 6h; número de horas com temperatura entre $\geq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $< 26\text{ }^{\circ}\text{C}$; número de horas com precipitação ($> 1\text{mm}$) entre 18h e 9h; precipitação acumulada e número de dias com precipitação $\geq 1\text{mm}$. Para estimar a probabilidade de ocorrência foram utilizados dados meteorológicos coletados em estações meteorológicas automática (modelo Iriplus® E5000) durante o período de setembro de 2017 a outubro de 2019 coletados em uma lavoura de café conilon variedade “Robusta Tropical”. Os dados foram registrados a cada hora de forma direta, e depois analisados de forma indireta para obtenção das variáveis do modelo. Considerou-se como tomada de decisão para o controle da doença a partir do modelo gerado, probabilidades $\geq 50\%$ de ocorrência da doença. O modelo previu a ocorrência da doença em 4 meses, entre os meses de maio e agosto de 2018, este período coincidiu com o momento em que a intensidade da ferrugem em campo foi $\geq 5\%$. Durante o período de maio de 2019 a outubro de 2019 a epidemia na área avaliada ficou acima de 5%, no entanto neste período o modelo previu probabilidades de ocorrência da epidemia abaixo de 30%. Com base nos resultados obtidos a partir do modelo gerado foi possível estimar de forma eficiente a ocorrência da doença em campo.

Palavra-chave: *Coffea canephora*; Modelagem; Epidemiologia; *Hemileia vastatrix*

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES e UFES.

EXPLORANDO BACTÉRIAS BENÉFICAS COMO RECURSO PARA O CONTROLE BIOLÓGICO DE *Fusarium solani* ASSOCIADO À SECA DO PAINEL DE SANGRIA DA SERINGUEIRA / EXPLORING BENEFICIAL BACTERIA AS TOOLS FOR BIOLOGICAL CONTROL OF *Fusarium solani* ASSOCIATED TO TAPPING PANEL DRYNESS IN RUBBER TREE. GUILHERME LAGE GUIMARÃES¹; PEDRO HENRIQUE DE PAULA¹; VANESSA SESSA DIAN¹; DALILA DA COSTA GONÇALVES¹; SERLI DE OLIVEIRA CABRAL¹; ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; E-mail: guilherme.15.lage@gmail.com

A aplicação do controle biológico se apresenta como uma abordagem promissora no combate a doenças de plantas causadas por fungos patogênicos. Neste estudo, investigamos o potencial de bactérias antagonistas na supressão do crescimento do patógeno *Fusarium solani*, a seca do painel de sangria da seringueira na cultura da seringueira, por meio de testes *in vitro*. A metodologia incluiu o isolamento e a reativação de *F. solani* em meio de cultura BDA. As bactérias benéficas, provenientes do banco de isolados do Laboratório de Biotecnologia Agrícola e Ambiental (BIOTA), denominadas SS1, SS2 e ANL3 foram avaliadas quanto a atividade antagonista em placas de Petri contendo micélio do fungo. A análise dos resultados foi realizada após incubação de 8 dias, com o objetivo de quantificar a inibição do desenvolvimento micelial do *F. solani*. Os resultados obtidos indicaram que a bactéria SS1 demonstrou um notável potencial de inibição do crescimento do patógeno, destacando-se como uma candidata promissora para ser utilizada como produto biotecnológico no controle deste fitopatógeno. Este achado não apenas estimula a perspectiva de futuras investigações, mas também aponta para a viabilidade de abordagens sustentáveis no manejo de doenças em cultivos agrícolas. No contexto específico da seringueira e sua interação com o *F. solani*, o controle biológico emerge como uma estratégia eficaz na busca por soluções que promovam a segurança alimentar e ambiental. Os resultados deste estudo abrem espaço para a concepção de práticas agrícolas mais sustentáveis e duradouras, com o intuito de mitigar os impactos dessas enfermidades no ecossistema agrícola.

Palavra-chave: Biotecnologia; Seca do painel de sangria; Proteção de plantas; Bactérias antagonistas

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES e UFES.

FLUTUAÇÃO POPULACIONAL DE INSETOS-PRAGAS E INCIDÊNCIA DE INIMIGOS NATURAIS EM VARIEDADES DE CANA-DE-AÇÚCAR / POPULATION FLUCTUATION OF INSECT PESTS AND INCIDENCE OF NATURAL ENEMIES IN SUGARCANE VARIETIES. PAULA ALBERTI BONADIMAN¹; JOÃO LUIS FRIZZERA JUNIOR¹; HUGO BOLSONI ZAGO¹; THIAGO ALEXANDRE DA SILVA OLIVEIRA¹; JOÃO MENDES CICARINI HOTT¹; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq; LEANDRO PIN DALVI¹. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. E-mail: bonadimanpaula@gmail.com

A cana-de-açúcar é uma das principais culturas brasileiras, presentes em pequenas e grandes propriedades agrícolas, com baixa e alta tecnificação. No entanto, problemas fitossanitários são uma grande preocupação para qualquer finalidade, pois na maioria desses problemas, há perda de qualidade do produto e/ou redução da produção. Dessa forma, o presente estudo avaliou a flutuação populacional e a infestação de insetos pragas e registrou a ocorrência de inimigos naturais, em duas variedades de cana-de-açúcar, regional denominada “Palito” e comercial RB-867515, submetidas à presença e ausência da adubação química (120 Kg/ha de N; 100 Kg/ha de K₂O; e 30 Kg/ha P₂O₅), durante o ciclo cana-planta e primeira cana-soca. Verificou-se a presença dos insetos-pragas: *Mahanarva posticata* (Hemiptera: Cercopidae); o complexo *Diatraea saccharalis* (Lepidoptera: Crambidae) e *Colletotrichum falcatum* (Glomerellales: Glomerellaceae); e *Saccharicoccus sacchari* (Hemiptera: Pseudococcidae). A incidência de *M. posticata* ocorreu de junho a agosto, apenas no ciclo cana-soca, com média inferior a 6%. A infestação do complexo *D. saccharalis* - *C. falcatum* foi de 1% para os dois ciclos. A variedade RB-867515 apresentou maior incidência de *S. Sacchari* (70%), sendo esta influenciada pela temperatura (Correlação Linear de Pearson (r) = -0.83) e a maior incidência registrada nos meses de maio e abril com temperatura média de 23°C. A adubação química não interferiu na infestação e na incidência de insetos-pragas nas condições do presente estudo. Foram registradas as presenças dos inimigos naturais *Doru luteipes* (Dermaptera: forficulidae), *Cotesia flavipes* (Hymenoptera: Braconidae), coccinélidos (Coleoptera: Coccinellidae), crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) e o fungo entomopatogênico *Aspergillus parasiticus* (Eurotiales: Trichocomaceae). Dessa forma, a partir das combinações mencionadas o monitoramento deve ser intensificado para auxiliar a adoção ou não de métodos de controle.

Palavra-chave: *Saccharicoccus sacchari*; *Mahanarva posticata*; *Diatraea saccharalis*; RB-867515.

Apoio: UFES; CAPES.

HOSPEDABILIDADE DE *Carica papaya* L. cv. ALIANÇA A *Meloidogyne incognita* E *M. javanica* / HOSPITALITY OF *Carica papaya* L. CV. ALLIANCE TO *Meloidogyne incognita* AND *M. javanica*. ARRION¹; THALES GOMES DOS SA LAYLLA PINHEIRO SILVA¹; DANNIELLE LOPES REAL¹ PAULA ABIKO NAVARRO CNTOS¹; ANA GABRIELA BERGER ZANELA¹. Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, São Mateus – ES. E-mail: danielle.real@edu.ufes.br

O mamoeiro (*Carica papaya* L.) é uma das plantas mais cultivadas e consumidas em regiões tropicais e subtropicais. O Brasil destaca-se como o terceiro maior produtor mundial, com o estado do Espírito Santo sendo líder em produção e exportação no país. Os nematoides parasitas de plantas ocasionam perdas estimadas que ultrapassam US\$100 bilhões ao ano para a agricultura global. *Meloidogyne incognita* e *M. javanica* são capazes de parasitar quase todas as culturas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a hospedabilidade dos nematoides *Meloidogyne incognita* e *Meloidogyne javanica* em mudas de mamoeiro aliança. O experimento foi conduzido em uma casa de vegetação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 3 tratamentos (testemunha não inoculada, *M. incognita* e *M. javanica*), 14 repetições e a parcela caracterizada por um vaso, contendo uma planta, totalizando 42 mudas. As mudas foram transplantadas para vasos de 1L. As suspensões para cada um dos tratamentos foram calibradas para 2500 ovos/ml. Após 15 dias do transplante, foram inoculados 4 ml por vaso, totalizando 10.000 ovos de cada espécie, aproximadamente. No primeiro tratamento foram infestados ovos de *M. incognita*, no segundo com *M. javanica* e no terceiro não houve inoculação. As avaliações ocorreram quinzenalmente para número de folhas e altura de planta, após 107 dias foram realizadas as demais avaliações: diâmetro do caule, peso de parte aérea, comprimento da raiz, peso da raiz, índice de galhas e fator de reprodução. Para as variáveis que compõem a avaliação morfológica da planta, a única que apresentou diferença significativa a 5% pelo teste de Tukey foi a altura de plantas, com o tratamento *M. javanica* demonstrando retardamento de crescimento a partir de 90 dias de inoculação. Em relação ao fator de reprodução, para ambos os tratamentos inoculados, o mamoeiro se apresentou resistente.

Palavra-chave: Mamoeiro; Epidemiologia; Nematoides-das-galhas; Gama de hospedeiros.

INFLUÊNCIA DA FACE DE EXPOSIÇÃO AO SOL NA VARIABILIDADE ESPAÇO-TEMPORAL DA SEVERIDADE DE FERRUGEM EM CAFEEIRO CONILON / INFLUENCE OF FACE EXPOSURE TO THE SUN ON THE SPATIO-TEMPORAL VARIABILITY OF RUST SEVERITY IN CONILON COFFEE TREE. ISADORA MARCARINI MARDEGAN¹; RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; JORGE TADEU FIM ROSAS²; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, n. 11, Piracicaba-SP. E-mail: isadoramardegan@gmail.com

A ferrugem (*Hemileia vastatrix*) é uma doença com grande potencial de danos ao cafeeiro conilon (*Coffea canephora*). A severidade da doença pode ser influenciada por diversos fatores, entre eles destaca-se as condições climáticas. Nesse sentido, objetivou-se com o presente trabalho avaliar a variabilidade espaço-temporal da ferrugem do cafeeiro cultivado em diferentes faces de exposição ao sol, por meio de técnicas de geoestatística. Para isso, o experimento foi conduzido em duas áreas comerciais cultivadas com café conilon (var. “EMCAPER 8151” a oito anos, uma com face voltada para noroeste e outra para norte. Em cada área foi montada uma grade amostral contendo 60 pontos georreferenciados, nos quais foram realizadas avaliações mensais por um período de um ano. As avaliações da severidade foram realizadas por meio da escala diagramática proposta por Paradela e Galli (1997). Os dados foram submetidos à análise geoestatística e posteriormente confeccionados os mapas temáticos por meio de interpolação por krigagem ordinária. A face de exposição ao sol voltada para o noroeste apresentou maior severidade da doença. Não houve dependência espacial para a severidade nos meses de outubro, novembro e dezembro. O modelo que apresentou melhor ajuste aos dados foi o exponencial, seguido do gaussiano e o esférico. Houve forte dependência espacial para a severidade na maioria dos meses e ausência de estabilidade temporal.

Palavra-chave: *Coffea canephora*; Geoestatística; *Hemileia vastatrix*.

Apoio: CNPq e FAPES.

MARCADORES MOLECULARES MICROSSATÉLITES POTENCIALMENTE ASSOCIADOS À RESISTÊNCIA A VASSOURA-DE-BRUXA DO CACAUEIRO / MICROSSATELLITES MOLECULAR MARKERS POTENTIALLY ASSOCIATED WITH COCOA WITCH'S BROOM RESISTANCE. MYLENA FRANCO LOPES¹; THAÍSA RODRIGUES DA SILVA²; MARIANA ARAÚJO BARRETO³; ROGÉRIO MERCÊS FERREIRA SANTOS⁴; UILSON VANDERLEI LOPES⁵; JOSÉ LUIS PIRES⁵; KARINA PERES GRAMACHO⁶.¹Bolsista. Programa de Pós-graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Bahia – Brasil.² Bolsista. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Ilhéus, Bahia – Brasil.³Docente Escola Primeira Conquista, Salvador, Bahia – Brasil.⁴Docente Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.⁵Pesquisador do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC/CEPLAC). ⁶Docente. Departamento de Fitopatologia, Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Ilhéus, Bahia-Brasil E-mail: mylenaflopes@hotmail.com

Os estudos realizados com o cacau (*Theobroma cacao* L.) são importantes devido ao contexto econômico, pois suas sementes são o principal elemento para a fabricação de chocolate. O sucesso econômico da indústria do chocolate é limitado pela ocorrência de doenças inerentes à cacauicultura. Na América tropical, a Vassoura de Bruxa do Cacau (VBC), causada pelo basidiomiceto *Moniliophthora perniciosa* (Stahel) Aime & Philips-Mora, provoca um descontrole hormonal e pode acarretar a morte da planta. O controle genético é então o grande desafio, pois é necessário aumentar a estreita base genética das variedades resistentes, restrita basicamente ao clone SCA 6. Com o objetivo de identificar fontes putativas de resistência foi usada a técnica de marcadores moleculares EST-SSR desenvolvida por Santos et al. (2010) no Projeto RENORBIO como ferramenta. Clones com provável resistência diferente do SCA 6 foram tomados como genitores da população F₁ de estudo, avaliada quanto a resistência/susceptibilidade à doença em casa de vegetação. O isolamento do DNA total foi feito a partir de folhas liofilizadas pelo método MATAB. A qualidade do DNA foi avaliada em gel de agarose a 1% e a quantidade de DNA foi estimada usando o espectrofotômetro PicoDrop a 260 nm. As reações de PCR foram realizadas em um volume final de 20 µL contendo 20 ng de DNA molde, 1X Tris-HCl Buffer, 0,2 µM cada um dos primers front-tail, reverse e tail- fluorescente, 0,2 mM cada dNTP, 1,5 mM MgCl₂ e 0,5 unidades de Taq DNA Polimerase (Invitrogen, SP-Brasil). O programa de PCR utilizado foi: desnaturação inicial a 95°C por 5 min; seguido por 30 ciclos de 95°C por 1 min, T_m de cada primer por 1 min e 72°C por 1 min; e uma etapa final de alongamento a 72°C por 30 min. Os produtos das reações de PCR foram submetidos à eletroforese capilar no ABI3500 Genetic Analyzer/Applied Biosystems. Usando análise de bulks segregantes (BSA) foram selecionadas quatro EST-SSR associados à resistência a VBC por meio da plataforma SAS. Estas marcas foram ampliadas à toda população F₁ visando a validação da eficiência de seleção e, 8 EST-SSR foi identificado como significativamente associado à resistência à VBC, sendo eles CepecRbio 27, CepecRbio 8.5, CepecRbio 13.3, CepecRbio38, CepecRbio 16.5, CepecRbio 20.5, mEST12 e o CIR35. Estes EST-SSRs podem contribuir para o melhoramento genético do cacau auxiliando (i) identificação de novas fontes de resistência diferentes do SCA 6 e (ii) o monitoramento de genes de resistência.

Palavra-chave: Vassoura de bruxa do cacau; Resistência durável; Associação marca-fenótipo; EST-SSRs.

MONITORAMENTO DE *Glycaspis brimblecombei* EM EUCALIPTO A PARTIR DE DIFERENTES PLATAFORMAS ORBITAIS / MONITORING OF *Glycaspis brimblecombei* ON EUCALYPTUS FROM DIFFERENT ORBITAL PLATFORMS. JOÃO MENDES CICARINI HOTT^{1*}; CAIQUE CARVALHO MEDAUAR²; AMANDA TEIXEIRA MOREIRA CAPACIA¹; PAULA ALBERTI BONADIMAN¹; RODRIGO BAZZARELLA PAULUCIO¹; HEITOR MIRANDA HORST¹; LUCAS ANTÔNIO GALVÃO LIMA¹; THAIS DOS SANTOS GOMES¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1**}; WILLIAN BUCKER MORAES¹. *Bolsista de Produtividade do CNPq. **Bolsista de PIBIC/UFES da FAPES. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Envu, Rua Domingos Jorge, n 1.100, Socorro, São Paulo – SP. E-mail: joaoagro18@hotmail.com

Florestas plantadas tradicionalmente são implementadas em áreas extensas, o que dificulta o monitoramento de pragas, doenças, plantas daninhas e do desenvolvimento da cultura com mão-de-obra humana. O eucalipto (*Eucalyptus* spp.) é uma das espécies de cultivos florestais mais importantes no Brasil. No setor da eucaliptocultura, o pisilídeo-de-concha (*Glycaspis brimblecombei*) é considerado uma praga de importância mundial, ocasionando desfolha e até mesmo morte das plantas. Com este trabalho objetivou-se avaliar diferentes sensores orbitais visando descrever variações acerca do comportamento espectral dos dosses de eucalipto infestados e sadios. O estudo foi realizado em plantios comerciais de eucalipto, da empresa Sylvamo, localizados no estado de São Paulo. A fim de atender o objetivo proposto, foram selecionados talhões localizados em regiões de alta (R1) e baixa (R2) aptidão de cultivo que estavam infestados (R1_72 e R2_29U) e sadios (R1_8U e R2_6U). Para obtenção dos dados espectrais foram utilizados sensores embarcados nas plataformas orbitais Sentinel-2A e PlanetScope. Para avaliação do vigor vegetativo foi calculado o Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) no mês que antecedeu o ataque da praga, no mês de ataque e no posterior. De posse dos dados obtidos através do sensoriamento remoto orbital, estes foram submetidos à ANOVA e ao teste de Tukey ($p \leq 0,05$). A maior parte dos valores de NDVI obtido através do Sentinel-2A é ligeiramente maior, quando comparado com os resultados obtidos através do PlanetScope, tal fato está associado a maior mistura espectral no Sentinel-2A. Para a análise de variância todos os valores de NDVI apresentaram diferença significativa, com exceção do talhão 8U no período denominado de surto, entretanto não apresentaram diferença significativa para o teste de Tukey. No momento de pós-surto da praga, apenas os talhões de ocorrência apresentaram diferença significativa entre o NDVI do Sentinel-2A e do PlanetScope para o teste de Tukey. Ademais, em todos os casos restantes não houve diferença significativa entre o NDVI obtido para as diferentes plataformas orbitais. Neste sentido, o Sentinel-2A apresenta maior potencial de ser utilizado para o monitoramento do vigor vegetativo de cultivos florestais, uma vez que esta plataforma orbital fornece imagens de resolução espacial média com gratuidade.

Palavra-chave: Sensoriamento Remoto Orbital; NDVI; Silvicultura; Pisilídeo-de-concha.

Apoio: FAPES e CNPq.

MONITORAMENTO DE *Ralstonia solanacearum* EM VIVEIROS CLONAIIS DE EUCALIPTO NO BRASIL / MONITORING OF *Ralstonia solanacearum* IN CLONAL EUCALYPTUS NURSERS IN BRAZIL ANA CECÍLIA GOMES SILVA MALANSKI¹; JOÃO BOSCO DA SILVA¹ NILMARA P. CAIRES¹; EVERTON PIRES SOLIMAN²; EDMILSON BITTI LOUREIRO¹; REGINALDO GONÇALVES MAFIA¹; EDIVAL ANGELO VALVERDE ZAUZA³. ¹Suzano S.A. Rodovia Aracruz - Barra Do Riacho, S/N, Barra Do Riacho - Km 25, 29197-900, Aracruz, Espírito Santo, Brasil. ²Suzano S.A., Rodovia BR 158 KM 298, 79601-970, Três Lagoas, Mato Grosso do Sul, Brasil. ³Suzano S.A., Avenida Doutor José Lembo, 1010, Jardim Bela Vista, 18207-780, Itapetininga, São Paulo, Brasil. E-mail:anamalanski@suzano.com.br

A murcha bacteriana, causada por *Ralstonia solanacearum*, foi descrita no Brasil, pela primeira vez, no início da década de 1980, causando murcha e morte em solanáceas. No entanto, em 2005 foi relatada na cultura do eucalipto no Brasil, ocasionando um surto com danos estimados em mais de 6 milhões de dólares. Atualmente, é um dos principais patógenos da eucaliptocultura mundial. Sua principal forma de disseminação é através de mudas oriundas de minijardins clonais contaminados. Assim, em função do impacto desta doença é necessário acompanhar sua incidência nos viveiros clonais de eucalipto. Deste 2017, a Suzano realiza o monitoramento em todos os viveiros que são fornecedores de mudas de eucalipto próprios e terceiros. Anualmente, três amostras, compostas por três minicepas sadias e/ou debilitadas, porém não mortas, são coletadas de cada canaleta de areia. Essas minicepas são identificadas e levadas ao laboratório, onde pequenos pedaços de caule são assepticamente retirados e submetidos a testes sorológicos para a bactéria. Com a expansão da base Florestal no Brasil, um número cada vez maior de viveiros tem sido avaliado ao longo dos anos, chegando a mais de 4 mil canaletes em 2023. Todos os canaletes contaminados recebem recomendação de eliminação imediata das estacas e desinfestação da areia. A porcentagem de canaletões contaminados tem se mantido constante ao longo dos anos desde o seu início, mas em 2021, tivemos um aumento de 10% na contaminação por *Ralstonia* em alguns viveiros, devido à não realização da campanha no ano anterior, em razão das restrições impostas pela pandemia global de Covid. Este conjunto observações reflete a importância do constante monitoramento dessa bactéria nos minijardins clonais de eucalipto, contribuindo para a redução da doença no campo.

Palavra-chave: Estresse biótico, Eucalipto clonal, Murcha bacteriana.

Apoio: Suzano.

MONITORAMENTO NOS MUNICÍPIOS CAPIXABAS DE JERÔNIMO MONTEIRO, ALEGRE E GUAÇUI PARA VERIFICAR A PRESENÇA DO PSILÍDEO VETOR (*Diaphorina citri*) ASSOCIADO AO HUANGLONGBING (HLB) DOS CITROS. MONITORING IN THE MUNICIPALITIES OF JERONIMO MONTEIRO, ALEGRE AND GUAÇUI TO VERIFY THE PRESENCE OF THE VECTOR PSYLLID (*Diaphorina citri*) ASSOCIATED TO CITRUS HUANGLONGBING (HLB). GABRIEL FINOTTI ALVES VIEIRA¹; MARIA CLARA CASTRO BONZE²; THAIS CORDEIRO SATHLER SPERANDIO¹; VITOR DIAS PIROVANI²; RINGO SOUZA BATISTA^{3*}Bolsista de Produtividade da FAPES. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ² Instituto Federal do Espírito Santo – campus de alegre, rodovia es 482 (cachoeiro-alegre) km 47 rive, alegre - es, 29500-000, brasil. ³ Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo, Muquiçaba, Guarapari - ES, 29215-020.

O Estado do Espírito Santo exibe uma produção periférica de citros no contexto brasileiro, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisas realizadas com 27 cultivares de laranja contribuíram efetivamente para o lançamento e a consolidação do Polo de Laranja, que teve como objetivo revitalizar a produção de laranja na Região Sul, especialmente em Jerônimo Monteiro, e expandir a cultura da laranja para os municípios da Região Sul Caparaó. A expansão da citricultura não apenas fortalece o tecido econômico regional, mas também contribui para conter a fuga de recursos associada às importações de laranja. Isso se traduz em uma capacidade interna do estado para sustentar seus produtores rurais, desempenhando um papel crucial no fomento do desenvolvimento econômico sustentável da região. Portanto, é imperativo que qualquer ameaça ao cultivo de citrus seja minuciosamente analisada, levando em consideração o contexto econômico que o mesmo proporciona. Uma das ameaças preeminentes é o *Greening*, também conhecido como *huanglongbing* (HLB), que é a principal doença na citricultura mundial. Essa enfermidade é causada pela presença da bactéria *Candidatus Liberibacter* spp., que são transmitidas pelo psilídeo *Diaphorina citri*, vetor da doença. A disseminação dessas bactérias nos tecidos da planta é sistêmica, causando expressivos distúrbios no metabolismo de seus hospedeiros, tornando inviável o controle por meio de podas ou outros métodos que não afetem severamente o hospedeiro. Uma vez que uma planta é contaminada, a única medida eficaz é a remoção das plantas contaminadas, a fim de conter a propagação. O controle do HLB nos locais acometidos por essa doença tem sido realizado por três medidas principais: utilização de mudas sadias, eliminação de plantas doentes e controle do inseto vetor. Atualmente, o HLB está presente em todas as regiões citrícolas de São Paulo, assim como em pomares de Minas Gerais, Santa Catarina e Paraná, conforme informações do FUNDECITRUS (Fundo de Defesa da Citricultura). No Espírito Santo ainda não há ocorrência do HLB. No entanto, um monitoramento específico foi conduzido em alguns municípios do Espírito Santo, a saber, Alegre, Jerônimo Monteiro e Guaçuí, com o objetivo de implementar medidas preventivas e identificar a presença do inseto vetor psilídeo *Diaphorina citri*. Esse monitoramento compreendeu visitas aos municípios, com observação das plantas de citros e murta (*Murraya paniculata*). Amostras foram coletadas e identificadas no laboratório de entomologia do Instituto Federal Campus de Alegre. Os resultados das coletas revelaram a presença do inseto vetor em todos os municípios investigados, sendo importante destacar que o psilídeo *Diaphorina citri* foi encontrado exclusivamente em plantas de murta. Em resumo, a ameaça do *greening* à citricultura no Espírito Santo exige uma abordagem vigilante e estratégica. O monitoramento e a prevenção são cruciais para proteger a economia local e garantir um futuro sustentável para a produção de citros na região. A colaboração entre autoridades, produtores e pesquisadores é essencial para enfrentar esse desafio e preservar um importante setor agrícola do Estado.

Palavra-chave: *Greening*; Citricultura; Inseto vetor; *Candidatus Liberibacter*.

Apoio: FAPES e IFES- campus de Alegre

NÚMERO DE PONTOS DE CONTROLE EM AEROLEVANTAMENTOS VISANDO O MONITORAMENTO DE PRAGAS E DOENÇAS EM CULTIVOS AGRÍCOLAS / NUMBER OF GROUND CONTROL POINTS IN AERIAL SURVEYS TO MONITOR PESTS AND DISEASES IN AGRICULTURAL CROPS. THAÍS DOS SANTOS GOMES¹; ALEXANDRE CANDIDO XAVIER^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA¹; HEITOR MIRANDA HORST; JOÃO MENDES CICARINI HOTT; RODRIGO BAZZARELLA PAULUCIO¹; RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; LUCAS ANTÔNIO GALVÃO LIMA^{1,*}; Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; Email: thaissggomes74@gmail.com

O sensoriamento remoto aéreo é uma ferramenta atual com grande potencial de utilização no monitoramento de pragas e doenças em cultivos agrícolas. Para que essa tecnologia seja utilizada de forma eficiente no manejo fitossanitário em campo é fundamental a utilização de pontos de controle no aerolevante, para garantir precisão dos ortomosaicos gerados. Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência do número de pontos de controle (GCP) na precisão posicional de ortomosaicos obtidos em aerolevante. O experimento foi realizado na área experimental do Centro de Ciências Agrárias da UFES, localizada às margens da rodovia BR482. No município de Alegre, sul do estado do Espírito Santo. GCP foram marcados no solo 24 pontos em formato de cruz utilizando cal, as coordenadas centrais (latitude, longitude e altitude) dos GCP foram determinadas utilizando um receptor GNSS geodésico com correção pós-processada e precisão subcentimétrica. Para os aerolevantes utilizou um veículo aéreo não-tripulado (VANT) multirrotor modelo inspire 2 de fabricação da empresa chinesa DJI. As imagens foram obtidas através de sensor óptico multiespectral RedEdge MX equipado com lentes 47.9° HFOV 5.4 mm, que captura segmentos dos comprimentos de onda do espectro eletromagnético do visível (Red, Green e Blue), do RedEdge e do infravermelho próximo (Como resultado, utilização dos pontos de controle em aerolevante para obtenção de ortomosaicos é fundamental para garantir maior precisão dos dados gerados, sendo eles essenciais para a correção e a calibração das imagens aéreas geradas, com as análises feitas que a partir de 12 pontos de controle apresentaram discrepâncias posicionais planimétricas inferiores a 0,50 m não apresentando diferença significativa até os 20 pontos. O uso de sensores multiespectrais aliado a utilização de GCP posicional de ortomosaicos permite maior precisão e é possível monitorar e avaliar a saúde das plantas, permitindo a detecção precoce de problemas fitossanitários com maior precisão através das imagens obtidas por aerolevante.

Palavras-chave: Sensoriamento remoto aéreo; Fitossanidade; Pontos de Controle; Sensor Óptico Multiespectral.

Apoio: CNPq e FAPES.

POTENCIAL NEMATICIDA DO ÓLEO ESSENCIAL DE GENGIBRE (*Zingiber officinale*) SOBRE *Meloidogyne paranaensis* / NEMATICIDE POTENTIAL OF GINGER ESSENTIAL OIL (*Zingiber officinale*) ON *Meloidogyne paranaensis*. RAYLA VIEIRA FRANGILO; CAIO PORTES DEORCE PIMENTA; ÍRIS PETRONILIA DUTRA; BIANCA CALLEGARI FREITAS; AYSSA OLIVEIRA PARREIRA; NICHOLAS DE OLIVEIRA NEVES; SÂMELA CANSI GOMES; FÁBIO RAMOS ALVES. Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES. E-mail: iris.dutra@edu.ufes.br

Os fitonematoides do gênero *Meloidogyne* são fitopatógenos que ocasionam prejuízos expressivos à agricultura, chegando a inviabilizar o cultivo em determinadas áreas, o que resulta em perdas econômicas significativas. A forma de manejo mais empregada para esse patógeno é o uso de produtos químicos, porém com crescente pressão da sociedade visando uma agricultura mais sustentável, vem crescendo o número de pesquisas visando o desenvolvimento de medidas alternativas de menor impacto ao meio ambiente. O presente estudo objetivou verificar o efeito do óleo essencial de gengibre na redução populacional de *Meloidogyne paranaensis* na cultura do tomateiro. O experimento foi conduzido em casa de vegetação em delineamento inteiramente casualizados e 4 doses do óleo (24, 27,30 e 33 µl) com oito repetições. Mudanças de tomate foram cultivadas em bandejas e, após 30 dias, transplantadas para vasos de 3 litros contendo solo + areia esterilizados. Cinco dias após o transplante, as plantas foram inoculadas com 250 ovos + juvenis de segundo estágio (J2) e após vinte e três dias o óleo foi aplicado na rizosfera das plantas. A diluição do óleo foi feita em uma suspensão de 30 mL usando o Tween 80 a 5%, sendo aplicados 3 mL da suspensão por planta. Após 90 dias da inoculação das plantas com os nematoides, foi avaliada a população final do nematoide. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade. A dose 30 µl apresentou maior eficiência na redução populacional de *M. paranaensis*.

Palavra-chave: Fitonematoides; Manejo; Tomate

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES e UFES.

PRIMEIRO RELATO DE *Ceratocystis cacaofunesta* INFECTANDO MUDAS E CACAUEIROS NO SEMIÁRIDO BAIANO / FIRST REPORT OF *Ceratocystis cacaofunesta* INFECTING SEEDLINGS AND COCOA TREES IN THE SEMI-ARID BAIANO. EMILI RANE DE JESUS NASCIMENTO¹; ALMIRO NEVES DOS SANTOS JUNIOR²; FRANCO DE JESUS²; KARINA PERES GRAMACHO³.
¹ Bolsista. Ilhéus - Bahia. Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC; ² Bolsista. Ilhéus - Bahia. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC; ³ Docente. Ilhéus - Bahia. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. E-mail:emilirane@hotmail.com

O *Theobroma cacao* L., é uma espécie arbórea tropical nativa do alto Amazonas que tem se expandido geograficamente graças ao potencial econômico de seus grãos, matéria prima para o chocolate. Onde quer que seja cultivado o cacaueiro é vulnerável a ocorrência de várias doenças. Dentre estas, destaca-se a Murcha de *Ceratocystis*, também conhecida como mal do facão, doença letal a planta causada por *Ceratocystis cacaofunesta*. O movimento irrestrito de material vegetal assintomático, mas infectado é potencialmente perigoso e eleva o risco de disseminação da doença, e a ameaça à produção global de cacau. Logo, o objetivo deste trabalho foi monitorar a expansão deste patógeno em áreas indenes na Bahia. Durante o ano de 2022, cacaueiros e mudas com sintomas de amarelecimento e/ou necrose das folhas seguidas ou não por desfolhamento e presença de lesões necróticas ao longo dos tecidos internos da planta foram coletadas em plantações comerciais de cacau nos municípios baianos de três biomas distintos (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica). Sessenta e oito plantas foram amostradas e levadas ao laboratório para isolamento. Fragmentos da epiderme do caule sintomático foram coletados, desinfestados e colocados sobre isca de cacau, em câmara úmida e incubados a 25 °C com fotoperíodo alternado. Após formação de peritécio uma porção da massa contendo ascósporos foi transferida para meio BDA (Batata-Dextrose-Ágar) e incubados por 10 dias a 25 °C para obtenção de culturas puras, as quais foram conspécificas com *C. cacaofunesta*. A presença do patógeno foi confirmada por morfologia em 46% das amostras coletadas. Este é o primeiro relato oficial de *C. cacaofunesta* infectando mudas e plantações de cacau do bioma Caatinga e Cerrado. A comparação entre os registros novos e antigos corroboram com a hipótese de expansão do patógeno, tanto em áreas tradicionais como não tradicionais ao plantio de cacau. Esses resultados destacam a importância de utilização de mudas certificadas e livres de doença. Também fortalece a adoção de material genético resistente a doença e manejo fitossanitário para evitar a disseminação de *C. cacaofunesta* às áreas indenes.

Palavras-chave: Murcha de *Ceratocystis*; Fitopatógenos; *Theobroma cacao*.

Apoio: FAPESB, CEPLAC, UESC.

RELAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL ENTRE A SEVERIDADE DA FERRUGEM E A PRODUTIVIDADE DE LAVOURAS DE *Coffea canephora* CULTIVADAS EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / Spatio-temporal relationship between coffee rust severity and the productivity of *Coffea canephora* crops cultivated in different sun exposure sides. RODRIGO BAZZARELLA PAULUCIO¹; JORGE TADEU FIM ROSAS²; RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; LUCAS ANTÔNIO GALVÃO LIMA¹; THAÍS DOS SANTOS GOMES¹; HEITOR MIRANDA HORST¹; ISADORA MARCARINI MARDEGAN¹; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Universidade de São Paulo, Campus Luiz de Queiroz, Avenida Pádua Dias, Vila Independência, Piracicaba – SP. E-mail: rodrigo.paulucio@edu.ufes.br

No manejo fitossanitário de doenças de plantas, a caracterização da relação entre a severidade de uma doença e a produtividade da cultura no espaço e no tempo é fundamental para tomadas de decisões baseadas no monitoramento da doença, e implementadas por técnicas de agricultura de precisão. O presente estudo teve por objetivo caracterizar a relação espacial e temporal da severidade da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) com a produtividade do café canephora (*Coffea canephora*), em duas faces de exposição ao sol. O estudo foi realizado entre julho de 2016 e junho de 2017, no município de Alegre – ES, em um cultivo de café canephora, variedade EMCAPER 8151. Duas áreas de 1 ha foram selecionadas, com face noroeste e norte de exposição ao sol. Em cada área foi montado um grid irregular com 60 pontos georreferenciados. Em cada ponto, correspondente a uma planta de café, foi quantificada mensalmente a severidade da ferrugem. Foi selecionado aleatoriamente um ramo plagiotrópico em cada quadrante no terço superior da copa das plantas e quantificados os níveis de severidade da doença com escala diagramática. A produtividade média em cada ponto amostral foi obtida com os frutos maduros, e quantificada em Mg.ha⁻¹. Os dados foram submetidos à análise geoestatística, e quando confirmada dependência espacial, à interpolação por krigagem ordinária. Severidade e produtividade foram submetidas à análise de correlação espacial de Spearman a 5 % de probabilidade. As faces de exposição ao sol foram comparadas utilizando teste t de Student a 5 % de probabilidade. Os dados de severidade da ferrugem e de produtividade do café canephora mostraram de moderada a elevada dependência espacial, na maior parte dos meses avaliados. A severidade não apresentou estabilidade temporal, pelos baixos valores de correlação nos meses avaliados. Houve correlação significativa entre severidade e produtividade em cinco dos nove meses avaliados. Os mapas obtidos por krigagem permitiram verificar, para a severidade, que a ferrugem atingiu maiores valores na face noroeste, nos meses de julho e agosto, e para a produtividade, os maiores valores também na face noroeste. O teste t de Student confirmou os maiores valores de produtividade na face noroeste. A severidade da ferrugem afeta a produtividade do café canephora, e a análise geoestatística permite identificar essa influência espacialmente, evidenciando os efeitos das faces de exposição ao sol na severidade da ferrugem e na produtividade do café canephora.

Palavra-chave: Geoestatística; Epidemiologia; Agricultura de Precisão.

Apoio: CNPq e FAPES

RESISTÊNCIA DE GENÓTIPOS DE *Coffea canephora*, GRUPO CONILON, A *Fusarium solani* EM CASA DE VEGETAÇÃO / RESISTANCE OF *Coffea canephora* GENOTYPES, CONILON GROUP TO *Fusarium solani* IN GREENHOUSE CONDITIONS. LUIZ FERNANDO SOROLDONI BARBOSA¹, MATHEUS RICARDO DA ROCHA¹, KARULINA RIBEIRO OGGIONI¹, JORDANIA BOLZAN DOS SANTOS¹, FILIPE GARCIA BINOTTI CELESTINO¹, FÁBIO LUIZ PARTELLI², ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹, WILLIAN BUCKER MORAES¹. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Universitário Norte do Espírito Santo – CEUNES-UFES - Rod. BR 101, km 60, São Mateus – ES. E-mail: karulinaoggioni@gmail.com

O Brasil é o principal produtor e exportador mundial de café, em que *Coffea canephora* Pierre ex Froehner é a segunda espécie mais cultivada. Recentemente, foi relatada a ocorrência da Murcha de Fusário em Cafeeiro Conilon (MFCC) ou cancro dos ramos, a qual tem causado grandes prejuízos. Desta forma, medidas de controle eficientes são necessárias, como por exemplo o plantio de clones resistentes. Neste sentido, objetivou-se avaliar a resistência dos clones Verdím R, Bicudo, Imbigudinho, AD1, Graudão HP, Valcir P, Beira Rio 8, AP, L80, Bamburral, Pirata, Peneirão, A1, P2, LB1 e Clementino de *C. canephora*, variedade conilon à *Fusarium solani*. O experimento foi conduzido em casa de vegetação, foram cultivadas colônias fúngicas em placas de Petri com meio de cultura Batata Dextrose Ágar (BDA) durante 10 dias, das quais, retirou-se discos de micélios de 9 mm de diâmetro, utilizados para Inoculação Micelial em Caules com Ferimento (IMC). As plantas foram avaliadas quanto à presença ou ausência do patógeno (incidência), sendo realizado o isolamento do tecido colonizado. O delineamento adotado foi Inteiramente Casualizado (DIC), com 16 (tratamentos) x 1 (isolado) + 16 testemunhas, contendo 10 repetições. A sintomatologia da MFCC foi avaliada semanalmente, e os dados coletados foram analisados no software R. Ao final de 150 dias, todos os clones apresentaram sintomas da MFCC. Imbigudinho e Bamburral apresentaram maiores níveis de resistência e tem potencial para implementação em programas de manejo integrado, visando reduzir a disseminação e por consequência os danos causados por *F. solani* em lavouras de *C. canephora*.

Palavra-chave: Controle genético; *Fusarium* spp.; Café conilon.

Apoio: CNPq e CAPES.

RESPOSTA ESPECTRAL DE PLANTAS DE EUCALIPTO ACOMETIDAS POR DISTÚRBO FISIOLÓGICO (DFE) / SPECTRAL RESPONSE OF EUCALYPTUS PLANTS AFFECTED BY PHYSIOLOGICAL DISORDERS (EPD). FERNANDA VIEIRA DE OLIVEIRA^{1*}; CAIQUE CARVALHO MEDAUAR²; RICARDO PREVIDENTE MARTINS³; SIDINEI DALLACORT⁴; MARCUS VINICIUS MASSON⁵; SAMUEL DE ASSIS SILVA⁶. *Bolsista de doutorado da CAPES. **Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Estadual de Santa Cruz, Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho, Ilhéus - BA; ²Envu, Rua Domingos Jorge, n 1.100, Socorro, São Paulo - SP; ³Eldorado Brasil, Rodovia BR 158 Km 231, Três Lagoas - MS; ⁴Bracell, Rua Alfa, 1033, AIN - Complexo Industrial de Camaçari, Camaçari - BA; ⁵Consultor Florestal, Bauru - SP ; ⁶Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias - CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre - ES. E-mail: vieiraengagri@gmail.com.

O Distúrbio Fisiológico do Eucalipto (DFE) representa um desafio importante para a indústria florestal, pois até o momento, não existem métodos de controle estabelecidos. Havendo a necessidade de compreensão das causas, incluindo o aspecto nutricional e mudança comportamental da resposta espectral, buscando-se uma associação com diferentes condições de manejo. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do DFE sobre a distribuição espacial e o comportamento temporal do vigor vegetativo de dosséis de eucalipto cultivados em regiões com diferentes unidades de manejo. O estudo foi conduzido em três projetos (Coração de Leão - CL, Alegria Dendezeiro - AD e Água Boa - AB) com talhões de ocorrência do DFE da empresa Bracell Bahia, localizados na região Litoral Norte e Agreste do estado da Bahia. Para cada talhão com DFE foi selecionado um talhão próximo sem a presença de nenhuma anomalia, o qual foi utilizado como testemunha (T). Para obtenção dos dados espectrais foram utilizadas imagens do sensor PlanetScope embarcado por uma constelação formada por centenas de satélites Dove. Para avaliação do vigor vegetativo foram calculados quatro índices de vegetação (IV): Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI), Índice de Vegetação da Diferença Normalizada utilizando a banda verde (GNDVI), Índice de Vegetação Ajustado para o Solo (SAVI) e Índice de área foliar (IAF) por período de um ano, respeitando intervalos de 2 a 4 meses. Para o monitoramento em campo, foram coletadas amostras de tecido vegetal para determinação de teores de macronutrientes e matéria seca. Os dados obtidos através do sensoriamento remoto orbital foram submetidos a uma estatística descritiva, apresentando intervalos de confiança do desvio com 95 % de probabilidade. Posteriormente, comparou-se os teores de macronutrientes entre os talhões com DFE e sua T, com base nos valores de referência. Os quatro IV, apenas para o projeto CL, apresentaram maiores valores no talhão com DFE, indo contra a hipótese do estudo. Os resultados da análise foliar indicaram de forma geral que não houve elevada variação dos teores dos macronutrientes quando comparado os talhões com DFE e T. Neste sentido, os IV não podem descrever as variações associadas ao efeito de fatores bióticos ou abióticos para entendimento do DFE e o estado nutricional do tecido vegetal não é um fator preponderante para subsidiar informações quanto aos sintomas do DFE.

Palavra-chave: Sensoriamento Remoto Orbital; Silvicultura; NDVI; Índices de Vegetação.

Apoio: CAPES e CNPq.

RESPOSTA ESPECTRAL DE PLANTAS DE EUCALIPTO ACOMETIDAS POR DISTÚRBO FISIOLÓGICO (DFE) / SPECTRAL RESPONSE OF EUCALYPTUS PLANTS AFFECTED BY PHYSIOLOGICAL DISORDERS (EPD). FERNANDA VIEIRA DE OLIVEIRA^{1*}; CAIQUE CARVALHO MEDAUAR²; RICARDO PREVIDENTE MARTINS³; SIDINEI DALLACORT⁴; MARCUS VINICIUS MASSON⁵; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{6*}. *Bolsista de doutorado da CAPES. **Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Estadual de Santa Cruz, Campus Soane Nazaré de Andrade, Rodovia Jorge Amado, km 16, Bairro Salobrinho, Ilhéus - BA; ²Envu, Rua Domingos Jorge, n 1.100, Socorro, São Paulo - SP; ³Eldorado Brasil, Rodovia BR 158 Km 231, Três Lagoas - MS; ⁴Bracell, Rua Alfa, 1033, AIN - Complexo Industrial de Camaçari, Camaçari - BA; ⁵Consultor Florestal, Bauru - SP ; ⁶Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias - CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre - ES. E-mail: vieiraengagri@gmail.com.

O Distúrbio Fisiológico do Eucalipto (DFE) representa um desafio importante para a indústria florestal, pois até o momento, não existem métodos de controle estabelecidos. Havendo a necessidade de compreensão das causas, incluindo o aspecto nutricional e mudança comportamental da resposta espectral, buscando-se uma associação com diferentes condições de manejo. Com este trabalho, objetivou-se avaliar o efeito do DFE sobre a distribuição espacial e o comportamento temporal do vigor vegetativo de dosseis de eucalipto cultivados em regiões com diferentes unidades de manejo. O estudo foi conduzido em três projetos (Coração de Leão - CL, Alegria Dendzeiro - AD e Água Boa - AB) com talhões de ocorrência do DFE da empresa Bracell Bahia, localizados na região Litoral Norte e Agreste do estado da Bahia. Para cada talhão com DFE foi selecionado um talhão próximo sem a presença de nenhuma anomalia, o qual foi utilizado como testemunha (T). Para obtenção dos dados espectrais foram utilizadas imagens do sensor PlanetScope embarcado por uma constelação formada por centenas de satélites Dove. Para avaliação do vigor vegetativo foram calculados quatro índices de vegetação (IV): Índice de Vegetação da Diferença Normalizada (NDVI), Índice de Vegetação da Diferença Normalizada utilizando a banda verde (GNDVI), Índice de Vegetação Ajustado para o Solo (SAVI) e Índice de área foliar (IAF) por período de um ano, respeitando intervalos de 2 a 4 meses. Para o monitoramento em campo, foram coletadas amostras de tecido vegetal para determinação de teores de macronutrientes e matéria seca. Os dados obtidos através do sensoriamento remoto orbital foram submetidos a uma estatística descritiva, apresentando intervalos de confiança do desvio com 95 % de probabilidade. Posteriormente, comparou-se os teores de macronutrientes entre os talhões com DFE e sua T, com base nos valores de referência. Os quatro IV, apenas para o projeto CL, apresentaram maiores valores no talhão com DFE, indo contra a hipótese do estudo. Os resultados da análise foliar indicaram de forma geral que não houve elevada variação dos teores dos macronutrientes quando comparado os talhões com DFE e T. Neste sentido, os IV não podem descrever as variações associadas ao efeito de fatores bióticos ou abióticos para entendimento do DFE e o estado nutricional do tecido vegetal não é um fator preponderante para subsidiar informações quanto aos sintomas do DFE.

Palavra-chave: Sensoriamento Remoto Orbital; Silvicultura; NDVI; Índices de Vegetação.

Apoio: CAPES e CNPq.

SENSIBILIDADE ANTIMICROBIANA E COMPOSIÇÃO QUÍMICA DE ÓLEOS ESSENCIAIS DAS FOLHAS E FRUTOS DE *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) SOBRE *Ralstonia solanacearum* / ANTIMICROBIAL SENSITIVITY AND CHEMICAL COMPOSITION OF ESSENTIAL OILS FROM LEAVES AND FRUITS OF *Eugenia uniflora* (Myrtaceae) ON *Ralstonia solanacearum*. KAIQUE RODRIGUES VIANA¹, ALEX SEBASTIÃO BORGES PAIXÃO¹, FERNANDA PEREIRA DA SILVA¹, VANESSA SESSA DIAN¹, ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹, JULIANA APARECIDA SEVERI¹. ¹Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Campus Alegre, ES, Brasil. Email: kaique.viana@edu.ufes.br

Ralstonia solanacearum aparece em 2º lugar dentre os patógenos de importância científica e econômica devido às grandes perdas de cultivares da família Solanaceae, tais como batata, tomate e berinjela, dentre outras. O controle da murcha, causada por *R. solanacearum*, atualmente é feito a partir da combinação de estratégias de controle químico, biológico, de manejo do solo, dentre outros. No entanto, nenhuma das opções é completamente eficaz. Portanto, a busca por outras estratégias de controle é relevante do ponto de vista científico e econômico. Um óleo essencial de grande potencial de controle é o de *Eugenia uniflora*, conhecida como pitangueira (família Myrtaceae). A espécie apresenta óleos essenciais (OEs) em todas as partes, para os quais já foi verificada atividade antibacteriana. Apesar da importância desta planta e das ações biológicas observadas, até onde se sabe, ainda não há nenhum estudo de avaliação do efeito antibacteriano dos OEs das folhas e frutos frente à *Ralstonia*, o que reitera a importância desta investigação científica. Os frutos e as folhas foram coletados a partir de exemplares, localizados no município de Alegre-ES. Uma porção fértil foi herborizada e depositada no herbário da UFES em Jerônimo Monteiro, sob registro: CAP 7990. Cerca de 0,5 kg das folhas e frutos foram transferidos separadamente para o balão, preenchido com 1000 mL de água e o conjunto foi levado à hidrodestilação em aparato tipo Clevenger, por 4 h. Para análise química dos OEs, utilizou-se a cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas. Alíquotas dos OEs foram preparadas a 5000 ppm em n-hexano. Empregou-se uma coluna capilar DB-5 (30 m x 0,25 mm de diâmetro x 0,25 µm de espessura do filme); vazão do gás de arraste (hélio) de 0,8 mL/min; detector em 1,0 Kv; Modo split (1:20); injetor a 280 °C a interface em 300 °C. Programação da temperatura inicial 50 °C (3 min); primeira rampa de aquecimento: 4 °C/min até 300 °C e um tempo de corte do solvente de 4 min. O tempo total de análise foi de aproximadamente 65 min. Os picos foram identificados com base no cálculo do índice de Kovats. Também se analisou os espectros de massas e os resultados foram confrontados com os da biblioteca do equipamento (Wiley) e da literatura (Adams, 1995). A atividade antibacteriana dos OEs foi inicialmente feita visando a avaliação da sensibilidade antimicrobiana frente a *R. solanacearum*. Esta foi inoculada em meio de cultura líquido CPG (Cultura Caseína-Peptona) e incubada a 28 °C durante a noite. Uma alíquota da cultura foi ajustada para DO₆₀₀ de 0,2. Em seguida, 2 mL da suspensão bacteriana foi adicionada à 20 mL de meio de cultura CPG (1,5%) fundido e a mistura foi vertida em placas de petri de 10 cm de diâmetro. Após a solidificação do meio de cultura, foram feitos, em cada placa, poços contendo 4 mm de diâmetro onde foram adicionados 10 µL dos OEs na concentração de 1:2 (DMSO 50%) em cada poço. Os OEs obtidos foram diferentes em quantidade, aspecto e composição química, sendo que a extração das folhas resultou em 0,07% de rendimento e os frutos 0,02%. O principal grupo de constituintes presentes foi da classe dos terpenos, além de alguns hidrocarbonetos. Na avaliação antibacteriana, verificou-se a formação de halo de inibição com cerca de 2,5 cm no OE dos frutos e ausência quando utilizado o OE das folhas.

Palavras-chave: Fitossanidade; Murcha bacteriana; Controle alternativo; *Eugenia uniflora*; Pitangueira

Apoio: Fundação Amparo de Pesquisa do Espírito Santo (FAPES) e à UFES

SEVERIDADE DA FERRUGEM E SUA RELAÇÃO COM OS TEORES DE SÓLIDOS SOLÚVEIS TOTAIS EM GRÃOS DE CAFÉ CONILON CULTIVADO EM DIFERENTES FACES DE EXPOSIÇÃO AO SOL / RUST SEVERITY AND ITS RELATIONSHIP WITH TOTAL SOLUBLE SOLIDS CONTENT IN CONILON COFFEE BEANS CULTIVATED IN DIFFERENT SUN EXPOSURE SIDES. RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; JORGE TADEU FIM ROSAS²; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias – CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, n. 11, Piracicaba-SP. E-mail: renanbj@outlook.com

A ferrugem (*Hemileia vastatrix*) é uma doença de grande importância para o cafeeiro conilon (*Coffea canephora*). Conforme seu grau de severidade, podem ocorrer perdas significativas na produtividade e na qualidade dos grãos. Temperaturas amenas e alta umidade propiciam a ocorrência da doença, condições que podem ser favorecidas em função da face de exposição da lavoura ao sol. Nesse contexto, para avaliar a influência da face de exposição da lavoura ao sol na severidade da ferrugem e a relação da doença com os sólidos solúveis totais em grãos de cafeeiro conilon (var. “EMCAPER 8151”), foi realizado um experimento em campo em duas áreas localizadas no município de Alegre-ES: uma com face de exposição voltada para o noroeste e outra para o norte. As lavouras possuem aproximadamente oito anos e são cultivadas no sistema convencional, sem o uso de irrigação. Uma malha amostral com 60 pontos georreferenciados foi montada em cada área, onde realizou-se as avaliações mensalmente por um período de um ano. Os dados foram submetidos ao teste t de Student e à análise de correlação de Pearson, ao nível de 5% de probabilidade. A severidade de ferrugem foi maior na face noroeste nos meses de agosto e fevereiro, não havendo diferença significativa para os demais meses avaliados. Os teores de sólidos solúveis dos grãos do café não apresentaram correlação significativa com a severidade da ferrugem em nenhuma das faces expostas ao sol.

Palavra-chave: *Coffea canephora*; Fitossanidade; Grau Brix; *Hemileia vastatrix*; Qualidade do café.

Apoio: CNPq e FAPES.

SEVERIDADE DO MÍLDIO E SUA RELAÇÃO COM A PRODUÇÃO DE PEPINEIRO SUBMETIDO À DIFERENTES MÉTODOS DE CONTROLE / SEVERITY OF MILDEW AND ITS RELATIONSHIP WITH THE PRODUCTION OF CUCUMBER UNDER DIFFERENT CONTROL METHODS. RENAN BAPTISTA JORDAIM¹; LUCAS ROSA PEREIRA²; RODRIGO DADALTO CARVALHO¹; THIAGO FIGUEIREDO PAULUCIO¹; WILLIAN BUCKER MORAES^{1*}; SAMUEL DE ASSIS SILVA^{1*}. *Bolsista de Produtividade do CNPq. ¹Universidade Federal do Espírito Santo, Centro de Ciências Agrárias e Engenharias - CCAE-UFES, Alto universitário, s/n, Guararema, Alegre – ES; ²Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – SENAR, Ipanema - MG. E-mail: renanbj@outlook.com

O míldio (*Pseudoperonospora cubensis*) é uma doença com potencial de danos à cultura do pepineiro. O manejo adequado da doença através do controle das infecções primárias é fundamental para o seu adequado desenvolvimento e produção. Nesse sentido, objetivou-se com esse estudo avaliar a severidade do míldio e sua relação com a produção de pepino (cultivar Yoshinare), submetido à diferentes métodos de controle fitossanitários. O estudo foi realizado em campo na área experimental da Universidade Federal do Espírito Santo - UFES, campus de Alegre-ES, em um delineamento em blocos casualizados, com quatro tratamentos: T1 – testemunha; T2 – leite de vaca cru na concentração de 8%; T3 – indutor de resistência (Bion) e T4 – controle químico (Amistar Top). As aplicações dos tratamentos iniciaram trinta e cinco dias após o transplante das mudas, com quatro aplicações em intervalos iguais de sete dias. A severidade da doença afetou significativamente a produção de pepinos. Houve menor severidade (< 15%) e maior produção de frutos nas plantas submetidas ao tratamento químico, enquanto os demais tratamentos não apresentaram diferenças significativas entre si.

Palavra-chave: Controle alternativo; *Cucumis sativus*; Fitopatologia; *Pseudoperonospora cubensis*.

TOLERÂNCIA AO DÉFICIT HÍDRICO E RESISTÊNCIA A MURCHA BACTERIANA (*Ralstonia solanacearum*): CROSS-TALK ENTRE AS VIAS DE RESPOSTA A MÚLTIPLOS ESTRESSES EM PLANTAS HOSPEDEIRAS / TOLERANCE TO WATER DEFICIT AND RESISTANCE TO BACTERIAL WILT (*Ralstonia solanacearum*): CROSS-TALK BETWEEN RESPONSE PATHWAYS TO MULTIPLE STRESSES IN HOST PLANTS. RAFAEL LARA REZENDE CABRAL¹; MARCELLA AUGUSTA FALCI DEMARQUE¹; VINÍCIUS S. FIORESI¹; LAIANE S. MACIEL¹; BRUNO REGIS LYRIO FERRAZ²; FERNANDA PRIETO BRUCKNER³; ANDRÉ DA SILVA XAVIER¹. ¹Laboratório de Biotecnologia Agrícola e Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo. Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. ²Departamento de Biologia CCENS, Universidade Federal do Espírito Santo. Alto Universitário, S/N - Guararema, Alegre - ES, 29500-000. ³Departamento de Ciências Biológicas, Universidade do Estado de Minas Gerais/Unidade Ibirité. Av São Paulo, 3996, Vila Rosário, Ibirité, MG. Cep 32415-250. E-mail: rafaelaraaa@gmail.com

As plantas são organismos sésseis e frequentemente enfrentam diversos estresses abióticos e bióticos, incluindo patógenos, pragas e mudanças climáticas que geram impacto na produtividade. Deste modo, entender as estratégias de resposta das plantas a esses fatores é fundamental para promover o melhoramento das culturas. Em solanáceas, um grupo de plantas que é frequentemente afetada por uma variedade de doenças, destacamos a murcha bacteriana causada por *Ralstonia solanacearum*, responsável por comprometer lavouras inteiras. Quando colonizam os feixes vasculares do xilema, essa fitobactéria causa obstrução devido à alta produção de exopolissacarídeos (EPS), impedindo a manutenção fisiológica dos tecidos, imitando o efeito do déficit hídrico. Este estudo explora a ligação entre a resposta ao déficit hídrico e a murcha bacteriana em plantas hospedeiras de *Nicotiana benthamiana* e tomate (*Solanum lycopersicum*). O gene *Phantastica* (*NbPHAN*) associado a tolerância ao déficit hídrico em *N. benthamiana* foi silenciado usando vetores TRV (*Tobacco rattle virus*) para silenciamento gênico utilizando VIGS (silenciamento pós-transcricional induzido por vírus). Em *S. lycopersicum*, avaliamos genótipos contrastantes de tomateiro, Hawaii 7996 resistente e Heinz 1706 suscetível a *R. solanacearum* sob efeito do déficit hídrico induzido por solução nutritiva contendo polietileno glicol (PEG) a 10%. Em tabaco, identificamos que a severidade da murcha bacteriana em plantas *NbPHAN*-silenciadas foi maior do que em plantas não silenciadas. Sob condições de seca, o genótipo do tomateiro suscetível a *R. solanacearum* (Heinz 1706) tolerou mais ao déficit hídrico quando comparado ao genótipo resistente Hawaii 7996. Nossos resultados indicam que plantas resistentes ou tolerantes ao déficit hídrico respondem positivamente a infecção por *R. solanacearum*, entretanto, os mecanismos de resposta unicamente envolvidos com o estresse biótico de murcha bacteriana não participam da resposta ao déficit hídrico, concluindo que o *cross-talk* entre as respostas entre *R. solanacearum* e déficit hídrico é de sentido único seca-murcha. Há complexidade nas interações entre estresses abióticos e bióticos em plantas, e nossos estudos fornecem *insights* importantes para o desenvolvimento de culturas mais resistentes e/ou tolerantes a múltiplos estresses. Estudos futuros nesse sentido são indispensáveis para compreensão aprofundada desses processos.

Palavras-chaves: VIGS, *Phantastica*, *Nicotiana benthamiana*, Hawaii 7996.

Apoio: CNPq, CAPES, FAPES e CREA-ES.

ISBN: 978-65-86981-40-7



I Congresso Capixaba de Fitossanidade

Vitória/ES | 24 a 27 de outubro de 2023

ANAIS 2023

REALIZAÇÃO



INSTITUTO DE DEFESA
AGROPECUÁRIA E FLORESTAL
DO ESPÍRITO SANTO

MINISTÉRIO DA
PESCA E
AQUICULTURA

