



**RELAÇÃO ENTRE FATORES ABIÓTICOS E A INCIDÊNCIA DE INJÚRIAS CAUSADAS PELA *MERONCIDIUS INTERMEDIUS* BRUNNER VON WATTENWYL, 1895 (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE) NA CULTURA DA BANANA NO MUNICÍPIO DE ICONHA – ES**

**RELATION BETWEEN ABYOTIC FACTORS AND THE INCIDENCE OF INJURIES CAUSED BY *MERONCIDIUS INTERMEDIUS* BRUNNER VON WATTENWYL, 1895 (ORTHOPTERA: TETTIGONIIDAE) IN THE CULTURE OF BANANA IN THE MUNICIPALITY OF ICONHA – ES**

*Paula Alberti Bonadiman<sup>1</sup>, João Luis Frizzera Junior<sup>1</sup>, Millena Monteiro Dos santos<sup>1</sup>, Eduardo France Oza<sup>1</sup>, Lusinério Prezotti<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Instituto Federal do Espírito Santo, campus Santa Teresa, bonadimanpaula@gmail.com, juninho.frizzera@msn.com, millena\_monteiro@hotmail.com, eduardo.franceoza@hotmail.com, lusinerio@gmail.com

Apresentado na

29ª Semana Agronomica do CCAE/UFES - SEAGRO 2018

17 à 21 de Setembro de 2018, Alegre - ES, Brasil

**RESUMO** - Objetivou-se avaliar através da correlação de *Pearson*, a incidência de injúrias da *Meroncidius intermedius* (Orthoptera: Tettigoniidae) na cultura da banana pacovan com base nas variáveis climáticas (temperatura máxima, temperatura mínima, temperatura média e precipitação), analisando ainda o efeito da injúria no desenvolvimento do fruto. O experimento foi conduzido na Fazenda Bonadiman, município de Iconha ES, entre os meses de junho de 2016 a maio de 2017. Como resultado, obteve-se que as temperaturas influenciaram a incidência de injúrias, sendo inversamente proporcional. As maiores médias de temperatura estão entre o meses de dezembro e maio, sendo de 26,60 °C, que ocasionaram redução das injúrias. Quando essa temperatura média é comparada aos demais meses analisados, que apresentaram média de 22,60 °C, notou-se uma baixa variação de temperatura, cerca de 3,71°C. Dessa forma, a presença de injúrias foi influenciada por esta variação na temperatura, sendo que a média ideal para o aparecimento das injúrias foi na faixa de 20 a 24°C. A variável precipitação não apresentou correlação com a incidência. Além disso, constatou-se que as características externas (circunferência, comprimento e massa do fruto) do fruto não foram afetadas negativamente pela injúria presente na casca.

**PALAVRAS-CHAVE:** esperança-marrom-da-banana, bananicultura, injúria, inseto.

**KEYWORDS:** hope-banana-brown, banana farming, injury, insect.

**SEÇÃO:** Fitotecnia.



## INTRODUÇÃO

São grandes os desafios enfrentados pelos produtores de banana do estado do Espírito Santo, desde a desvalorização do produto na comercialização até as pragas e doenças que atacam a cultura. Este último está relacionado principalmente ao grande ataque de fungos como a sigatoka-amarela (*Mycosphaerella musicola*, Leach 1941, *Pseudocercospora musae*, Zimm 1976) e o mal-do-panamá (*Fusarium oxysporum* Schlecht.: Fr f. sp. *cubense* (E. F. Smith) Snyder & Hans) e a insetos como o moleque da bananeira (*Cosmopolites sordidus*, Germar, 1924) e o falso moleque da bananeira (*Metamasius* spp., Linné, 1764). Além desses citados um novo inseto vem causando prejuízos aos produtores, a esperança *Meroncidius intermedius* (Brunner von Wattenwyl, 1895) (Orthoptera: Tettigoniidae).

Segundo Zanuncio Júnior e Martins (2015) a *M. intermedius*, conhecida esperança-marrom-da-banana, apresenta aparelho bucal mastigador, e o se alimentar do fruto da banana causa arranhaduras em sua casca podendo chegar à poupa. As ninfas e adultos ficam abrigados nos cachos, abaixo da primeira folha que cobre o engaço ou entre as folhas do pseudocaulo durante o dia e saindo à noite para se alimentar. Adultos são normalmente encontrados isoladamente, enquanto as ninfas são encontradas em pequenos grupos. Outra esperança do mesmo gênero é conhecida por atacar coqueiro, onde se alimenta das flores femininas, podendo também causar perfurações na região abaxial do fruto quando estes estão necrosados pela ação do ácaro *Aceria guerreronis* (Acari: Eriophyidae).

Ao causar injúrias na casca do fruto da banana, torna-os impróprios para a comercialização, pois segundo relatos de produtores, um único fruto danificado causa perda de toda a penca afetando diretamente na sua comercialização. Métodos de controle específicos devem ser adotados, sendo que o uso de inseticidas no combate às pragas tradicionais na cultura da banana não reduzem os danos causados. Além disso, com o manejo correto do inseto, haverá redução de aplicação de inseticidas diminuindo impactos ambientais, melhorando as condições de trabalho e saúde do produtor, oferecendo alimentos mais saudáveis ao consumidor.

Considerando que *M. intermedius* tem alcançado o *status* de praga em bananais no estado do Espírito Santo e que não há pesquisas sobre este inseto, tornam-se necessários estudos sobre a influência de fatores abióticos na incidência de ataques desta espécie, para fundamentar possíveis estratégias de manejo e minimizar perdas econômicas. Dessa forma objetivou-se avaliar a influência das variáveis climáticas no ataque da *M. intermedius* na cultura da banana no município de Iconha ES, e investigar o efeito da injúria no desenvolvimento dos frutos.

## METODOLOGIA

O experimento foi conduzido na Fazenda Bonadiman, município de Iconha ES, localizado a 20°47'38" de latitude sul e a 40°48'37" a oeste do meridiano de Greenwich. Apresenta relevo predominante de planalto, solo argiloso, variações de altitude que vão do nível do mar a 1000 (mil) metros, temperatura máxima média de 32,3 °C e temperatura mínima média de 14,9 °C. A maior ocorrência de chuvas se verifica de outubro a janeiro, com uma precipitação pluviométrica média de aproximadamente 1200 mm.

O experimento foi conduzido durante 12 meses, correspondente aos meses de junho de 2016 a maio de 2017 em uma área comercial de banana, cultivar pacovan da variedade Prata com espaçamento de 3x3 m.

### **Monitoramento da incidência de injúrias provocadas por *Meroncidius intermedius***

Em uma área de 2 ha de plantio de banana, foram coletados, mensalmente, frutos de 20 plantas, colhidas ao acaso, para a contabilidade da incidência de injúrias provocadas pela *M. intermedius*. A coleta dos frutos com injúrias foi realizada no momento do corte do cacho para a comercialização.

As avaliações dos dados obtidos foram realizadas através da correlação destes com as médias mensais das variáveis meteorológicas (temperatura máxima, média e mínima e precipitação pluviométrica). Os dados meteorológicos foram fornecidos pela Estação Meteorológica do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência



Técnica e Extensão Rural (INCAPER) do município de Alfredo Chaves a aproximadamente 40 km da área experimental.

### **Avaliação do efeito da injúria sobre o desenvolvimento do fruto**

Para determinar o efeito da injúria sobre o desenvolvimento do fruto, foram selecionados, na hora do corte, os frutos que apresentaram escoriações provocadas pela *M. intermedius*. Estes passaram por avaliação, onde foram realizadas medições, com auxílio de balança e régua, das variáveis: massa do fruto (g); comprimento do fruto (cm); diâmetro da porção mediana do fruto (cm). As médias das variáveis dos frutos danificados foram comparadas com as médias das mesmas variáveis de frutos saudáveis.

### **Análises Estatísticas**

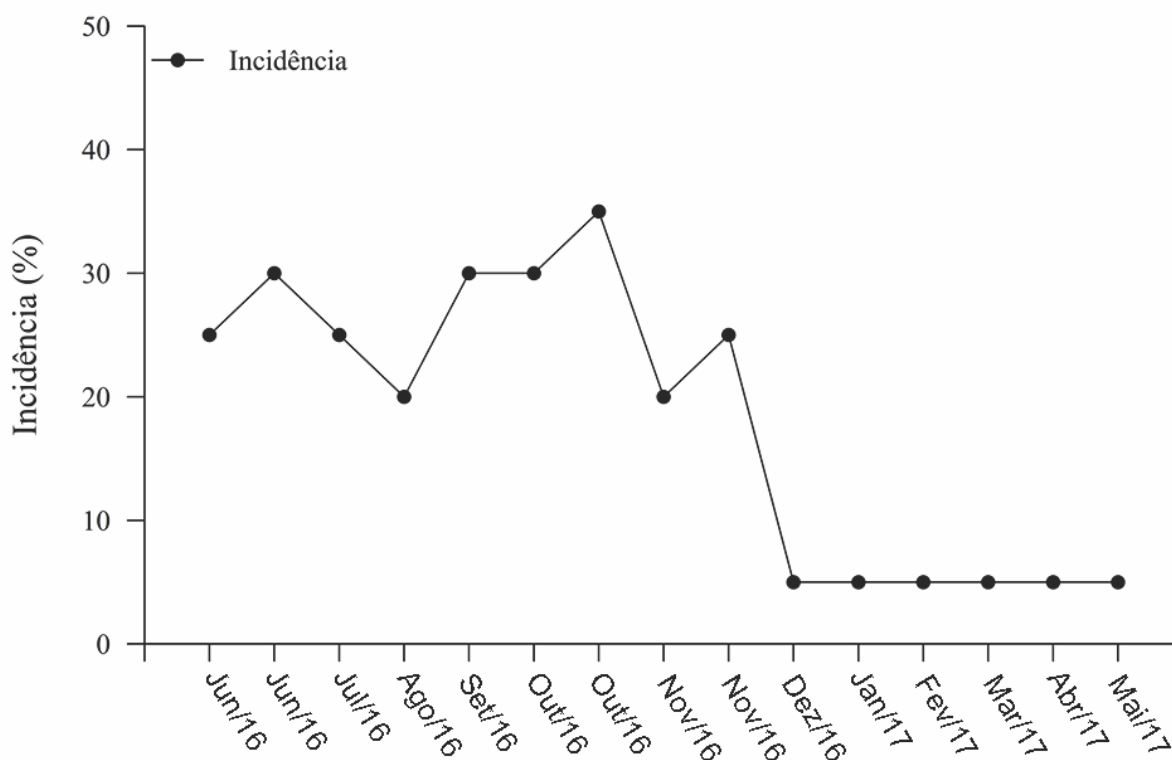
Para avaliar o efeito das variáveis climáticas sobre a incidência de injúrias provocadas pela esperança marrom, realizou-se o cálculo do coeficiente de correlação de Pearson ao nível de significância de 5% ( $P \leq 0,05$ ).

Para avaliar o efeito das injúrias sobre as variáveis quantitativas (circunferência, diâmetro e peso dos frutos) realizou-se uma ANOVA comparando-se as médias dos frutos com e sem injúrias ( $P \leq 0,05$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas através do programa R versão 3.4.0.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **Monitoramento da incidência de injúrias provocadas por *Meroncidius intermedius***

Na figura 01 são apresentados os dados da incidência de injúrias da esperança marrom ao longo do período de amostragem. Observa-se que ocorreu uma redução na porcentagem de injúrias no decorrer dos meses analisados, tendo uma maior queda após o mês de novembro. Resultados semelhantes foram relatados por Zanuncio Júnior e Martins (2015), onde a população da esperança marrom reduziu a partir de novembro.





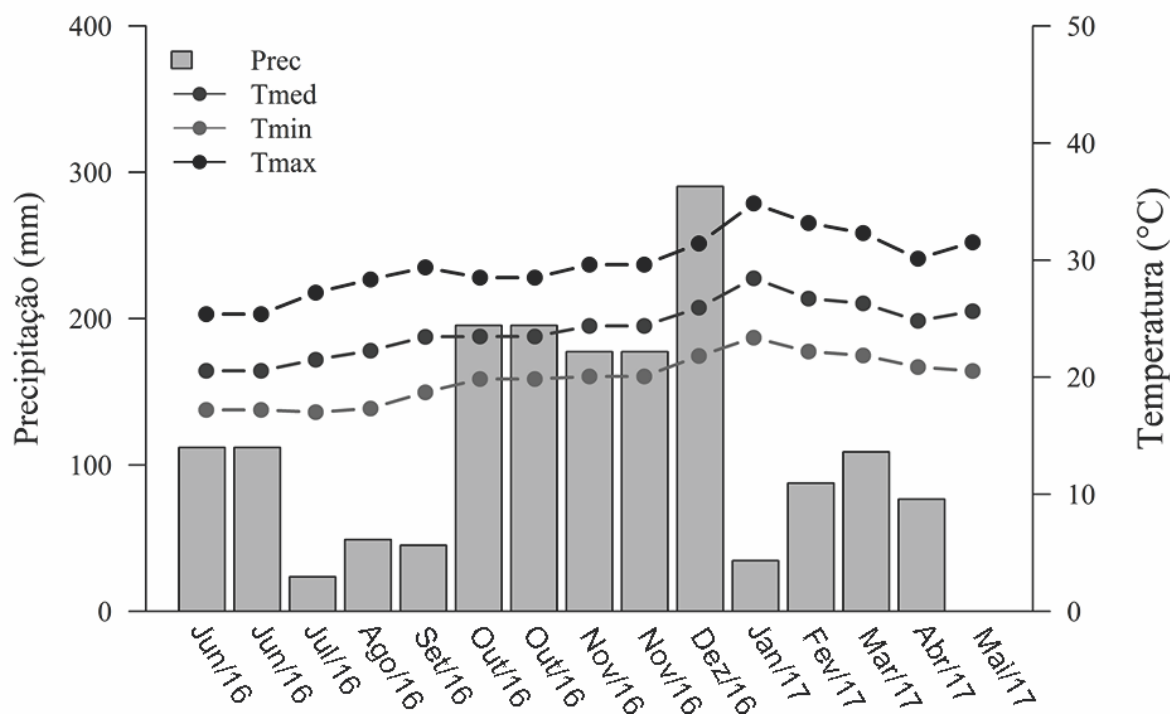
**Figura 1.** Incidência de *Meroncidius Intermedius* nos meses de junho de 2016 a maio de 2017 em bananal comercial no município de Iconha ES.

Na tabela 1, observa-se que a incidência das injúrias foi inversamente proporcional à temperatura, apresentando coeficientes de correlação de Pearson significativos. Isso pode ser observado claramente na figura 01 em que a incidência de injúrias reduz drasticamente após o mês de novembro. Já a variável precipitação não apresentou correlação com a incidência, não influenciando assim na mesma.

**Tabela 1.** Correlação de Pearson ao nível de 5% de probabilidade ( $p \leq 0,05$ ).

Variáveis climáticas	Correlação	Significância
Temperatura média	-0,7651734	0,0008873949
Temperatura mínima	-0,7218982	0,0023756844
Temperatura máxima	-0,7803070	0,0005987754
Precipitação	0,1846169	0,5100970490

Na figura 2, pode-se verificar que as temperaturas médias mensais mínima, média e máxima aumentaram durante o período estudado, proporcionando redução na incidência de injúrias. De maneira geral, os insetos são peclotérmicos, ou seja, a temperatura do corpo varia conforme a temperatura do ambiente. Dessa forma, a temperatura tem papel importante na vida dos mesmos, sendo influenciados diretamente no modo como se comportam e desenvolvem e indiretamente em sua alimentação (GALLO et al., 2002).



**Figura 2.** Variáveis climáticas (temperatura máxima, média e mínima e precipitação) dos meses de junho de 2016 a maio de 2017 em bananal comercial no município de Iconha ES.



As maiores incidências foram observados nos meses de junho a novembro de 2016, sendo os picos populacionais estando entre setembro e outubro. Resultados semelhantes foram descritos por Zanuncio Júnior e Martins (2015), onde as injúrias se iniciaram a partir de maio e os picos populacionais estão entre agosto e setembro.

Observa-se na figura 02 que as maiores médias de temperatura estão entre os meses de dezembro e maio, sendo a média de 26,60 °C. A redução das injúrias ocorreu neste mesmo período, como apresentado na figura 1. Quando essa temperatura média é comparada aos demais meses analisados, que apresentaram média de 22,60 °C, nota-se uma baixa variação de temperatura, cerca de 3,71°C. Dessa forma, a presença de injúrias foi influenciada por esta variação na temperatura, sendo que a temperatura média ideal para o aparecimento das injúrias foi na faixa de 20 a 24°C. Assim as medidas de manejo do inseto deverão ser realizadas quando as condições de temperatura estiverem favoráveis a ele, pois é o momento onde estará causando maiores perdas ao produtor.

#### **Avaliação do efeito da injúria sobre o desenvolvimento do fruto**

As características externas do fruto não foram afetadas negativamente pela injúria presente na casca. Na tabela 2, nota-se que a circunferência, o comprimento e a massa dos frutos que apresentavam as injúrias obtiveram médias, inclusive, superiores aos frutos sadios.

**Tabela 2.** Correlação das variáveis médias dos frutos que apresentavam injúrias e frutos sadios.

<b>Variáveis médias dos frutos/Frutos</b>	<b>Frutos com injúrias</b>	<b>Frutos sadios</b>
Circunferência (cm)	14,6854 a	14,2312 b
Comprimento (cm)	18,45 a	16,6958 b
Massa (g)	194,73 a	161,23 b

As médias seguidas da mesma letra nas linhas não se diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Apesar da injúria não interferir nas variáveis quantitativas, a qualidade visual é comprometida, tornando o fruto inviável para a comercialização in natura. Neste caso pesquisas devem ser realizadas para avaliar a capacidade de utilização do fruto para outros fins, como o beneficiamento, uma vez que a banana que apresenta a injúria é consumida pela família dos produtores.

### **CONCLUSÃO**

A incidência de injúrias provocadas pelo *Meroncidius Intermedius* apresentou correlação negativa com a temperatura durante os meses de junho de 2016 a maio de 2017 no município de Iconha ES.

A precipitação pluviométrica não apresentou correlação com a incidência de injúrias.

A faixa de temperatura média favorável a incidência de injúrias foi de 20 a 24°C, sendo esta apresentada nos meses de junho a novembro de 2016.

As características externas (Circunferência, diâmetro e massa) dos frutos de banana não são afetadas negativamente pelas injúrias.

17 a 21 de Setembro de 2018  
www.seagroufes.net



## REFERÊNCIAS

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

ZANUNCIO JUNIOR, J. S.; MARTINS, D. S. Esperança-da-banana. In: PRATISSOLI, D.. (Org.). **Pragas emergentes no estado do Espírito Santo**. 1ed. Alegre, ES: UNICOPY, 2015, v. Cap. 9, p. 68-71.