

ISSN: 2319-0124

CONTROLE ALTERNATIVO DA FERRUGEM DO CAFEIEIRO

Lucas de O. REIS¹; Ieda M. V. RIBEIRO²; Roseli dos R. GOULART³; Mariana T. MANOEL⁴; João H. dos S. NETO⁵; Raquel B. da CRUZ⁶; Giovana SILVA⁷; Lucas F. MENDES⁸

RESUMO

Atualmente, há a necessidade da busca de novas alternativas de controle mais sustentáveis para a ferrugem do cafeeiro. O objetivo do presente trabalho foi avaliar o controle desta doença, por meio de diferentes produtos alternativos. O experimento foi instalado em uma lavoura de café no IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, entre os meses de janeiro a abril de 2019. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com cinco tratamentos, quatro blocos, totalizando 20 parcelas. Os tratamentos foram com Azoxistrobina + Ciproconazol, Óxido Cuproso, Fosfito de Potássio, *Bacillus subtilis* e a testemunha com plantas não tratadas. Avaliou-se a incidência da ferrugem em 144 folhas por parcela, avaliando-se o 3º e 4º pares de folhas do ramo, a cada 25 dias, totalizando 4 avaliações. O tratamento com Azoxistrobina 200 g L-1 + Ciproconazol 80 g L-1 apresenta maior eficiência no controle da ferrugem do cafeeiro, seguido do tratamento com Óxido Cuproso que obteve 42,5 % de redução do índice da doença em relação a testemunha. Os tratamentos com Fosfito de Potássio e *Bacillus subtilis* têm eficiência intermediária.

Palavras-chave:

Coffea arabica; *Hemileia vastatrix*; Controle químico; Indução de resistência; Controle biológico.

1. INTRODUÇÃO

A ferrugem do cafeeiro, causada pelo fungo *Hemileia vastatrix* Berk. & Br., ocasiona diversos danos na cultura, o que justifica a necessidade de medidas de controle eficientes (ZAMBOLIM et al., 2002). O monitoramento da incidência da ferrugem é muito importante, pois permite reconhecer as épocas críticas de ocorrência, a identificação dos níveis de dano econômico e o momento ideal de iniciar o controle químico da doença (VIEIRA JÚNIOR et al., 2008).

Os fungicidas sintéticos possuem alta eficiência, porém os altos custos, o aumento da resistência dos patógenos e o impacto ambiental intensificam as pesquisas na área de controle alternativo. Entre estes métodos alternativos de controle estão a indução de resistência e o controle biológico (RODRIGUES et al., 2001).

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o controle da ferrugem na cultura do

¹Orientado, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: lucasreis39@hotmail.com

²Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: iedaviana119@gmail.com

³Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: roseli.goulart@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁴Orientadora, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: marilovesz123@gmail.com

⁵Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: joahipolitodossantosneto@gmail.com

⁶Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: raquelescola12345@gmail.com

⁷Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: giovanasilva030820@gmail.com

⁸Discente, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: lucasip3@outlook.com

cafeeiro, por meio da utilização de diferentes produtos alternativos.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em lavoura de café da variedade Topázio localizado no IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho, entre os meses de janeiro a maio de 2019.

O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com 5 tratamentos, 4 repetições, totalizando 20 parcelas. A parcela foi composta por 10 plantas, utilizando-se as 6 plantas centrais como parcela útil para avaliação.

Os tratamentos foram compostos pela aplicação de Azoxistrobina 200 g L⁻¹ + Ciproconazol 80 g L⁻¹ (tratamento 1) na dosagem 750mL ha⁻¹; óxido cuproso 574,6 g L⁻¹ (tratamento 2) na dosagem 500mL ha⁻¹, Fosfito de Potássio (K₂O: 26% e P₂O₄: 33,6%) na dosagem 2,0 L ha⁻¹ (tratamento 3), *Bacillus subtilis* linhagem QST 713 13,68 g/L (tratamento 4) na dosagem 2,0 L ha⁻¹ e a testemunha com plantas não tratadas (Tratamento 5).

Foram realizadas duas pulverizações foliares para o tratamento 1, em 07 janeiro e 26 de março, para os demais tratamentos foram feitas 4 pulverizações em 07 de janeiro, 08 de fevereiro, 01 de março e 26 de março.

Antes da aplicação dos tratamentos, foi realizada a amostragem nas plantas do talhão para determinação da incidência. Para tal, coletaram-se folhas aleatoriamente de cada lado da planta, no terço médio, amostrando-se entre o 3º e 4º pares de folhas do ramo, totalizando 306 folhas no talhão. A incidência no talhão foi de 2,94%.

Para a aplicação dos tratamentos utilizou-se o volume de calda de 367,0 L ha⁻¹. A partir da aplicação dos tratamentos foram realizadas quatro avaliações, com intervalo de 25 dias para a determinação da incidência da doença. Avaliou-se a incidência da ferrugem na parcela útil, observando lesões esporuladas no 3º e 4º pares de folhas, em três ramos de cada lado da planta, totalizando 144 folhas por parcela.

Os dados de incidência foram utilizados no cálculo da Área Abaixo da Curva de Progresso da Ferrugem (AACPF), e foram submetidos ao teste F e as médias comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade no programa estatístico Sisvar (FERREIRA, 2011).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos no trabalho mostraram que o tratamento que recebeu o fungicida sistêmico Azoxistrobina 200 g/L + Ciproconazol 80 g/L (Tratamento 1), apresentou a menor AACPF (Tabela 1) com redução de 94,9 % na AACPF comparado a testemunha.

Tabela 1 - Área abaixo da curva de progresso da ferrugem (AACPF) em plantas de cafeeiro tratadas com diferentes tratamentos alternativos. Muzambinho 2019.

TRATAMENTOS	AACPF
Azoxistrobina + Ciproconazol	144,22 a
Óxido cuproso	1621,67 b
<i>Bacillus subtilis</i>	2031,2 bc
Fosfito de Potássio	2489,14 bc
Testemunha	2823,1 c
CV%	27

*Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. CV = Coeficiente de variação.

Segundo Matiello et al. (2002), os fungicidas sistêmicos possuem superioridade devido às suas propriedades de absorção, translocação e modo de ação no controle da ferrugem, que favorece a diminuição do número de aplicações e diminui a interferência de fatores climáticos.

O tratamento com óxido cuproso apresentou o segundo melhor resultado, onde o mesmo reduziu em 42,5 % o índice da doença em relação à testemunha. Reis et al. (2019) analisou que o tratamento com óxido cuproso obteve eficiência intermediária, diferente do que foi demonstrado na Tabela 1, em que o tratamento alcançou maior porcentagem de controle.

Para o tratamento com *Bacillus subtilis* a redução foi de 28,05 %, enquanto no tratamento com fosfito de potássio a redução foi de 11,82 % no índice da doença em relação à testemunha, demonstrando controle intermediário quando comparado aos outros tratamentos. O controle proporcionado por *Bacillus subtilis* foi estatisticamente semelhante ao tratamento com fosfito de potássio.

Cacefo e Araújo (2015) analisaram que os tratamentos efetuados nas cultivares Mundo Novo e Icatu apresentaram valores significativos de controle, porém, o tratamento com *Bacillus subtilis* apresentou um desempenho inferior ao controle proporcionado pelo fungicida.

Ribeiro Júnior (2008), constatou que a aplicação de fosfito de potássio resultou em menor severidade da ferrugem em cafeeiro da cultivar Topázio, comparados à testemunha. Deve-se considerar que os fosfitos agem como indutores de resistência, e por isso, devem ser aplicados de forma preventiva à ocorrência da doença, para que a planta tenha tempo de ativar seus mecanismos de defesa.

Reis et al. (2019) determinou que o tratamento com Azoxistrobina 200 g L⁻¹ + Ciproconazol 80 g L⁻¹ apresentou maior eficiência no controle da ferrugem do cafeeiro e os tratamentos com Fosfito de Potássio e *Bacillus subtilis* eficiência intermediária.

5. CONCLUSÕES

O tratamento com Azoxistrobina 200 g L⁻¹ + Ciproconazol 80 g L⁻¹ apresenta maior eficiência no controle da ferrugem do cafeeiro, seguido do tratamento com Óxido Cuproso que obteve 42,5 % de redução do índice da doença em relação a testemunha. Os tratamentos com Fosfito de Potássio e *Bacillus subtilis* têm eficiência intermediária.

REFERÊNCIAS

- CACEFO, V.; ARAÚJO, F. F. de. *Bacillus subtilis* NO CONTROLE BIOLÓGICO DA FERRUGEM E DO BICHO MINEIRO NO CAFEEIRO. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 11., 2015, Presidente Prudente. Presidente Prudente: Colloquium Agrariae, 2015. p. 14 – 22.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia, Lavras**, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, 2011. FORCELINI, C. A. Fungicidas inibidores da síntese de esteróis. I. triazoles. RAPP, v.2, 1994. p.335-355.
- MATIELLO, J. B. et al. **Cultura de café no Brasil. Novo manual de recomendações**. In: MATIELLO, J. B. MAPA/PROCAFÉ. Rio de Janeiro, 2002. p. 387.
- REIS, L. de O.; GUIMARÃES, F. A.; PAIVA, M. E. G. C. de; GOULART, R. dos R ; COSTA, N.; RIBEIRO, I. M. V.; COSTA, L. R. S. P. da; MARCON, J. A. In: 11^a JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 8^o SIMPÓSIO DA PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 2019, Inconfidentes. **Trabalho apresentado**. Inconfidentes: IFSULDEMINAS, 2019. Controle alternativo da ferrugem do cafeeiro.
- RODRIGUES, F.; DATNOFF. L. E.; KORNDORFER, G. H.; SEEBOLD. K. W.; RUSH, M. C. (2001) **Effect of silicon and host resistance on sheath blight development in rice**. Plant Disease, 85: 827 – 832.
- VIEIRA JÚNIOR, J. R. et al. **Avaliação da severidade da ferrugem (*Hemileia vastatrix*) em cafeeiros (*Coffea canephora*) cultivados em condições de sombreamento**. Porto Velho: EMBRAPA, 2008. 3 p. (Circular Técnica, 103).
- ZAMBOLIM, L. et al. Epidemiologia e controle integrado da ferrugem-do-cafeeiro. In: ZAMBOLIM, L. (Ed.). **O estado da arte de tecnologias na produção de café**. Viçosa, MG: UFV, 2002. p. 369-449.