

## PRODUTOS ALTERNATIVOS, FUNGICIDA E SUAS ASSOCIAÇÕES NO MANEJO DA FERRUGEM DO CAFEIEIRO EM CONDIÇÕES DE CAMPO

Costa, B.H.G., mestrando fitopatologia, UFLA, brunohenriquegc@yahoo.com.br; Oliveira, D.A.M., engenheiro agrônomo, bolsista DTI 3 INCT-Café; Carmo, M.A.P., biólogo, bolsista INCT-Café; Ribeiro Júnior, P.M., pós-doutorando CNPq; Pádua, M. A., biólogo, bolsista DTI 3 INCT-Café; Rennó, M.H.L. graduando agronomia, bolsista PIBIT CNPq, UFLA; Silva Júnior, M.B., mestrando fitopatologia, UFLA; Resende, M.L.V. Prof. Ph.D., coord. INCT-Café.

A indução de resistência em plantas é uma medida promissora para o manejo de doenças, pois envolve a ativação de mecanismos de defesa latentes nas mesmas, representados por barreiras bioquímicas ou estruturais, que aumentam a resistência geral da planta em resposta a tratamentos com agentes bióticos e abióticos (Uknes et al., 1996). A utilização de fertilizantes foliares, como os fosfitos ganharam importância no controle de doenças de plantas nos últimos anos, uma vez que podem atuar diretamente sobre o patógeno e ativar a defesa natural das plantas contra uma série de patógenos (Resende et al., 2002; Nojosa et al., 2005). Outra forma de controle de doenças que desperta o interesse dos especialistas, é baseada na utilização de produtos naturais, como extratos de plantas ou subprodutos da cadeia produtiva do café e citros (Resende et al., 2004).

Dessa maneira, objetivou-se no presente trabalho avaliar o efeito de formulações à base de subprodutos das indústrias de café e citros, formulações de fosfitos, associados entre si e também com fungicida, no manejo da ferrugem do cafeeiro em condições de campo.

*O experimento foi conduzido em área experimental da Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), em cafeeiro cultivar Catuaí Vermelho IAC 99 com seis anos de idade, suscetível à ferrugem, implantado no espaçamento de 3,5m x 0,8m. O experimento foi conduzido nas safras 2010/2011 e 2011/2012.*

O delineamento experimental foi de blocos casualizados, com doze tratamentos e quatro repetições. As parcelas foram constituídas por dez plantas, das quais as seis centrais foram consideradas úteis para as avaliações.

Foram utilizados os tratamentos Reforce Mn (fosfito de manganês) 3,0 L ha<sup>-1</sup>, Fortaleza (fosfito de potássio + formulação a base de subproduto da indústria de citros) 3,0 L ha<sup>-1</sup>, Fitoforce Full (formulação a base de subproduto da indústria de café a 1º Brix + nutrientes), fungicida (ciproconazol + azoxistrobina - PioriXtra<sup>®</sup>) 0,5 L ha<sup>-1</sup> e as associações Reforce Mn + Nefid (formulação a base de subproduto da indústria de café a 1º Brix), Reforce Mn + fungicida, Fortaleza + Nefid, Fortaleza + fungicida, Reforce Mn + Fortaleza, Reforce Mn + Fortaleza + fungicida, Nefid + fungicida e uma testemunha sem pulverização. Os tratamentos foram aplicados em quatro épocas (dezembro, janeiro, fevereiro e março) nas safras 2010/2011 e 2011/2012 à exceção do fungicida, que foi pulverizado duas vezes quando aplicado isoladamente (dezembro e fevereiro) e apenas no mês de dezembro quando em associação com outras formulações. As pulverizações foram realizadas com a utilização de pulverizador costal motorizado, com volume de calda de 400 L ha<sup>-1</sup>.

Avaliações de incidência e severidade foram realizadas em oito ramos plagiotrópicos por planta (quatro ramos de cada lado da linha de plantio, no terço médio das plantas). Em cada ramo foi avaliado o terceiro ou quarto par de folhas, quantificando-se a severidade da ferrugem de acordo com a escala diagramática propostas por Cunha et al. (2001) e a incidência pela porcentagem do número de folhas com lesão em relação ao número de folhas avaliadas.

Os índices médios de incidência e severidade observados foram transformados em área abaixo da curva de progresso da doença (AACPD), determinada pela equação proposta por Shaner e Finney (1977).

### Resultados e conclusões

No ano de 2011 todos os tratamentos testados foram eficientes no controle da ferrugem, quando comparados à testemunha, apresentando redução na área abaixo da curva de progresso da severidade (AACPS) e da incidência (AACPI) da doença. Os tratamentos com a aplicação do fungicida isoladamente ou associado a outro produto foram eficazes, com a porcentagem de controle variando de 72 a 84% para AACPS e de 67 a 79% para AACPI. A associação Reforce Mn + Fortaleza também promoveu controle da ferrugem, sendo significativamente semelhante aos tratamentos com aplicação do fungicida, tanto para a AACPS quanto para AACPI. Os demais tratamentos apresentaram controle intermediário da doença, diferindo significativamente da testemunha (Tabela 1).

Observou-se no ano de 2012 que os tratamentos Fortaleza + fungicida, fungicida, Reforce Mn + Fortaleza + fungicida, Reforce Mn + fungicida, Nefid + fungicida e Fortaleza apresentaram as menores AACPS. Os demais tratamentos proporcionaram reduções significativas da AACPS em relação à testemunha. Para AACPI os tratamentos fungicida, Fortaleza + fungicida, Reforce Mn + Fortaleza + fungicida e Reforce Mn + fungicida apresentaram as menores incidências, com porcentagem de controle variando de 69 a 71%, seguidos pelos tratamentos Nefid + fungicida e Fortaleza com 52 e 45% de controle, respectivamente. Os demais tratamentos proporcionaram AACPI significativamente inferiores à testemunha (Tabela 1).

**Conclusão** - As formulações à base de subprodutos das indústrias de café e citros e formulações de fosfitos (Fortaleza, Reforce Mn e Fitoforce Full) promovem o controle da ferrugem do cafeeiro. Foi possível reduzir

50% da aplicação de fungicidas com a associação de indutores de resistência, com controle eficiente da ferrugem.

**Tabela 1.** Efeito dos tratamentos na área abaixo da curva do progresso da severidade (AACPS) e da incidência (AACPI) da ferrugem do cafeeiro cultivar Catuaí Vermelho IAC 99 em dois anos de avaliações, em condições de campo.

Tratamentos	2011				2012			
	AACPS	Controle (%)	AACPI	Controle (%)	AACPS	Controle (%)	AACPI	Controle (%)
Fung.	14 a	83	901 a	78	35 a	88	1814 a	71
Fortaleza+Fung.	14 a	83	922 a	77	39 a	87	1980 a	69
ReforceMn+Fortaleza+Fung.	18 a	78	1156 a	72	40 a	87	1981 a	69
Reforce Mn+Fung.	13 a	84	861 a	79	38 a	87	1981 a	69
Nefid+Fung.	23 a	72	1349 a	67	71 a	77	3023 b	52
Fortaleza	36 b	57	1911 b	53	106 a	65	3502 b	45
Reforce Mn	31 b	62	1802 b	56	126 b	58	4161 c	34
Fortaleza+Nefid	28 b	66	1505 b	63	137 b	55	4341 c	31
Reforce Mn+Fortaleza	24 a	70	1403 a	65	147 b	52	4677 c	26
Fitoforce Full	41 b	50	2016 b	50	171 b	44	5080 c	20
Reforce Mn+Nefid	34 b	58	1766 b	56	167 b	45	5222 c	17
Testemunha	82 c	---	4057 c	---	304 c	---	6324 d	---

Produtos: Fung.: fungicida (ciproconazol+azoxistrobina-PrioriXtra); Fortaleza: fosfito de potássio + formulação a base de subproduto da indústria de citros; Reforce Mn: fosfito de manganês; Nefid: formulação a base de subproduto da indústria de café a 1º Brix; Fitoforce Full: formulação a base de subproduto da indústria de café a 1º Brix + nutrientes.

Médias com mesma letra na coluna não diferem pelo teste Scott-Knott ( $p \leq 0,05$ ).