

# ROTAÇÃO DE ATIVOS NA APLICAÇÃO DE SOLO E FOLIAR PARA O MANEJO DA FERRUGEM DO CAFEIEIRO, *Hemileia vastatrix*.

C. V. S. Rossi; G. C. P. de Moraes; E. Benetti; P. H. C. Singer – Milenia Agrociências S.A. (rossi@milenia.com.br)

Os principais Estados produtores de café são Minas Gerais, Espírito Santo e São Paulo e, além de Bahia, Paraná e Rondônia, que correspondem a 97,4% da produção nacional (CONAB, 2011). Esta produção poderia alcançar índices mais elevados, se não houvesse a intervenção de insetos-praga e doenças que necessitam de um controle adequado.

Dentre as doenças, Matiello (1997) cita a ferrugem como a de grande importância. Essa ocorre no cafeeiro sob duas formas: a ferrugem farinhosa, causada pelo fungo *Hemileia coffeicola*, ainda não constatada no Brasil, e a ferrugem alaranjada, causada por *Hemileia vastatrix*, enfermidade grave a partir da sua constatação. Os principais danos causados pela ferrugem é a queda precoce das folhas e a seca dos ramos que, em consequência, não produzem frutos no ano seguinte (Vale & Zambolim, 1997).

Em condições de intenso regime hídrico, o uso de fungicidas sistêmicos é indicado devido às suas propriedades de absorção, translocação e modo de ação no controle da ferrugem, resultando a redução de número de aplicações, em comparação aos cúpricos e da interferência de fatores climáticos. Além do efeito protetor, os sistêmicos são também curativos e erradicantes, permitindo, em alguns casos, a sua aplicação com índices de Ferrugem mais elevados.

O trabalho teve como objetivo avaliar o manejo da ferrugem do cafeeiro, *Hemileia vastatrix*, na cultura do café (*Coffea arabica* L.), com o MIL FI 0298/05 (imidaclopride + flutriafol) aplicado via solo e com o Guapo (Cresoxim-metilico + epoxiconazol) via foliar, fazendo assim a rotação de ativos.

O trabalho foi instalado em café da variedade “Catuaí Vermelho”, com 8 anos de transplante, localizado em Indianópolis/MG. Utilizou-se delineamento em blocos casualizados com 6 tratamentos e 4 repetições. Como parcelas experimentais foram utilizadas 10 plantas, sendo estas espaçadas de 4,0 x 1,0 m. Os tratamentos (Tabela 1) foram aplicados da seguinte forma: 1ª aplicação em 18/11/2010 (via solo), 2ª aplicação em 15/02/2011 (89 DA1ªA – dias após a primeira aplicação – via foliar) e a 3ª aplicação em 01/04/2011 (45 DA2ªA – via foliar), com volume de calda de 50 mL/planta para a aplicação via solo e 400 L/ha via foliar.

**Tabela 1.** Tratamentos com os produtos, formulações, doses e épocas de aplicações no café com fungicidas via foliar. Indianópolis/MG, 2010/2011.

Tratamentos	Formulação	i.a.	Dose	Dose	Aplicações
			(g de i.a./ ha)	(L ou Kg/ ha)	
Testemunha	---	---	---	---	---
MIL FI 0298/05*	(250 + 200) SC	imidaclopride + flutriafol	625 + 500	2,5	1ª Solo
Guapo + Nimbus	(125 + 125) SC	cresoxim-metilico + epoxiconazol	100+100	0,8 + 0,5%	2ª Foliar
			75 + 75	0,6 + 0,5%	3ª Foliar
MIL FI 0298/05*	(250 + 200) SC	imidaclopride + flutriafol	625 + 500	2,5	1ª Solo
Guapo + Nimbus	(125 + 125) SC	cresoxim-metilico + epoxiconazol	100+100	0,8 + 0,5%	2ª e 3ª Foliar
Premier Plus	(175 + 250) SC	imidaclopride + triadimenol	525 + 750	3,0	1ª Solo
Sphere Max + Aureo	(375 + 160) EC	trifloxistrobina + ciproconazol	93,75 + 40	0,25 + 0,5%	2ª e 3ª Foliar
Verdadero	(300 + 300) WG	ciproconazol + thiametoxan	300 + 300	1,0	1ª Solo
Proxi Xtra + Nimbus	(200 + 80) SC	azoxistrobina + ciproconazol	100 + 40	0,5 + 0,5%	2ª e 3ª Foliar
Verdadero	(300 + 300) WG	ciproconazol + thiametoxan	300 + 300	1,0	1ª Solo
Opera	(50 + 133) SE	epoxiconazol + piraclostrobina	75 + 199,5	1,5	2ª Foliar
			50 + 133	1,0	3ª Foliar

\*RET n° 115107

A avaliação de incidência de ferrugem foi realizada através da coleta de 100 folhas por parcela do terço médio-inferior, sendo 50 folhas de cada lado da planta. A avaliação foi realizada previamente nas três aplicações (0 DA1ªA, 89 DA1ªA – 0 DA2ªA e 45 DA2ªA – 0 DA3ªA) e aos 28; 56 e 90 DA3ªA.

Os dados obtidos foram transformados por raiz de  $x + 0,5$  e submetidos à análise de variância pelo teste F e comparação de médias por Scott-Knott a 5% de probabilidade. O índice de controle dos produtos foi calculado através da fórmula proposta por Abbott (1925).

## Resultados e conclusões

Na primeira aplicação a densidade de ferrugem estava 0%, ou seja, foi aplicado preventivamente.

No momento da 2ª aplicação, aos 89 DA1ªA, pode-se observar que a incidência de ferrugem aumentou na testemunha (25%), sendo que as aplicações via solo do produto MIL FI 0298/05 (2,5 L/ha) apresentavam incidências semelhantes aos demais tratamentos (Verdadero e Premier Plus).

Aos 45 DA2ªA, ou seja, na 3ª aplicação, observou-se que com a complementação do Guapo + Nimbus (0,6 ou 0,8 L/ha + 0,5% v/v) pode-se manter a incidência baixa de ferrugem e controles a 92,6 %, sendo semelhantes aos tratamentos que tiveram complementação de Proxi Xtra (92,6%) e Opera (90,4%), mas superior ao com Sphere Max (85%).

Após a terceira aplicação, ou seja, aos 28; 56 e 90 DA3ªA, pode-se observar que a testemunha evoluiu em termos de ferrugem passando de 47% para 73,5%, no entanto, os tratamentos com MIL FI 0298/05 (2,5 L/ha) via solo e complementado com Guapo + Nimbus (0,6 ou 0,8 L/ha + 0,5% v/v) apresentavam incidências de ferrugem bem abaixo da testemunha, proporcionando controles de 84,7 a 88,3 %; 83,1 a 90,7%; 83,7 a 86,4%, respectivamente às avaliações.

Aos 28 e 56 DA3ªA não houve diferença estatística entre os tratamentos, somente em relação a testemunha, no entanto, aos 56 DA3ªA o tratamento que apresentou controles de 78,8 % (inferior a 80%) foi o Verdadero (1,0 Kg/ha) via solo e complementado com Proxi Xtra + Nimbus (0,5 L/ha + 0,5% v/v).

Já aos 90 DA3<sup>a</sup>A (próximo da colheita), a testemunha apresentava incidência de 73,5% de ferrugem, sendo que os tratamentos com MIL FI 0298/05 (2,5 L/ha) via solo e complementado com Guapo + Nimbus (0,6 ou 0,8 L/ha + 0,5% v/v), com Verdadero (1,0 Kg/ha) via solo e complementado com Priori Xtra + Nimbus (0,5 L/ha + 0,5% v/v) e com Verdadero (1,0 Kg/ha) via solo e complementado com Opera (1,5/ 1,0 L/ha) apresentavam controles superiores a 83,7 % e com semelhança estatística. Por outro lado, o tratamento com Premier Plus (3,0 L/ha) via solo e complementado com Sphere Max + Aureo (0,25 L/ha + 0,5% v/v) foi o que diferiu estatisticamente dos demais e proporcionou controle de 72,8%.

Não foi observado fitotoxicidade nas plantas de café devido aplicação dos tratamentos.

Pelos resultados, pode-se observar que o manejo com Flutriafol (MIL FI 0298/05) via solo e a complementação com Guapo (cresoxim-metilico + epoxiconazol), nas doses de 0,6 e 0,8 L/ha, associado ao Nimbus (0,5% v/v), reduz a densidade de folhas infectadas com Ferrugem do cafeeiro, sem causar fitotoxicidade às plantas, sendo no mínimo similar ou superior aos padrões utilizados no mercado.

Ainda, podemos concluir que este manejo de solo e foliar, fazendo rotação de ingredientes ativos (flutriafol, cresoxim-metilico e epoxiconazol) é muito importante para o manejo de doenças do café e que contribui diretamente para o controle de ferrugem, evitando o surgimento de resistência.

**Tabela 2.** Incidência (%) de ferrugem e eficácia de controle no café. Indianópolis/ MG, 2010/2011.

Tratamentos (Via Solo – Foliar)	89 DA1 <sup>a</sup> A		45 DA2 <sup>a</sup> A		28 DA3 <sup>a</sup> A		56 DA3 <sup>a</sup> A		90 DA3 <sup>a</sup> A	
	nc. (%)	F.(%)	nc. (%)	F.(%)	nc. (%)	F.(%)	nc. (%)	F.(%)	nc. (%)	F.(%)
1. Testemunha	5,0 a	0	7,0 a	0	5,5 a	0	9,0 b	0	3,5 a	0
2. MIL – Guapo*	,0 b	8,0	,5 b	2,6	,5 b	4,7	10,0 b	83,1	12,0 c	83,7
3. MIL – Guapo*	1,0 b	6,0	,0 b	5,7	,5 b	8,3	5,5 b	90,7	0,0 c	86,4
4. PP – SpMax**	2,0 b	2,0	,0 b	5,1	0,0 b	82,0	8,5 b	85,6	20,0 b	72,8
5. Ver – Pextra*	2,5 b	0,0	,5 b	2,6	,0 b	87,4	12,5 b	78,8	10,5 c	85,7
6. Ver - Opera	4,0 b	4,0	,5 b	0,4	,5 b	88,3	10,0 b	83,1	11,0 c	85,0
2,05	--	2,32	--	1,88	--	9,66	--	4,05	--	

\* Adição de Nimbus; \*\* Adição de Aureo. MIL: MIL FI 0298/05; PP: Premier Plus; SpMax: Sphere Max; Ver: Verdadero; Pextra: Priori Xtra; Inc. (%): Incidência. Dados foram transformados por raiz de  $x + 0,5$ . As médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Scott-Knott a 5 % de probabilidade. EF (%): Eficácia. Porcentagem de controle calculada pela fórmula proposta por Abbott (1925).