

*Pyricularia oryzae*, altamente virulento, foi multiplicado em laboratório. Trinta dias após a semeadura, as plantas de arroz foram inoculadas com uma suspensão de  $5 \times 10^6$  conídios/ml. A inoculação foi efetuada com pulverizador costal manual, no fim do dia, dando ao fungo condições de temperatura amena durante a noite, o que propiciou a infecção das plantas por esse patógeno. As plantas de arroz iniciaram a expressão de sintomas de brusone aos 20 dias após a inoculação e nesse momento se iniciaram as aplicações dos fungicidas hidróxido de trifetil estanho e de 0,0-di isopropil-s-benziltiofosfato (IBP) e as parcelas testemunhas receberam apenas água de irrigação.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com 3 tratamentos e 3 repetições. Cada parcela, de 12 x 12 m, foi coberta por 4 aspersores setoriais ZED-30, operando em 90°, sendo que em cada parcela se utilizaram 2 linhas laterais de irrigação, cada linha equipada com um aplicador portátil de produtos químicos. Foram realizadas 5 aplicações de fungicidas, com intervalos variando de 7 a 10 dias. O fungicida hidróxido de trifetil estanho foi aplicado na dose de 750 g.i.a/ha e o IBP, na dose de 960 g.i.a/ha. As características técnicas do sistema de irrigação para a aplicação dos fungicidas foram as seguintes: 3,5 atmosferas de pressão de funcionamento, tempo de aplicação de 6 minutos, área de 144 m<sup>2</sup> tratada por parcela, lâmina de água de aplicação de 3,0 mm e velocidade média do vento de 1,5 m/s.

Como critérios de avaliação, foram utilizadas a porcentagem de brusone no "pescoço" da panícula, a porcentagem de *Pyricularia oryzae* nas sementes e a produção de sementes em 2.000 panículas.

Os resultados obtidos para esses parâmetros estão na Tabela 44, onde as médias dos tratamentos indicam a discriminação do fungicida hidróxido de trifetil estanho como o mais eficiente no controle da brusone em arroz, demonstran-

do ser a aplicação de fungicida via água de irrigação por aspersão um método de grande viabilidade no controle dessa doença - Nicésio Filadelfo Jansen de Almeida Pinto, Ênio Fernandes da Costa, Êlcio Antônio Ribeiro.

#### APLICAÇÃO DE FUNGICIDAS VIA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO POR ASPERSÃO PARA O CONTROLE DE FERRUGEM (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) EM FEJJOEIRO

A ferrugem do feijoeiro, ocasionada pelo fungo *Uromyces phaseoli* var. *typica* Arth. é uma das mais importantes doenças dessa cultura, tanto em plantio das águas como da seca. O ataque desse fungo pode promover perdas severas de produção, principalmente quando ocorre precocemente na cultura. Uma das medidas de controle desse patógeno tem sido o tratamento químico, através de pulverizações convencionais de fungicidas.

O presente trabalho objetiva determinar a eficiência do método de aplicação de fungicidas via água de irrigação por aspersão no controle da ferrugem (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) em feijoeiro.

Foi instalada uma cultura de feijoeiro utilizando-se a cultivar CNF - 10, muito suscetível à ferrugem. O delineamento experimental foi o de blocos casualizados com cinco tratamentos: bitertanol, mancozeb, benomyl, iprodione e testemunha sem fungicida, em três repetições. Cada parcela tinha a dimensão de 12 x 12 m.

Sendo *U. phaseoli* um parasita obrigatório, o experimento foi realizado em condições naturais de infecção. As plantas de feijoeiro iniciaram a expressão de sintomas da ferrugem no início de seu florescimento e nesse momento se iniciaram as aplicações dos fungicidas via água de irrigação

**TABELA 44.** Efeito da aplicação de fungicidas via água de irrigação por aspersão sobre a brusone no "pescoço" da panícula, a incidência de *Pyricularia oryzae* nas sementes e a produção da cultivar IAC-25. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamento <sup>1</sup>	% Brusone <sup>2</sup>			Média	% <i>P. oryzae</i> <sup>3</sup>			Média	Produção <sup>4</sup>			Média
	I	II	III		I	II	III		I	II	II	
HTE	12,7	5,7	6,0	8,13	46,0	55,0	43,3	48,1	11.811,4	9.981,6	11.209,9	11.000,9
IBP	24,5	40,7	59,0	41,4	90,3	88,0	86,5	88,2	8.167,7	10.233,3	10.030,9	9.477,3
Água (Test.)	91,0	80,7	83,0	84,9	84,0	82,8	82,0	82,9	6.817,1	6.394,9	7.944,4	7.052,1

<sup>1</sup>HTE - Hidróxido de trifetil estanho; IBP - Di Isopropil-benziltiofosfato;

<sup>2</sup>200 panícula/2 repetições;

<sup>3</sup>Método do papel de filtro, 4 repetições de 100 sementes;

<sup>4</sup>2.000 panículas/parcela, peso em gramas ajustado para 13 % na base úmida.

por aspersão, utilizando-se as seguintes doses do ingrediente ativo do fungicida por hectare: 175 g; 1,6 kg; 350 g; 750 g, para bitertanol, maconzeb, benomyl e iprodione, respectivamente. As parcelas testemunhas, sem fungicidas, receberam um volume de água semelhante ao utilizado nas aplicações dos fungicidas. Cada parcela foi coberta por 4 aspersores setoriais ZED - 30, operando num setor de 90°, sendo cada linha lateral à parcela equipada com um aplicador portátil de produtos químicos.

Foram realizadas 4 aplicações de fungicidas, com uma área tratada de 144 m<sup>2</sup> e com intervalos de 7 a 10 dias, sendo utilizada uma lâmina média de água de 3,4 mm e o tempo de aplicação de 6 minutos. A pressão de funcionamento foi de 3,5 atm e a velocidade média do vento no decorrer das aplicações foi de 1,2 m/s.

Quando as plantas atingiram o final do enchimento dos grãos, procedeu-se à avaliação da infecção por *U. phaseoli*, empregando-se uma escala diagramática. Como o diagrama representa poucas porcentagens de infecção (5, 10, 20, 40, 65 e 100%), foram feitas interpolações. A escala diagramática está baseada no fato de que 100% de infecção corresponde a 8% da área foliar coberta com pústulas. Foi utilizada a escala diagramática que corresponde à reação de alta suscetibilidade. Assim, determinou-se a porcentagem de infecção de diversas plantas (folhas baixas, medianas e superiores), obtendo-se uma infecção média para cada planta, e para o cálculo da porcentagem geral de infecção da parcela empregou-se a seguinte fórmula:

$$\% \text{ infecção parcela} = \frac{\text{somatório (\% infecção plantas} \times \text{frequência)}}{\text{número total de plantas}}$$

Os resultados para o índice de infecção por ferrugem (*Uromyces phaseoli* var. *typica*) e as produções de grãos dos tratamentos estão na Tabela 45, onde as médias dos tratamentos para índice de ferrugem indicam que o fungicida bitertanol foi o mais eficiente no controle da ferrugem do feijoeiro, demonstrando que a aplicação de fungicida via água de irrigação por aspersão é um método de grande viabilidade no controle de ferrugem do feijoeiro. - Nicésio Filadelfo Jansen de Almeida Pinto, Ênio Fernandes da Costa, Êlcio Antônio Ribeiro.

## BIOTECNOLOGIA

### USO DE UM c/DNA DE GAMA-ZEÍNA MARCADO COM BIOTINA

Fragments de DNA estão sendo utilizados como sondas biológicas para uma série de estudos. Dentre eles, destacam-se: estudo de segregação, determinação do número de cópias de genes, mapeamento cromossômico e engenharia genética. O objetivo do presente estudo foi viabilizar o uso de sondas de DNA como marcadores genéticos via técnica de RFLP (Restriction Fragment Length Polymorphism).

Durante a execução do trabalho, foram implementadas e utilizadas metodologias de isolamento, purificação e quantificação de DNA genômico, clonagem em bactérias e vírus, marcação a frio com nucleotídeos biotinilados, digestão com enzimas de restrição e transferência e fixação de fragmentos de DNA em matriz sólida via processo de "Southern-Blot".

**TABELA 45.** Índices de infecção de ferrugem (*U. phaseoli* var. *typica*) em feijoeiro e produção de grãos oriundos da aplicação de fungicidas via água de irrigação por aspersão. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Fungicida	Índice de ferrugem <sup>1</sup>				Produção (kg/ha) <sup>2</sup>			
	I	II	III	Média	I	II	III	Média
Bitertanol	6,5	1,7	11,7	6,6	1.339,2	1.783,2	1.526,4	1.549,6
Maconzeb	31,2	13,5	16,7	20,5	1.252,8	1.197,6	1.262,4	1.237,6
Benomyl	39,0	13,2	28,7	26,9	1.029,6	2.016,0	1.027,2	1.357,6
Iprodione	43,0	42,5	40,5	42,0	1.048,8	1.152,0	842,4	1.014,4
Testemunha	62,0	47,0	47,5	52,2	1.051,2	1.281,6	931,2	1.088,0

<sup>1</sup>Escala diagramática.

<sup>2</sup>Ajustamento para 240.000 plantas/ha e para 13% de umidade nos grãos.