

Variabilidade de *Puccinia polysora* em relação à virulência a linhagens de milho.

Michele E. Freitas¹, Carlos R. Casela², Eduardo B. Cristeli³, Dagma D.Silva⁴, Cibele T.Maciel⁵ e Breno O.Souza⁶

^{1,3}Bolsistas CNPMS, CP 151, Sete Lagoas MG. micheleefreitas@yahoo.com.br e ebracri@yahoo.com.br, ²Pesquisador CNPMS casela@cnpms.embrapa.br ^{4,5e6}Bolsistas CNPq ddionisia@yahoo.com.br, souzabio@yahoo.com.br e cibele.maciel@terra.com.br

Palavras chave: cultivares, virulência e ferrugem do milho.

Puccinia polysora, agente causal da ferrugem de milho (*Zea mays*) é um dos principais patógenos que causam doença na cultura do milho no Brasil. Essa doença é capaz de se reproduzir no campo em genótipos suscetíveis sob condições de temperatura entre 23-28°C e alta umidade relativa (Melching, 1975).

O uso de cultivares resistentes constitui o método mais eficiente, racional e econômico para evitar ou diminuir os danos causados por esses patógenos.

A importância desta doença é muito recente, no Brasil, o que não permitiu ainda o desenvolvimento de cultivares com alto nível de resistência (von Pinho *et al.*, 2001).

O fato de que nenhum híbrido é resistente a todos os isolados é um indicio de que a utilização de resistência do tipo vertical poderá ser de baixa eficiência como estratégia única de manejo (Casela & Ferreira, 2002). Neste trabalho foram avaliadas as reações de cultivares de milho a isolados de *P. polysora*, tendo como objetivo a identificação de possíveis fontes de resistência ao patógeno e a avaliação da possível existência de raças fisiológicas na população deste patógeno.

Dez linhagens do Programa de Melhoramento da Embrapa Milho e Sorgo, CMS1, CMS2, CMS3, CMS4, CMS5, CMS6, CMS7, CMS8, CMS9, CMS10, sendo a linhagem CMS10 usada como testemunha de suscetibilidade, foram utilizadas para a caracterização de 60 isolados monopustulares de *Puccinia polysora* obtidos nos anos de 2001 e de 2002, de diferentes regiões de ocorrência da doença..

Os Isolados de ferrugem polissora foram coletados nos anos de 2001 em Ipuã (SP) e Cascavel (PR) e no ano de 2002 em Jardinópolis (SP), Londrina (PR), Guairá (SP), Palmeiras de Goiás (GO), Paracatu (MG), Rio Verde (GO), Jataí (GO) e Uberlândia (MG).

Uredósporos de cada amostra foram transferidos, com uma espátula estéril, para folhas de mudas de genótipos suscetíveis, previamente molhadas com solução "Tween 80". As plantas inoculadas foram então incubadas em uma câmara durante a noite a uma temperatura de 25-30°C e 100% de umidade relativa e, em seguida, retornou a um abrigo com tampa de plástico na estufa para evitar contaminação cruzada. Duas semanas após a inoculação, uredósporos isoladas a partir de uma única pústula foram coletadas a partir de cada amostra e transferidas para os mesmo genótipos suscetíveis como descrito anteriormente. Este procedimento foi repetido três vezes ou até que pústulas de uma dimensão uniforme fossem obtidas (indicação de isolados puros).

Para determinar o tipo de reação uma pústula de cada isolado foi coletada com ajuda de uma espátula e adicionada em solução ‘Tween 80’ formando uma suspensão de uredósporos. Essa suspensão foi inoculada em plântulas das linhagens anteriormente citadas e após 15 dias, as mesmas, foram avaliadas em casa de vegetação como resistentes quando houve evidencia no hospedeiro de manchas cloróticas a necróticas ou de pequenas lesões não claramente definidas e suscetíveis, quando erupções (pústulas) claramente formadas, contendo os uredósporos, emergiram do tecido. . Em todas as inoculações a concentração de esporos foi de 10^4 uredósporos/mL. Depois da inoculação as plantas foram incubadas a temperatura de 25-30°C e a 100% de umidade relativa.

Nos isolados de 2001 as linhagens CMS5 e CMS6 foram resistentes a todos os isolados seguidas de CMS1 CMS2, com 93% de resistência. CMS4, CMS3 e CMS8 apresentaram 80,67 e 40% de resistência respectivamente. As linhagens CMS9 e CMS7 foram as mais suscetíveis, 13 e 7% de resistência respectivamente (Figura 1).

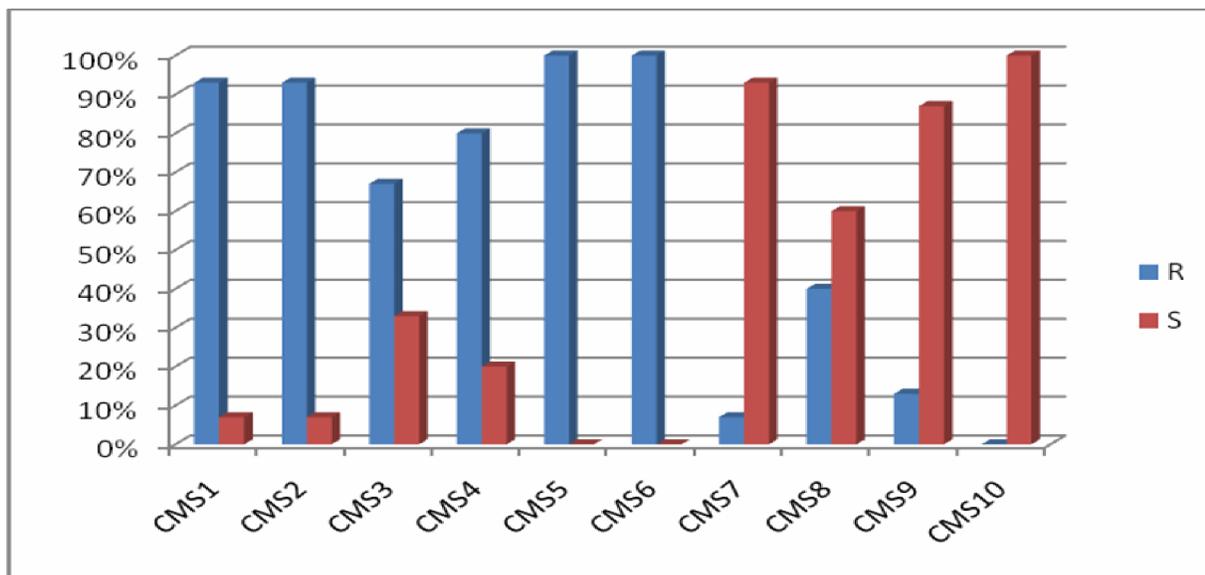


Figura 1. Resistência de linhagens de milho (*Zea mays*) a *Puccinia polysora* nos isolados coletados em 2001.

Aos isolados de 2002 a linhagem CMS6 foi resistente a 87% deles, seguida da linhagem CMS3 com 80%. As linhagens CMS2, CMS1, CMS4, CMS5 apresentaram 78, 74, 69 e 65% de resistência respectivamente. Baixo percentual de resistência foi verificado nas linhagens CMS8 e CMS9, (4%). A linhagem CMS7 foi a que apresentou maior suscetibilidade dentre as dez linhagens avaliadas, se igualando a testemunha suscetível (Figura 2).

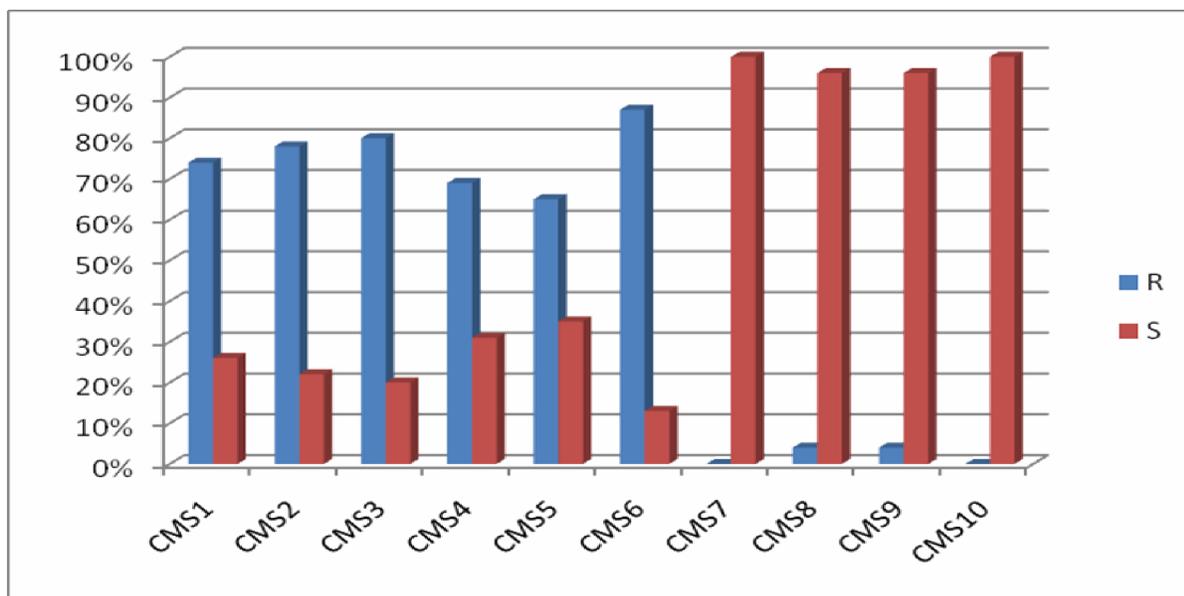


Figura 2. Resistência de linhagens de milho (*Zea mays*) a *Puccinia polysora* nos isolados coletados em 2002.

Vinte e um padrões de virulência foram identificados. O padrão de virulência com maior frequência e mais ampla distribuição foi 00.30 encontrado em Ipuã (SP), Cascavel (PR), Palmeiras de Goiás (GO), Paracatu (MG), Rio Verde (GO), Uberlândia (MG). Uberlândia foi o estado com maior variabilidade de raças (Tabela 1).

Tabela 1. Padrões de virulência e distribuição dos isolados de *P.polysora* coletados nos anos de 2001 e 2002.

Padrões de virulência ¹	Ano/Distribuição		
	2001	2002	Total
00.18	01 (Ip) ²		1
00.22		01 (Pa)	1
00.24	01 (Ca)		1
00.26	01 (Ca)		1
00.30	02 (Ip, Ca)	04 (Pg, Pa, Rv, Ub)	6
00.31		01 (Ub)	1
01.26		01 (Ub)	1
01.30		03 (Jd, Pg, Pa)	3
02.30		02 (Pg, Ub)	2
04.26	01 (Ca)		1
04.30	01 (Ca)		1
04.31		01 (Lo)	1
06.30		01 (Ub)	1
08.22		01 (Ub)	1
08.30		02 (Pg, Ub)	2
10.30		01 (Ub)	1
12.26	01 (Ca)		1
12.30	01 (Ca)	01 (Ub)	2
15.30	01 (Ca)	01 (Jd)	2
16.31		03 (Jd, Pg, Lo)	3
17.31		01 (Gu)	1

¹Sistema Binário proposto por Habgood (1970) e modificado por Neitshe

²Ip = Ipuã, Pa = Paracatu, Ca = Cascavel, Pg = Palmeiras de Goiás, Rv = Rio Verde, Ub = Uberlândia, Jd = Jardinópolis, Lo = Londrina.

Devido à grande variabilidade do patógeno no Brasil a utilização de resistência do tipo vertical deve ser realizada com base em informações como as obtidas no presente trabalho. Um trabalho contínuo de monitoramento da população do patógeno existente no Brasil é necessário como base para a obtenção de híbridos com resistência estável a este patógeno.

Referências bibliográficas

MELCHING, J.S. Corn rust: types, races, and destructive potential. In: Proceedings of the Thirtieth Annual Corn and Sorghum Research Conference, p. 90-115, 1975.

BEDENDO, I.P. Ferrugens. In: Manual de Fitopatologia, 3ª Ed, cap. 48, p872-880, 1995.

CASELA, C.R; FERREIRA, A.S. Variability in isolates of *Puccinia polysora* in Brazil. Fitopatologia Brasileira, vol.27(4), p. 414-416, jul-ago 2002.

VON PINHO, R.G *et al.* Controle genético da resistência do milho às ferrugens polisor e tropical. Fitopatologia Brasileira, vol.24, n.3, 1999.

VON PINHO, R.G *et al.* Reação de híbridos comerciais de milho às ferrugens polisor e tropical. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.36, n.3, p.439-445, mar. 2001.
