

Continuação da TABELA 228

Linhagem	Pedigree	Raça				
		15C	31C	15E	30E	31E
CMSXS 180R	"	S	S	S	S	S
CMSXS 181R	"	S	S	S	R	S
CMSXS 182R	"	R	R	R	R	R
CMSXS 184R	BR 005.IRR.6 Krabs	R	R	R	R	R
CMSXS 185R	"	S	S	S	R	S
CMSXS 186R	"	R	S	S	S	R
CMSXS 187R	SC 566-14	R	R	R	R	R
CMSXS 188	SC 630-11E	S	S	S	R	S
CMSXS 189	3DX57/1/1 910	R	R	R	R	R
CMSXS 190R	SC 175-14	R	R	R	R	R
CMSXS 191B	6B3B	R	R	S	S	S
CMSXS 192R	GR-1-1-1-1	S	S	S	S	S
CMSXS 193	Tx430XGR -1-1-1	S	S	S	S	S
CMSXS 194B	(102X136) 24-4-1	S	S	S	S	S
CMSXS 195B	(102X136) 33-1-1	S	S	S	R	S
CMSXS 196R	(190X7B51 13) 76-1-1- 2	S	S	S	S	S
CMSXS 197B	(112X136) 46-2-1	R	R	R	R	R
CMSXS 198R	(118X35X SC 408)	R	R	R	R	R
CMSXS 199	(79 SEPON2X1 36)	R	R	R	R	R
CMSXS 200R	7816010	R	R	R	R	R
CMSXS 201	V-20-1-1-1	R	R	R	R	S
CMSXS 202B	Tx 628B	S	S	S	R	S
CMSXS 203B	Tx 629B	S	S	S	R	S
CMSXS 204B	Tx 630B	R	S	S	R	S
CMSXS 205B	Tx 631B	R	R	S	R	S
CMSXS 206B	Tx 632B	S	S	S	S	S
CMSXS 207R	Tx 432	S	S	S	S	S

¹R indica resistência e S indica suscetibilidade.

ANÁLISE DA ESTRUTURA DE VIRULÊNCIA EM POPULAÇÕES DE

Colletotrichum graminicola

A antracnose do sorgo, causada pelo patógeno *Colletotrichum graminicola*, é uma das mais importantes enfermidades que afetam a cultura do sorgo, no Brasil, estando presente em todas as regiões de plantio do País. *C. graminicola* é um patógeno de alta variabilidade, conforme demonstrado em trabalhos conduzidos no Brasil e em outros países. Raças fisiológicas de alta virulência têm sido identificadas e utilizadas na avaliação e seleção de genótipos de sorgo para resistência à antracnose. Dois fatores, entretanto, têm dificultado a utilização dessas informações como suporte a trabalhos de resistência genética: o elevado número de raças identificadas a cada

ano e a perda gradual de importância de alguns dos genótipos da série diferencial, dentro do programa de melhoramento de sorgo.

Um procedimento alternativo à caracterização de raças fisiológicas tem sido a caracterização da estrutura de virulência da população. Através desse tipo de análise, é possível verificar se um indivíduo em uma determinada população apresentou combinações particulares de virulência ou de avirulência a um par de cultivares em frequências acima ou abaixo daquelas esperadas, se tais combinações ocorressem por acaso.

O presente trabalho teve por objetivo investigar a ocorrência de associações de virulência no patossistema *Sorghum bicolor* - *C. graminicola*, com base em dados de levantamento de raças realizados nos anos de 1990 e 1991.

Isolados de *C. graminicola* foram coletados nas localidades de Capinópolis e Sete Lagoas, MG; Anápolis, Goiânia, Itumbiara e Jataí, GO e Pelotas, RS. Culturas monospóricas obtidas a partir destes isolados foram testadas nas cultivares Tx 378 (BR 008B), SC 326-6 (BR 005R), SC 283 (CMSXS 136B), Tx 623 (BR 007B), Brandes (BR 501R), SC 112-14 (BR 006R), Tx 398, Tx 2536 (BR 003R), Theis (BR 508), E SC 748-5 (CMSXS 173).

Os dados sobre a estrutura de virulência da população de *C. graminicola* foram obtidos de um total de 67 e 134 isolados, coletados, respectivamente, nos anos de 1990 e 1991. Para se avaliar a ocorrência de associação de virulência a um determinado par de cultivares a e b, os isolados foram separados em cada uma das quatro categorias: Va Vb (virulento a ambas as cultivares), Va Ab (virulento à cultivar a e avirulento à cultivar b) Aa Vb (avirulento à cultivar a e virulento à cultivar b) e Aa Ab (avirulento a ambas as cultivares).

Associações positivas de virulência ocorrem se o número observado de isolados significativamente excede àquele esperado na categoria Va Vb, enquanto associações negativas de virulência ocorrem se o número observado de isolados é significativamente superior ao esperado nas categorias Va Ab e Aa Vb. Comparações foram feitas através do teste de qui-quadrado.

Um pequeno número de isolados apresentou virulência aos genótipos SC 748-5 e SC 283. Por outro lado, virulência à cultivar Tx 623 apresentou-se quase que totalmente fixada na população. Uma alta frequência de virulência também foi observada em relação às cultivares Tx 2556 e Tx 398 (Tabela 229).

Um total de 40 tabelas foi gerado para a análise de virulência, considerando-se os anos de 1990 e 1991, das quais 23 tabelas no primeiro e 19 no segundo ano não puderam ser analisadas, por apresentarem frequência esperada inferior a cinco. Virulência aos pares Tx 378 x SC 326-6, Tx 378 x Tx 398, SC 326-6 x BRANDES, SC 326-6

x Tx 2536, SC 326-6 x Theis, SC 326-6 x SC 748-5, Brandes x Tx 398, Brandes x Theis, SC 112-14 x Theis, e Theis x SC 748-5 apresentou-se positivamente associada nos dois anos de estudo. Apenas a associação negativa de virulência às cultivares Tx 378 e SC 748-5 apresentou significância estatística nos dois anos analisados. Nas Tabelas 230 e 231, estão apresentadas as frequências esperadas e observadas aos pares Tx 378 x SC 748-5 e SC 326-6 x Brandes, as quais ilustram respectivamente uma associação negativa e uma associação positiva de virulência.

TABELA 229. Frequência de virulência a dez cultivares de sorgo, em isolamentos de *Colletotrichum graminicola* obtidos nos anos de 1990 e 1991. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Cultivar	Frequência de virulência	
	1990	1991
Tx378	0,463	0,276
SC326-6	0,642	0,410
SC283	0,045	0,082
Tx623	0,896	0,978
Brandes	0,478	0,530
SC112-14	0,716	0,426
Tx398	0,851	0,701
Tx2536	0,881	0,806
Theis	0,567	0,224
SC748-5	0,194	0,194

TABELA 230. Número esperado e observado de isolados de *Colletotrichum graminicola* nas quatro categorias de virulência e de avirulência aos pares de cultivares Tx378 x SC748-5 (associação negativa) e SC326-6 x Brandes (associação positiva), no ano de 1990. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Associação ¹	Cultivar	Virulência ²		Avirulência	
Negativa ³	Tx378	V	V	A	A
	SC748-5	V	A	V	A
	Observado	0,0	31,0	13,0	25,0
	Esperado	6,0	25,0	7,0	29,0
	X ₂ = 13,82				
Positiva ⁴	SC326-6	V	V	A	A
	Brandes	V	A	V	A
	Observado	31,0	13,0	3,0	20,0
	Esperado	20,6	22,4	17,2	18,8
	X ₂ = 20,89				

¹Associações analisadas pelo teste qui-quadrado. Valores observados e esperados em cada célula são baseados na hipótese de nulidade de que as reações são independentes.

²V= Virulência; A= Avirulência.

³Associação significativamente negativa para virulência (P= 0,01).

⁴Associação significativamente positiva para virulência (P= 0,01).

TABELA 231. Número esperado e observado de isolados de *Colletotrichum graminicola* nas quatro categorias de virulência e de avirulência aos pares de cultivares Tx378 x SC748-5 (associação negativa) e SC326-6 x Brandes (associação positiva), no ano de 1991. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1993.

Associação ¹	Cultivar	Virulência ²		Avirulência	
Negativa ³	Tx378	V	V	A	A
	SC748-5	V	A	V	A
	Observado	2,0	35,0	24,0	73,0
	Esperado	7,2	29,8	18,8	78,2
	X ₂ = 6,04				
Positiva ⁴	SC326-6	V	V	A	A
	Brandes	V	A	V	A
	Observado	43,0	13,0	28,0	50,0
	Esperado	27,0	25,8	42,0	37,2
	X ₂ = 22,5				

¹Associações analisadas pelo teste qui-quadrado. Valores observados e esperados em cada célula são baseados na hipótese de nulidade de que as reações são independentes.

²V= Virulência; A= Avirulência.

³Associação significativamente negativa para virulência (P= 0,01).

⁴Associação significativamente positiva para virulência (P= 0,05).

A ocorrência de associação negativa de virulência aos genótipos Tx 378 e SC 748-5 é indicativa da possibilidade de se utilizar fatores de resistência a *C. graminicola*, com base na sua capacidade de impor restrições à adaptabilidade do patógeno. Informações sobre a estrutura de virulência de populações de *C. graminicola* poderão contribuir significativamente para o controle mais eficiente da antracnose. Híbridos de sorgo, por exemplo, poderão ser desenvolvidos baseados nas informações sobre as combinações de linhagens macho-estéreis e restauradoras, para as quais virulência na população encontra-se dissociada. - Carlos Roberto Casela, Alexandre da Silva Ferreira.

RESISTÊNCIA HORIZONTAL À ANTRACNOSE, *Colletotrichum graminicola*, EM CULTIVARES DE SORGO

Resistência do tipo parcial ou dilatória a *Colletotrichum graminicola*, o agente causal da antracnose, tem sido identificada em cultivares de sorgo, em trabalhos anteriores conduzidos pelo CNPMS. Essa forma de resistência é caracterizada por menores taxas de desenvolvimento da doença no hospedeiro e de produção de esporos por um menor período de tempo. Estudos recentes