

ALGUNS FUNGOS SOBRE SEMENTES DE SORGO (*Sorghum bicolor* (L.) Moench)\*

Some fungi upon sorghum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) seeds

Elocy Minussi\*\* e Hiroshi Kimati\*\*\*

RESUMO

Vários fungos potencialmente patogênicos foram determinados em sementes de sorgo, com predominância para os gêneros *Phyllosticta*, *Colletotrichum* e *Fusarium*. Não há correlação entre a cor marrom do pericarpo da semente e resistência a *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils., conforme sugere BERGQUIST (3).

SUMMARY

Several potentially pathogenic fungi were determined in sorghum seeds *Phyllosticta*, *Colletotrichum* and *Fusarium* were the most predominant genera. It was found that there is no correlation between the brown color of the seed pericarp and the resistance to *Colletotrichum graminicola* (Ces.) Wils., as suggested by BERGQUIST (3).

INTRODUÇÃO

A determinação dos patógenos que infestam e infectam as sementes, causando falhas na germinação e morte das plântulas, tem sido prática rotineira em cereais e outras culturas das quais se utilizam as sementes como meio de multiplicação. Contudo, a literatura sobre patologia de sementes de sorgo é muito escassa.

Nos Estados Unidos, CHILTON (4) observou que *C. graminicola* pode ser transmitido pelas sementes. BAIN (1) analisando lotes de sementes de sorgo provenientes de 4 locais diferentes dos Estados Unidos determinou a presença de: *Gloeocercospora*, *Acrothecium*, *Phoma*, *Fusarium*, *Chaetomium*, *Helminthosporium*, *Alternaria*, *Penicillium*, *Horodendron*, *Aspergillus* marrom, *Aspergillus* verde e *Rhizopus*.

\* Parte do trabalho apresentado para obtenção do título de Doutor em Fitopatologia, na ESALQ, Piracicaba, SP.

\*\* Professor Adjunto do Departamento de Defesa Fito-Sanitária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

\*\*\* Professor Livre-Docente do Departamento de Fitopatologia da ESALQ, USP, São Paulo, Brasil.

Realizando testes de germinação em laboratórios e no campo, com sementes de duas variedades de sorgo tratadas com Arasan 80, Phygon 80 e Panogen 78 e apenas superficialmente com  $HgCl_2$ , por 2 minutos HARRIS e LUTRELL (6) observaram que fungos estavam presentes em 93% das sementes do controle (não tratadas com fungicidas), enquanto 95 a 98% das sementes tratadas estavam isentas desses patógenos. Os fungos identificados foram: *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp., *Rhizopus* sp., *Alternaria tenuis* Auct., *Fusarium* spp., *Helminthosporium* (*Brachycladium*) *spiciferum* (Bain) Nicot e *Curvularia lunata* (Wakk) Boed.

Os danos causados por *Colletotrichum graminicola*, em sementes, são variados: 1) Apodrecimento das sementes ou morte emergente das plântulas, reduzindo a população de plantas; 2) "damping-off" pós-emergente e 3) as sementes infectadas podem servir como fonte de inóculo primário para as plantas sadias durante o período de desenvolvimento da cultura. O autor comparou, ainda, a infecção de sementes com pericarpo amarelo e marrom, e observou que aquele oferece menor proteção contra infecção por *C. graminicola* BERGQUIST (3).

Segundo DOGGETT (5), Wallace e Wallace em 1953 e Leukel e Martin em 1953, observaram que um grande número de fungos são encontrados nos grãos, especialmente quando amadurecidos em condições de alta umidade. Os principais gêneros determinados foram: *Alternaria*, *Chaenophora*, *Penicillium*, *Curvularia*, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Phyllosticta*, *Rhizopus*, *Rhizotrichum* e *Trichothecium*.

#### MATERIAIS E MÉTODOS

Este experimento foi realizado em duas etapas, devido ao espaço reduzido da Biotronette, sendo determinada a presença de *Colletotrichum* e outros gêneros em sementes de 5 híbridos ou linhagens de cada vez. Os híbridos utilizados foram: 7509030, 509083, TX 398-B, TX 7078, SC 120-6, SC 170-6-17, SC 175-14, SC 326-6 e os híbridos: NK 233 e SART.

O delineamento experimental empregado foi inteiramente casualizado com 10 repetições de 5 sementes, perfazendo um total de 50 sementes por tratamento.

As sementes de sorgo foram desinfetadas durante 2 minutos com uma solução aquosa de hipoclorito de sódio obtida mediante uma parte de "Q-Boa", produto comercial contendo 5% de cloro ativo e três partes de água. Em seguida, foram transferidas para placas contendo ágar-água (20 g de ágar em 1 litro de água destilada) e incubadas por 6-7 dias a 24°C, em Biotronette Mark III Environmental Chamber,

com duas lâmpadas fluorescentes de 40 watts (luz do dia) a 35 cm da superfície da placa. Os fungos presentes nas sementes foram examinados com auxílio de microscópio estereoscópico, identificados segundo o BARNETT & HUNTER (2) e NOBLE & RICHARDSON (7) e classificados ao nível de gêneros.

#### RESULTADOS

O levantamento de *Colletotrichum* e outros gêneros de fungos presentes em 10 amostras de 50 sementes de diferentes híbridos e linhagens de sorgo e expresso em número de colônias obtidas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Cor do pericarpo das sementes e gêneros de fungos observados em 10 amostras de 50 sementes dos diferentes híbridos e linhagens e expresso em número de colônias.

HÍBRIDOS OU LINHAGENS	COR DO PE RICARPO	GÊNEROS DE FUNGOS OBSERVADOS*							TO TAL
		Alt.	Col.	Cur.	Fus.	Hel.	Cla.	Phy.	
7509030	branco	2	14	-	31	-	-	5	52
7509083	marrom	-	27	-	11	-	-	9	47
TX 398-B	marrom	-	33	1	-	1	-	29	64
TX 7078	marrom	2	13	-	18	-	-	23	56
SC 120-6	branco	-	-	-	17	-	-	26	43
SC 170-6-17	branco	5	16	2	6	-	-	18	47
SC 175-14	marrom	1	36	-	13	-	-	1	51
SC 326-6	branco	5	3	-	10	3	-	32	53
NK 233	marrom	1	-	18	-	-	-	2	21
SART	branco	19	-	3	-	-	3	3	28
Total		35	142	24	106	4	3	148	-

\* Alt - *Alternaria* spp.

Cla - *Cladosporium* spp.

Col - *Colletotrichum* spp.

Phy - *Phyllosticta* spp.

Cur - *Curvularia* spp.

Fus - *Fusarium* spp.

Hel - *Helminthosporium* spp.

OBS: Foi frequente a ocorrência de 2 ou mais gêneros de fungos em uma única semente, especialmente *Fusarium* spp. e *Colletotrichum* spp.

## DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho concordam de maneira geral, com os resultados obtidos por CHILTON (4), BAIN (1), HARRIS e LUTRELL (6), BERGQUIST (3) e DOGGETT (5). O fato de *Colletotrichum graminicola* ser disseminado por sementes (CHILTON, 4 e BERGQUIST, 3) foi comprovado com muita evidência nos resultados do presente trabalho.

Não obstante a evidente importância de *C. graminicola* como patógeno do sorgo (TARR, 1962), é estranho que inexistam mais trabalhos mostrando sua relação com sementes de sorgo. A frequência desse patógeno nos lotes de sementes analisados no presente trabalho é relativamente alta e de acordo com o que se poderia esperar em vista de sua importância no campo, tendo SHARVELLE (1975) considerado a antracnose como a principal doença do sorgo no Brasil.

A cor marrom do pericarpo não está correlacionada com resistência a *C. graminicola* conforme sugere BERGQUIST (1963), pois sementes dessa cor (linhagens 7509030, TX 398-B, TX 7078 e SC 175-14) estavam altamente contaminadas.

## CONCLUSÕES

Dos resultados obtidos, pode-se tirar as seguintes conclusões:

1. Vários fungos, potencialmente patogênicos do sorgo, podem ser encontrados em sementes desse cereal, destacando-se: *Phyllosticta*, *Colletotrichum* e *Fusarium*.
2. Não houve correlação entre a cor marrom do pericarpo da semente e a resistência a *C. graminicola*.

## LITERATURA CITADA

1. BAIN, D.C. - Fungi recovered from seed of *Sorghum vulgare* Pers. *Phytopathology*, St. Paul, Minnesota, 40:521-522, 1950.
2. BARNETT, H.L. & HUNTER, B.B. - *Illustrated genera of imperfect fungi*. 3ed., Minnesota, Burgess Publishing Company, 1972. 241p.
3. BERGQUIST, R.R. - *Colletotrichum graminicola* on *Sorghum bicolor* in Hawaii. *Pl. Dis. Reporter*, Maryland, Beltsville, 57 (3):272-275, 1973.
4. CHILTON, S.J.P. - The occurrence of *Helminthosporium turcicum* in the seed and glumes of Sudan grass. *Phytopathology*, St. Paul, Minnesota, 30:533-536, 1940.

- 
5. DOGGETT, H. - Sorghum Diseases. In: \_\_\_\_\_ *Sorghum*. London, Longmans Green and Co. Ltda. 1967, p.323-345.
  6. HARRIS, H.B. & LUTRELL, E.S. - Grain sorghum seed treatment tests and diseases in Georgia for 1954. *Pl. Dis. Reporter*, Beltsville, Maryland, 39(4):329-331, 1955.
  7. NOBLE, M. & RICHARDSON, M.J. - *An annotated list of seed diseases*. Kew, Survey, Commonwealth Mycological Institute, 1968. 191p. (Phytopathological papers n<sup>o</sup> 89).
  8. SHARVELLE, E.C. - Sorghum diseases in Brazil. In: INTERNATIONAL SORGHUM WORKSHOP. Mayagüez, Porto Rico, 1975. p.212-222.