

# CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DAS LESÕES DA MANCHA FOLIAR POR PHAEOSPHAERIA EM HÍBRIDOS DE MILHO E AVALIAÇÃO DA INCIDÊNCIA DO ESTÁGIO SEXUADO E ASSEXUADO DO PATÓGENO.

Luzia Doretto Paccola - Meirelles <sup>(1)</sup>; Walter Fernandes Meirelles <sup>(2)</sup>; Eliane Patrícia Cervelatti <sup>(3)</sup>; Cristina Sayuri Maki <sup>(3)</sup>; Carlos Roberto Casela <sup>(2)</sup>; Fernando Tavares Fernandes<sup>(2)</sup> & Alexandre da Silva Ferreira<sup>(2)</sup>. <sup>(1)</sup> - Universidade Estadual de Londrina, Depto de Biologia Geral, Londrina - PR, <sup>(2)</sup> - Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas -MG, <sup>(3)</sup> - Universidade Estadual de Londrina, Curso de Mestrado em Genética e Melhoramento UEL/ EMBRAPA/ IAPAR, Londrina - PR.

Palavras-chaves: *Phyllosticta* sp, *Phaeosphaeria maydis*, *Zea mays*, mancha foliar.

Pouco se conhece sobre a biologia e etiologia do agente causal da mancha foliar por phaeosphaeria em milho. Até o momento, o fungo *Phyllosticta* sp (f.p. *Phaeosphaeria maydis*) tem sido descrito como sendo o agente responsável pela doença (Fantim, 1994; Fernandes *et al.*, 1994). Essa descrição está baseada em comparações morfológicas das estruturas fúngicas observadas nas lesões com aquelas descritas em literatura especializada, visto que, até o presente, não se tem referências bibliográficas descrevendo o postulado de Koch na planta. O presente trabalho teve por objetivo: 1) caracterizar as lesões da mancha foliar por phaeosphaeria quanto ao número e tamanho; 2) avaliar a frequência de formação de picnídios e de pseudotécios nas lesões; 3) avaliar a frequência de isolamento da forma perfeita e imperfeita do fungo nas áreas necróticas. Lesões consideradas maduras foram avaliadas em 79 híbridos, sendo 30 superprecoces e 49 precoces, do Ensaio Nacional de Cultivares de Milho, safra 97/98, na Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas-MG. No período de avaliação a doença encontrava-se instalada de forma generalizada. Foram coletadas as folhas de número cinco de cinco plantas de cada híbrido. Foram retirados os 20 cm centrais de cada folha. Parte dessas amostras foram lavadas com sabão neutro e colocadas em câmara úmida para observação das estruturas fúngicas e isolamento da forma perfeita e imperfeita e parte foi herbarizada para avaliar o número e tamanho da lesões. Das 1284 lesões analisadas em 30 híbridos superprecoces, 113 (8,8%) formaram picnídios, 94 (7,3%) formaram pseudotécios e 26 (2,0%) formaram ambas; em 1018 (79,3%) lesões não foram detectadas estruturas reprodutivas. Quatro desses híbridos não apresentaram a doença (Tabela 1). Das 1437 lesões avaliadas em 49 híbridos precoces, 201 (14,0%) produziram picnídios, 195 (13,6%) produziram pseudotécios e 57 (4,0%) produziram ambas; em 984 (68,5%) lesões não foram observadas estruturas reprodutivas. Sete desses materiais não apresentaram a doença (Tabela 2). O tamanho e o número de lesões variaram entre os materiais avaliados (Tabelas 1 e 2). O fungo *Phyllosticta* sp. foi isolado em apenas três (4,4%) dos materiais analisados e a *P. maydis* em apenas 31 (45,6%) materiais. Ambos os fungos, *P. maydis* e *Phyllosticta* sp., foram isolados a partir da mesma lesão somente em dois (4,4%) dos materiais. Nos híbridos restantes, apesar da ocorrência da mancha foliar, foram isoladas espécies fúngicas distintas dessa que é descrita como sendo o agente causal da doença.

**Tabela 1.** Caracterização das lesões da mancha foliar de *phaeosphaeria* em híbridos de milho superprecoce quanto ao número e tamanho das lesões e presença de estruturas reprodutivas fúngicas.

Híbridos super precoces	lesões analisadas	com picnídios (%)	com pseudotécios (%)	com ambos(%)	sem estruturas reprodutivas (%)	Híbridos super precoces	1-3mm (%)	3-4mm (%)	4-8mm (%)	8-10mm (%)	numer o total de lesões
01	54	37,0	5,6	1,9	55,6	01	-	-	-	-	-
02	0	0,0	0,0	0,0	0,0	02	-	-	-	-	-
03*	25	0,0	0,0	0,0	100,0	03	-	-	-	-	-
04	50	0,0	32,0	4,0	64,0	04	X-	X-	X-	X-	X-
05	64	3,1	3,1	0,0	93,7	05	31,2	15,6	53,1	-	32
06	47	2,1	4,2	4,2	89,4	06	-	-	100,0	-	19
07*	66	0,0	10,6	0,0	87,9	07	30,0	36,4	32,4	1,1	173
08	36	0,0	5,6	2,8	91,7	08	13,1	47,6	38,6	0,7	145
09	33	0,0	3,0	15,1	81,8	09	-	30,0	70,0	-	10
10*	50	10,0	2,0	0,0	88,0	10	63,0	17,3	19,7	-	294
11*	51	0,0	9,8	2,0	88,2	11	-	15,0	85,0	-	155
12	50	0,0	0,0	0,0	100,0	12	45,5	25,4	24,2	4,8	661
13*	40	0,0	0,0	0,0	100,0	13	-	9,4	90,6	-	64
14	70	8,6	4,3	0,0	87,1	14	70,9	22,9	6,2	-	874
15**	50	0,0	0,0	8,0	92,0	15	58,4	30,8	10,8	-	269
16	60	10,0	0,0	0,0	90,0	16	69,3	26,7	4,0	-	303
17	19	0,0	15,8	0,0	84,2	17	54,4	17,7	28,0	-	215
18**/**	58	15,5	0,0	0,0	84,5	18	58,0	20,6	21,4	-	707
19**	43	4,6	0,0	2,3	93,0	19	80,0	12,6	7,3	0,1	1609
20*	59	3,4	5,1	15,2	76,3	20	20,5	31,2	47,1	-	263
21*	50	84,0	30,0	0,0	6,0	21	39,6	31,3	28,0	1,0	1070
22*	55	7,3	16,4	0,0	76,4	22	49,7	42,3	8,0	-	163
23*	0	0,0	0,0	0,0	0,0	23	-	-	-	-	-
24*	33	18,2	0,0	3,0	78,8	24	51,4	42,8	5,7	-	35
25	0	0,0	0,0	0,0	0,0	25	42,5	27,5	30,0	-	200
26	53	0,0	5,7	0,0	94,3	26	60,6	12,6	21,5	5,4	1540
27	44	9,1	2,3	0,0	88,6	27	-	56,4	43,6	-	39
28*	46	6,5	4,3	0,0	89,1	28	-	58,8	41,2	-	204
29*	54	3,7	20,4	0,0	75,9	29	8,2	41,5	49,7	0,5	402
30*	25	4,0	20,0	0,0	76,0	30	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>1284</b>	<b>113(8,8%)</b>	<b>94(7,3%)</b>	<b>26(2,0%)</b>	<b>1018(79,3%)</b>						

\* isolou-se *Phaeosphaera maydis* das lesões

\*\* isolou-se *Phyllosticta* sp. das lesões

X - sem condições de avaliar

- não observado este tipo de lesão

**Tabela 2.** Caracterização das lesões da mancha foliar de phaeosphaeria em híbridos de milho precoce quanto ao número e tamanho das lesões e presença de estruturas reprodutivas fúngicas

Híbridos precoces	lesões analisadas	com picnídios (%)	Com pseudotécios (%)	com ambos (%)	sem estruturas reprodutivas (%)	Híbridos precoces	1-3mm	3-4mm	4-8mm-	8-10mm	acima de 10mm	numero total de lesões
01	65	1,5	16,9	4,6	76,9	01	50,7	35,1	13,7	0,5	-	791
02	67	3,0	0,0	0,0	97,0	02	94,1	3,2	2,6	-	-	188
03*	00	0,0	0,0	0,0	0,0	03	38,2	37,1	24,7	-	-	458
04	00	0,0	0,0	0,0	0,0	04	-	-	-	-	-	-
05*	14	7,1	42,7	7,1	42,9	05	-	27,5	71,2	1,2	-	90
06	00	0,0	0,0	0,0	0,0	06	X	X	X	X	X	X
07*	22	9,1	9,1	0,0	81,8	07	-	-	100,0	-	-	53
08	18	16,7	22,2	0,0	61,1	08	X	X	X	X	X	X
09*	27	0,0	7,4	0,0	92,6	09	6,0	71,3	22,3	0,4	-	251
10*	14	0,0	21,4	0,0	78,6	10	X	X	X	X	X	X
11*	50	0,0	50,0	0,0	50,0	11	51,0	39,6	9,4	-	-	533
12*	63	25,4	3,2	0,0	71,4	12	-	6,0	40,0	-	-	65
13*	49	18,4	20,4	38,8	22,4	13	8,9	46,1	38,7	3,2	3,0	336
14	52	28,8	7,7	1,9	61,5	14	31,0	41,2	25,7	1,1	1,1	1021
15	51	9,8	19,6	2,0	68,6	15	-	43,3	56,7	-	-	89
16	35	8,6	28,6	0,0	62,9	16	-	37,5	62,5	-	-	72
17	21	0,0	23,8	0,0	76,2	17	-	77,2	21,0	0,9	0,9	347
18*	15	0,0	0,0	0,0	100,0	18	-	69,4	30,6	-	-	36
19*	18	5,6	0,0	0,0	94,4	19	-	18,7	81,3	-	-	16
20*	05	0,0	20,0	0,0	80,0	20	40,2	47,9	10,8	1,0	-	378
21*	41	0,0	12,2	0,0	87,8	21	-	46,5	52,9	0,6	-	174
22	00	0,0	0,0	0,0	0,0	22	-	62,9	37,1	-	-	62
23	30	13,3	26,7	10,0	50,0	23	3,4	50,3	46,3	-	-	149
24	46	4,3	10,9	4,3	80,4	24	-	55,6	44,4	-	-	81
25*	23	8,7	0,0	0,0	91,3	25	-	52,7	47,3	-	-	74
26*	43	2,3	2,3	4,6	81,4	26	-	74,2	25,8	-	-	190
27*/**	52	7,7	5,8	0,0	86,5	27	-	85,2	15,6	-	0,3	364
28	46	52,2	4,4	0,0	43,5	28	-	82,5	17,5	-	-	160
29	00	0,0	0,0	0,0	0,0	29	X	X	X	X	X	X
30*	41	4,9	29,3	0,0	65,8	30	13,0	14,8	71,3	-	0,9	115
31*	32	31,2	0,0	0,0	68,8	31	-	76,0	24,0	-	-	96
32	60	25,0	16,7	3,3	55,0	32	X	X	X	X	X	X
33*	47	42,6	8,5	21,3	27,7	33	-	45,3	54,7	-	-	64
34	57	7,0	17,5	1,8	73,7	34	X	X	X	X	X	X
35	13	0,0	38,5	0,0	61,5	35	X	X	X	X	X	X
36	08	12,5	0,0	0,0	87,5	36	-	80,2	19,2	-	0,6	157
37	18	55,6	0,0	0,0	44,4	37	22,0	40,8	36,8	0,4	-	223

Continuação Tabela 2.

Híbridos precoces	lesões analisadas	com picnídios (%)	Com pseudotécios (%)	com ambos (%)	sem estruturas reprodutivas (%)	Híbridos precoces	1-3mm	3-4mm	4-8mm-	8-10mm	acima de 10mm	numero total de lesões
38	37	40,5	18,9	13,5	27,0	38	-	76,1	23,9	-	-	117
39	14	14,3	14,3	21,4	50,0	39	-	91,1	8,9	-	-	180
40	44	0,0	2,3	4,6	93,2	40	-	54,8	44,0	0,6	0,6	166
41	00	0,0	0,0	0,0	0,0	41	72,3	19,6	7,4	0,7	-	148
42*	00	0,0	0,0	0,0	0,0	42	65,7	14,3	14,3	5,7	-	35
43	46	0,0	26,1	0,0	73,9	43	-	-	-	-	-	-
44	00	0,0	0,0	0,0	0,0	44	-	-	-	-	-	-
45	54	25,9	22,2	1,8	50,0	45	-	98,0	2,0	-	-	49
46	10	0,0	0,0	0,0	100,0	46	29,8	41,0	29,2	-	-	195
47	07	0,0	0,0	0,0	100,0	47	-	-	-	-	-	-
48	28	10,7	0,0	0,0	89,3	48	-	-	-	-	-	-
49**	54	11,1	1,8	1,8	85,2	49	-	72,7	27,3	-	-	165
<b>Total</b>	<b>1437</b>	<b>201(14%)</b>	<b>195(13,6%)</b>	<b>57(4,0%)</b>	<b>984(68,5)</b>							

\* isolou-se *Phaeosphaera maydis* das lesões

\*\* isolou-se *Phyllosticta* sp das lesões

X - sem condições de avaliar

-não observado este tipo de lesão

## **Bibliografia**

Fantim, G.M. Mancha de Phaeosphaeria, doença do milho que vem aumentando sua importância. *Biológico*, v.56, p. 39. 1994.

Fernandes, F.T.; Pinto, N.F.A. & de França, G.E. Ocorrência de *Phyllosticta* sp em milho, no CNPMS. *Boletim Técnico da EMBRAPA 1992/1993*, 1994. p.: 188-189.