

**AValiação DE CULTIVARES DE SORGO
EM RELAÇÃO À LAGARTA-DO-CARTUCHO,
*Spodoptera frugiperda***

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J. Smith, 1797), é uma praga polífaga, que causa danos em diversas culturas, entre elas, a do sorgo. De modo semelhante ao milho, os prejuízos resultam da redução da área foliar no cartucho ou da redução da população de plantas logo após a germinação.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o consumo foliar e o ganho de peso de lagartas alimentadas com discos de folhas provenientes de 20 variedades de sorgo.

O experimento, inteiramente casualizado, foi instalado no Laboratório de Entomologia do CNPMS, utilizando placas de petri, discos de folhas provenientes do cartucho das plantas e lagartas recém-eclodidas. Diariamente os discos de folha foram substituídos, medindo-se a área foliar consumida, e foram tomados os pesos de lagartas e pupas. No final, calculou-se também o período larval.

Os resultados indicaram diferença significativa entre as cultivares quanto ao peso de pupas e área foliar destruída (Tabela 127). As pupas cujas lagartas se desenvolveram na variedade Roma foram as mais pesadas (276mg), contrastando com as mais leves (200mg), desenvolvidas na variedade CMSXS 101B. A área foliar destruída foi maior na variedade Dale (202 cm²) e menor na variedade Honey (114 cm²). Não se observou diferença significativa no período lar-

TABELA 127. Peso de pupa, área foliar consumida e período larval de *Spodoptera frugiperda* em 20 cultivares de sorgo, CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Tratamentos	Peso pupa ¹ (mg)	Área foliar ¹ consumida (cm ²)	Período larval (dias)
01 CMS x S 101 B	200a	140a	17,2
02 Brandes	208ab	152ab	15,8
03 CMS x S 604	210abc	120a	14,2
04 Wiley	216abcd	126a	15,2
05 77-01-033	216abcd	139a	16,0
06 Sugar Drip	222abcde	161ab	16,0
07 Willians	225abcdef	126a	16,0
08 NK 326	227abcdef	127a	17,0
09 TX 430	230abcdef	141ab	16,2
10 SC 175 - 14	230abcdef	131a	15,0
11 Ramada	238abcdef	150ab	17,3
12 Dale	243abcdef	202b	16,0
13 Honey	244abcdef	114a	15,0
14 77-01-030	244abcdef	151ab	16,8
15 Theis	245bcdef	136a	18,6
16 CMSXS 116 R	246bcdef	125a	13,6
17 IPA 1218	253cdef	175ab	18,6
18 Sart	256def	160ab	17,4
19 Rio	265ef	144ab	18,6
20 Roma	276f	130a	17,1
Média	234,7	142,5	16,4
C.V. (%)	8,14	32,65	18,28

¹Médias seguidas da mesma letra, nas colunas, não diferem entre si pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de probabilidade.

val dos insetos desenvolvidos nas 20 cultivares. A inexistência de relação entre os dois parâmetros sugere a ação independente de mais de um fator que determina a resistência. - José Magid Waquil, Terezinha Monteiro dos Santos.

**AValiação DE GERMOPLASMA DE SORGO PARA
RESISTÊNCIA À *Spodoptera frugiperda*
(J.E. SMITH, 1797) (LEPIDOPTERA: NOCTUIDAE)**

A lagarta-do-cartucho, *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797), é uma praga polífaga, sendo importante tanto na cultura do milho quanto na de sorgo. Quando em altas densidades, a lagarta provoca severos danos foliares e, consequentemente, efeitos adversos na produção. Este trabalho teve como objetivo avaliar entradas de sorgo para resistência à lagarta-do-cartucho.

A avaliação do número de entradas foi feita em 2 etapas, em casa de vegetação, em delineamento estatístico inteiramente casualizado. As sementes de sorgo foram obtidas junto ao Banco Ativo de Germoplasma do CNPMS/EMBRAPA, tendo sido utilizadas as variedades AF 28 e BR 300 como testemunhas resistente e susceptível à lagarta-do-cartucho, respectivamente. A semeadura do sorgo foi feita em vasos plásticos de 5 kg de capacidade, visando à obtenção de 6 plantas por vaso. A infestação foi realizada 20 dias após a emergência, colocando-se 5 lagartas recém-eclodidas por planta, sendo as mesmas provenientes de criação artificial, conduzida no laboratório de criação de insetos do CNPMS/EMBRAPA. A avaliação dos danos foi através da escala visual de notas, variando de 0 (sem danos) a 9 (perda total). Foram conduzidos dois ensaios, incluindo 100 entradas no primeiro e 126 no segundo, onde se avaliou apenas o dano, através de notas visuais. Posteriormente, foi conduzido um terceiro ensaio, com as 18 entradas que deram melhor respostas, onde foram avaliados vários parâmetros do inseto e plantas.

Os resultados revelaram diferenças significativas entre as entradas avaliadas, cujas notas de danos variaram de 1,17 a 6,67 (Tabela 128). Destacaram-se como mais resistentes: Tx 417, Summac 6550, SC 650-11E, 9 Dx 97-2, IS 12662, Tx 7078, 9 Dx 7-12, BTx 611-Wx, SC 630-115 - 4 e Tx 412.

No terceiro ensaio (Tabela 129), verificou-se que o período larval foi menor em IS 4845 e maior em IS 0855B; a mortalidade de larva foi maior em IS 5831, Mm 1533 e AF-28 e zero em várias entradas; o peso de pupa das larvas desenvolvidas foi 78% em Mm 1387, 112 em Tx 7078, relativo ao peso das desenvolvidas na testemunha resistente AF-28. A mortalidade de pupa chegou a 50% quando as larvas se desenvolveram em Tx 417, IS 5831 e IS 4115. Em 9 Dx 7-12, as lagartas consumiram aproximadamente 3 vezes mais a área foliar que em AF-28 e em BTx 611 Wx, consumiram menos da metade da área foliar que dessa testemunha (Tabela 130). - Terezinha Monteiro dos Santos, José Magid Waquil, Ramiro Vilela de Andrade.

TABELA 128. Avaliação de germoplasma de sorgo para resistência à lagarta-do-cartucho (material proveniente do BAG/CNPMS), segundo a escala visual de notas do CIMMYT, em 1989 CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Entrada	Média	Entrada	Média
BR 300 ¹	1,67	Simila	2,50
SC 3541	1,67	AF-28 ¹	2,67
SC 630-11E-4	1,83	SB - 65	2,67
BTX 611 WX	1,83	5 DX 107-3-2-4	2,67
77 CSL	2,00	SC 414-12	2,67
TX 7078	2,00	SC 103-12	2,67
9 DX 7-12	2,00	Liguleless	2,67
SC 650-11E	2,17	9 DX 9-11	2,67
9 DX 2-12	2,17	9 DX 8-31	2,67
9 DX 5-32	2,17	SC 97-14	2,67
QL 3 SEL	2,17	9 DX 8-25	2,67
Double dwarfy	2,17	IS 9530	2,67
3 DX 57-1-1-910	2,17	9 DX 7-11	2,67
156 P-5-Serena-1-1	2,33	9 DX 6-27-1	2,67
9 DX 9-13	2,33	9 DX 5-41-1	2,67
Lulu Dwarf	2,33	5 DX 76-3-3-11-A	2,67
SC 599-6	2,33	Dobbs Bora	2,67
SC 599-11E	2,33	9 DX 4-15	2,67
CK 60B	2,33	9 DX 92	2,83
TX 2536	2,33	9 DX 73	2,83
Lulu Tall	2,50	9 DX 21	2,83
9 DX 97-1	2,50	9 DX 19	2,83
9 DX 5-38-2	2,50	9 DX 9-19	2,83
9 DX 5-38-1	2,50	9 DX 8-30	2,83
9 DX 73	2,50	9 DX 7-15	2,83
TAM 428	2,50	p 721-Opaco	2,83
SC 170-14	2,50	9 DX 5-9	2,83
SC 167-14	2,50	Kafinam A x Lulu Dwarf	2,83
9 DX 2-13-2	2,50	Texioca 54	2,83
9 DX 2-2	2,50	Dafinam A x 5865	2,83
SC 279-14	2,50	Hijak	2,83
Floury Kafir	2,50	SC 478-5	2,83
SA 391	2,50	V-20-1-1-1	2,83
4 DX 34-1-4C	2,50	3DX 57-1 H-Brown	2,83
SC 237-14	2,83	6 DX 212	3,00
5 DX 142-4	2,83	6 DX 10-2 x Brown	3,00
Pop Sorghum (SA 389)	2,83	3 DX 57-1-K	3,00
SC 328	2,83	5 DX 111-2-2-2	3,00
5 DX 156-3	2,83	5 DX 142-2-2-2-2-4	3,00
TX 410	2,83	3 DX 57-1-11-4	3,00
5 DX 136-13-2	2,83	IS 4526	3,00
TX 409	2,83	p 721 Normal	3,00
TX 430	2,83	TX 2568	3,00
5 DX 135-13-1-3-1	2,83	TX 2567 PA	3,00
V-70-1-1-1	2,83	Combine shallu	3,00
V-19-1-1-1	2,83	TX 408	3,00
Serena	2,83	SA 392	3,00
SC 719-11E	2,83	SC 566-14	3,00
9 DX 5-34	3,00	SA 393	3,00
Kafinam x Simila	3,00	GPR 14B	3,00
Makerere 16	3,00	Redbine	3,17

CV = 21,16% Média = 2,6487

¹BR 300 e AF-28 - variedades utilizadas como testemunhas.

TABELA 129. Avaliação de germoplasma de sorgo para resistência à lagarta-do-cartucho (material proveniente do BAG/CNPMS-EMBRAPA - Sete Lagoas, MG, segundo a escala visual de notas de Wiseman et al. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Entrada	Média	Entrada	Média
TX 412	1,17	TX 07	3,83
TX 2529	1,83	SENEGAL	3,83
9 DX 97-2	2,00	TX 2513	3,83
IS 12662	2,00	TX 2541	3,83
Summac 6550	2,17	TX 2522	4,00
TX 417	2,33	Combine Shallu	4,00
TAM 2564	2,33	Sudam Is 9370	4,00
TX 2515	2,33	Dwarf - Yellow - Milo 670	4,00
TAM 2551	2,50		
IS 3568	2,67	TX 2519	4,00
IS 8164	2,67	IS 3568	4,00
9 DX 114	2,67	TX 2525	4,00
IS 12684	2,83	TX 421	4,00
Texas Milo	3,00	TX 420	4,00
TX 2521	3,00	TX 2540	4,17
TAM 2559	3,00	IS 3925	4,17
Early Hegari	3,00	IS 7384	4,17
IS 0129	3,00	IS 7920	4,33
TX 2517	3,00	TX 2522	4,33
AF 28-1	3,17	IS 6729	4,33
IS 1056	3,17	TX 2512	4,33
9 DX 99	3,17	IS 3872	4,33
TX 2520	3,17	TAM 423	4,33
IS 116	3,17	TX 7005	4,33
Bonita	3,17	TX 2511	4,33
TX 2538	3,17	TAM 2560	4,33
Redbine 58	3,17	IS 12666 C	4,33
Senegal	3,33	IS 7994	4,33
TX 2524	3,33	IS 7498	4,50
PV 932 347	3,33	Chiltex	4,50
IS 0508	3,33	Combine Hegari	4,50
Black Hull Kafir 153	3,33	IS 1201	4,50
TX 7078 R	3,50	IS 12678	4,67
IS 0203	3,50	TAM 25666	4,67
TX 2509	3,50	TAM 2563	4,67
Sudam	3,50	Waxy Blac x Hull Kafir	4,67
IS 12645	3,50	TAM 427	4,67
Claudvon	3,50	TX 2537	4,67
IS 6705	3,50	IS 7274	4,67
TX 04	3,67	TAM 426	4,67
TAM 2560	3,67	TX 414	4,67
Summac Milo 8	3,67	IS 12609 - C	4,67
TX 415	3,83	IS 2483	4,83
TAM 2558	3,83	TAM 2551	4,83
IS 2331	4,83	PV 954107	5,33
IS 7064	4,83	PV 954109	5,33
PV 954131	4,83	Combine Bonita	5,33
Spur Feterita	4,83	TAM 2565	5,33
IS 7007	4,83	IS 7786	5,33
TX 403	5,00	TAM 424	5,50
IS 7274	5,00	TAM 2561	5,50
IS 12603	5,00	IS 12664	5,67
TX 074	5,00	IS 5821	5,67
E 1291	5,00	IS 2818	5,83
IS 12605	5,17	IS 2578 C	5,83
IS 2801	5,17	IS 12569	5,83
IS 2573	5,17	TX 2507	5,83
TX 2540	5,17	IS 7832	6,00
IS 12666	5,17	Brzo	6,00
IS 2403	5,17	IS 3614	6,17
BR 300	5,33	Redbine	6,17
Brandes	5,33	TAM 2558	6,17
TX 2518	5,33		

CV = 39,36% Média = 4,1640

¹AF 28 e BR 300 - variedades utilizadas como testemunhas.

TABELA 130. Média do período larval, porcentagem de mortalidade de larva e pupa, período pupal, peso de pupas, área foliar consumida por larvas de *S. frugiperda* confinadas em 20 entradas de sorgo e a produção das parcelas infestadas em relação às protegidas das pragas. CNPMS, Sete Lagoas, MG, 1992.

Nº Pedigree	Período ¹ larval	% Mort. larva	Peso ¹ pupa	Período pupa	% Mort. pupa	Área ¹ cons.	% Produção Infest./1ªtestemu- nha
01 SC 630 11E-4	96	17	107	98	0	82	73
02 BTx 611 Wx	96	17	111	95	0	38	83
03 9Dx 7-12	83	0	106	110	33	288	147
04 Tx 7078	96	0	112	96	0	48	-
05 Tx 412	84	33	108	104	0	162	-
06 IS 12662	90	0	103	90	0	202	-
07 Sumac 6550	83	17	100	103	0	192	-
08 Tx 417	90	0	111	91	50	205	92
09 IS 2414	96	0	107	100	17	136	-
10 IS 4115	84	33	99	86	50	271	137
11 IS 4845	74	0	101	100	0	195	92
12 IS 4147	84	33	91	118	0	243	129
13 IS 10430	94	0	104	100	0	204	-
14 IS 5831	93	67	102	90	50	115	46
15 KL 3	96	0	100	102	17	112	80
16 IS 0855	102	17	100	103	0	107	53
17 MN 1387	91	50	78	100	0	143	-
18 MN 1533	96	67	108	100	0	109	-
19 AF-28	100	67	100	100	0	100	97
20 BR 300	101	0	110	96	0	76	103

¹Médias expressas em porcentagem em relação à testemunha resistente - AF 28.

FISIOLOGIA VEGETAL

EFEITO RESIDUAL DO ESTERCO LÍQUIDO DE SUÍNOS EM ALGUNS CARACTERES FISIOLÓGICOS DO MILHO

O uso do esterco líquido de suínos como fonte de fertilizante para a produção de milho tem sido adotado por um número cada vez maior de produtores. Isto se deve aos constantes aumentos nos custos dos fertilizantes minerais, aliado à necessidade do suinocultor de manusear e descartar grandes volumes de dejetos oriundos da criação. Pesquisas têm sido conduzidas objetivando identificar melhores doses, épocas e modos de aplicação do esterco. No entanto, pouca atenção tem sido dedicada às respostas fisiológicas da planta a esse tipo de prática cultural.

O presente trabalho objetivou estudar, durante dois anos agrícolas, o efeito residual de doses crescentes de esterco líquido em alguns caracteres fisiológicos da planta de milho. Os tratamentos utilizados foram: 45, 90, 135 e 180m³/ha, aplicados a lanço, combinados com a supressão de 1 e 2 anos da aplicação, além da adubação mineral e tratamento testemunha sem nenhuma adubação mineral ou orgânica. Foram avaliados os parâmetros: estágio de crescimento, altura, área foliar e peso da matéria seca da planta. Os resulta-

dos demonstraram que o estágio de crescimento não foi afetado pelos tratamentos, enquanto que tanto para a altura de planta e área foliar, como para peso da matéria seca (Tabelas 131, 132 e 133), excetuando-se a menor dose de esterco líquido com supressão de dois anos e o tratamento testemunha, os demais foram semelhantes entre si, demonstrando um baixo efeito residual do esterco líquido. - Paulo César Magalhães, Egídio Arno Konzen, Hélio Lopes dos Santos.

TABELA 131. Efeito residual de doses crescentes de esterco líquido na altura final das plantas no ano agrícola 1988/89, em Patos de Minas, MG. CNPMS, 1992.

Tratamentos	Altura (m)
90 m ³ - Contínuo	1,68 A
180 m ³ - 1 ano supressão	1,52 A
90 m ³ - 1 ano supressão	1,50 A
45 m ³ - Contínuo	1,47 AB
Adubação mineral	1,43 AB
135 m ³ - 1 ano supressão	1,43 AB
180 m ³ - 2 anos supressão	1,36 ABC
135 m ³ - 2 anos supressão	1,29 ABC
90 m ³ - 2 anos supressão	1,06 BCD
45 m ³ - 1 ano supressão	0,99 CD
45 m ³ - 2 anos supressão	0,68 DE
Testemunha	0,43 E