

RESISTÊNCIA DE CULTIVARES DE SORGO
A *Diatraea* spp. (LEPIDOPTERA-PYRALIDAE).

Angela M. C. de Lyra Netto¹

Mario de A. Lira²

Erinaldo V. de Freitas¹

Gabriel A. Maciel¹

ABSTRACT

Resistance of sorghum cultivars to *Diatraea* spp.
(Lepidoptera-Pyralidae).

During five years field experiments were established in Pernambuco State, Brazil, to evaluate the resistance of 133 sorghum cultivars to damage caused by *Diatraea* spp. The experimental design was in blocks with five replicates; the main experimental unit consisted of one line with 80 plants. Intensity of infestation was measured in 10 plants at harvest in each cultivar. An analysis of variance was carried out on the results. When significance was found Dunca's Test was performed. Among the 133 cultivars tested, the least damaged were the cultivars D-71464 and IS-5567 both derived from ICRISAT, India. Sweet sorghum cultivars showed the highest levels of damage.

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo verificar a resistência de 133 cultivares de sorgo à broca de cana *Diatraea* spp. Durante 5 anos foram feitos experimentos anuais em Vitória de St^o Antão, PE, onde selecionaram-se cultivares de sorgo pertencente ao Banco de germoplasma do IPA que se destacaram quanto à resistência. Os experimentos foram conduzidos seguindo o delineamento de blocos ao acaso com 5 repetições, sendo a parcela útil formada de 1 fileira de 60 plantas. As análises foram feitas por ocasião da colheita em 10 plantas ao acaso por tratamento. Nestas análises determinou-se a percentagem de infestação e intensida

Recebido em 14/08/89

¹ Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária - IPA, Av. Gal. San Martin 1371, Bonji, 50000 Recife PE.

² Universidade Federal Rural de Pernambuco - Departamento de Zootecnia, Av. Manuel Medeiros s/n, Dois Irmãos, 50000 Recife-PE. Bolsista do CNPq.

de de infestação por planta. Das 133 cultivares de sorgo testadas, destacaram-se como menos atacadas as cultivares D 71464 e IS 5567 provenientes do ICRISAT, Índia. As cultivares mais atacadas foram as sacarinas.

INTRODUÇÃO

Uma das pragas de grande importância para a cultura do sorgo é a broca da cana *Diatraea* spp. cujas larvas provocam danos diretos na planta com a abertura de galerias nos colmos, que impedem a circulação da seiva, reduzindo conseqüentemente a produção. Ocorrem além disso, prejuízos indiretos com essas galerias, devido a penetração de microorganismos patogênicos que tornam as plantas sensíveis ao tombamento.

LARA *et al.* (1980) constaram que *D. saccharalis* chega a reduzir em 33,25% a produção do sorgo granífero continental 102, e que com uma intensidade de infestação de 4% já se faz necessário o controle da praga nesse híbrido.

Segundo LARA *et al.* (1979) atualmente vem se dando ênfase a obtenção de variedades resistentes, face a inúmeras vantagens que este método oferece, podendo-se citar como exemplo os trabalhos de TEETES & RANDOLPH (1971) e LIMONTI (1975).

No Brasil, poucos estudos sobre o controle dessa praga com a utilização de variedades resistentes foram desenvolvidos, com exceção de alguns trabalhos efetuados por LARA *et al.* (1977) que testaram 86 genótipos de sorgo granífero quanto a resistência, na região de Jaboticabal, SP, e observaram que os genótipos EA-177 e EA-95, foram pouco infestados pela broca. Já LARA *et al.* (1979) observaram que os genótipos AF-28 e EA-177 mostraram-se mais resistentes com relação ao ataque da broca da cana, enquanto os genótipos EA-28, GRANADOR INTA e 7304079 revelaram-se os mais susceptíveis.

BOIÇA Jr. *et al.* (1983) avaliaram diferentes genótipos de sorgo granífero e sacarino ao ataque de *D. saccharalis* e constataram que os genótipos de sorgo granífero DA-47, BR-301, Ranchoero e os sacarinos CMS-XS-717 e CMS-XS-623, apresentaram as menores médias de infestação, isto é, foram mais resistentes a praga.

LARA & PERUSSI (1984) constataram que as cultivares CMS xS-601, AF-28 e CMS xS-157 mostraram-se mais resistentes, com intensidade média de infestação de 2,93%, 2,96% e 3,86% respectivamente.

Neste trabalho verificou-se a possibilidade de se encontrar cultivares de sorgo resistentes a *Diatraea* spp. para fazer face a um programa de melhoramento.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi iniciado a partir de 1980 no Campo Experimental de Vitória de Santo Antão, PE, onde foram avaliadas 133 cultivares de sorgo. De 1980 a 1982 foram testadas 21 cultivares de sorgo. A partir de 1983, o experimento envolveu 50 cultivares, onde foram incluídas as 5 cultivares menos atacadas nos anos anteriores, juntamente com 40 cultivares promissoras quanto à resistência à *Diatraea* spp. também foram incluídas 5 linhas de segregação F9 provenientes da linha 452-4-2 oriundas do cruzamento da cultivar IPA 7301218, com cultivares tradicionais de sorgo sacarino. Ainda em 1984, foram testadas mais 70 cultivares provenientes do ICRISAT, Índia. Em 1986 foram incluídas 9 cultivares de sorgo menos atacadas e 2 mais atacadas.

Os experimentos seguiram o delineamento de blocos ao acaso com 5 repetições, e a parcela experimental constituiu-se de uma fileira de 4 metros com 60 plantas em médias.

As avaliações para *Diatraea* spp., foram realizadas por ocasião da colheita, tomando-se uma amostra de 10 plantas ao acaso por parcela. No último ano, o experimento constou de 11 tratamentos já selecionados nos cinco anos anteriores, e a avaliação foi feita em 25 plantas. Para avaliação, foram contados o número de entrenós brocados/colmo (I.B.), número de entrenós totais/colmo (I.T.), e o número de plantas atacadas (N.A.) para se calcular a percentagem de infestação ($100 \times NA/n$) e a intensidade de infestação ($100 \times IB/IT$).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De 1980 a 1982, foram destacadas como mais atacadas, as cultivares IPA 7300206, IPA 7300007 e IPA 7301154, todos com intensidade de infestação acima de 20%. As cultivares menos atacadas foram IPA 7300073, IPA 7300110, IPA 7300201, IPA 7300966 e IPA 7301163 (AF-28).

Estas observações referentes a cultivar AF-28 que se mostra uma das mais resistentes, vêm confirmar os resultados obtidos por LARA *et al.* (1979; 1984) e BOIÇA Jr. (1981) em experimentos feitos em Jaboticabal.

Em 1983 e 1984, foram menos atacadas por *Diatraea* spp. nos dois anos consecutivos, as cultivares IPA 7300772, IPA 7300385, IPA 7300288, IPA 7300319, IPA 7300037, IPA 7300008 e IPA 7300443, todas com intensidade de infestação variando de 0 a 5% (Quadro 1). Destacaram-se como mais atacadas as duas linhas segregantes de sorgo sacarino 189-5-1 e 513-1-1.

Ainda em 1984, foram testadas mais 70 cultivares (Quadro 2). Analisando-se as intensidades de infestação, destacaram-se como mais atacadas as cultivares D 71306, M 36136, D 71396, M 36172 e IS Swarna com intensidade de infestação variando de 19,2% a 16,7%. Dentre as menos atacadas destacaram-se as cultivares D 71464, IS 5567 e M 36216, com grau de infestação baixo, isto é, igual a 0%.

Em 1986, as cultivares menos atacadas foram a D 71464 e IS 5567 (Quadro 3). As cultivares mais atacadas foram a linha segregante do sorgo sacarino 467-4-2 e a cultivar IPA 7300288.

CONCLUSÕES

1. As cultivares de sorgo sacarino foram as mais atacadas quando testadas juntamente com as cultivares graníferas, o que não se observou no material proveniente do INCRISAT em que houve diferença marcante mesmo entre as cultivares graníferas.

2. Nas 133 cultivares de sorgo testadas observou-se material bastante promissor quanto à resistência a *Diatraea* spp., que deverá ser incluído em trabalhos de melhoramento.

QUADRO 1 - Intensidade de Infestação (*Diatraea* spp.) em Cultivares de sorgo nos anos de 1983 e 1984 em Vitória de Stã Antão, PE.

Cultivares	Intensidade de infestação	
	1983	1984
26 (189-5-1)	26,0a	8,72 cdef
29 (7300415)	25,8a	1,3 cdef
08 (467-2-1)	24,0ab	2,5 bcdef
48 (447-2-3)	22,0abc	0,5 ef
36 (484-1-1)	20,9abcd	2,8 bcdef
49 (7300966)	18,5abcde	1,8 bcdef
35 (513-1-1)	16,5abcdef	11,8 a
40 (7300653)	16,2abcdef	2,0 bcdef
11 (7300079)	15,0abcdef	1,5 cdef
16 (7300132)	14,5abcdefg	2,8 abcdef
9 (7300055)	12,8abcdefgh	6,5 abcde
44 (7300668)	12,8abcdefgh	2,0 bcdef
34 (7300498)	11,8 bcdefghi	1,5 cdef
21 (7300244)	11,5 bcdefghi	5,0 abcdef
45 (7300715)	11,2 bcdefghi	2,0 bcdef
42 (7300660)	9,8 cdefghi	6,5 abcde
14 (7300110)	9,5 cdefghi	6,0 abcdef
37 (7300583)	9,0 defghi	-
22 (7300285)	8,0 defghi	2,3 bcdef
46 (7300731)	8,8 defghi	4,3 abcdef
14 (7300128)	3,5 defghi	3,8 abcdef
50 (7301163)	8,2 efghi	2,8 bcdef
02 (7300073)	8,0 efghi	5,0 abcdef
41 (7300659)	8,0 efghi	-
12 (7300080)	7,8 efghi	8,3 abc
32 (7300475)	7,5 efghi	0,0 f
06 (7300026)	7,2 efghi	0,0 f
31 (7300465)	6,8 fghi	1,0 def
01 (7300001)	5,5 fghi	1,3 cdef
04 (7300020)	5,5 fghij	1,5 cdef
07 (7300037)	5,3 fghij	0,0 f
05 (7300023)	5,0 ghij	3,8 abcdef
13 (7300093)	5,0 ghij	2,5 bcdef
19 (7300201)	5,0 ghij	7,5 abcd
30 (7300443)	4,8 ghij	0,5 ef
23 (7300287)	4,2 ghij	-
03 (7300008)	3,8 hij	0,8 def
18 (7300154)	3,8 hij	1,0 def
27 (7300319)	3,5 hij	0,0 f
24 (7300288)	3,2 hij	0,0 f
28 (7300385)	3,0 ij	0,0 f
39 (7300616)	2,7 ij	9,3 ab
10 (7300062)	2,5 ij	4,8 abcdef
43 (7300661)	2,5 ij	1,0 def
47 (7300772)	0,2 j	2,0 bcdef
C.V. (%)	41,56	56,36

* Valores transformados em $\text{arc sen } \sqrt{\%}$.

Os dados seguidos de mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan a 5%.

QUADRO 2 - Cultivares de sorgo envolvidas no experimento da avaliação de novas fontes de resistência à *Diatraea* spp. em 1984. Vitória de Stº Antão - PE.

Cultivares	Intensidade de Infestação *	Cultivares	Intensidade de Infestação *
65 (D 71306)	19,2 a	11 (M 36170)	4,3 abcdefgh
09 (M 36136)	18,7 ab	01 (M 36001)	4,0 abcdefgh
63 (D 71396)	18,0 ab	15 (M 36229)	4,0 abcdefgh
04 (M 36172)	17,0 abc	19 (M 36272)	4,0 abcdefgh
54 (IS Swarna)	16,7 abc	28 (M 36200)	4,0 abcdefgh
17 (M 36107)	15,7 abcd	35 (M 36221)	4,0 abcdefgh
0 (M 36007)	13,7 abcde	18 (M 36411)	3,7 abcdefgh
47 (M CSH-6)	12,7 abcdef	33 (M 36161)	3,7 abcdefgh
22 (M 36095)	12,3 abcdef	49 (IS 1314)	3,7 abcdefgh
59 (D 71341)	12,3 abcdef	70 (D 71305)	3,7 abcdefgh
03 (M 36113)	12,0 abcdefg	32 (M 36157)	3,0 bcdefgh
02 (M 36031)	11,7 abcdefg	40 (M 36528)	3,0 bcdefgh
26 (M 36172)	11,7 abcdefg	45 (M 36168)	3,0 bcdefgh
30 (M 36081)	11,3 abcdefg	21 (M 36131)	2,7 cdefgh
36 (M 36266)	11,0 abcdefg	37 (M 36428)	2,7 cdefgh
10 (M 36091)	10,3 abcdefgh	39 (M 36453)	2,7 cdefgh
25 (M 36182)	10,3 abcdefgh	41 (M 36406)	2,7 cdefgh
29 (M 36197)	10,3 abcdefgh	51 (IS 5652)	2,7 cdefgh
61 (D 71395)	10,3 abcdefgh	52 (IS 4405)	2,7 cdefgh
67 (D 71305)	10,0 abcdefgh	58 (D 71403)	2,7 cdefgh
27 (M 36183)	9,3 abcdefgh	08 (M 36248)	2,0 defgh
38 (M 36429)	9,3 abcdefgh	13 (M 36056)	2,0 defgh
60 (D 71451)	9,0 abcdefgh	53 (IS 1096)	2,0 defgh
48 (IS 4473)	8,7 abcdefgh	64 (D 71509)	2,0 defgh
07 (M 36232)	7,3 abcdefgh	42 (M 36435)	1,7 efgh
66 (D 71383)	7,3 abcdefgh	57 (D 71196)	1,7 efgh
44 (M 36281)	6,7 abcdefgh	56 (D 71283)	1,3 efgh
23 (M 36374)	6,3 abcdefgh	46 (M 36121)	1,0 efgh
69 (D 71463)	6,3 abcdefgh	62 (D 71245)	1,0 efgh
16 (M 36336)	6,0 abcdefgh	06 (M 36213)	0,7 fgh
12 (M 36190)	5,0 abcdefgh	55 (IS 4776)	0,7 fgh
24 (M 36037)	5,0 abcdefgh	14 (M 36158)	0,3 gh
31 (M 36163)	5,0 abcdefgh	34 (M 36216)	0,0 gh
43 (M 36463)	5,0 abcdefgh	50 (IS 5567)	0,0 gh
05 (M 36208)	4,7 abcdefgh	68 (D 71464)	0,0 h

CV = 52,10%

* Valores transformados em $\text{arc. sen } \sqrt{\%}$.

Os dados seguidos de mesma letra, não difere estatisticamente pelo teste de Duncan a 5%.

QUADRO 3 - Cultivares de sorgo envolvidos no experimento de resistência à *Diatraea* spp. em Vitória de Stã Antão - PE em 1986.

Cultivares	Intensidade de Infestação (%)	
	1	9 8 6
IPA 7300772	1,14	bcd
IPA 7300385	2,00	bcd
IPA 7300288	8,09	a
IPA 7300319	2,49	bc
IPA 7300008	2,02	bcd
IPA 7300443	1,69	bcd
D 71464	0,38	cd
IS 5567	0,16	d
N 36216	2,32	bcd
Linha segregante 513-1-1	2,35	bcd
Linha segregante 467-4-2	3,50	b
CV (%)	45,40	

Os tratamentos seguidos de mesma letra não diferem estatisticamente ao nível de 5% de probabilidade.

LITERATURA CITADA

- BOIÇA JR. A.L. Avaliação da resistência de genótipos de *Sorghum bicolor* (L.) Moench à *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Lepidoptera-Pyralidae) e determinação dos tipos envolvidos. Jaboticabal, FCAV, 62 p., 1981. (Trabalho de Graduação).
- BOIÇA JR. A.L.; ZANINI, J.R.; MORAES, M.L.T. Avaliação de genótipos de sorgo granífero e sacarino quanto à infestação de *Diatraea saccharalis* (Fabr., 1794) (Lepidoptera, Pyralidae). *Científica* 11(1): 107-111, 1988.
- LARA, F.M.; BUSOLI, A.C.; OSUNA, J.A.; BARBOSA F^o, F.C.; PERE-CIN, D. Preferência de *Diatraea saccharalis* (Fabr. 1794) a genótipos de sorgo (*Sorghum bicolor* (L.) Moench, em condições de campo. *An. Soc. ent. Brasil* 6 (1): 58-63, 1977.
- LARA, F.M.; BARBOSA F^o, G.C.; BARBOSA, J.C.; BUSOLI, A.C. Comportamento de genótipos de sorgo em relação ao ataque de *Diatraea saccharalis* (Fabr. 1794). *An. Soc. ent. Brasil* 8(1): 125-130, 1979.
- LARA, F.M.; BARBOSA F^o, G.C.; BARBOSA, J.C. Danos acarretados por *Diatraea saccharalis* (Fabr. 1794) na produção de sorgo granífero. *Científica* 8 (1/2): 103-111, 1980.
- LARA, F.M. & PERUSSI, E.M. Resistência de sorgo sacarino *Sorghum bicolor* (L.) Moench ao ataque de *Diatraea saccharalis* (Fabr.) (Fabri cius, 1794). *Cienc. & Cult.* 36 (2): 280-286, 1984.
- LIMONTI, M.R. Evaluation of varieties, hybrids and lines of sorghum to the "sugarcane borer" *Diatraea saccharalis* (Fabr.). *Sorghum Newsletter* 18:1, 1975.
- TEETES, G.L. & RANDOLPH, N.M. Resistance of certain grain sorghum varieties to attacks of the sugarcane borer. Texas Agr. Exp. Sta 1971. p. 31-32. (Progress Report 2874).