

**RESISTÊNCIA DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS À  
CIGARRINHA-DAS-PASTAGENS, *DEOIS FLAVOPICTA* (STAL 1854)**

SIU/SEDE  
EPAC  
EMBRAPA  
FLO 3789 ex. 2  
AI/SEDE

**Resistência de gramíneas forrageiras à  
cigarrinha-das-pastagens,  
*Deois flavopicta*  
(Stal 1854)**

Gilson Westin Cosenza  
Pesquisador da  
EMBRAPA-CPAC



EMBRAPA  
Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados – CPAC  
Planaltina, DF.

Pedidos de exemplares deste documento devem ser dirigidos ao  
CPAC – Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados  
BR 20, km 18 – Rodovia Brasília/Fortaleza  
Caixa Postal 70.023  
73300 – Planaltina, DF.

Cosenza, Gilson Westin.

Resistência de gramíneas forrageiras à cigarrinha-das-pastagens, *Deois flavopicta* (Stal 1854). Brasília, EMBRAPA-DID, 1981.

16 p. (EMBRAPA-CPAC. Boletim de Pesquisa, 7)

1. Plantas gramíneas forrageiras – Insetos – *Deois flavopicta* – Resistência. 2. *Andropogon* – Insetos – *gayanus* – *Deois flavopicta* – Resistência. 3. *Melinis minutiflora* – Insetos – *Deois flavopicta* – Resistência. 4. *Hyparrhenia rufa* – Insetos – *Deois flavopicta* – Resistência. 5. *Setaria anceps* – Insetos – *Deois flavopicta* – Resistência. 6. *Panicum maximum* – Insetos – *Deois flavopicta* – Resistência. 7. *Brachiaria ruziziensis* – Insetos – *Deois flavopicta* – Suscetibilidade. 8. *Brachiaria decumbens* – Insetos – *Deois flavopicta* – Suscetibilidade. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, Planaltina, DF. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Informação e Documentação, Brasília, DF. III. Título. IV. Série.

CDD 633.2

## SUMÁRIO

Introdução .....	5
Teste n.º 1 – Preferência de adultos para alimentação e oviposição .....	6
Teste n.º 2 – Preferência de ninfas por quatro gramíneas forrageiras .....	8
Teste n.º 3 – Desenvolvimento de ninfas de <i>D. flavopicta</i> em cinco gramíneas forrageiras .....	12
Teste n.º 4 – Tolerância de cinco gramíneas aos adultos de <i>D. flavopicta</i> .....	12
Estágio 3 – Manejo de pastagens para o controle das cigarrinhas com capins resistentes .....	15

# RESISTÊNCIA DE GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS À CIGARRINHA-DAS-PASTAGENS, *Deois flavopicta* (Stal 1854)

Gilson Westin Cosenza<sup>1</sup>

## Introdução

A identificação de gramíneas resistentes à cigarrinha e a determinação de como atua esta resistência são pontos fundamentais para o estabelecimento de um sistema de controle integrado desta praga.

O primeiro estágio desta pesquisa consiste no estabelecimento dos níveis de resistência à cigarrinha de uma série de gramíneas forrageiras, para indicar as que poderão ser utilizadas em um sistema de controle integrado da praga.

Foram formadas parcelas de 20 m<sup>2</sup> com 34 gramíneas forrageiras, dentro de uma pastagem de capim-braquiária com alta infestação de cigarrinhas *Deois flavopicta* (Stal 1854). Além da infestação natural, esta área foi artificialmente infestada com adultos do *Deois*, trazidos de outras áreas. Foi conservada uma faixa de 2 m de largura de pastagem original entre as parcelas formadas e foram usadas três repetições (Figuras 1 e 2).

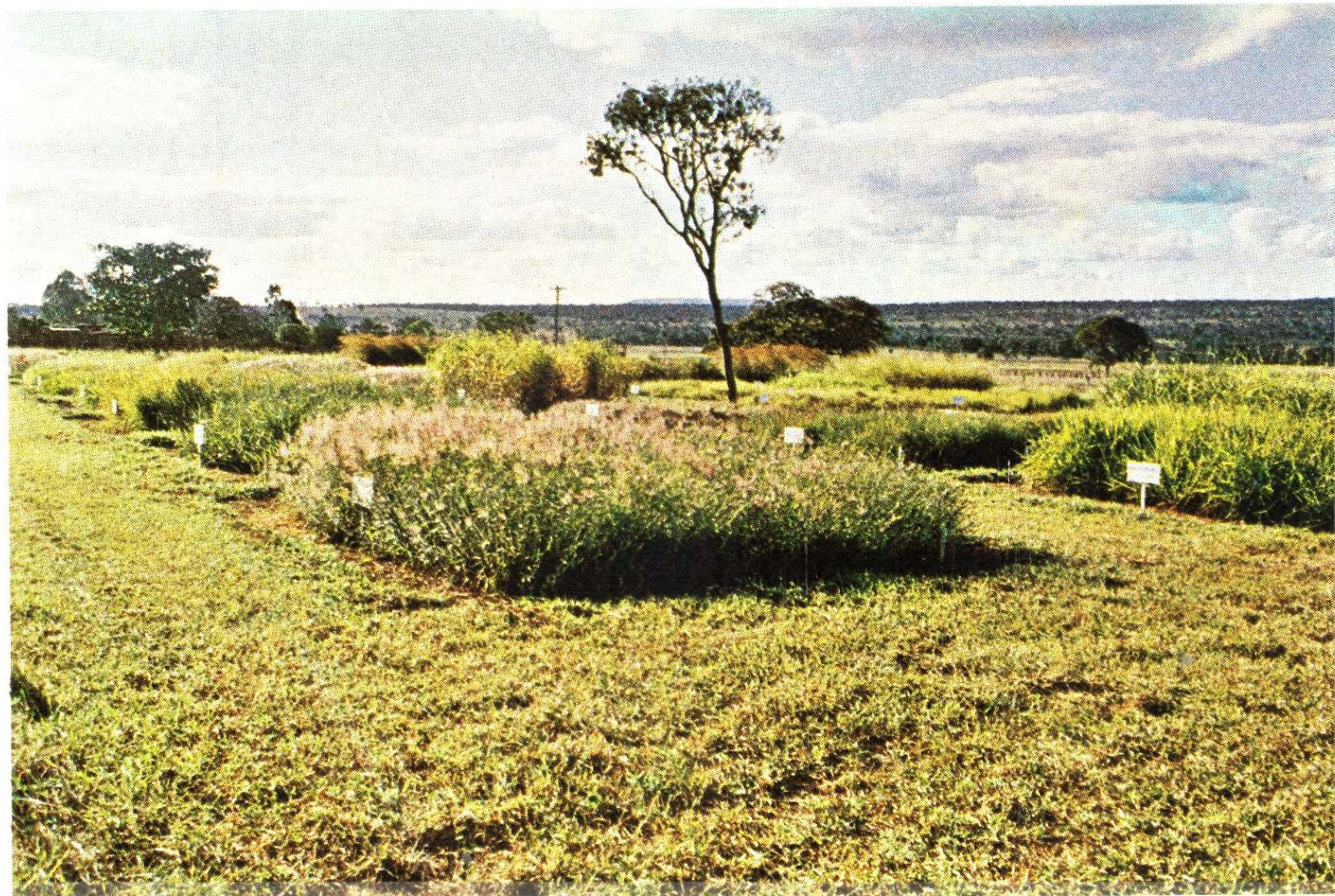


FIG. 1. Parcelas de 20 m<sup>2</sup> para avaliação da resistência de gramíneas forrageiras às cigarrinhas-das-pastagens.

<sup>1</sup> Pesquisador da EMBRAPA-CPAC.



FIG. 2. Parcela de capim-andropógon, cv. Planaltina, resistente às cigarrilhas-das-pastagens.

Foi atribuída uma nota ao dano causado pela cigarrinha a cada capim do experimento e realizada a contagem do número de espumas e ninfas por canteiro, a cada quinze dias, de dezembro a março. De acordo com os dados obtidos, foi estabelecida uma gradação de resistência dos capins estudados. Comportaram-se como os mais resistentes: capim-andropógon, cv. Planaltina (*Andropogon gayanus*, var. *bisquamulatus*), capim-gordura (*Melinis minutiflora*), capim-jaraguá (*Hyparrhenia rufa*), *Setaria anceps*, cv. Kazungula e *Panicum maximum*, cv. Makueni. Os capins mais suscetíveis foram o *Brachiaria ruziziensis* e o *B. decumbens* (Tabela 1).

O segundo estágio consistiu no estudo dos mecanismos de resistência, tomando-se como base a resistência dos capins andropógon, cv. Planaltina, gordura, setária, cv. Kazungula, e *B. humidicola*. O *B. decumbens* foi utilizado como testemunha.

#### Teste nº 1 – Preferência de adultos para alimentação e oviposição

Sob condições de gaiola telada, foi realizado um teste de preferência, para alimentação e postura, de cigarrinhas adultas em relação às cinco gramíneas citadas acima. Os capins foram plantados três meses antes do teste, em caixotes de 50 cm x 30 cm x 10 cm, e postos em dez gaiolas teladas.

Em seguida, 300 cigarrinhas adultas capturadas no campo foram soltas dentro de cada gaiola. A partir de 24 horas após a soltura das cigarrinhas nas gaiolas, come-

TABELA 1. Nível de resistência de gramíneas forrageiras à cigarrinha-das-pastagens, *Deois flavopicta* (Stal 1859).

Gramíneas forrageiras Nome científico	Nome comum	Nota de dano	Nº médio de ninfas por parcela de 20 m <sup>2</sup>
<i>Andropogon gayanus</i> var. <i>bisquamulatus</i> cv. Planaltina	capim-andropógon	1	0,7
<i>Hyparrhenia rufa</i>	jaraguá	1	1,5
<i>Cynodon plectostachyus</i> 171	estrela	1	1,9
<i>B. radicans</i> x <i>B. mutica</i>	tangola	1	2,1
<i>Setaria anceps</i> cv. Kazungula	setária	R	2,6
<i>Setaria angustifolia</i>	setária*	1	3,1
<i>Panicum maximum</i> cv. Makueni	makueni	1	5,8
<i>Melinis minutiflora</i>	gordura	1	13,4
<i>Cenchrus ciliaris</i> CL 1004	buffel *	1	15,3
<i>Brachiaria brizantha</i>	brizanta	1	22,5
<i>Cenchrus ciliaris</i> 465	buffel *	MR	27,2
<i>Brachiaria humidicola</i>	humidícolk	1	163,6
<i>Panicum maximum</i>	colonião	2	39,5
<i>Panicum maximum</i>	guinezinho	2	42,9
<i>Brachiaria</i> sp	braquiária	2	43,7
<i>Cenchrus ciliaris</i> 505	buffel *	MS	41,0
<i>Panicum maximum</i>	green panic	3	63,1
<i>Cenchrus ciliaris</i> 2953	buffel *	3	65,8
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv. Biluela	buffel *	3	102,9
<i>Brachiaria dyctioneura</i>	braquiária *	3	157,5
<i>Digitaria umfolosi</i>		4	123,9
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. Australiana	braquiária	4	128,1
<i>Brachiaria decumbens</i> cv. IPEAN	braquiária	S	137,2
<i>Cenchrus ciliaris</i> cv. Texas	buffel *	4	139,2
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	braquiária	4	149,7

Conceituações: 0 — Ausência de cigarrinhas. 1 — presença de cigarrinhas, ausência de danos.  
 2 — Pontuação ou listras cloróticas nas folhas. 3 — Áreas cloróticas nas fo-  
 lhas. 4 — Folhas com a ponta seca. 5 — Folhas inteiramente secas.  
 R — Resistente. MR — Moderadamente resistente. MS — Moderadamente sus-  
 cetível. S — Suscetível.

\* Não existem cultivares comerciais.

çaram a ser feitas contagens das cigarrinhas se alimentando em cada capim. Estas contagens repetiram-se por cinco dias. Os insetos demonstraram uma preferência altamente significativa pelas gramíneas *B. humidicola* e *B. decumbens*, em relação às outras três. Não houve diferença significativa entre andropógon, cv. Planaltina, gordura e setária, cv. Kazungula (Tabela 2).

TABELA 2. Mecanismo de resistência de capins às cigarrinhas. Teste de preferência.

Espécie de gramínea	Preferência	
	Para alimentação	Para postura
	Nº médio de adultos em seis plantas	Nº médio de ovos por caixote <sup>1</sup>
<i>Melinis minutiflora</i>	3,55	71,65
<i>Andropogon gayanus</i>	6,75	81,90
<i>Setaria anceps</i> cv. Kazungula	7,50	96,35
<i>Brachiaria decumbens</i>	13,70	163,85
<i>Brachiaria humidicola</i>	15,00	165,40

<sup>1</sup> Dimensões do caixote: 50 cm x 30 cm x 10 cm.

Para se conhecer a preferência para oviposição, foi retirada uma camada de 2 cm do solo de cada caixote. Este solo, misturado em água, foi passado por um jogo de peneiras. Na porção retida pela peneira de 40 “mesh” ficaram os ovos das cigarrinhas. Esta porção foi colocada em solução saturada de cloreto de sódio. Os ovos vieram à superfície e foram facilmente retirados e contados.

Também, neste caso, as cigarrinhas demonstraram uma preferência altamente significativa ( $P < 0,01$ ) para realizar postura em solo coberto pelas braquiárias, e não houve diferença significativa ( $P > 0,01$ ) entre as outras gramíneas (Tabela 2 e Figura 3). Provavelmente, a preferência para a postura é condicionada pela preferência alimentar.

#### Teste nº 2 – Preferência de ninfas por quatro gramíneas forrageiras

Em vasos de formato quadrado, com capacidade para 2 kg de solo, foram plantados os capins andropógon, cv. Planaltina, gordura, setária, cv. Kazungula, e *B. decumbens* (quatro plantas por vaso, uma de cada gramínea por canto do vaso). Foram usadas 20 repetições. Três meses após o plantio, foi efetuado o teste de preferência.

Uma ninfa no 2º instar foi colocada sobre o solo, entre as quatro gramíneas. Observou-se o comportamento das ninfas no ato da escolha, quando se fixaram sem dificuldades nas gramíneas de sua preferência. No dia seguinte, foram contadas as ninfas fixadas em cada espécie de gramínea e coberta por espuma. Das vinte ninfas em teste, oito preferiram o capim-braquiária, duas o andropógon, duas o gordura e três o setária. Ficou, assim, demonstrada uma clara preferência pelo capim-braquiária.





FIG. 3. Ovo de *Deois flavopicta* junto com fragmentos vegetais, boiando em solução saturada de NaCl.

O mesmo teste se repetiu com ninfas no 1<sup>o</sup> instar. Verificou-se que a ninfa recém-nascida, colocada sobre o solo entre os capins, quando vai até o andropógon, começa a subir pelo caule, logo se emaranha na densa penugem que recobre este capim, não consegue alcançar o tecido do caule para sugar a seiva e retrocede para a superfície do solo ou morre de inanição sobre os pêlos (Figura 4).

No caso do capim-gordura, a ninfa sobe pelo caule até o primeiro tufo de pêlos glandulares e, antes de tentar ultrapassá-los, retrocede para o solo, o que faz supor que existe algo repelente nos pêlos, provavelmente algum componente da exsudação (Figura 5).

Quanto ao capim-setária, as ninfas sobem pelo caule e andam por ele sem iniciar a alimentação, terminando por voltar para o solo. Provavelmente, não conseguem introduzir o estilete no caule por causa da rigidez dos tecidos (Figura 6).

Em relação ao capim-braquiária, as ninfas sobem pelo caule, sugam a seiva e daí a algumas horas vão se fixar na região do coleto (Figura 7).

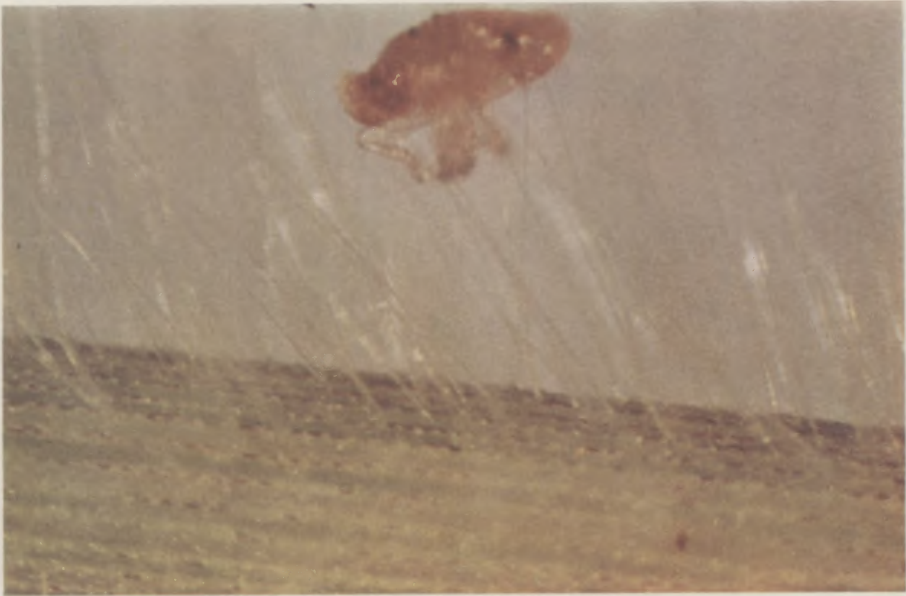


FIG. 4. Pêlos do caule do capim-andropógon, impedindo que a ninfa recém-nascida de *Deois flavipicta* chegue até o tecido do caule para sugar (40 x).

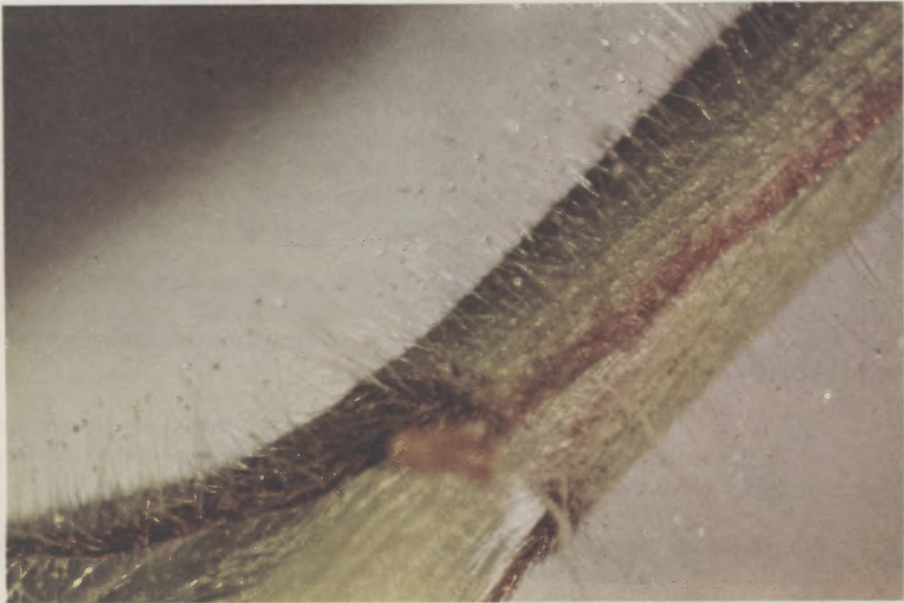


FIG. 5. Caule do capim-gordura *Melinis minutiflora* com pêlos glandulares que produzem exsudação repelente à cigarrinha.



FIG. 6. Ninfa recém-nascida de *D. flavopicta* sobre o caule de *Setaria anceps* cv. Kazungula, que, por rigidez dos tecidos, impede-a de sugar (55 x).



FIG. 7. Ninfa recém-nascida de *D. flavopicta* sugando o caule de *Brachiaria decumbens* (55 x).

Para testar se realmente é a exsudação do capim-gordura que repele a ninfa da cigarrinha, foi desenvolvido um teste em 20 vasos, como os descritos acima, com uma planta de braquiária em cada canto. Duas plantas de cada vaso tiveram seus caules untados com a exsudação do capim-gordura. Uma ninfa do 1º instar foi solta em cada vaso, na superfície do solo e entre as plantas. Onze ninfas se fixaram nas plantas de braquiária sem a exsudação do capim-gordura e duas em plantas com o caule untado, evidenciando que a exsudação é provavelmente um fator repelente para as ninfas.

Este teste demonstrou que o mecanismo de resistência dos capins andropógon, gordura e setária é provavelmente antixenose.

#### Teste nº 3 – Desenvolvimento de ninfas de *D. flavopicta* em cinco gramíneas forrageiras

Este teste visou determinar quais os capins que possuem a antibiose como mecanismo de resistência, ou seja, a capacidade da planta de causar a morte ou alterações biológicas no inseto.

Foram testados os capins andropógon, gordura, setária, *B. humidicola* e *B. decumbens*. Nestes capins, plantados cinco meses antes em vasos de 2 kg, foram fixadas duas ninfas de *D. flavopicta* no 1º instar, entre as hastes da touceira, na região do coleto. Foi depositada sobre elas espuma tirada de ninfas maiores, na região do coleto. Foi depositada sobre elas espuma tirada de ninfas maiores. Verificou-se, doze horas após, que as ninfas já estavam fixadas e produzindo espuma, começando-se então o estudo da biologia e a taxa de mortalidade das cigarrinhas nos diferentes capins. Neste experimento também foram usadas 20 repetições.

A mortalidade durante a fase de ninfa nas braquiárias foi abaixo de 20%, e nos outros três capins acima de 90%. A fase de ninfa teve a duração de 44 a 50 dias nas braquiárias, e nos outros entre 55 e 60 dias. Portanto, além da alta mortalidade nos capins resistentes, também o período de ninfa foi maior do que nas braquiárias, e o seu tamanho nitidamente menor (Figuras 8 e 9). Por isso, provavelmente os capins andropógon, gordura e, em menor escala, o setária possuem o mecanismo de resistência antibiose.

#### Teste nº 4 – Tolerância de cinco gramíneas aos adultos de *D. flavopicta*

Este teste foi realizado em capins plantados cinco meses antes em vasos de 2 kg. Foram testadas as cinco gramíneas do teste anterior. Sobre cada vaso foi colocado um tubo de acrílico coberto com tela plástica. Dentro destes tubos foram colocadas quantidades diferentes de cigarrinhas adultas (4, 8 e 16 cigarrinhas/planta), pelo período de uma semana, para se verificar o nível do dano provocado por cada quantidade.

Cada tratamento constou de seis repetições. As notas de dano atribuídas mostraram que com 16 cigarrinhas por planta, pelo período de uma semana, se alcança o nível crítico do *B. decumbens*, que é o secamento total das folhas. O *B. humidicola* e o capim-gordura mostraram-se tolerantes com 16 insetos por planta, e o *S. anceps* e *A. gayanus* ficaram em posição intermediária entre aqueles e o *B. decumbens* (Tabela 3 e Figuras 10 e 11).



FIG. 8. Desenvolvimento da ninfa de *D. flavopicta* em capim-andropógon (direita), comparado com o desenvolvimento da mesma ninfa em capim-braquiária (esquerda).



FIG. 9. Desenvolvimento da ninfa de *D. flavopicta* em capim-gordura (direita), comparado com o desenvolvimento da mesma ninfa em capim-braquiária (esquerda).



FIG. 10. Teste de tolerância de capins a adultos de *D. flavopicta*.



FIG. 11. Dano causado por 16 adultos de *D. flavopicta* por planta de capim.

**TABELA 3. Dano causado por adultos de *D. flavopicta* em gramíneas forrageiras.**

Gramíneas	Nota de dano						
	N.º de adultos	Após três dias			Após sete dias		
		4	8	16	4	8	16
<i>M. minutiflora</i>		2,0	2,7	2,2	2,8	2,8	3,0
<i>A. gayanus</i>		3,0	3,3	3,5	3,0	3,5	4,0
<i>S. anceps</i> cv. Kazungula		4,0	4,2	4,3	4,0	3,8	4,1
<i>B. humidicola</i>		2,3	2,3	2,5	1,0	1,5	3,0
<i>B. decumbens</i>		3,3	3,9	4,4	3,7	4,2	4,5

Gramíneas plantadas em vasos com capacidade de 2 kg de solo.

Os testes realizados neste estágio mostraram que o capim-gordura é resistente pelos mecanismos de antixenose, antibiose e tolerância a adultos; o andropógon, por antixenose e antibiose; o setária, por antixenose, e o *B. humidicola* por tolerância. O *B. decumbens* não mostrou possuir nenhum mecanismo de resistência.

### **Estágio 3 – Manejo de pastagens para o controle das cigarrinhas com capins resistentes**

Pesquisas anteriores e verificações em fazendas de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso indicaram que um manejo adequado de pastagens, para o controle da cigarrinha, pode manter esta praga abaixo do nível de dano. Quando as pastagens de capins suscetíveis são mantidas mais altas durante a época de infestação da cigarrinha (pastejo leve), criam-se condições desfavoráveis para ela, por causa da ação do fungo *Metarrhizium anisopliae* e outros inimigos naturais.

A fim de manter um pastejo leve sobre os capins suscetíveis na época da cigarrinha, é necessário que haja pastagens de capins resistentes, que suportem o maior peso do pastejo.

Para testar esta técnica, instalou-se um experimento constando de piquetes de 0,5 ha dos capins andropógon, setária e gordura, justapostos a piquetes de igual tamanho de capim-braquiária. Piquetes de 1 ha de braquiária foram usados como testemunha.

Durante a época da cigarrinha (novembro-março), manteve-se pastejo pesado nos capins resistentes e leve no braquiária. Os piquetes-testemunhas de braquiária receberam pastejo pesado. A partir de abril se inverteu a situação, até que o braquiária dos piquetes estivesse nas condições recomendadas para atravessar a estação seca (Figura 12).



FIG. 12. Experimento de diversificação e manejo de pastagens, mostrando piquetes dos capins setária, braquiária, gordura e andropógon.

Os resultados obtidos até o momento indicam que o manejo testado pode levar à manutenção das populações de cigarrinhas abaixo do nível de dano.