

Efeitos do Percevejo-de-renda e seu Controle na Produtividade da Mandioca no Cerrado do Distrito Federal



Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 35

Efeitos do Percevejo-de- renda e seu Controle na Produtividade da Mandioca no Cerrado do Distrito Federal

Josefino de Freitas Fialho
Maria Alice Santos de Oliveira
Ailton Victor Pereira
Nilton Tadeu Vilela Junqueira
Roberto Teixeira Alves
Antonio Carlos Gomes

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Cerrados

BR 020, Km 18, Rod. Brasília/Fortaleza

Caixa Postal 08223

CEP 73301-970 Planaltina - DF

Fone: (61) 388-9898

Fax: (61) 388-9879

<http://www.cpac.embrapa.br>

sac@cpac.embrapa.br

Supervisão editorial: *Nilda Maria da Cunha Sette*

Revisão de texto: *Maria Helena Gonçalves Teixeira*

Normalização bibliográfica: *Rosângela Lacerda de Castro*

Capa: *Chaile Cherne Soares Evangelista*

Editoração eletrônica: *Leila Sandra Gomes Alencar*

Impressão e acabamento: *Divino Batista de Souza*
Jaime Arbués Carneiro

1ª edição

1ª impressão (2002): tiragem 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.
Embrapa Cerrados.

E27 Efeitos do pecevejo-de-renda e seu controle na produtividade da mandioca no cerrado do Distrito Federal / Josefino de Freitas Fialho ... [et al.]. – Planaltina, DF : Embrapa Cerrados, 2002.
14 p.— (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Cerrados, ISSN 1676-918X ; 35)

1. Mandioca. - tubérculo. 2. Percevejo-de-renda - praga de planta. I. Fialho, Josefino de Freitas. II. Série.

633.682 - CDD 21

© Embrapa 2002

Sumário

Resumo	5
Abstract	6
Introdução	7
Material e Métodos	7
Resultados e Discussão	9
Conclusões	14
Referências Bibliográficas	14

Efeitos do Percevejo-de-Renda e seu Controle na Produtividade da Mandioca no Cerrado do Distrito Federal

Josefino de Freitas Fialho¹; Maria Alice Santos de Oliveira²; Ailton Victor Pereira³; Nilton Tadeu Vilela Junqueira⁴; Roberto Teixeira Alves⁵; Antonio Carlos Gomes⁶

Resumo - Objetivou-se avaliar os danos do percevejo-de-renda (*Vatiga illudens* Drake), sobre a produção de raízes e da parte aérea de variedades de mandioca nas condições de Cerrado do Distrito Federal. Os ensaios foram conduzidos nos anos 1994 1995 1996 e 1997, no campo experimental da Embrapa Cerrados, em Planaltina-DF. O delineamento foi o de blocos ao acaso, em parcelas subdivididas, estando nas parcelas as variedades Mantiqueira, Jaçanã (mansas - para mesa), IAC 12.829 e EAB 670 (bravas - para indústria) e, nas subparcelas, os tratamentos sem controle e com o controle químico do percevejo, com inseticidas sistêmicos. A infestação da praga foi avaliada, quizenalmente, por contagem do número de ninfas e de adultos do inseto e, o nível de danos, pela avaliação de sintomas de ataque nas folhas, adotando-se uma escala numérica crescente. Aos doze meses, foram avaliadas as produtividades de raízes e da parte aérea das plantas. A aplicação de inseticidas sistêmicos resultou no incremento significativo da produção de raízes e da parte aérea, evidenciando o efeito nocivo de populações elevadas do percevejo-de-renda sobre o desenvolvimento e a produção da mandioca. Embora as variedades de mandioca mansa sejam mais infestadas que as de mandioca brava, não há diferença significativa para as variedades estudadas em resposta à infestação do percevejo-de-renda.

Termos para indexação: inseto, percevejo, danos, mandioca, *Vatiga*, rendimento, raiz, parte aérea.

¹ Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, josefino@cpac.embrapa.br

² Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Cerrados, alice@cpac.embrapa.br

³ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ailton@cpac.embrapa.br

⁴ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, junqueir@cpac.embrapa.br

⁵ Eng. Agrôn., Ph.D., Embrapa Cerrados, ralves@cpac.embrapa.br

⁶ Mat. Bioest., D.Sc., Embrapa Cerrados, acarlos@cpac.embrapa.br

Effects of the Lacebug on the Cassava Yield Potential Under Savannah Conditions of the Federal District of Brazil

Abstract - *This work aimed to evaluate the damage caused lacebug *Vatiga illudens* Drake to the root and shoot yield of cassava under savannah conditions of the Federal District of Brazil. Four trials were carried out from 1994 to 1997, to test the effects of the chemical control of the insect by spraying systemic insecticides such as monocrotophos, ometoato and vamidothion on the performance of four cassava cultivars (Mantiqueira and Jaçanã with low CNH levels; IAC 12829 and EAB 670 with high CNH levels). The experimental design was in split plots arranged in randomized complete blocks, locating the cultivars in the plots and the chemical control (or non) in the split plots. The nymphs and adults population levels of the insect pest were evaluated every two weeks, while its damages on the leaves were evaluated by means of a scale classifying the symptoms from 0 to 5. The fresh weights of both roots and shoots were weighted 12 months after planting. The high infestation of *V. illudens* affected the performance of all cassava cultivars and its chemical control promoted significant root and shoot yield increases. Although the low CNH cultivars were less infested by the lacebug than those with high CNH level; they did not differ significantly in the root and shoot yields.*

Index terms: lacebug, cassava, yield, insect pestes, chemical control

Introdução

O percevejo-de-renda é uma praga importante da mandioca em diversos países das Américas do Sul e Central. Na Colômbia, foi constatada a espécie *Vatiga manihotis* (Lozano et al., 1981) e no Brasil a *Vatiga illudens* Drake 1987. Os adultos são de cor cinza e medem aproximadamente 3 mm, enquanto as ninfas são brancas e um pouco menores, sendo ambos encontrados em grande número na face inferior das folhas, sugando a seiva (Bellotti et al., 1982; Lozano et al., 1981; Farias, 1987).

Normalmente, o ataque começa na parte basal da planta, atingindo as partes mediana e apical, ficando as folhas com uma coloração amarelo-bronzeada de modo semelhante ao dano causado por ácaros (Bellotti et al., 1982; Urias Lopes & Carrillo Sanches, 1983; Farias, 1987). Com altas populações, danos consideráveis podem ocorrer em toda a folhagem de uma planta atacada (Lozano et al., 1981; Bellotti, et al., 1982), tornando as folhas cloróticas, reduzindo a taxa de fotossíntese e provocando sua queda (Lozano et al., 1981). De acordo com Samways (1979) essa praga infesta a cultura da mandioca no início da estação seca e pode acarretar danos elevados, se não houver um microclima úmido. Entretanto, o dano econômico causado pelo percevejo-de-renda nessa cultura não foi ainda determinado (Lozano et al., 1981; Borrero & Bellotti, 1983; Farias, 1987).

Com este trabalho, objetivou-se avaliar os efeitos dos danos do percevejo-de-renda sobre a produção de raízes e da parte aérea da mandioca nas condições do Distrito Federal.

Material e Métodos

Os experimentos foram conduzidos nos anos 1994 1995 1996 e 1997, no campo experimental da Embrapa Cerrados, localizado a 15° 35'30'' de latitude Sul, 47° 42' 30'' de longitude W Grw e 1000 m de altitude, em Planaltina, Distrito Federal, Brasil. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho-Escuro distrófico, sendo o clima da região do tipo Aw segundo a classificação de Köppen. Os dados climáticos médios anuais de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar são mostrados na [Figura 1](#).

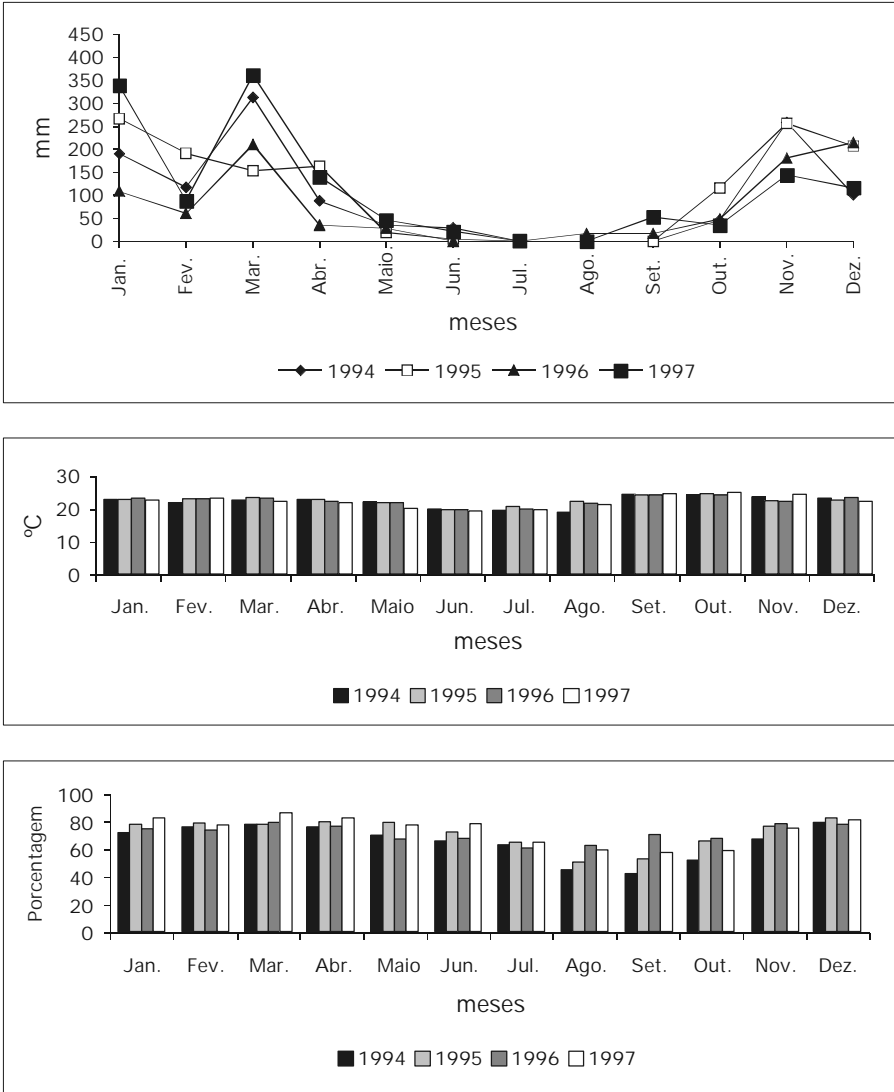


Figura 1. Dados climáticos médios de precipitação, temperatura e umidade relativa do ar, no período de 1994 a 1997.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso com quatro repetições em esquema de parcelas subdivididas. As parcelas foram constituídas pelas variedades Mantiqueira, Jaçanã (mansas - para mesa), IAC 12.829 e EAB 670 (bravas - para indústria). Nas subparcelas, foram aplicados os tratamentos sem controle e com controle químico do percevejo, por meio de pulverizações quinzenais, com inseticidas sistêmicos à base de monocrotofós, dimetoato e vamidotion. Embora eficientes, esses inseticidas não estão registrados no Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para uso na cultura da mandioca. Durante as pulverizações, as subparcelas tratadas foram protegidas com "paneiro", evitando afetar as subparcelas sem pulverização, nas quais permitiu-se a infestação natural da praga.

A infestação da praga foi avaliada, quinzenalmente, durante o ciclo da cultura e consistiu na contagem do número de ninfas e adultos do inseto, em uma folha amostrada de cinco plantas previamente marcadas na área útil da parcela. O nível de dano do percevejo foi avaliado pelos sintomas de ataque dos insetos nas folhas, adotando-se uma escala numérica crescente de 0 a 5, conforme [Goedert & Silva \(1980\)](#). Aos doze meses depois do plantio, foram avaliados os caracteres produtividade de raízes e da parte aérea fresca e altura das plantas.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey a 5% de probabilidade para a diferenciação das médias. Os coeficientes de correlação de Pearson foram estimados entre os números de ninfas e adultos e os caracteres avaliados em cada ano.

Resultados e Discussão

Observando os dados referentes à análise de variância para produtividade de raízes e da parte aérea ([Tabela 1](#)), verificam-se efeitos significativos da interação dos fatores de ano e pulverização, indicando que o desempenho da cultura foi afetado pelas condições ambientais nos anos em que houve a influência da população da praga ([Tabela 2](#)). [Samways \(1979\)](#) relata que as condições ambientais, como a umidade relativa do ar, influenciam a população do inseto. Ainda na [Tabela 1](#), verifica-se que a não-significância da interação entre variedades e as pulverizações podem estar expressando a influência da infestação da praga no material genético, pois esse material foi afetado tanto nos rendimentos de raízes quanto nos da parte aérea.

Tabela 1. Análise de variância conjunta para produtividade da parte aérea e das raízes (kg/ha) de variedades de mandioca, aos 12 meses de idade, submetidas ou não a pulverizações para o controle do percevejo-de-renda, nos anos de 1994 a 1997 em Planaltina-DF 1 .

Causa de variação	Graus de liberdade	Valores de F	
		Parte aérea	Raízes
Rep (Ano)	12	-	-
Ano	3	2,85 n.s.	2,84 n.s.
Variedade	3	29,39 **	4,90 *
A x V	9	1,30 n.s.	4,02 **
Resíduo (a)	36	-	-
Pulverização	1	7,77 n.s.	8,12 n.s.
V x P	3	2,10 n.s.	0,84 n.s.
A x P	3	4,83 *	12,40 **
A x V x P	9	2,41 *	1,51 n.s.
Resíduo (b)	48	-	-
CV (%) parcela		10,93	6,53
CV (%) subparcela		13,44	9,76

1 * Significativo a 5 %, ** significativo a 1 % e n.s. não significativo.

Tabela 2. Valores médios do número de ninfas e de adultos do percevejo-de-renda, por folhas, em variedades de mandioca com pulverização e sem pulverização, no período de 1994 a 1997 em Palnaltina-DF.

Ano	Sem pulverização		Com pulverização	
	Ninfas	Adultos	Ninfas	Adultos
1994	5,92	2,92	0,30	0,31
1995	1,61	0,39	0,11	0,03
1996	23,36	5,82	0,48	0,17
1997	2,85	1,10	0,37	0,04
Média	8,43	2,56	0,31	0,14

Pelas análises referentes aos anos agrícolas 1994, 1996 e 1997, observam-se efeitos significativos para a pulverização da cultura com inseticidas sistêmicos, o que contribuiu para reduzir, consideravelmente, a população da praga

([Tabela 2](#)) e, em consequência, os danos causados à produção ([Tabela 3](#)). No ano agrícola 1995, verificou-se baixo índice de infestação de percevejos mesmo nas parcelas sem pulverização, não havendo diferença significativa entre os tratamentos. Esse fato, possivelmente, tenha sido propiciado pelas condições climáticas não favoráveis à ocorrência do inseto, naquele ano ([Figura 1](#)). Em 1995 e 1997, verificou-se ligeiro aumento da umidade relativa do ar em relação aos outros anos, sobretudo, nos meses de maior incidência natural do inseto (abril, maio e junho). [Samways \(1979\)](#) constatou que as condições de clima úmido contribuem para a redução na população do inseto.

Tabela 3. Produtividade das raízes e da parte aérea fresca (kg/ha e porcentagem) de variedades de mandioca, com pulverização e sem pulverização para o controle do percevejo-de-renda, nos anos de 1994 a 1997, em Planaltina-DF.

Ano	Tratamento	Produtividade			
		P. Aérea (Kg/ha)	%	Raízes (Kg/ha)	%
1994	C/Pulver.	15053 A	128	17069 A	130
	S/Pulver.	11783 B	100	13179 B	100
1995	C/Pulver.	19845 A	110	20607 A	104
	S/Pulver.	17987 A	100	19845 A	100
1996	C/Pulver.	17336 A	148	19348 A	155
	S/Pulver.	11737 B	100	12492 B	100
1997	C/Pulver.	16333 A	135	22538 A	118
	S/Pulver.	12121 B	100	19061 B	100

* As médias seguidas pela mesma letra, para cada ano, não diferem entre si pelo teste de Tuckey a 5%.

O número máximo de ninfa e adulto foi observado na variedade Mantiqueira enquanto a IAC 12.829 foi a que apresentou a menor população do inseto ([Tabela 4](#)). Nessa variação, demonstrou-se uma seqüência de preferência do percevejo-de-renda em relação às variedades. Resultados semelhantes, obtidos por [Cosenza et al. \(1981\)](#), sugeriram que essa antixenose foi determinada pelo teor de compostos cianogênicos nas plantas. Entretanto, não houve diferença na resposta das variedades para as variáveis de produtividade de raízes e parte aérea em função dos níveis de infestação do inseto ([Tabela 1](#)).

Tabela 4. Valores médios do número de ninfas (N), adultos (A) e nível de dano (D) do percevejo-de-renda, em variedades de mandioca, no período de 1994 a 1997, em Planaltina-DF.

Ano	Mantiqueira			Jaçanã			IAC 12 829			EAB 670			Média		
	N	A	D	N	A	D	N	A	D	N	A	D	N	A	D
1994	10,50	5.16	3.92	3.83	1.99	3.36	3.23	1.92	3.12	6.20	2.64	3.50	5.94	2.93	3.48
1995	2,55	0.64	2.03	1.88	0.55	2.56	0.86	0.18	1.51	0.70	0.19	2.15	1.50	0.39	2.06
1996	38,04	8.35	4.26	21.3	4.97	4.05	13.0	3.80	3.59	16.7	4.87	4.03	22.26	5.50	3.98
1997	4.46	1.81	2.94	2.39	0.82	2.46	1.73	0.90	2.07	1.75	0.67	2.58	2.58	1.05	2.51
Média	13.88	3.99	3.29	7.35	2.08	3.11	4,71	1.70	2.57	6.34	2.09	3.07	8.07	2.47	3.01

Os valores médios dos caracteres avaliados nos quatro anos são apresentados na [Tabela 3](#), na qual se observaram efeitos positivos e significativos do controle químico na produtividade da parte aérea e das raízes, com acréscimos de 28% e 30% em 1994, de 48% e 55% em 1996 e de 35% e 18% em 1997, respectivamente, em relação à testemunha não pulverizada. No ano de 1995, o controle químico não influenciou significativamente os caracteres avaliados, devido à ocorrência de baixa população natural do percevejo-de-renda ([Tabela 4](#)) e, conseqüentemente, ao pouco dano causado. Na Tabela 5, verifica-se que nos anos de 1994, 1996 e 1997, a produtividade de raízes e da parte aérea e a altura da planta correlacionaram-se significativamente com o número de ninfas e de adultos do inseto. Ao analisar a elevada magnitude dessas correlações, verifica-se a relação de dependência entre elas. [Bellotti et al. \(1982\)](#) e [Lozano et al. \(1981\)](#) relataram que altas populações do inseto causaram danos consideráveis às folhas, reduzindo a fotossíntese e provocando a queda delas.

Tabela 5. Coeficientes de Correlação de Pearson (r) entre o número de ninfas e de adultos e a produtividade da parte aérea e das raízes (t/ha) e a altura de plantas de mandioca submetidas ou não a pulverizações para controle do percevejo-de-renda.

Ano	Parte Aérea		Raiz		Altura da Planta	
	N	A	N	A	N	A
1994	-0,93 **	-0,90 **	-0,87 **	-0,81 *	-0,89 **	-0,94 **
1995	-0,21 n.s.	-0,14 n.s.	-0,60 n.s.	-0,52 n.s.	0,02 n.s.	-0,06 n.s.
1996	-0,94 **	-0,91 **	-0,96 **	-0,92 **	-0,95 **	-0,97 **
1997	-0,92 **	-0,88 **	-0,78 *	-0,82 *	-0,92 **	-0,91 **

* Significativo a 5%, ** significativo a 1% e n.s. não significativo.

A pulverização com inseticidas sistêmicos resultou em acréscimos substanciais da produção de raízes e parte aérea, evidenciando o efeito nocivo de populações elevadas de percevejo-de-renda sobre o desempenho da mandioca. Entretanto, há necessidade de novos estudos para se determinar não só o nível de dano econômico dessa praga, como também métodos integrados para o seu controle.

Conclusões

1. A alta infestação do percevejo-de-renda reduz a produtividade da parte aérea e das raízes das variedades de mandioca.
2. As variedades estudadas não diferem entre si, nas variáveis avaliadas em função da infestação do percevejo-de-renda.
3. As variedades de mandioca mansa são mais infestadas pelo percevejo-de-renda que as de mandioca brava.

Referências Bibliográficas

- BELLOTII, A.; REYES, Q. J. A.; ARIAS, V. B.; VARGAS, H. O. Insetos y acaros de la yuca y su control. In: DOMINGUEZ, C. E. (Comp.). **1Yuca**: investigación, producción y utilización; programa de yuca. Cali: CIAT, 1982. p. 367-375.
- BORRERO, H. M.; BELLOTTI, A. C. Estudio biológico en el chinche de encaje *Vatiga manihotae* (Hemiptera: Tingidae) y de uno de sus enemigos naturales *Zelus nugax* Stal (Hemiptera: Reduviidae). In: REYES, J. A. (Comp.). **Yuca**: control integrado de plagas. Cali: CIAT, 1983. p. 163-167.
- COSENZA, G. W.; GERIM, S.; COSTA, I. R. S. **Resistência de variedade de mandioca ao percevejo-de-renda *Vatiga illudens*** (Drake, 1922). Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1981. 6p. (EMBRAPA-CPAC. Pesquisa em Andamento, 7).
- FARIAS, A. R. N. Biología de *Vatiga illudens* (Drake, 1992) (Hemiptera: Tingidae) em laboratório. **Revista Brasileira Mandioca**, Cruz das Almas, v. 6, n. 1, p. 17-19, 1987.
- GOEDERT, C. O.; SILVA, S. O. **Descritores de mandioca**. Brasília: Embrapa CENARGEN, 1960. Não paginado.
- LOZANO, J. C.; BELLOTTI, A.; REYES, J. A.; HOWELER, R.; LEIHNER, D.; DOLL, J. **Problemas em el cultivo de la yuca**. 2. ed. Cali: CIAT, 1981. 205 p.
- SAMWAYS, M. Alcohol from cassava in Brazil pests threaten yield. **World Crops**, London, v. 31, n. 5, p.183-186, 1979.
- URIAS LOPEZ, M. A.; CARRILLO SANCHEZ, J. L. Plagas principales de la yuca, *Manihot esculenta* Crantz en la sabana de Huimanguillo, Tabasco. **Agricultura Técnica en México**, México, v. 9, n. 1, p. 65 - 71, 1983.