

INTERFERÊNCIA DE PLANTAS DANINHAS SOBRE AS CARACTERÍSTICAS ALTURA DE PLANTAS E DIÂMETRO DE CAULE DA CULTURA DA MANDIOCA ⁽¹⁾

José de Anchieta Alves de Albuquerque ⁽²⁾; Tocio Sedyama ⁽³⁾; Antonio Alberto da Silva ⁽³⁾; José Eustáquio de Souza Carneiro ⁽³⁾; Paulo Roberto Cecon ⁽⁴⁾ e José Maria Arcanjo Alves ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, apresentada à Universidade Federal de Viçosa-UFV. Projeto financiado pela CAPES/PICDT;

⁽²⁾ Professores D.S. do Departamento de Fitotecnia da UFRR. Boa Vista-Roraima. Email: anchietaufr@gmail.com.br.

⁽³⁾ Professores D.S. do Departamento de Fitotecnia da UFV. Bolsistas do CNPq. E-mail: t.sedyama@ufv.br.

⁽⁴⁾ Professor D.S. do Departamento de Informática da UFV. Bolsista do CNPq. E-mail: cecon@dpi.ufv.br;

Resumo

Objetivou-se com este trabalho avaliar a interferência das plantas daninhas sobre as características altura de plantas e diâmetro de caule, visando definir épocas para o início do controle. O experimento foi instalado no município de Viçosa-MG, utilizando-se a cultivar “cacauzinha”, do grupo das mandiocas mansas. O delineamento experimental adotado foi em blocos casualizados, com sete tratamentos e quatro repetições. Os tratamentos foram compostos por diferentes períodos de convivência das plantas daninhas com a cultura da mandioca, que foram assim constituídos: testemunha 1 (cultura sempre mantida no limpo), testemunha 2 (convivência com plantas daninhas até o final do ciclo), CPD 25 DAP (convivência com plantas daninhas 25 dias após o plantio), CPD 50 DAP, CPD 75 DAP, CPD 100 DAP e o tratamento CPD 125 DAP. As avaliações de altura de plantas e diâmetro do caule foram realizadas em doze épocas após o plantio: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 350 dias. As medições foram realizadas vinte e quatro horas antes das capinas estabelecidas conforme os tratamentos. Concluiu-se que a convivência de plantas daninhas com a cultura de mandioca por intervalo igual ou superior a 50 dias após o plantio provocou drástica redução no diâmetro de caule e na altura das plantas de mandioca. O controle das plantas daninhas na cultura da mandioca deve ser iniciado em torno de 25 dias após o plantio.

Palavras-Chaves: Efeitos, *Manihot esculenta*, plantas daninhas.

Abstract

WEEDS INTERFERENCE ON CHARACTERIZATION OF HEIGHT OF PLANTS AND DIAMETER THE CULTURE OF CASSAVA

This work aimed to rate weeds interference on characterization of height of plants and diameter the culture of cassava. The experiments were installed in Viçosa, Minas Gerais State - Brazil. In the experiment the treatments were composed by different coexistence periods of cassava culture with weeds (25, 50, 75, 100 and 125 days after planting). The plant height and stem diameter evaluations were accomplished in twelve times after planting: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 and 350 days. Diameter were carried out to the 12 months after the planting. The coexistence for equal or superior to 50 days of interval after planting caused drastic reduction in the cassava plants stem diameter and in the height. The weeds control in the cassava culture should be initiated around 25 days after planting.

Keywords: Effect, weeds, *Manihot esculenta*.

Introdução

O desenvolvimento da planta, a partir da estaca, pode ser dividido em cinco fases fisiológicas: período de brotação das estacas, formação do sistema radicular, desenvolvimento da parte aérea, engrossamento das raízes de reserva e a fase de repouso vegetativo (Conceição, 1986). A cultura da mandioca possui crescimento inicial lento, deixando o solo descoberto, facilitando, dessa forma, o desenvolvimento de plantas daninhas, que competem pelos fatores de produção. Erroneamente, produtores de mandioca acreditam que, por ser esta cultura rústica, não precisam se preocupar com o controle das plantas daninhas, as quais estão sempre presentes nos mandiocais. Todavia dentre os fatores bióticos, as plantas daninhas são tidas como um dos principais componentes do agroecossistema da mandioca que interferem no desenvolvimento e na produtividade desta cultura. Contudo, o grau de interferência das plantas daninhas nas culturas depende de fatores ligados à própria cultura, à comunidade infestante, ao ambiente e ao período em que elas convivem (Silva et al., 2006).

Apesar de ser importante fonte de alimento para as regiões tropicais, em especial para o Brasil, a mandioca tem sido relativamente pouco estudada em nosso país. Nesse sentido, para que se possa melhor compreender a natureza dos controles internos de um cultivar sobre as interações planta-ambiente, é importante avaliar a produção e distribuição dos carboidratos ao longo do seu crescimento e desenvolvimento, na presença e na ausência de plantas daninhas. Isso permitirá identificar seus reais efeitos, além da melhor compreensão das possíveis alterações verificadas na formação e nas dimensões das raízes tuberosas, em função da adoção de determinada prática cultural ou do próprio efeito das condições ambientais (Sangoi & Kruse, 1993).

Objetivou-se com este trabalho avaliar a interferência das plantas daninhas sobre as características altura de plantas e diâmetro de caule, visando definir épocas para o início do controle.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado no município de Viçosa-MG, no campo experimental Professor Diogo Alves de Mello, pertencente ao Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal de Viçosa, no período de dezembro de 2003 a dezembro de 2004 em um Argissolo de boa fertilidade.

No experimento foram utilizados sete tratamentos, que foram compostos por períodos de convivência das plantas daninhas com a cultura da mandioca (Tabela 1).

Tabela 1 - Descrição dos tratamentos avaliados no experimento. Viçosa-MG, 2006

Tratamento	Descrição
Testemunha 1 ^{1/}	Cultura mantida sempre no limpo
CPD ^{3/} 25 DAP ^{4/}	Convivência com plantas daninhas 25 dias após o plantio
CPD 50 DAP	Convivência com plantas daninhas 50 dias após o plantio
CPD 75 DAP	Convivência com plantas daninhas 75 dias após o plantio
CPD 100 DAP	Convivência com plantas daninhas 100 dias após o plantio
CPD 125 DAP	Convivência com plantas daninhas 125 dias após o plantio
Testemunha 2 ^{2/}	Convivência com plantas daninhas até o final do ciclo

^{1/} Cultivo livre de planta daninha durante todo o ciclo; ^{2/} cultivo com plantas daninhas durante todo o ciclo; ^{3/} convivência com plantas daninhas e ^{4/} dias após o plantio.

Para o plantio das manivas, foi adotado espaçamento de 1,0 x 0,5 m, e as parcelas experimentais apresentaram dimensões de 6 x 4 m.

As determinações da altura das plantas e do diâmetro do caule foram realizadas em 12 épocas após o plantio: 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 350 dias. Para isso, foram avaliadas quatro plantas por parcela, as quais foram previamente etiquetadas. Utilizou-se uma régua de madeira graduada para medir a altura de planta e um paquímetro para o diâmetro de caule.

A análise estatística adotou-se o esquema de parcelas subdivididas no tempo, sendo os tratamentos alocados nas parcelas e as épocas avaliadas nas subparcelas. A partir de valores estimados, foram elaboradas curvas de regressão com as características altura de plantas e diâmetro de caule em função do tempo (dias).

Resultados e Discussão

Comparando os valores da altura de plantas no experimento, verifica-se que não houve diferença significativa entre os tratamentos aos 75 dias após o plantio. A partir dos 100 dias, de modo geral, os tratamentos que mantiveram a cultura durante todo o ciclo livre de plantas daninhas (testemunha 1) e em convivência de 25 dias após o plantio com essas plantas apresentaram as maiores alturas, mantendo-se até a época da colheita com 2,43 e 2,42 m, respectivamente (Tabela 2).

Tabela 2 - Médias de altura (m) de plantas de mandioca cultivar Cacauzinha, com avaliações realizadas aos 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 350 dias após o plantio. Viçosa-MG, 2006

Tratamento	Dias de avaliação (dias após o plantio)											
	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
Test. 1 ^{1/}	0,56A	0,98A	1,30A	1,41A	1,47A	1,55A	1,57A	1,62A	1,83A	2,00A	2,20A	2,43A
CPD ^{3/} 25 DAP ^{4/}	0,47A	0,92A	1,25A	1,31A	1,39A	1,45A	1,48A	1,54A	1,56B	1,73B	2,10A	2,42A
CPD 50 DAP	0,49A	0,77B	0,96B	1,01B	1,08B	1,16B	1,20B	1,24B	1,31C	1,39C	1,60C	2,09BC
CPD 75 DAP	0,48A	0,70B	0,82BC	0,86CD	0,93C	0,99C	1,03C	1,06C	1,10D	1,26C	1,73BC	1,97C
CPD 100 DAP	0,56A	0,69BC	0,90B	0,95BC	1,00BC	1,08BC	1,15BC	1,17BC	1,22CD	1,39C	1,79B	2,18B
CPD 125 DAP	0,51A	0,62C	0,73CD	0,73DE	0,78D	0,81D	0,85D	0,89D	0,93E	1,06D	1,22D	1,55D
Test. 2 ^{2/}	0,53A	0,57C	0,61D	0,64E	0,64D	0,65E	0,67E	0,68E	0,74F	0,86E	1,12D	1,47D

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

^{1/} Cultivo livre de planta daninha durante todo o ciclo; ^{2/} cultivo com plantas daninhas durante todo o ciclo; ^{3/} convivência com plantas daninhas e ^{4/} dias após o plantio.

Os tratamentos mantidos livres de plantas daninhas durante todo o ciclo (testemunha 1) e em convivência com plantas daninhas 25 dias após o plantio apresentaram os maiores valores de diâmetro de caule, mantendo-se até a época da colheita com 2,67 e 2,55 cm, respectivamente (Tabela 3).

Tabela 3 - Médias de diâmetro de caule (cm) de plantas de mandioca cultivar Cacauzinha, com avaliações realizadas aos 75, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 e 350 dias após o plantio. Viçosa-MG, 2006

Tratamento	Datas de avaliação (dias após o plantio)											
	75	100	125	150	175	200	225	250	275	300	325	350
Test. 1 ^{1/}	1,21 A	1,66A	1,79A	1,86A	1,91A	1,98A	2,00A	2,03A	2,08A	2,19A	2,43A	2,67A
CPD ^{3/} 25 DAP ^{4/}	1,12A	1,53A	1,73A	1,79A	1,85A	1,88A	1,91A	1,95A	1,98A	2,05A	2,25B	2,55A
CPD 50 DAP	0,69B	1,05B	1,33B	1,36B	1,43B	1,50B	1,55B	1,58B	1,61B	1,70B	2,16B	2,52A
CPD 75 DAP	0,56BC	1,21B	1,28B	1,34B	1,35B	1,38BC	1,40BC	1,42BC	1,44C	1,49C	1,67C	1,98B
CPD 100 DAP	0,61BC	0,82C	0,97C	1,04C	1,17C	1,25C	1,33C	1,35C	1,37C	1,49C	1,70C	2,05B
CPD 125 DAP	0,55BC	0,63D	0,67D	0,70D	0,72D	0,76D	0,79D	0,81D	0,85D	0,93D	1,04D	1,34C
Test. 2 ^{2/}	0,51C	0,56D	0,58D	0,60D	0,61D	0,63D	0,64D	0,65D	0,68E	0,77D	1,07D	1,41C

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem significativamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

^{1/} Cultivo livre de planta daninha durante todo o ciclo; ^{2/} cultivo com plantas daninhas durante todo o ciclo; ^{3/} convivência com plantas daninhas e ^{4/} dias após o plantio.

Conforme as Figuras 1 e 2, em todos os tratamentos as características altura de planta e diâmetro de caule seguem o modelo cúbico quadrático. Este modelo mostra que as características avaliadas na fase inicial de desenvolvimento da cultura apresentaram incremento em altura de planta e diâmetro de caule, seguido por um período intermediário de reduzido incremento. Após esse período intermediário, a altura de planta e o diâmetro de caule retornaram ao seu crescimento.

Na Tabela 4 são apresentadas as equações referentes aos valores para altura e diâmetro de caule das plantas de mandioca em função dos períodos de convivência com as plantas daninhas.

Durante o intervalo intermediário de desenvolvimento da cultura (125 a 250 DAP), as plantas de mandioca encontravam-se em repouso vegetativo. De acordo com Peixoto (1999), esta é uma das fases de desenvolvimento da mandioca, em que a taxa de emissão foliar começa a diminuir e a taxa de queda de folhas por senescência aumenta, reduzindo a área foliar total. Essa

característica é mais pronunciada em regiões que apresentam oscilações significativas de temperatura e/ou deficiência hídrica durante o ano.

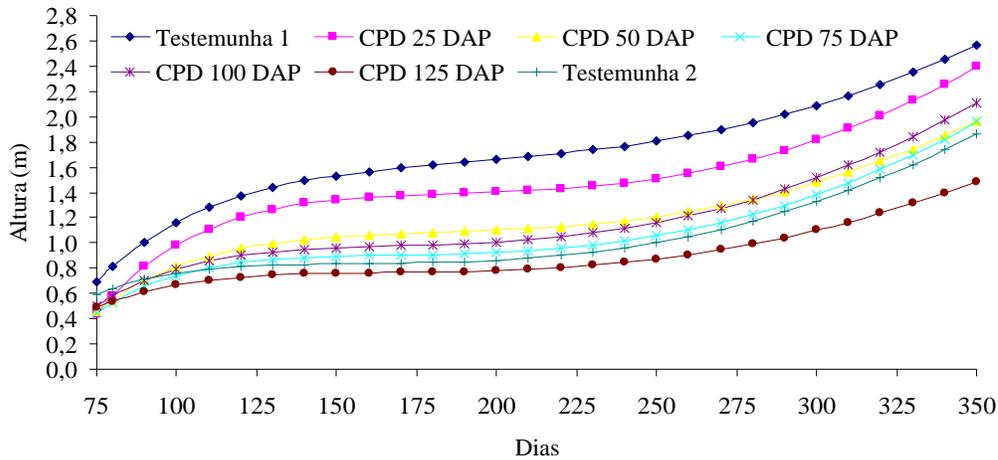


Figura 1 - Valores estimados para altura de plantas de mandioca em função do tempo (em dias) após o plantio, para diferentes condições de cultivo: livre de plantas daninhas durante todo o ciclo (testemunha 1), convivência durante todo o ciclo com plantas daninhas (testemunha 2) e culturas em convivência com plantas daninhas (CPD) por 25, 50, 75, 100, 125 e 150 dias após o plantio (DAP). Modelo Cúbico-raiz ($Y = a + bx^{0,5} + cx + dx^{1,5}$). Viçosa - MG, 2006.

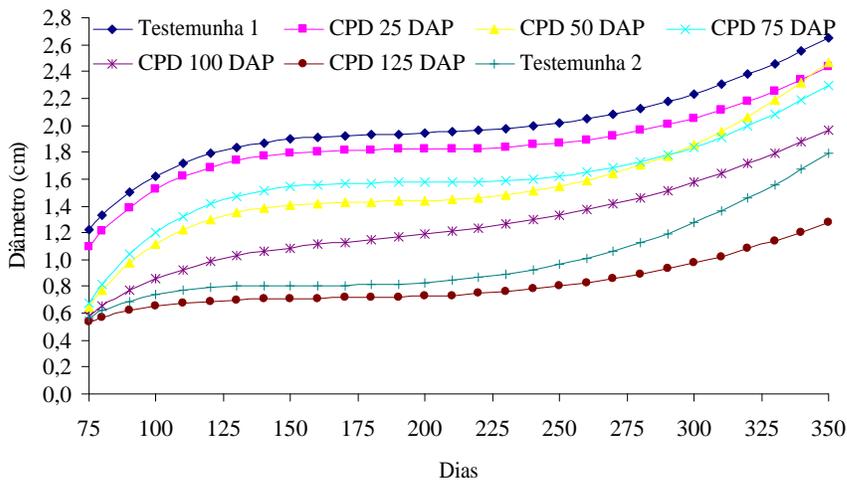


Figura 2 - Valores estimados para diâmetro de caule de plantas de mandioca em função do tempo (em dias) após o plantio, para diferentes condições de cultivo: livre de plantas daninhas durante todo o ciclo (testemunha 1), convivência durante todo o ciclo com plantas daninhas (testemunha 2) e culturas em convivência com plantas daninhas (CPD) por 25, 50, 75,

100, 125 e 150 dias após o plantio (DAP). Modelo cúbico-raiz ($Y = a + bx^{0,5} + cx + dx^{1,5}$). Viçosa-MG, 2006.

Tabela 4 - Equações de regressão relacionado altura de plantas e diâmetro de caule em função do tempo (em dias), para o experimento I - Modelo cúbico-raiz ($Y = a + bx^{0,5} + cx + dx^{1,5}$)

Trat.	Variável	Equação de Regressão	R ²
1	Altura	$Y = -12,23881 + 2,922371^{**}x^{0,5} - 0,209163^{**}x + 0,005092^{**}x^{1,5}$	0,96
	Diâmetro	$Y = -11,0926 + 2,8248^{**}x^{0,5} - 0,205367^{**}x + 0,005006^{**}x^{1,5}$	0,79
2	Altura	$Y = -16,1957 + 3,8242^{**}x^{0,5} - 0,27878^{**}x + 0,006814^{**}x^{1,5}$	0,92
	Diâmetro	$Y = -11,6407 + 2,9128^{**}x^{0,5} - 0,210459^{**}x + 0,005077^{**}x^{1,5}$	0,86
3	Altura	$Y = -11,1428 + 2,6993^{**}x^{0,5} - 0,200338^{**}x + 0,0049987^{**}x^{1,5}$	0,95
	Diâmetro	$Y = -15,0603 + 3,66025^{**}x^{0,5} - 0,271539^{**}x + 0,0067327^{**}x^{1,5}$	0,94
4	Altura	$Y = -10,5459 + 2,63336^{**}x^{0,5} - 0,202648^{**}x + 0,00521728^{**}x^{1,5}$	0,91
	Diâmetro	$Y = -15,2449 + 3,63558^{**}x^{0,5} - 0,262098^{**}x + 0,00630146^{**}x^{1,5}$	0,86
5	Altura	$Y = -10,4296 + 2,61838^{**}x^{0,5} - 0,201765^{**}x + 0,00521930^{**}x^{1,5}$	0,93
	Diâmetro	$Y = -7,2948 + 1,80433^{**}x^{0,5} - 0,132097^{**}x + 0,0033193^{**}x^{1,5}$	0,88
6	Altura	$Y = -6,50715 + 1,6842^{**}x^{0,5} - 0,13056^{**}x + 0,00338779^{**}x^{1,5}$	0,93
	Diâmetro	$Y = -4,3585 + 1,1893^{**}x^{0,5} - 0,093327^{**}x + 0,0040967^{**}x^{1,5}$	0,81
7	Altura	$Y = -7,17013 + 1,91563^{**}x^{0,5} - 0,153231^{**}x + 0,0040967^{**}x^{1,5}$	0,89
	Diâmetro	$Y = -7,09147 + 1,8926^{**}x^{0,5} - 0,151334^{**}x + 0,00403815^{**}x^{1,5}$	0,87

** , Significativo a 1% de probabilidade pelo teste "t".

Conclusões

A convivência de plantas daninhas com a cultura de mandioca por intervalo igual ou superior a 50 dias após o plantio provocou drástica redução no diâmetro de caule e na altura das plantas de mandioca.

O controle das plantas daninhas na cultura da mandioca deve ser iniciado em torno de 25 dias após o plantio.

Literatura Citada

CONCEIÇÃO, A. J. **A mandioca**. São Paulo: Nobel, 1986. 382 p.

PEIXOTO, C. P. A mandioca. In: **Ecofisiologia de cultivos anuais: trigo, milho, soja, arroz e mandioca**. Klunge. In: PAULO, R. C.; CASTRO, RICARDO, A. São Paulo: Nobel, 1999. p. 109-125.

SANGOI, L.; KRUSE, N. D. Acúmulo e distribuição de matéria seca em diferentes frações da planta de mandioca no planalto catarinense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 28, p. 1151-1164, 1993.

SILVA, A. A.; FERREIRA, F. A.; FERREIRA, L. R.; SILVA, J. F. **Controle de plantas daninhas**. Brasília: ABEAS, 2006. 202 p.