

# **Unidade demonstrativa com adubação química na cultura da mandioca em solo arenoso, no Sul de Santa Catarina**

Euclides Mondardo e Mauro Luiz Lavina

O solo arenoso (Areias Quartzosas Distróficas) ocupa uma extensa área de aproximadamente 42.000ha, representando em torno de 2,0% do total da área cultivada em Santa Catarina e se caracteriza pela baixa fertilidade natural, textura extremamente arenosa e reduzido teor de matéria orgânica.

Este tipo de solo situa-se ao longo de todo o Litoral Catarinense, onde a mandioca é uma das principais culturas estabelecidas, pela sua rusticidade e adaptabilidade. Por outro lado, estima-se que somente na região Sul Catarinense sejam plantados em torno de 10.000ha de mandioca, neste tipo de solo.

Vários trabalhos de pesquisa foram desenvolvidos pela EPAGRI, através da Estação Experimental de Urussanga, com o objetivo de determinar as melhores doses e épocas da adubação química na cultura da mandioca, nas condições de solo Areias Quartzosas.

Os resultados obtidos, foram submetidos à apreciação dos técnicos e produtores rurais da região, através de uma Unidade Demonstrativa, instalada no Campo Experimental de Jaguaruna, no período de quatro anos agrícolas (1991/92 a 1994/95).

A cultivar de mandioca utilizada foi a Mandim Branca, no espaçamento de 0,8x0,6m e em cultivo de um ciclo, com o plantio em setembro e colheita em junho do ano seguinte.

O tamanho das parcelas foi de 500m<sup>2</sup>, sendo que numa foi feita adubação química recomendada pelo Sistema de Produção (N80 - P30 - K60) e na outra parcela não teve adubação. O local foi o mesmo para as duas situa-

ções, durante os quatro anos.

A análise do solo feita em 1991, antes da implantação da Unidade, apresentou os seguintes valores: pH (H<sub>2</sub>O) = 4,7; pH (SMP) = 6,0; Ca+Mg (me%) = 0,6; Al (me%) = 0,5; M.O. (%) = 0,9; P (ppm) = 14,0; e K (ppm) = 23.

A adubação recomendada pelo Sistema de Produção foi aplicada em duas épocas: a primeira (N40 - P30 - K60) 45 dias após o plantio e a segunda (N40 - P0 - K0), 30 dias após a primeira. As fontes foram, respectivamente, uréia, superfosfato triplo e cloreto de potássio. Nas duas adubações, o adubo foi incorporado através de cultivador a tração animal.

O sistema utilizado foi o cultivo

mínimo, sem aração e gradagem, com aplicação de herbicida dessecante na vegetação natural, em torno de 30 dias antes do plantio.

Nas Tabelas 1, 2 e 3 são apresentados os resultados, ano por ano e a média dos mesmos, da produção de raízes, teor de amido e estande final ou percentagem de plantas na colheita, respectivamente.

A produção de raízes, na média dos quatro anos (Tabela 1), foi de 7,0t/ha sem adubo e 22,1t/ha com adubo, correspondendo 215,7% a mais devido ao efeito da adubação. No primeiro ano (1991/92), as produções foram prejudicadas pelo baixo estande, provocado pela má qualidade das manivas

**Tabela 1 - Produção de raízes da Unidade Demonstrativa de adubação química na cultura da mandioca. Jaguaruna, SC - EPAGRI 1996**

<b>Tratamento</b>	<b>Ano/raiz (t/ha)</b>					<b>Índice relativo (%)</b>
	<b>1991/92</b>	<b>1992/93</b>	<b>1993/94</b>	<b>1994/95</b>	<b><math>\bar{X}^{(A)}</math></b>	
Sem adubo	6,0	10,1	7,0	5,1	7,0	100,0
Com adubo	14,9	25,0	24,4	24,1	22,1	315,7
<b>Diferenças</b>	<b>8,9</b>	<b>14,9</b>	<b>17,4</b>	<b>19,0</b>	<b>15,1</b>	<b>215,7</b>

**Tabela 2 - Teor de amido da Unidade Demonstrativa de adubação química na cultura da mandioca. Jaguaruna, SC - EPAGRI 1996**

<b>Tratamento</b>	<b>Ano/amido (%)</b>				
	<b>1991/92</b>	<b>1992/93</b>	<b>1993/94</b>	<b>1994/95</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>
Sem adubo	27,3	28,4	30,4	30,5	29,1
Com adubo	29,3	29,8	31,5	32,1	30,7
<b>Diferenças</b>	<b>2,0</b>	<b>1,4</b>	<b>1,1</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>

## Mandioca

Tabela 3 - Estande final da Unidade Demonstrativa de adubação química na cultura da mandioca. Jaguaruna, SC - EPAGRI 1996

Tratamento	Ano/estande <sup>(A)</sup> (%)				
	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95	$\bar{x}$
Sem adubo	83,6	99,6	94,8	92,5	92,6
Com adubo	81,8	98,1	95,7	95,4	92,7

(A) Estande final - percentagem de plantas na colheita, em relação ao ideal (100%).

(muitas falhas), como pode ser observado na Tabela 3.

Além do expressivo aumento na produção de raízes, a adubação influenciou positivamente também no teor

de amido, passando de 29,1% para 30,7%, com o índice de 5,5% a mais, na média dos quatro anos (Tabela 2).

O custo do adubo e da mão-de-obra para aplicação do mesmo foi equiva-

lente a 3,0t/ha de raízes. Assim sendo, na média dos quatro anos, a adubação química aumentou a produção de raízes em 15,1t/ha e custou o equivalente a 3,0t/ha de raízes, cuja renda, considerando somente a adubação, foi de 12,1t/ha, (15,1 - 3,0), o que pode ser considerado uma prática agronômica altamente rentável em termos econômicos.

**Euclides Mondardo**, eng. agr., Cart. Prof. nº 124-D, CREA-SC, EPAGRI/Estação Experimental de Urussanga, C.P. 49, Fone (048) 465-1209, Fax (048) 465-1460, 88840-000 - Urussanga, SC e **Mauro Luiz Lavina**, eng. agr., Cart. Prof. nº 10.326, EPAGRI/Administração Regional do Vale do Rio Tubarão, Rua São José, nº 45, Fone/Fax (048) 626-0577, 88701-260 - Tubarão, SC.

## ***Eucalyptus benthamii* var. *benthamii* - nova alternativa para as regiões de clima temperado**

As regiões de clima temperado de Santa Catarina (região Bioclimática 1), de modo especial o Planalto, concentram os maiores maciços florestais plantados, predominando o pinus (fibra longa para papel e celulose). O eucalipto teve lugar secundário, sendo plantado como material energético e mais recentemente como matéria-prima para produção de papel de melhor qualidade (fibra curta).

A disponibilidade de poucas espécies resistentes às geadas, características da região, tem sido uma das principais dificuldades para a exploração de eucaliptocultura na região. Por muito tempo restringiu-se a espécies *E. viminalis*, que embora resistente à geada, tem apresentado problemas de qualidade e produtividade, além de madeira de difícil trabalhabilidade. Outras espécies menos resistentes foram tentadas. A espécie *E. dunnii*, menos resistente ao frio, mas de melhor qualidade e produtividade, vem tendo intensificado seu plantio, devido à maior disponibilidade, agora, de sementes produzidas no Estado.

Recentemente as atenções estão

### REFLORESTAR

voltadas para a espécie *Eucalyptus benthamii* var. *benthamii*, devido à sua resistência às geadas severas, agregando-se a qualidade (forma) das árvores plantadas e as qualidades de sua madeira para serraria e laminação, como madeira de acabamento em móveis e outros fins mais nobres. Avaliada na região de Campos Novos, mostra aos dois anos de idade uma altura média de 9,5m e diâmetro na altura do peito (DAP) médio de 10,31cm.



*Eucalyptus benthamii* var. *benthamii*

## **A árvore inseticida-fungicida**

A espécie arbórea *Azadirachta indica* (nome comum em inglês: Neem ou Nim), nativa do sudeste asiático tropical, é uma espécie que tem utilização para quase todas as suas partes. Porém o mais importante uso é no controle de pragas e doenças em diversas culturas. O interesse por esta espécie como inseticida despertou quando observou-se que as árvores nunca eram atacadas pelos gafanhotos.

As pesquisas indicam hoje que mais de 200 espécies de insetos, alguns nematóides, fungos, bactérias e vírus são afetados pelos produtos obtidos de diferentes partes do "Neem".

As plantas do "Neem" contêm vários princípios químicos ativos que atuam de diferentes modos, dificultando a resistência das pragas e doenças.

Plantas de algumas culturas, como o feijão, podem inclusive absorver pelas raízes e transportar até as folhas o "azadirachtin", principal princípio ativo do "Neem".

Segundo o pesquisador da EPA-GRI Milton Geraldo Ramos o Programa de Pesquisas e Difusão de Tecnologias de Essências Florestais da EPAGRI está buscando introduzir a espécie no Litoral de Santa Catarina.