

DETERMINAÇÃO DA QUANTIDADE DE SOLO E DO NÚMERO DE PLANTAS POR VASO  
PARA EXPERIMENTOS COM SOJA EM CASA DE VEGETAÇÃO

Determination of Soil Quantity and Number of Plants per Pot for Soy  
bean Experiments in Greenhouse

Cláudio M. H. Diefenthaler\* e Osmar Souza dos Santos\*\*

RESUMO

Realizou-se um experimento, em casa de vegetação, com duas unidades de mapeamento de solo, utilizando-se, para cada uma delas, três quantidades e três populações de plantas por vaso.

Obtiveram-se as maiores produções de matéria seca de soja e as melhores precisões estatísticas com oito plantas por vasos com 1,6 e 3,2 kg de solo.

SUMMARY

A greenhouse experiment was carried out with two soil types using in each one three soil quantities and three plant populations per pot.

The greatest dry matter production and best statistical precision were obtained with eight plants per pot and in pots containing 1.6 and 3.2 kg of soil.

INTRODUÇÃO

Nos experimentos realizados em casas de vegetação utiliza-se, como um dos métodos mais eficientes para avaliação dos resultados, medir a produção de massa vegetal, principalmente sob a forma de matéria seca.

Devido ao tamanho limitado das casas de vegetação, há uma preocupação no sentido de reduzir o tamanho das unidades experimentais, geralmente vasos. Essa redução, entretanto, não deve afetar a precisão dos experimentos.

Muitos trabalhos, realizados em casas de vegetação, utilizam solos trazidos de longas distâncias e em volumes limitados, que podem

---

\* Estudante do Curso de Agronomia da UFSM, bolsista de Iniciação Científica da Pró-Reitoria de Ensino e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

\*\* Professor Assistente do Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

obrigar a uma redução nas quantidades por vaso.

COOK & MILLAR (3) avaliaram os efeitos de quatro tamanhos de vaso, com uma a cinco plantas, na produção total de beterraba açucareira, encontrando que o peso da massa vegetal produzida variou diretamente com o tamanho do vaso mas foi pouco influenciado pelo número de plantas por vaso.

ARMINGER et alii (1), trabalhando com alfafa em diferentes tamanhos de vaso e com diversas populações de plantas por vaso, concluíram que testes com essa cultura, em casa de vegetação, podem ser conduzidos com boa precisão usando vasos com um a três galões de solo.

ARMINGER & FRIED (2) estudaram os efeitos de diferentes tamanhos e formatos de vasos no rendimento do milho, verificando que o uso de vasos relativamente pequenos oferece uma grande economia de solo e de espaço na casa de vegetação e, também, bons rendimentos por unidade de peso de solo.

NOVAIS & BRAGA (4) experimentaram três tamanhos de vaso com cinco, dez e vinte plantas de painço por vaso, recomendando, para boa produção de massa vegetal e maior precisão em experimentos de adubação, o uso de vasos com um kg de solo, contendo dez a vinte plantas de painço por vaso.

Com soja não foram estudados os efeitos da quantidade de solo e da população de plantas por vaso, objetivos deste trabalho.

#### MATERIAL E MÉTODOS

Utilizou-se o esquema fatorial  $2 \times 3 \times 3$  em blocos ao acaso com quatro repetições. Os tratamentos constaram de dois solos pertencentes às unidades de mapeamento Santa Maria (Brunizen hidromórfico) e São Pedro (Podzólico Vermelho Amarelo), três quantidades de solo por vaso: 0,8, 1,6 e 3,2 kg e três populações: 2, 4 e 8 plantas por vaso.

As características químicas dos solos utilizados e as fertilizações aplicadas são apresentadas na Tabela 1.

O experimento foi conduzido, com soja, em casa de vegetação, usando-se, como indicadora, a variedade Bragg semeada, em excesso, no dia 29 de junho de 1977, procedendo-se desbaste para as populações desejadas em 11 de julho.

A umidade dos vasos foi mantida em torno de 80% da capacidade de campo, não se permitindo o crescimento de plantas invasoras.

Procederam-se os cortes das plantas rente ao solo aos 76 dias após a sementeira, a secagem em estufa a 67°C até peso constante e a posterior pesagem da matéria seca da parte aérea das plantas.

Tabela 1. Características químicas dos solos utilizados no experimento e fertilizações aplicadas\*.

SOLO	pH (1:1)	P (ppm)	K (ppm)	M.O. (%)	FERTILIZAÇÃO (g/100 kg de solo)		
					Calcário	Superfosfato triplo	Cloreto de potássio
S. Maria	5,0	26,0	35	2,7	330	8,328	10,857
S. Pedro	5,6	7,5	40	3,2	160	17,214	10,857

\* O calcário foi aplicado uma semana antes da semeadura e os adubos foram colocados, parceladamente, em solução.

#### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os rendimentos de matéria seca obtidos (média dos dois solos) são apresentados na Tabela 2, juntamente com os respectivos coeficientes de variação.

Tabela 2. Rendimentos médios de matéria seca e coeficientes de variação obtidos com solos das unidades de mapeamento Santa Maria e São Pedro\*.

Kg DE SOLO POR VASO	PLANTAS POR VASO	MATÉRIA SECA, g/VASO (média de 4 repet./solo)	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO (%)
0,8	2	4,48	11,26
0,8	4	5,61	17,03
0,8	8	9,11	13,03
1,6	2	6,00	8,52
1,6	4	7,63	18,46
1,6	8	11,38	10,23
3,2	2	6,55	19,03
3,2	4	8,94	14,06
3,2	8	11,36	9,59

\* Respetivamente, Brunizem hidromórfico e Podzólico vermelho amarelo.

Verifica-se um aumento na produção de matéria seca com aumento da quantidade de solo por vaso e, também, com o número de planta por vaso. Os menores coeficientes de variação, por sua vez, corres

ponderam às combinações de duas plantas com 1,6 kg de solo e oito plantas com 1,6 e 3,2 kg de solo por vaso.

Procederam-se as análises para quantidade de solo e número de plantas por vaso (Tabela 3), notando-se uma redução nos coeficientes de variação com aumento de 0,8 para 3,2 kg de solo por vaso, enquanto a produção de matéria seca foi superior nos vasos com 1,6 e 3,2 kg de solo.

A utilização de oito plantas por vaso permitiu a maior produção de matéria seca e apresentou o menor coeficiente de variação, indicando maior precisão.

Tabela 3. Rendimentos médios de matéria seca e coeficientes de variação para quantidades de solo por vaso e para número de plantas por vaso.

	MÉDIAS DE Kg DE SOLO POR VASO			MÉDIAS PARA NÚMERO DE PLANTAS POR VASO		
	0,8	1,6	3,2	2	4	8
Matéria seca, g	6,40	8,33	8,95	5,68	7,39	10,62
C.V., %	34,37	30,29	25,81	21,08	24,63	14,54

#### CONCLUSÕES

O experimento permite concluir que boa produção de matéria seca e maior precisão estatística podem ser obtidas utilizando-se oito plantas por vaso com 1,6 a 3,2 kg de solo.

#### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Professora Ione A.B. Pignataro, do Departamento de Fitotecnia da UFPM, pela realização das análises estatísticas.

#### LITERATURA CITADA

1. ARMINGER, W.H.; DEAN, L.A.; MASON, D.D. & KOCH, E.J. - Effect of size and type of pot on relative precision, yields, and nutrient uptake in greenhouse fertilizer experi

- 
- ments. *Agron. Journal*, 50(5):244-247, 1958.
2. ARMINGER, W.H. & FRIED, M. - Effect of pot size and shape on yield and phosphorus uptake of millet. *Agron. Journal* 50(8):462-465, 1958.
  3. COOK, R.L. & MILLAR, C.E. - Some techniques which help to make greenhouse investigations comparable with field plot experiments. *Soil Sci. Soc. Proc.*, 11:298-304, 1946.
  4. NOVAIS, R.F. de & BRAGA, J.M. - Efeito do tamanho de vaso e do número de plantas por vaso sobre a produção de massa vegetal em experimento de estufa. *Rev. Ceres*, 19(106):403-409, 1972.