

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de S. Paulo

Vol. 28

Campinas, maio de 1969

N.º 13

ESTUDO DO SISTEMA RADICULAR DA SOJA (*GLYCINE MAX* (L.) MERRIL) EM SOLO LATOSSOLO ROXO ADUBADO OU SEM ADUBO (1)

ROMEU INFORZATO, *engenheiro-agrônomo, Seção de Fisiologia, e*
H. A. A. MASCARENHAS, *engenheiro-agrônomo, Seção de Leguminosas, Instituto Agrônomo* (2)

SINOPSE

São apresentados os estudos do sistema radicular da soja, em culturas adubada e sem adubo, em solo Latossolo Roxo. De suas raízes, 70,6% e 62,6% foram encontrados, respectivamente, no canteiro sem adubo e no adubado, nos primeiros 10 cm de profundidade do solo. A profundidade máxima atingida pelas raízes foi de 1,90 m.

1 — INTRODUÇÃO

Durante os últimos 10 anos, houve apreciável expansão da cultura da soja no Estado de São Paulo. No ano agrícola de 1967-1968, o aumento foi aproximadamente de 4.000 para 30.000 hectares.

Por ser de grande interesse, fêz-se, com relação à adubação dessa cultura, um estudo do sistema radicular, a fim de proporcionar a essa leguminosa uma adubação adequada.

Este trabalho apresenta os resultados obtidos em solo Latossolo Roxo (3), na Estação Experimental de Ribeirão Preto.

2 — MATERIAL E MÉTODO

A área onde foi instalado o experimento havia sido plantada com cafeeiros, os quais foram arrancados após cerca de 35 anos

(1) Recebido para publicação em 5 de setembro de 1968.

(2) Os autores agradecem a colaboração do Eng.º-Agr.º Guido De Sordi, assistente da Estação Experimental de Ribeirão Preto.

de vegetação. A análise física do solo, efetuada pela Seção de Agrogeologia ⁽³⁾, revelou os seguintes resultados: areia grossa - 3%, areia fina - 22,5%, limo - 28,0%, argila - 43,5%. Quanto às características químicas a análise mostrou: pH - 6,2, carbono - 1,78%, N - 0,13%, PO_4^{-3} - 0,04 e.mg ⁽⁴⁾; em teores trocáveis, por 100 g de solo: K^+ - 0,45, Ca^{++} - 6,10, Mg^{++} - 2,10, Al^{+3} - traços, $\text{H} + \text{Al}^{+3}$ - 9,2.

O ensaio consistiu de 2 canteiros com 12 linhas de 10 metros de comprimento, sendo que um canteiro foi adubado e outro não. O espaçamento entre linhas foi de 70 cm. Usaram-se 30 sementes por metro linear. A variedade da soja utilizada foi a Pelicano. No canteiro que recebeu adubo no sulco, foram colocados 80 kg de P_2O_5 por hectare, na forma de superfosfato simples.

O plantio foi efetuado em 17 de novembro de 1967 e a germinação completou-se somente em 22 de novembro de 1967. Em 26 de janeiro de 1968, quando as plantas estavam iniciando o florescimento, escolheu-se no meio dos canteiros uma linha de plantas bem uniformes, com comprimento de 3,0 m, para a execução do estudo do sistema radicular.

O método empregado foi o mesmo utilizado em cafeeiros por Franco e Inforzato (1).

Em seguida à escolha das linhas, cortou-se a parte aérea das plantas, que apresentaram os seguintes pesos: adubadas, 7,0 kg, e sem adubo, 6,6 kg.

Em seguida abriu-se uma valeta no sentido longitudinal às linhas de plantas, para a retirada dos blocos de terra com as raízes. Para cada estudo, foram retiradas 9 camadas de blocos, num total de 10 blocos por camada. As dimensões dos blocos retirados foram as seguintes: 3 camadas de blocos de $10 \times 30 \times 70$ cm; 2 camadas de blocos de $20 \times 30 \times 70$ cm; 4 camadas de blocos de $30 \times 30 \times 70$ cm. O número de blocos extraídos foi de 90.

Os blocos de terra foram levados a um galpão, para separação das raízes por peneiração; depois de separadas, as raízes foram lavadas e secas ao ar, após o que foram pesadas e finalmente fotografadas em uma prancha quadriculada de acordo com as dimensões dos blocos extraídos da parede (figura 1).

⁽³⁾ Em colaboração com o Eng.º-Agr.º Bernardo van Raij.

⁽⁴⁾ Solúvel em H_2SO_4 0,05 N em 100 g de solo.

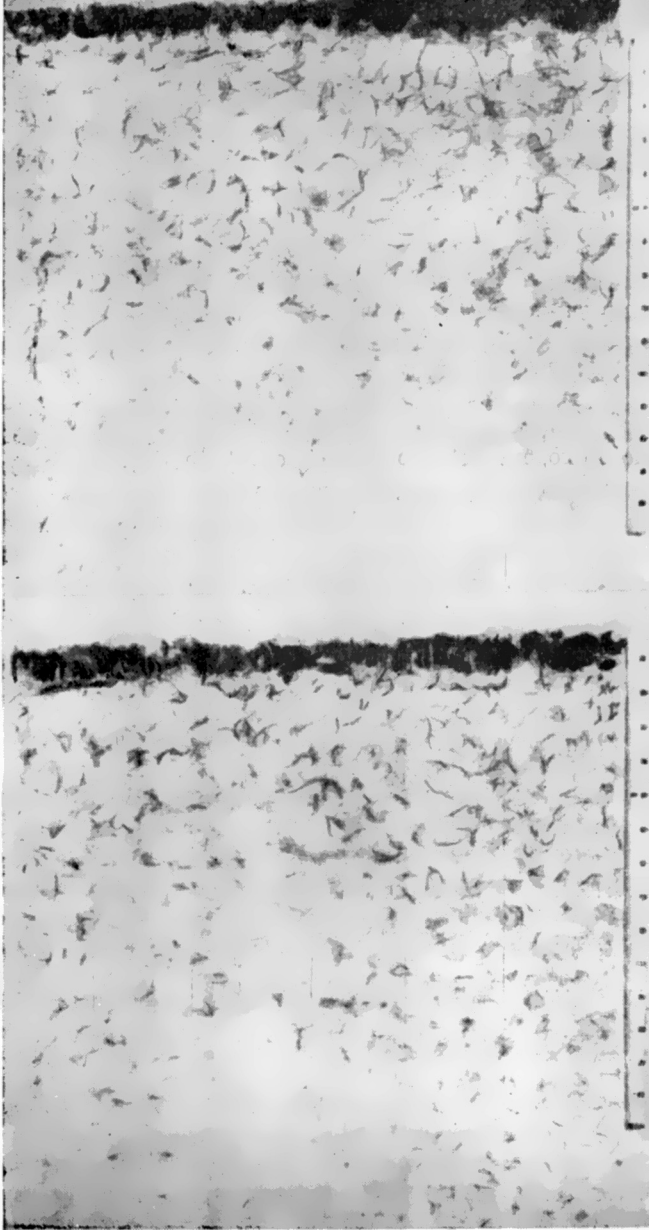


Figura 1. — Distribuição do sistema radicular de soja, variedade Pelicano, em solo Latossolo Roxo. **Em cima:** adubado; **embaixo:** sem adubo.

3 — RESULTADOS

Na profundidade de 0-10 cm do solo, foram constatados 70,6% e 62,6% de raízes, respectivamente para os canteiros sem adubo e adubado. Isto poderia indicar a razão da sensibilidade à concorrência do mato apresentada pela cultura da soja, conforme foi relatado por Mascarenhas e Miyasaka (2).

Observa-se (quadro 1) que o canteiro sem adubo apresentou maior quantidade de raízes na camada de 0-10 cm, com cerca de 39 g a mais do que o adubado. No canteiro adubado, a partir de 20 cm até 1 m de profundidade do solo, houve um aumento de apenas 16 g de raízes.

QUADRO 1. — Distribuição do sistema radicular da soja, em solo Latosolo Roxo, na Estação Experimental de Ribeirão Preto

Profundidade das camadas em centímetros	Quantidade de raízes					
	Canteiro adubado			Canteiro sem adubo		
	Pêso	%	% acumulada	Pêso	%	% acumulada
0-10	169,12	62,6	----	208,41	70,6	----
10-20	23,98	8,9	71,5	12,70	4,3	74,9
20-30	9,28	3,4	74,9	7,42	2,5	77,4
30-50	16,84	6,2	81,2	15,18	5,1	82,6
50-70	15,19	5,6	86,8	15,75	5,4	87,9
70-100	18,30	6,8	93,6	16,04	5,4	93,3
100-130	10,50	3,9	97,5	11,57	3,9	97,3
130-160	5,24	1,9	99,4	5,39	1,8	99,1
160-190	1,63	0,6	100,0	2,70	0,9	100,0
Total	270,08	100,0	----	295,16	100,0	----

4 — CONCLUSÕES

a) A profundidade máxima atingida, nas condições estudadas, pelo sistema radicular da soja adubada e sem adubo foi de 1,90 m.

b) De acôrdo com os dados apresentados no quadro 1, as profundidades atingidas poderiam ser maiores, pois que muitas raízes foram observadas nas camadas de 1,60 - 1,90 m do solo.

c) A maior quantidade de raízes foi observada nas camadas de 0-10 cm do solo em ambos os tratamentos — adubado e não adubado.

d) Com relação à quantidade total de raízes entre os lotes adubados e não adubados não houve diferença significativa. Entretanto, no adubado houve aumento de raízes finas a partir de 20 cm e até 1 m de profundidade do solo.

e) Observou-se que na camada de 20-30 cm, correspondente ao limite em que se processa a compactação do solo pelas máquinas agrícolas, na ocasião do preparo do terreno, tanto no lote adubado como no sem adubo, houve uma diminuição na quantidade de raízes, para em seguida aumentar na camada seguinte, de 30-50 cm. Isto se deve ter dado em virtude de a partir daquela profundidade haver melhores condições, com relação às propriedades físicas do solo, para o desenvolvimento das raízes.

STUDY OF THE ROOT SYSTEM OF SOYBEAN (GLYCINE MAX (L.)
Merril) PLANT

SUMMARY

A study of the root distribution of soybean plants was made in Latosol Roxo soil in the State of São Paulo.

It was observed that about 70% and 62% of the roots by weight were found in the upper 10 cm layer in plots without and with fertilizer respectively. The rest of the roots was reached a maximum depth of 1.9 m.

LITERATURA CITADA

1. FRANCO, C. M. & INFORZATO, R. O sistema radicular do cafeeiro nos principais tipos de solo do Estado de São Paulo. *Bragantia* 6:443-478, 1946.
2. MASCARENHAS, H. A. A. & MIYASAKA, S. Instruções para a cultura da soja. Campinas, Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, 1968. 48p. (Boletim técnico SCR-22)
3. SERVIÇO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS. COMISSÃO DE SOLOS. Levantamento do reconhecimento do solo do Estado de São Paulo. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1960. 634p. (Boletim 12)