

BRAGANTIA

Boletim Científico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo

Vol. 22

Campinas, setembro de 1963

N.º 38

SISTEMA RADICULAR DO FEIJOEIRO EM DOIS TIPOS DE SOLO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1)

ROMEU INFORZATO, *engenheiro-agrônomo, Seção de Fisiologia e* SHIRO MIYASAKA, *engenheiro-agrônomo, Seção de Leguminosas, Instituto Agrônomo*

RESUMO

São relatados os estudos sobre o sistema radicular do feijoeiro em solos do tipo massapê e do tipo arenito de Bauru, no Estado de São Paulo. Os resultados mostraram que a maior porcentagem de raízes (74,5% em massapê e 87,4% em arenito de Bauru) está contida nos primeiros 0,10 m de profundidade, e quase a totalidade, nos primeiros 0,20 m de profundidade (respectivamente 83,6% e 97,4%).

1 – INTRODUÇÃO

Procurando conhecer as causas da baixa produtividade do feijoeiro no Estado de São Paulo e no País em geral, foram feitos estudos sobre a distribuição do sistema radicular daquela planta, a fim de obter informações úteis ao problema da maneira de aplicar os adubos minerais, da concorrência do mato em elementos nutritivos e na umidade do solo.

O presente trabalho apresenta o resultado desses estudos em solos dos tipos massapê e arenito de Bauru.

2 – MATERIAL E MÉTODO

O estudo do sistema radicular do feijoeiro foi realizado nas Estações Experimentais de Monte Alegre do Sul e Pindorama, durante a fase de florescimento das plantas. Nesse estágio, as plantas apresentam o máximo desenvolvimento do sistema radicular. Os dois ensaios foram instalados no ano agrícola de 1961/1962, usando-se a variedade Creme. Desde a sementeira até o início do serviço, o solo foi mantido limpo, para não haver mistura de raízes.

Para o estudo no solo massapê, que foi feito na Estação Experimental de Monte Alegre do Sul, fêz-se a sementeira no dia 25 de setembro, retirando-se

(1) Recebido para publicação em 7 de maio de 1963.

do-se os blocos de terra com raízes no dia 4 de dezembro de 1961, quando as plantas estavam com 2 meses e 9 dias de idade.

No interior do campo de cultura escolheram-se 20 plantas em linha, bem formadas, uniformes e sadias. Em seguida abriu-se uma valeta em frente a essa linha, para a retirada dos blocos de terra. A técnica empregada para essa finalidade foi a mesma utilizada por Franco e Inforzato para cafeeiros (2). Foram retiradas três camadas de terra contendo blocos com as dimensões: 0,10 x 0,30 x 0,40 m. As restantes foram de 0,20 x 0,30 x 0,40 m, até onde não mais havia raízes, o que se deu na profundidade de 0,90 m. Cada camada de terra extraída era constituída de 12 blocos. O número de blocos extraído foi de 60. Estes blocos, depois de retirados, foram desmanchados e em seguida peneirados, para separar as raízes da terra. Os crivos das peneiras utilizadas deixavam passar apenas a terra. Após a separação das raízes, estas foram lavadas, depois sêcas ao ar e pesadas. Finalmente,

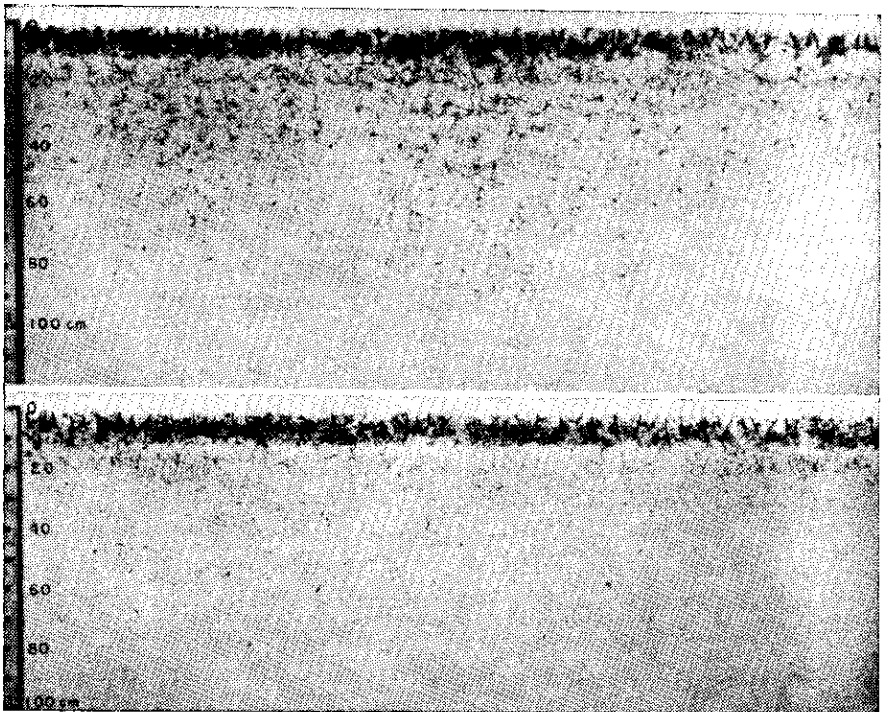


FIGURA 1. - Distribuição do sistema radicular do feijoeiro, variedade Creme. Em cima, em solo tipo massapé da E. E. de Monte Alegre do Sul; em baixo, em solo arenito de Bauru da E. E. de Pindorama.

foram colocadas em pranchas de madeira previamente riscadas, de acordo com a localização dos blocos retirados do campo, e fotografadas.

Para o estudo no arenito de Bauru, efetuado na Estação Experimental de Pindorama, semeou-se no dia 24 de outubro, retirando-se os blocos de terra em 11 de dezembro de 1961, portanto, quando as plantas estavam com 1 mês e 16 dias de idade. O número de plantas trabalhadas foi o mesmo, contendo também as mesmas características com relação à parte aérea, observadas com aquelas da E. E. de Monte Alegre do Sul. Os blocos de terra tiveram as mesmas dimensões e foram retirados também até a profundidade de 0,90 m. A única diferença foi no total dos blocos extraídos. Neste caso foi de 84, em virtude de cada camada de terra apresentar 14 blocos.

QUADRO 1. — Distribuição em profundidade do sistema radicular do feijoeiro, variedade Creme, nos solos massapê e arenito de Bauru, respectivamente, na E. E. de Monte Alegre do Sul e E. E. de Pindorama

Profundidade em cm	E. E. Monte Alegre do Sul			E. E. Pindorama		
	Por camada		Acumulado	Por camada		Acumulado
	g	%	%	g	%	%
0-10	45,60	74,5	—	46,75	87,4	—
10-20	5,56	9,1	83,6	5,33	10,0	97,4
20-30	3,04	5,0	88,6	0,55	1,0	98,4
30-50	4,66	7,6	96,2	0,53	1,0	99,4
50-70	1,67	2,7	98,9	0,23	0,4	99,8
70-90	0,68	1,1	100,0	0,09	0,2	100,0

3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados se encontram no quadro 1 e na figura 1.

De acordo com o quadro 1, vê-se que o sistema radicular do feijoeiro na terra massapê apresentou, nos primeiros 0,10 m de profundidade, 74,5% de suas raízes, distribuindo-se os restantes 25,5% nas camadas de solo até a profundidade de 0,90 m. Até a profundidade de 0,20 m a porcentagem foi de 83,6%. A profundidade máxima atingida pelas raízes foi de 0,90 m.

No solo tipo arenito de Bauru o sistema radicular apresentou 87,4% de suas raízes nos primeiros 0,10 m de profundidade e 13,6% até a profundidade de 0,90 m. Na profundidade de 0,20 m a porcentagem foi de 97,4. A profundidade máxima atingida pelas suas raízes foi de 0,90 m.

A drástica concorrência do mato que o feijoeiro sofre normalmente, tem explicação no fato dessa leguminosa apresentar quase a totalidade de suas raízes na camada superficial do solo.

Gallo e outros (3) determinaram a quantidade de elementos nutrientes retirados por 1 000 plantas de diversas ervas daninhas, em dois ensaios de cafeeiros; os dados apresentados são bastante expressivos e evidenciam concorrência com a cultura. Essa concorrência, no caso da cultura do feijoeiro, é de esperar que seja mais acentuada.

Forster e Alves (1) observaram que a aplicação de herbicidas em cultura de feijão resultou em uma diminuição na infestação de ervas daninhas, na proporção de 435 para 1 339 plantas em 10 m², respectivamente para a área tratada e para aquela que foi somente capinada a enxada, contagens estas feitas a determinado estágio de ciclo do feijoeiro. A produção de sementes dos feijoeiros nos canteiros que receberam tratamentos químicos foi de 851 kg/ha, enquanto que naqueles que sofreram as capinas naturais a produção foi de apenas 746 kg/ha.

4 – CONCLUSÕES

Os sistemas radiculares do feijoeiro, nos solos massapê, de Monte Alegre do Sul, e arenito de Bauru, de Pindorama, apresentaram a maior porcentagem de raízes (respectivamente 74,5 e 87,4%) bem próximo à superfície do solo, até 10 cm de profundidade, e quase a totalidade das raízes, 97,4%, nos primeiros 20 cm, no caso do arenito Bauru.

Esse fato indica a conveniência de evitar os tratos culturais profundos, para não danificar as raízes, especialmente no caso dos solos arenosos do arenito Bauru.

ROOT DISTRIBUTION OF THE BEAN PLANT IN TWO TYPES OF SOIL

SUMMARY

The studies on the root system of the bean plant (*Phaseolus vulgaris* L.) developed in two types of soils of the State of São Paulo were carried out to serve as a basis for a better understanding of the problems connected with the application of mineral fertilizers to this crop.

The results obtained showed that a great percentage of the roots (74.5% in Massape soil and 87.4% in the Arenito de Bauru soil) is found in the upper 10 cm soil layer and practically all in the upper 20 cm of soil (83.6% and 97.4%, respectively).

LITERATURA CITADA

1. FORSTER, R. & ALVES, A. Observação sobre a aplicação do Eptan no combate às ervas más na cultura do feijoeiro. Trabalho apresentado no III Seminário Brasileiro de Herbicidas e Ervas Daninhas. 1960.

2. 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.
3. GALLO, J. R., PUPO DE MORAES, F. R., LOTT, W. L. & INFORZATO, R. Absorção de nutrientes pelas ervas daninhas e sua competição com o cafeeiro. Campinas, Instituto Agronômico, 1958. 13 p. (Boletim n.º 104).