

Projeto Café

Com o objetivo de avaliar o desenvolvimento do cafeeiro implantado com diferentes volumes de preparo e correção de solo, estão sendo desenvolvidos dois experimentos: um em Altinópolis-SP (Alta Mogiana) e outro no campus da ESALQ em Piracicaba-SP. Serão comparados o método convencional de implantação do cafeeiro (sulcagem “rasa”) e a sulcagem “profunda”, com incorporação de calcário e adubos em profundidade, pelo uso dos implementos “Dreno” e “Big Mix” (Figura 1). Também será avaliado o efeito de sulcos laterais que, realizados 1 ano após o plantio, aumentarão o volume de solo sem impedimento ao desenvolvimento radicular. A exploração do solo pelas raízes em profundidade é de extrema importância no caso das culturas perenes de sequeiro, baseado no

outros dados pertinentes, encontra-se abaixo.

O cultivo do cafeeiro a pleno sol depende da disponibilidade de água no solo para atender à demanda da atmosfera, em razão da quantidade de energia disponível nos trópicos ($400 \text{ cal cm}^{-2} \text{ dia}^{-1}$), praticamente o dobro da região temperada que é da ordem de $200 \text{ cal cm}^{-2} \text{ dia}^{-1}$ (Sánchez, 1981).

Nas lavouras de sequeiro, a demanda hídrica é atendida pela água das chuvas, que fica armazenada no solo nas camadas abaixo de 100 cm de profundidade, pois a evaporação e a transpiração associada à grande densidade radicular na camada superficial secam rapidamente o solo. Com base na capacidade de água disponível (50 mm, para solos explorados pelas culturas nos 100 cm superficiais) e na demanda da atmosfera (5 mm dia^{-1} , em média),

como reservatório atende a demanda do cafeeiro por, no máximo, 10 dias. Isto significa que o intervalo entre uma chuva e outra não deve ultrapassar 10 dias, o que caracteriza uma situação de grave risco. Sendo muito lento o movimento capilar da água em direção à superfície, justifica-se o manejo visando à presença de raízes em profundidade (Troeh e Thompson, 2005).

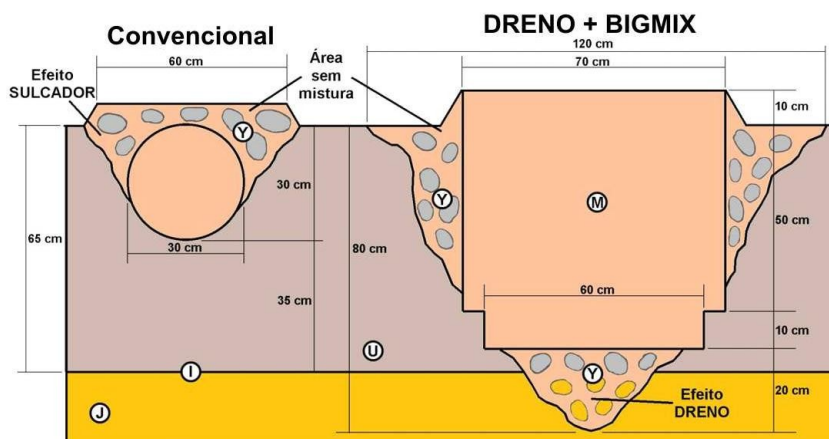
A habilidade para formar raízes em profundidade é, sem dúvida, um fator de resistência à seca, pois as plantas absorvem mais facilmente a água do solo quando o mesmo está próximo à capacidade de campo, em regiões mais úmidas como ocorre no subsolo. Além disso, a eficiência de absorção radicular é maior em camadas mais profundas devido à menor concentração salina no subsolo, o que resulta em aumento do gradiente de potencial hídrico entre as raízes e o solo de $-0,1 \text{ MPa}$ na superfície para $-0,4 \text{ MPa}$ em profundidade.

As culturas anuais absorvem 20% da necessidade hídrica quando 3% das raízes encontram-se à profundidade de 100 cm (Sharp e Davies, 1985). De acordo com Cox e Jolliff (1986), as plantas tolerantes à seca

Figura 1. Ação do sulcador convencional e dos implementos “Dreno” e “Big Mix”.

trabalho de Favarin e Reis, 2007, cujo resumo, junto a

estima-se que a capacidade desses solos



prolongada são capazes de extrair água de profundidades superiores a 90 e 180 cm. Estas informações certamente se aplicam ao cafeeiro, freqüentemente submetido a veranicos no período das chuvas e estiagens prolongadas na época seca, como no outono-inverno. Tais períodos sem adequado suprimento de água causam sérios prejuízos econômicos à cafeicultura, já que, no primeiro caso, aumenta a ocorrência de grãos pequenos e/ou chochos e, no segundo, há intensa desfolha e posterior queda de chumbinhos.

Vários pesquisadores afirmam que a conformação do sistema radicular depende, em primeiro lugar, da constituição genética da planta e depois das condições do solo, como a fertilidade, o teor de umidade, a oxigenação e a resistência mecânica (Garriz, 1978; Tham et al., 1992; Rena e Guimarães, 2000).

Quanto à fertilidade, para que as raízes se desenvolvam adequadamente, é necessária a correção química do perfil do solo, incorporando-se em profundidade teores adequados de Ca, Mg, B e P, elementos que devem ser encontrados pelas raízes em crescimento. Níveis tóxicos de Al, assim como a deficiência

dos elementos citados acima, constituem impedimentos químicos ao crescimento radicular. Já em relação aos impedimentos físicos, é possível, através do uso de máquinas e implementos apropriados, reduzir a resistência à penetração das raízes (em camadas compactadas as raízes não crescem por encontrar resistência superior a 1,5 MPa) e aumentar a drenagem e a aeração do solo.

Dessa forma, espera-

custo de manutenção da cultura, melhor aproveitamento dos insumos e aumento na produtividade do cafeeiro é fundamental. Em ambos os experimentos - Altinópolis (Figura 2, já instalado) e Piracicaba (plantio programado para dezembro/08) - serão avaliados parâmetros biométricos e fisiológicos, além da observação de raízes em trincheiras, buscando validar essa nova tecnologia de plantio do cafeeiro.



se que a implantação do cafeeiro com preparo e correção profunda do solo – novo conceito de implantação - promova maior desenvolvimento do sistema radicular em volume e profundidade por reduzir os impedimentos físicos e químicos no perfil do solo.

O desenvolvimento de novas tecnologias de implantação e condução da cultura cafeeira que forneçam vantagens competitivas ao produtor no que tange à redução do

Referência:

FAVARIN, J. L. ; REIS, A. R. . Manejo de solo para o cafeeiro com base na ecofisiologia. In: IAC e Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios - Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. (Org.). Curso de atualização em café, VII. Campinas: IAC, 2007, v. 80, p. 75-91.