

112 - ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DA TAMAREIRA E DA DINÂMICA DA ÁGUA NO SOLO COMO SUBSÍDIO PARA A PROFUNDIDADE E MANEJO DE IRRIGAÇÃO.

Luís Henrique Bassoi^(1,3), Cristina Miranda de Alencar^(2,3), Antonio Heriberto de Castro Teixeira⁽¹⁾, José Antonio Moura e Silva^(1,3). 1. Embrapa Semi-Árido, Caixa Postal 23, 56300-000, Petrolina, PE; 2. Estudante de Mestrado em Irrigação e Drenagem, Depto de Engenharia Rural, ESALQ/USP, Caixa Postal 9, 13418-900, Piracicaba, SP; 3. Bolsista do CNPq.

Apesar de sobreviver à pequena disponibilidade de água e às temperaturas elevadas, a tamareira (*Phoenix dactylifera* L.) necessita de uma quantidade considerável de água para o seu desenvolvimento e para uma produção de boa qualidade. Apresenta um capacidade de enraizamento profundo, mas suas raízes não apresentam pêlos absorventes, o que indica a necessidade de frequente aplicação de água ou presença de lençol freático próximo ao sistema radicular, como em um oásis (habitat natural), para a obtenção de boa produtividade. Na Estação Experimental de Bebedouro, da Embrapa Semi-Árido, em um banco de germoplasmas de tamareiras, com dezesseis cultivares originárias da África e Estados Unidos, espaçadas em 4 x 5 m e irrigadas por sulcos, um em cada lado do tronco, resultados experimentais vem demonstrando o bom potencial dessa cultura em Petrolina, PE, quanto à precocidade e produtividade. O florescimento e a colheita ocorrem nos períodos de julho a setembro e de dezembro a março, respectivamente. O solo da área (latossolo vermelho amarelo, textura média), na camada de 0-1,0 m de profundidade, apresenta teores baixos de P (0,17 a 0,84 mg kg⁻¹), K⁺ (0,05 a 0,06 cmol_c kg⁻¹), Ca²⁺ (1,0 a 1,8 cmol_c kg⁻¹), Mg²⁺ (0,1 a 0,5 cmol_c kg⁻¹) e Na⁺ (0,01 a 0,05 cmol_c kg⁻¹), exceto na camada de solo 0-0,2 e 0,2-0,4 m, em relação ao P (22,38 e 13,86 mg kg⁻¹) e ao K⁺ (0,13 a 0,21 cmol_c kg⁻¹), devido às aplicações de fertilizantes. São baixos também os valores de S (1,36 a 2,40 cmol_c kg⁻¹), CTC (2,45 a 3,12 cmol_c kg⁻¹), V (48 a 67 %, exceto a 0,8-1,0 m - 78%), e matéria orgânica (2,8 a 5,8 g kg⁻¹). Valores mais baixos de pH (5,2 e 5,3) ocorrem entre 0,2-0,6 m devido a presença de Al³⁺ (0,25 e 0,20 cmol_c kg⁻¹) e a condutividade elétrica varia entre 0,10 e 0,46 dS m⁻¹. O solo apresenta alto teor de areia (850 g kg⁻¹ a 0-0,2 m, decrescendo até 770 g kg⁻¹ a 0,8-1,0 m), um valor maior de densidade global a 0-0,2 m (1,57 kg dm⁻³), e uma capacidade de água disponível que aumenta com a profundidade (de 30,9 para 59,30 g kg⁻¹), devido ao aumento do teor de argila (50 g kg⁻¹ a 0-0,2m e 160 g kg⁻¹ a 0,8-1,0 m). A cultivar Zahidi, que vem apresentando a mais alta produtividade (40 kg de fruto fresco por planta) foi analisada quanto à distribuição radicular. Para isso, foi aberta uma trincheira de 8 m de comprimento, 1 m de profundidade e à 1 m de distância perpendicular à linha de plantas, para a exposição de metade do sistema radicular de duas tamareiras. Foram coletados monolitos de 0,2 x 0,2 x 0,2 m em uma planta e em quatro perfis de solo (1,0-0,8, 0,8-0,6, 0,6-0,4 e 0,4-0,2 m), de onde as raízes foram separadas por peneiramento e levadas para laboratório para lavagem, secagem em estufa a 65°C, classificação em intervalos de diâmetro - d (d ≤ 2 mm, 2 < d ≤ 5 mm, 5 < d ≤ 10 mm, d > 10 mm) e determinação da massa seca. Duas baterias de tensiômetros foram instaladas, uma em cada planta adjacente à trincheira, com instrumentos a 0,2, 0,4, 0,6, 0,8 e 1,0 m de profundidade, para análise da dinâmica da água no solo entre fevereiro de 1997 a janeiro de 1998. A evapotranspiração de referência (ET₀) foi calculada pelo método de Penman modificado por Monteith, utilizando-se dados obtidos pela estação climatológica existente no local. Cerca de 30 e 56,2 % da massa seca radicular (10,59 kg), presente em todo o volume de solo analisado (3,2 m³), corresponderam às raízes com 2 < d ≤ 5 mm e 5 < d ≤ 10 mm, respectivamente. A 0-0,2 m de profundidade, foi pequena a presença de raízes de todos os diâmetros em todas as distâncias perpendiculares (perfis de solo) do caule, mas um certo equilíbrio na distribuição ocorreu entre 0,2 e 1,0 m de profundidade. A distribuição das raízes com d ≤ 2 mm foi homogênea em toda a profundidade analisada, enquanto que para aquelas com 2 < d ≤ 10 mm, isso ocorreu na camada de solo de 0,2-1,0 m. As raízes com d > 10 mm apresentaram grande concentração entre 0,2 e 0,6 m de profundidade. Em todos os perfis, a medida em que se distanciava do caule, no sentido longitudinal à linha de plantas, a presença de raízes de todos os diâmetros aumentou, o que indica um entrelaçamento de raízes de tamareiras vizinhas. Notou-se também uma diminuição gradativa da massa seca radicular com o aumento da distância perpendicular à linha de plantas. As raízes com d ≤ 10 mm, nos perfis entre 0,2 e 0,6 m, apresentaram uma tendência de redução de massa seca com o aumento da distância longitudinal ao caule. Nos perfis entre 0,6 e 1,0 m, essas raízes apresentaram uma distribuição mais homogênea. As raízes com d > 10 mm mostraram uma distribuição desuniforme. A 0,2 m de distância perpendicular do caule, aumentou-se a profundidade da trincheira até 2 m, em todo o seu comprimento, e observou-se que as raízes atingiram tal profundidade abundantemente. A análise dos dados climatológicos obtidos entre 1963 e 1996 mostra que a estação chuvosa ocorre entre novembro e abril, e que ET₀ aumenta entre julho e outubro e gradualmente decresce entre novembro e junho. Entre fevereiro de 1997 e janeiro de 1998, ET₀ excedeu os valores de precipitação (P), exceto em março de 1997 e janeiro de 1998, e ET₀ aumentou de junho a outubro de 1997. O total de P entre novembro de 1996 a abril de 1997 foi de 587 mm e manteve elevado o potencial matricial a 0,2 e 0,4 m de profundidade até maio (valores maiores que -0,03 MPa), quando começou a decrescer até o final de junho (valores ao redor de -0,07 MPa), devido à falta de chuvas de elevada magnitude e irrigação e ao aumento da evapotranspiração. Quando a irrigação, efetuada semanalmente, começou em julho de 1997, o potencial matricial aumentou e uma outra menor redução nessas profundidades ocorreu novamente entre meados de setembro e de novembro (valores ao redor de -0,05 MPa). A 0,6, 0,8 e 1,0 m de profundidade, um comportamento similar do potencial matricial ocorreu no final de junho, mas com

uma menor amplitude que a das duas profundidades acima. Nesses três pontos mais profundos, nenhum valor abaixo de $-0,035$ MPa foi encontrado. As irrigações prosseguiram até dezembro de 1997. O gradiente do potencial hidráulico indicou a presença de fluxos ascendentes de água entre as profundidades de 0,2 e 0,4 m e entre 0,4 e 0,6 m nos mesmos períodos em que o potencial matricial decresceu a 0,2 e 0,4 m de profundidade, enquanto que a 0,6-0,8 e 0,8-1,0 m a presença de fluxos ascendentes foi muito pequena. Sendo uma cultura de enraizamento profundo, o manejo de irrigação em tamareiras deve considerar o armazenamento de água no solo ao longo do tempo pelo menos até a profundidade de 1 m após a estação chuvosa. A depleção da água no solo na zona radicular, como consequência da evapotranspiração e da drenagem, deve ser monitorada para determinar o tempo de irrigação. Usualmente, a irrigação poderá iniciar-se em junho-julho, após a estação chuvosa e antes do florescimento, e de acordo com as condições de solo e de clima, uma profundidade de irrigação de 0,6 m pode propiciar uma quantidade suficiente de água para as tamareiras. Este procedimento pode contribuir para a economia de água e para a redução dos custos de produção.

Manejo de água; manejo do solo; Tamareira; Raiz; Irrigação; *Phoenix dactylifera*;
water management; Soil management; Date palm; Root; Irrigation