

PERCENTUAL DE RAÍZES EM PROFUNDIDADE DO ABACAXIZEIRO CV. BRS IMPERIAL SOB IRRIGAÇÃO

LENILSON WISNER FERREIRA LIMA¹, EUGÊNIO FERREIRA COELHO², LAINA DE ANDRADE QUEIROZ³, MARDJA LUMA DA SILVA SALES⁴, DAMIANA LIMA BARROS⁵, RAFAEL LIMA DE OLIVEIRA⁶

¹ Doutorando, UFRB, Cruz das Almas – Ba, (75)982050817, lenilsonlimaagro@gmail.com

² Pesquisador EMBRAPA, Cruz das Almas - BA. Email: eugenio.coelho@embrapa.br

³ Graduanda, Cruz das Almas – Ba, Fone: (75) 983707488

⁴ Doutoranda, UFRB, Cruz das Almas – Ba, Fone (84)996034129

⁵ Doutoranda, UFRB, Cruz das Almas – Ba, Fone (75)982094255

⁶ Graduando, Cruz das Almas – Ba, Fone(75) 982823692

Apresentado no
XLIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2020
23 a 25 de novembro de 2020 - Congresso On-line

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o percentual de raízes em profundidade do abacaxizeiro cv. BRS imperial sob irrigação nas condições de Cruz das Almas – Ba. Utilizou mudas do abacaxizeiro cv. BRS imperial tipo filhote, plantados no espaçamento de 0,9 x 0,4 x 0,4 m. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento utilizando fita gotejadoras, com gotejadores in-line espaçados entre si por 0,30 m, sendo utilizado uma linha lateral para cada duas fileiras de plantas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 3 x 4, três dias de planito (90, 270 e 450 DAP) e quatro profundidades (No talo, 0,0 – 0,10m; 0,10 – 0,20m e 0,20 – 0,30m) com cinco repetições. Aos 90 dias após o plantio, fase de pegamento, 100% do peso de raízes se encontram até a profundidade de 0,0 – 0,10m, com concentração de 67% de peso de raízes no talo e 33% na profundidade de 0,0 – 0,1m. Nos 270 e 450 dias após o plantio a profundidade efetiva das raízes do abacaxizeiro está nos primeiros 0,10 m de profundidade. A profundidade efetiva do sistema radicular do abacaxizeiro se encontra nos primeiros 0,10 m de profundidade.

PALAVRAS-CHAVE: Percentual de raízes, raízes acumulada.

PERCENTAGE OF ROOTS IN DEPTH OF PINEAPPLE CV. BRS IMPERIAL UNDER IRRIGATION

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the percentage of roots in depth of pineapple cv. Imperial BRS under irrigation in the conditions of Cruz das Almas - Ba. Used pineapple seedlings cv. Imperial BRS puppy, planted 0.9 x 0.4 x 0.4 m apart. The drip irrigation system used was the drip tape, with in-line drippers spaced at 0.30 m, using one side line for every two lines of plants. The experimental design was in randomized blocks, in a 3 x 4 factorial scheme, three days of planito (90, 270 and 450 DAP) and four depths (in the stem, 0.0 - 0.10m; 0.10 - 0.20m and 0, 20 - 0.30 m) with five repetitions. At 90 days after planting, in the fixation phase, 100% of the root weight is 0.0 - 0.10m deep, with a concentration of 67% of the root weight on the stem and 33% at the depth of 0, 0 - 0.1m. In the 270 and 450 days after planting, the effective depth of the pineapple roots is in the first 0.10 m of depth. The effective depth of the pineapple root system is found in the first 0.10 m of depth.

KEYWORDS: Percentage of roots, accumulated roots

INTRODUÇÃO: Os solos para a cultura do abacaxizeiro devem ser de textura média ou arenosa, com boas condições de aeração e de drenagem, por favorecer o desenvolvimento do sistema radicular da planta, normalmente frágil e concentrado nos primeiros 10 a 20 cm do solo (REINHARDT et al., 2000). A estimativa do sistema radicular das culturas pode aperfeiçoar o entendimento da interação entre planta, solo e atmosfera, sendo este o pilar para a adoção de manejo que visem incrementar a exploração do solo pelas raízes em busca de água e nutrientes (FAN et al. 2016). Refere-se à profundidade máxima de raízes que penetram livremente no corpo do solo, em razoável número e sem impedimentos físicos ou químicos, proporcionando às plantas suporte físico e condições para absorção de água e nutriente (Lepsch, et al., 2015). O conhecimento do sistema radicular em culturas irrigadas é importante na produção agrícola por definir o volume de solo que será explorado para absorção de água e nutrientes, localização de adubos, espaçamento, manejo do solo, irrigação e aumento da eficiência do uso da água na produção agrícola (Machado e Oliveira 2005). A profundidade na qual encontram-se mais de 90 % das raízes (SMIT et al. 2000), ao passo que estudos de irrigação no Brasil geralmente adotam o valor de 80 % (CUNHA et al., 2010). O conhecimento sobre profundidade do sistema radicular das culturas é importante para determinar a capacidade de armazenamento de água no solo (ALLEN et al., 1998). Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o percentual de raízes em profundidade do abacaxizeiro cv. BRS imperial sob irrigação nas condições de Cruz das Almas – Ba.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi desenvolvido em Cruz das Almas – BA, nas dependências da Embrapa Mandioca e Fruticultura – EMBRAPA. Foi utilizado mudas do tipo filhote do abacaxizeiro cv. BRS Imperial, plantados com o espaçamento de 0,9 m x 0,4 m x 0,4 m. O sistema de irrigação utilizado foi por gotejamento usando fita gotejadoras com gotejadores in-line com vazão de 1,6 L.h⁻¹ espaçados entre si por 0,30 m, sendo utilizado uma linha lateral para cada duas fileiras de plantas. A lâmina de água de irrigação foi calculada com reposição de água para a capacidade de campo do solo conforme a média da umidade antes da irrigação nas segundas, quarta e sexta, com o auxílio do equipamento da TDR – Reflectometria no domínio do tempo. O delineamento experimental foi em blocos casualizados em esquema fatorial 3 x 4, três dias de plantio (90, 270 e 450 DAP) e quatro profundidades (No talo, 0,0 – 0,10m; 0,10 – 0,20m e 0,20 – 0,30m) com cinco repetições. As amostras foram obtidas através de abertura de trincheiras, com 0,4 m de comprimento e profundidade de 0,4 m, na direção planta - planta. As amostras de raízes foram coletadas com dimensões de 0,40 x 0,40 x 0,10 m, correspondendo a um volume de 0,016 m³ de solo nas profundidades de 0,00-0,10m, 0,10-0,20m e 0,20-0,30m, seguindo a metodologia proposta por Bhom (1979). Sendo, colocadas em sacolas plásticas devidamente identificadas. Após a coleta, as amostras foram lavadas com água comum para serem separadas do solo, depois separadas e acondicionadas em sacolas de papel, levadas a estufa de circulação forçada a 65° C por 96 h, posteriormente pesadas em balança analítica para obtenção de peso seco de raízes. Os resultados obtidos de peso seco de raízes foram então organizados em planilhas do Excell obtidas as médias de peso seco total e por profundidade, logo após determinada o percentual de raízes por profundidade, assim como o percentual acumulado de raízes ao longo das profundidades. Consideraram-se como profundidade e distância efetiva as regiões onde se concentraram 80% do comprimento total de raízes, conforme sugeriram Kanber et al. (1996).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A distribuição percentual de raízes mostrou que cerca de 60% do peso seco total de raízes se encontra no talo da planta ao longo dos diferentes dias de plantio (Figura 1), O que indica uma maior eficiência de aplicação de água e fertilizante na roseta foliar. Aos 90 dias após o plantio, fase de pegamento, 100% do peso de raízes se encontram até a profundidade de 0,0 – 0,10m, com concentração de 67% de peso de raízes no talo e 33% na profundidade de 0,0 – 0,1m. Aos 270 DAP as raízes alcançam a profundidade de 0,20 a 0,30m, apresentando 61,87%; 24,01%; 11,23% e 2,83%, nas respectivas profundidades: no talo, 0,0 – 0,10m; 0,10 – 0,20m e 0,20 – 0,30m. Aos 450 DAP foi o período com maior percentual de raízes total, com 65,22%, 18,54%, 13,56% e 2,69% no talo, 0,0 – 0,10m; 0,10 – 0,20m e 0,20 – 0,30m respectivamente (Figura1).

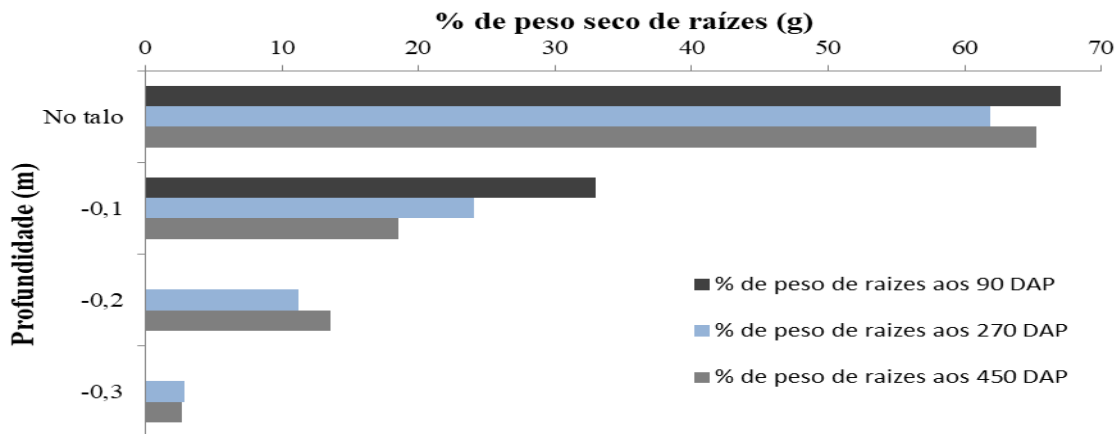


Figura 1. Percentual de peso seco de raízes do abacaxizeiro cv. BRs imperial aos 90, 270 e 450 Dias após o plantio (DAP). Cruz das Almas – Ba.

O peso acumulado de raízes fornece informações a cerca da profundidade efetiva do sistema radicular das diferentes culturas. Aos 90 DAP 100% do peso seco de raízes se encontram nos primeiros 0,10 m de profundidade. Nos 270 e 450 dias de plantio a profundidade efetiva das raízes do abacaxizeiro está nos primeiros 0,10 m de profundidade estando com 85,87% e 83,76% do peso total de raízes respectivamente, De acordo a Smith et al., (2005) a distribuição das raízes diminuiu à medida que a profundidade aumenta, seguindo padrão exponencial. Aos 450 DAP 97,3% das raízes se concentram até a camada de 0,10 – 0,20m (Figura 1). O peso total de raízes do abacaxizeiro foi de 2,51g, 12,3g e 41,19 g para os 90, 270 e 450 DAP.

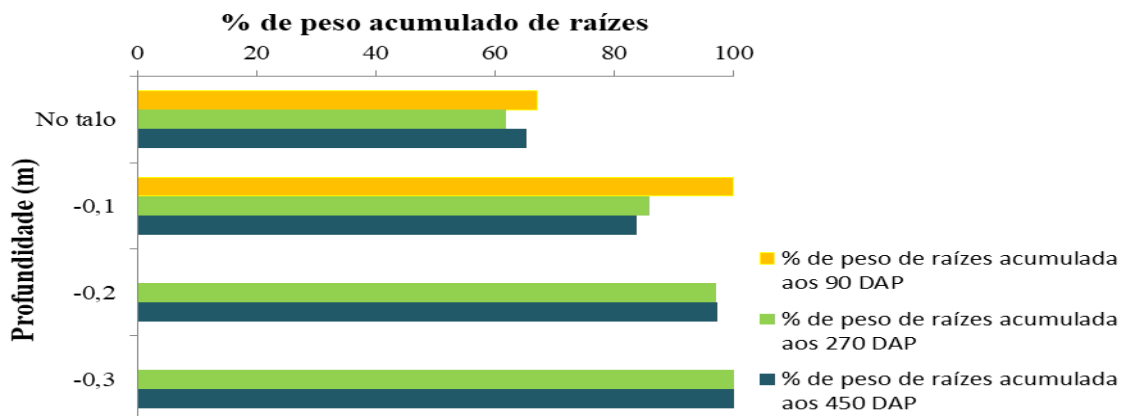


Figura 2. Percentual de peso acumulado de raízes do abacaxizeiro cv. BRs imperial em três fases de cultivo. Cruz das Almas – Ba.

CONCLUSÕES: Aos 90 dias de cultivo as raízes não passam dos 0,10m de profundidade. A profundidade efetiva do sistema radicular do abacaxizeiro se encontra nos primeiros 0,10 m de profundidade. As maiores porcentagens de peso seco de raízes se concentram no talo.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem a CAPES pela concessão da bolsa e ao centro nacional de pesquisa de mandioca e fruticultura - CNPMF pelo espaço.

REFERÊNCIAS: ALLEN, R. G.; PEREIRA, L. S.; RAES, D.; SMITH, M. Crop evapotranspiration (guidelines for computing crop water requirements). FAO Irrigation and Drainage Paper no. 56. Roma: FAO. 1998. 300p.

BOHM, W. **Methods of studying root systems**. New York: Springer-Verlag, 1979. 190p.

CUNHA, F. F.; RAMOS, M. M.; ALENCAR, C. A. B.; MARTINS, C. E.; CÓSER, A. C.; OLIVEIRA, R. A. Sistema radicular de seis gramíneas irrigadas em diferentes adubações nitrogenadas e manejos. *Acta Scientiarum Agronomy*, v. 32, n. 2, p. 351- 357, 2010.

FAN J et al. 2016. Root distribution by depth for temperate agricultural crops. *Field Crops Research* 189:68-74.

KANBER, R. et al. Effects of different irrigation methods on yield, evapotranspiration and root development of young orange trees. **Turkish Journal of Agriculture and Forestry**, Ankara, v.20, n.2, p.163-172, 1996.

LEPSCH, I. F.; ESPÍNDOLA, C. R.; VISCHI-FILHO, O. J.; HERNANI, L. C.; SIQUEIRA, D.S. Manual para levantamento utilitário do meio físico e classificação de terras no sistema de capacidade de uso. SBCS. Viçosa, MG. 2015. 170p.

MACHADO, R. M. A.; OLIVEIRA, R. M. Tomato root distribution, yield and fruit quality under different subsurface drip irrigation regimes and depths. *Irrigation Science*, New York, v. 24, n. 1, p. 15-24, Oct. 2005.

REINHARDT, D. H. R.; SOUZA, L. F. S.; CUNHA, G. A. P. Exigências edafoclimáticas. In: REINHARDT, D. H.; SOUZA, L. F. S.; CABRAL, J. R. S. (Ed.) *Abacaxi produção: aspectos técnicos*. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência Tecnológica, 2000. 77p.

SMIT, A. L.; GEORGE, E.; GROENWOLD, J. Root observations and measurements at (transparent) interfaces with soil. In: SMIT, A. L.; BENGOUGH, A. G.; ENGELS, C.; VAN NOORDWIJK, M.; PELLERIN, S.; VAN DE GEIJN, S. C. (Eds.). *Root methods: A handbook*. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2000. p. 235- 271.

SMITH, D. M.; INMAN-BAMBER, N. G.; THORBURN, P.J. Growth and function of the sugarcane root system. *Field Crops Research*, v. 92, n. 2-3, p. 169–183, 2005.