

DISTRIBUIÇÃO RADICULAR DE PORTA-ENXERTOS DE VIDEIRA IRRIGADOS EM SOLO DE TEXTURA ARENOSA DO VALE DO SÃO FRANCISCO

Avaliação de porta-enxertos de videira

A importância da avaliação do porta-enxerto em uma área de cultivo específica deve-se à influência das condições locais no seu comportamento. A resistência à nematóides, fitóftera, filoxera e deficiência hídrica, os efeitos do solo quanto à profundidade, encharcamento e salinidade, o vigor conferido à copa pelo porta-enxerto, a partição de nutrientes e matéria seca, a distribuição e densidade radicular, o potencial de água na folha, produção, e composição e tamanho de baga são alguns dos critérios utilizados nessa avaliação nas regiões produtoras de uva em todo o mundo.

A distribuição espacial das raízes da videira é determinada pelo solo e pelas práticas que alteram suas características e propriedades. As diferenças na distribuição radicular entre porta-enxertos ocorrem num mesmo solo, devido aos fatores edáficos, enquanto que as diferenças na densidade de raízes (quantidade de raízes por um determinado volume de solo) tem sido atribuídas a fatores genéticos. Todo porta-enxerto apresenta características indesejáveis e a experimentação no próprio local de cultivo pode mostrar quais os porta-enxertos melhores adaptados à uma determinada região.

Análise da distribuição radicular de porta-enxertos de videira em Petrolina – PE

Em uma área de cultivo comercial de uva de mesa em Petrolina – PE, no Vale do São Francisco, foi realizada uma avaliação da distribuição das raízes dos porta-enxertos Salt Creek, Dogridge, Courdec 1613 e IAC 572 sob a cv. Superior Seedless, também conhecida como Sugaone ou Festival (sem semente), aos 4 anos e 7 meses após o plantio. As videiras foram plantadas em solo de textura arenosa (10% argila, 6% silte, 84% areia), com um espaçamento de 3,5 m entre fileiras e 3,0 m entre plantas. O sistema de irrigação empregado foi o de microaspersão, com um emissor de água na linha de plantas e entre duas videiras, de modo a proporcionar o umedecimento de toda a superfície do solo.

Para cada porta-enxerto, a distribuição radicular a 20 cm de distância do tronco foi analisada em quatro plantas, até a profundidade de 1m, e até 3 m em cada lado da planta, paralelamente às fileiras. Para isso, foram abertas trincheiras e as raízes foram fotografadas para serem contabilizadas quanto a sua área e comprimento no perfil de solo.

Autores

Luís Henrique Bassoi

Pesquisador Embrapa

Semi-Árido,

lhbassoi@cpatsa.embrapa.br.

Leilson Costa Grangeiro

José Antonio M. e Silva

Emanuel Elder G. da Silva

Bolsistas CNPq

A Tabela 1 mostra que o porta-enxerto Courdec 1613 apresentou maior quantidade de raízes nas camadas de solo de 0-20 e 20-40 cm. Isso significa uma distribuição mais homogênea até 40 cm de profundidade, em que a maior parte das raízes esteve presente em todos os porta-enxertos. Até 20 cm de profundidade, o porta-enxerto Dogridge apresentou a menor quantidade de raízes, mas entre 20 e 40 cm, seu comportamento foi semelhante à do Courdec 1613. Entre 40 e 60 cm de profundidade, basicamente não houve diferenças na distribuição de raízes entre os porta-enxertos, enquanto que entre 80 e 100 cm de profundidade o Courdec 1613 apresentou uma menor presença de

raízes. Deve-se ressaltar que nas trincheiras abertas para analisar o porta-enxerto Courdec 1613, a quantidade de matéria orgânica até 20 cm de profundidade foi de 2,8 %, enquanto que para os outros três porta-enxertos o teor de matéria orgânica foi de 0,6 %. Provavelmente essa condição contribuiu para uma maior proliferação das raízes do Courdec 1613 na camada superficial de 20 cm. A área e o comprimento de raízes medidos no perfil de solo têm uma alta correlação. Assim, a Figura 1 é uma representação gráfica da distribuição da área das raízes no perfil de solo com 6 m de comprimento e 1 m de profundidade.

Tabela 1. Médias de área de raízes (A_r) e comprimento de raízes (C_r) de quatro porta-enxertos na cv. Superior Seedlees em função da profundidade do solo.

Profundidade (Cm)	A_r (cm ²)				C_r (cm)			
	Salt Creek	Dogridge	Courdec 1613	IAC 572	Salt Creek	Dogridge	Courdec 1613	IAC 572
0-20	16,5 c	20,4 c	41,5 a	34,2 b	127,1 b	77,4 c	210,7 a	133,9 b
20-40	11,0 c	30,0 a	23,1 a	16,2 b	94,4 b	119,7 a	146,3 a	70,4 b
40-60	4,2 b	7,7 a	6,8 a,b	5,2 a,b	33,2 a	27,3 a	36,1 a	23,7 a
60-80	3,0 b	4,5 a	3,8 a,b	3,4 a,b	24,5 a	16,7 a	18,0 a	18,1 a
80-100	1,6 b	2,5 a	0,5 c	2,7 a	11,7 a	12,9 a	2,5 b	14,2 a

Valores na mesma linha seguidos pela mesma letra não diferem pelo teste t a 5% de probabilidade.

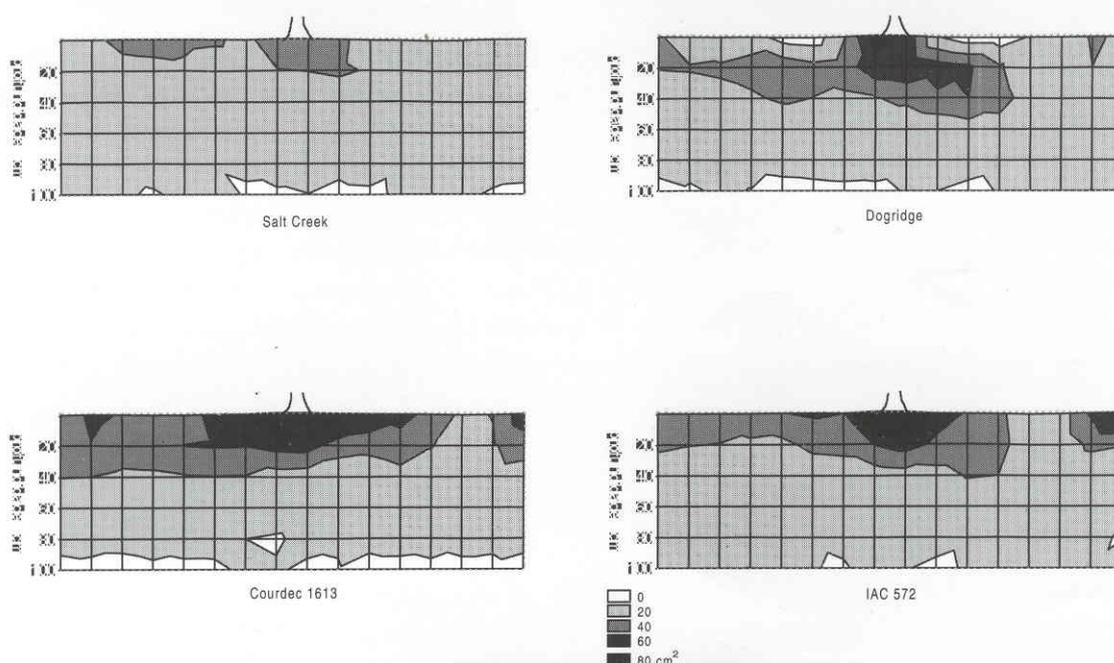


Fig 1. Distribuição de raízes de quatro porta-enxertos para a cv. Superior Seedless em um solo de textura arenosa em Petrolina - PE. Valores expressos em área de raízes (A_r , cm²).

Tabela 2. Distribuição percentual de raízes de quatro porta-enxertos na cv. Superior Seedless, em função da profundidade do solo.

Profundidade (cm)	Salt Creek	Dogridge	Courdec 1613	IAC 572
0-20	45,6	31,3	55,2	55,1
20-40	30,3	46,1	30,6	26,1
40-60	11,5	11,8	9,0	8,4
60-80	8,2	6,9	4,5	6,1
80-100	4,3	3,9	0,7	4,3

A Tabela 2 mostra que, em geral, 90 % do sistema radicular dos quatro porta-enxertos esteve presente até 60 cm de profundidade, embora uma grande quantidade se concentrasse até 40 cm de profundidade. Ou seja, foi observada uma grande redução entre 40 e 60 cm, e abaixo desse ponto, tal redução foi gradual.

Na linha de plantio da videira, as raízes de uma planta apresentaram um entrelaçamento com plantas vizinhas, devido ao seu hábito de crescimento, sendo que a maior parte do sistema radicular esteve presente até 110 cm do caule (80 % para Salt Creek, 81 % para Dogridge e Courdec 1613, e 77% para IAC 572). A aplicação de matéria orgânica (esterco curtido) no sentido da linha e a aplicação de água pelos microaspersores em toda a superfície do solo provavelmente contribuíram para esse crescimento e entrelaçamento das raízes.

A aplicação de esterco (geralmente 20-40 L por planta) é uma prática comum no sistema para produção de uva de mesa no Vale do São Francisco e tem propiciado uma melhor proliferação das raízes nas camadas superficiais do solo. Os principais fatores para um enraizamento pouco profundo nos solos tropicais são o pH baixo, alta disponibilidade de alumínio, compactação, pequena aeração, e baixa capacidade de retenção e de transporte de água. O solo desse estudo apresenta até 1 m de profundidade, 84 % de areia, 6 % de silte e 10 % de argila e uma capacidade de retenção de água na capacidade de campo de apenas 0,110 cm³.cm⁻³. O pH do solo foi de 6,7, 7,7, 7,3, 5,6, e 4,4 para as profundidades de 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 e 80-100 cm, respectivamente, com o teor de matéria orgânica menor que 1% nas três primeiras camadas, com exceção do

porta-enxerto Courdec 1613, onde observou-se uma maior concentração de matéria orgânica.

Conclusões

Em um solo de textura arenosa no Vale do São Francisco, em Petrolina – PE, os porta-enxertos Salt Creek, Dogridge, Courdec 1613 e IAC 572 sob a cv. Superior Seedless (ou Sugraone ou Festival), com 4 anos e 7 meses e irrigados por microaspersão (100% de umedecimento da superfície), apresentaram maior presença de raízes (90%) até 60 cm de profundidade, mas com um decréscimo marcante entre 40 e 60 cm. A camada de 0 a 60 cm pode ser considerada como a profundidade de enraizamento efetivo para fins de manejo de solo e água. Para as plantas de uma mesma linha, espaçadas em 3 m, as raízes atingiram a distância de 1,5 m do caule, indicando o entrelaçamento do sistema radicular entre plantas vizinhas. O volume de solo compreendido pela profundidade de 60 cm e a distância de 110 cm do caule (na linha de plantas) apresenta uma maior presença de raízes, sendo indicado para a instalação de equipamentos para monitoramento da água no solo e coleta de amostra de solo para a análise de fertilidade.

Agradecimentos

Ao Sr. Hélio Araújo Ribeiro, da Fazenda Vale das Uvas, pelo apoio para a realização desse trabalho.

Referências Bibliográficas

BASSOI, L. H., JORGE, L. A. C.; CRESTANA, S. Root distribution analysis of irrigated grapevines in Northeastern Brazil by digital image processing. In: WORLD CONGRESS

OF SOIL SCIENCE, 16., 1998, Montpellier. Proceedings... Montpellier: ISSS, 1998. 7p. CD Rom.

BASSOI, L. H., SILVA, J. A. M. É; ALENCAR, C. M. de; JORGE, L. A. de C., HOPMANS, J.W. Digital image analysis of root distribution towards improved irrigation water and soil management: grapevine and date palm study cases. In: ASAE ANNUAL MEETING, 2000, Milwaukee. Papers... Milwaukee: ASAE, 2000. CD-Rom (paper 002032).

MORANO, L., KLIEWER, W. M. Root distribution of three grapevine rootstocks grafted to Cabernet Sauvignon grown on a very gravelly clay loam soil in Oakville, California. American Journal of Enology and Viticulture, Davis, v.54, n.3, p. 345-348, 1994.

MORLAT, R.; JACQUET, A. The soil effects on the grapevine root system in several vineyards of the Loire valley (France). Vitis, Siebeldingen, v.32, n.1, p.35-42, 1993.

NAGARAJAH, S. Effects of soil texture on the rooting patterns of Thompson Seedless vines on own roots and on Ramsey rootstock in irrigated. American Journal of Enology and Viticulture, Davis, v.38, n.1, p.54-59, 1987.

NAPPI, P.; JODICE, R.; LUZZATI, A.; CORINO, L. Grapevine root system and VA mycorrhizae in some soils of piedmont (Italy). Plant and Soil, The Hague, v.85, n.2, p.205-210, 1985.

PERRY, R. L.; LYDA, S. D.; BOWEN, H. H. Root distribution of four Vitis cultivars. Plant and Soil, The Hague, v. 71, n.1, p. 63-74, 1983.

POMMER, C. V.; PASSOS, I. R. S.; TERRA, M. M.;PIRES, E. J. P.. Variedades de videiras para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agronômico, 1997. 59p. (IAC: Boletim Técnico, 166)

REICHARDT, K. Soil physico-chemical conditions and the development of roots. In: RUSSEL, R. S.; IGUE, K.; MEHTA, Y. R. (Ed.) The soil/root system in relation to brazilian agriculture. Londrina: IAPAR, 1981, p.103-114.

SWANEPOEL, J. J., SOUTHEY, J. M. The influence of rootstock on the rooting pattern of the grapevine. South African Journal for Enology and Viticulture, Pretoria, v.10, n.1, p.23-28, 1989.

VAN ZYL, J.L. The grapevine root and its environment. Pretoria: VORI, 1988. 146p.

WILLIAMS, L. E., SMITH, R. J. The effect of rootstock on the portioning of dry weight, nitrogen and potassium, and root distribution of Cabernet Sauvignon grapevines. American Journal for Enology and Viticulture, Davis, v.42, n.2, p.118-122, 1991.

WOLPERT, J.A.; WALKER, M.A.; WEBER, E. Rootstock seminar: a worldwide perspective. Davis: ASEV, 1992. 84p.

**Circular
Técnica, 62**



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Semi-Árido
Endereço: BR 428 Km 152 Zona Rural
CEP 56300-970 Petrolina-PE
Fone: (0xx87) 3862-1711
Fax: (0xx87) 3862-1744
E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2001): 1000 exemplares

**Comitê de
publicações**

Presidente: *Luiz Maurício Cavalcante Salviano*
Secretário-Executivo: *Eduardo Assis Menezes*
Membros: *Luís Henrique Bassoi*
Patrícia Coelho de Souza Leão
João Gomes da Costa
Maria Sonia Lopes da Silva
Edineide Maria Malchado Maia

Expediente

Supervisor editorial: *Eduardo Assis Menezes*
Editoração eletrônica: *Lopes Gráfica e Editora.*