

SUSCETIBILIDADE À CAVITAÇÃO E MARGEM DE SEGURANÇA HIDRÁULICA EM ESPÉCIES CÍTRICAS

Marcela T. Miranda (IC), Luciano Pereira (PG), Barbara B. Moura (PQ), Neidiquele M. Silveira (PG), Eduardo C. Machado (PQ), Rafael V. Ribeiro (PQ).

Resumo

A água é um fator essencial para o desenvolvimento das plantas, que por sua vez apresentam suscetibilidade diferencial ao déficit hídrico. A suscetibilidade à cavitação está relacionada com a menor resistência à seca e pode ser estudada através da margem de segurança hidráulica (MSH). A MSH das três espécies cítricas estudadas foi negativa, indicando uma frequente exposição à cavitação.

Palavras Chave: Citros, Condutividade Hidráulica, Resistência à seca

Introdução

A menor suscetibilidade à cavitação está associada com a resistência à seca e há uma grande variação entre espécies em relação à essa característica, que determinará o padrão de trocas gasosas e o crescimento das plantas. A diferença entre o potencial mínimo (P_m) encontrado nas plantas em condições naturais e o potencial da água no xilema em que 50% da condutividade hidráulica é perdida (P_{50}) representa a margem de segurança hidráulica (MSH), sugerindo o quanto a planta é conservadora em sua estratégia hidráulica¹. Esse estudo tem como objetivo avaliar a suscetibilidade dos ramos à cavitação e estabelecer a margem de segurança hidráulica em três espécies cítricas: limoeiro Cravo (*Citrus limonia* Osb.), citrumelo Swingle (*Citrus paradisi* Macf. x *Poncirus trifoliata* L. Raf.) e laranja Valência (*Citrus sinensis* L. Osb.).

Resultados e Discussão

Foram aplicadas pressões crescentes de ar em ramos para induzir cavitação e posteriormente avaliar a redução da condutividade hidráulica do caule. Os valores de P_{50} foram similares entre as espécies, mas a condutividade hidráulica máxima ($L_{máx}$) dos ramos foi diferente, sendo menor para Valência e maior para Swingle (fig 1). Em experimento com suspensão da rega foi determinado o potencial mínimo da água no xilema (P_m) e a MSH calculada. A MSH foi negativa nas três espécies (fig 1). Esses resultados demonstram que essas espécies estão frequentemente sujeitas à cavitação dos vasos na natureza. Por outro lado, a ausência de MSH indica uma alta capacidade dessas espécies em se recuperar da embolia uma vez que as plantas são expostas com frequência sazonal à baixa disponibilidade hídrica e continuam o seu desenvolvimento.

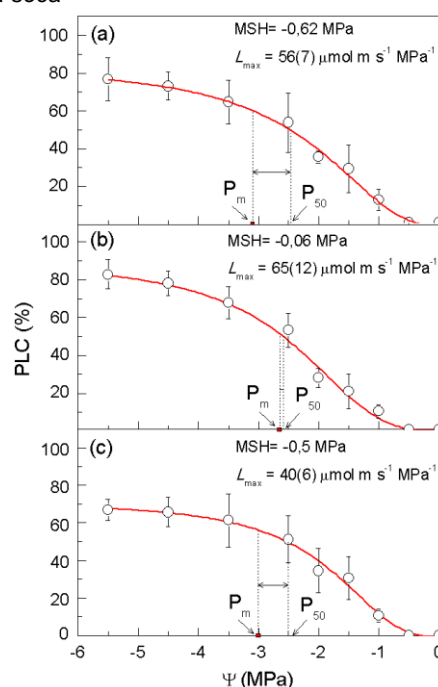


Figura 1: Porcentagem de perda de condutividade (PLC) em relação ao potencial hídrico do xilema (Ψ) em limoeiro Cravo (a), citrumelo Swingle (b) e laranja Valência (c). A margem de segurança hidráulica (MSH) e a condutividade hidráulica máxima [$L_{máx}$, média (desvio-padrão)] estão indicadas em cada gráfico.

Conclusões

Embora as três espécies apresentem margem de segurança negativa, os valores de $L_{máx}$ indicam que citrumelo Swingle e o limoeiro Cravo tem maior capacidade de conduzir água que a laranja Valência em condições limitantes.

Agradecimentos

CNPq, Fapesp, Unicamp

¹Choet, B.; Jensen, S.; Brodrribb, T.J. et al. Global convergence in the vulnerability of forest to drought. *Nature*. 2012, 49: 752-755.