

RELAÇÃO ENTRE O POTENCIAL DA ÁGUA NO SOLO E NAS FOLHAS E A TRANSPIRAÇÃO EM MUDAS DE CAFEIEIRO*

D. Brunini**

Seção de Climatologia Agrícola - Instituto Agronômico de Campinas - Caixa Postal, 28 - 13.100 - Campinas-SP

Objetivos

O transporte de água no sistema solo-planta-atmosfera depende da sua habilidade em tornar água disponível onde o processo de evaporação ocorre. O fluxo de água do solo até as folhas é função da diferença de potencial da água entre solo e planta, da condutividade hidráulica do solo e da resistência interna da planta a este fluxo líquido de água.

O objetivo do presente trabalho é mostrar como o potencial da água na folha em mudas de cafeeiro cultivar Icatu, está relacionado ao potencial da água no solo, e como a transpiração varia em função da intensidade luminosa e do potencial da água na folha e no solo.

Metodologia

O experimento foi desenvolvido no Laboratório da Seção de Climatologia Agrícola (IAC) com mudas de cafeeiro do cultivar Icatu, crescidas em saquinhos plásticos cujo substrato era solo. A temperatura do ar durante os períodos de análise era 25°C, mas nenhum controle existia sobre a umidade do ar. A transpiração foi medida com as plantas colocadas em uma balança cuja precisão era 0,5 gramas. A taxa de transpiração foi modificada pelo uso de duas intensidades luminosas sobre as plantas, (aproximadamente 150 e 400 m⁻²), através do uso de um conjunto de lâmpadas.

O potencial da água na folha foi medido "in situ" com um higrômetro de folha (Neumann & Thurtell, 1972), colocado na folha mais expandida no topo da planta. O potencial da água no solo foi medido com um higrômetro de solo (Brunini, 1979).

Conclusões

Como pode ser observado pelas figuras 1 e 2, quando o solo estava relativamente úmido, a resistência global ao fluxo de água (solo+planta) era pequena, pois com valores relativamente altos de potencial da água na folha, ocorreram as maiores taxas de transpiração. Porém, quan-

* Com recursos do IBC

**Bolsista do CNPq

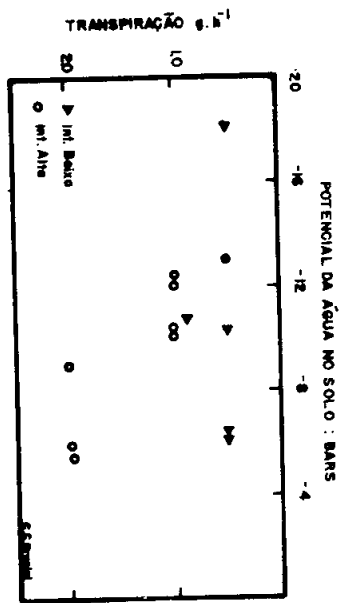


Fig. 1. - Transpiração e potencial da água no solo.

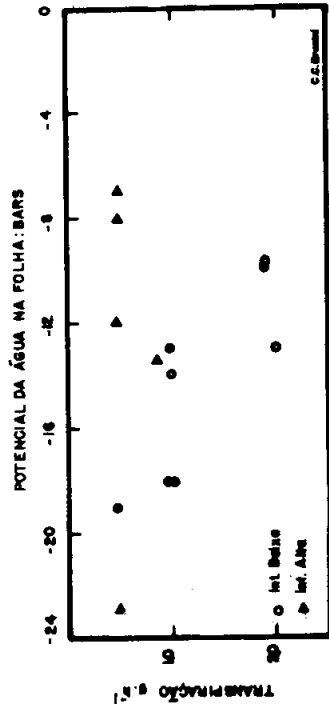


Fig. 2. — Transpiração e potencial de água no folheto.

do o solo estava seco ($\psi_s < -10$ bars), mesmo com um potencial da água na folha consideravelmente ψ_s baixo ($\psi_s < -16$) a transpiração foi reduzida a mais da metade do valor inicial. Tal fato era consequência da pequena condutividade hidráulica do solo, e também pela alta resistência que as raízes oferecem ao fluxo de água, principalmente quando as plantas estão sob condições de stress de água acentuado (Brunini, 1980).

Pelos resultados apresentados na figura 3, observa-se que o potencial da água na folha é consequência direta do potencial da água no solo e da demanda atmosférica.

Summary

Water flow in the soil-plant-atmosphere continuum depends on the ability of the system in making water available where evaporation occurs. This paper describes some results of in situ measurements of leaf and soil water potential and transpiration for coffee plants cultivar Icatu. For a given light intensity, it was observed that when soil was relatively wet ($\psi_s > -2$ bars), leaf water potential never dropped to values below to -10 bars; on the other hand, when soil water potential was lower, leaf water potential reached value as low as -22 bars. The results have also shown that when soil water potential was as low as -10 bars, transpiration was reduced to half of its initial value.

Literatura

- BRUNINI, O. - 1979 - New devices for in situ measurements of soil and root water potential and transport of water in the soil-plant-system - Tese de Ph.D - Univ of Guelph - Guelph - Ontario - Canada - 144pg.
- BRUNINI, O. - 1980 - Recuperação no potencial da água em folhas de cafeeiros após um "stress" de água severo. In "B9 Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras" - Campos do Jordão - SP - pg. 111-112.
- NEUMANN, H.H. & THURTELL, G.W. - 1972 - A Peltier cooled thermocouple dewpoint hygrometer for in situ measurement of water potential. In "Psychrometry in water relations research". R.W. Brown and B.P. van Haveren (eds). Logan. Utah. pg. 103-112.

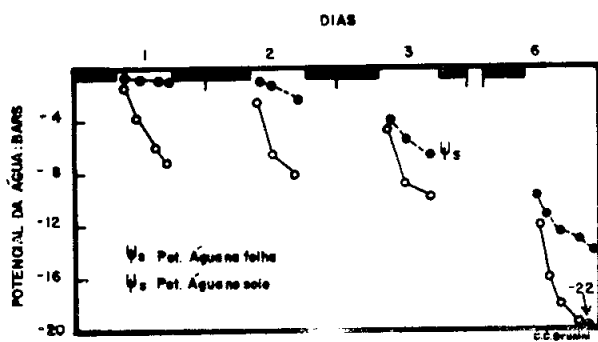


Fig.3...Variação diária do potencial de água na folha e no solo