

INTERCEPTAÇÃO DA RADIAÇÃO SOLAR POR PLANTAS DE PESSEGUIRO (*Prunus persica* L. Batsch) CULTIVAR CHIMARRITA EM DIFERENTES SISTEMAS DE CONDUÇÃO

Maurício Roberto VITTI¹, Milton VISENTIN², Marta Elena Gonzalez MENDEZ³.

INTRODUÇÃO

A radiação solar que incide sobre uma determinada área não pode ser modificada pelo homem, no entanto, pode-se alcançar uma eficiente capacidade de interceptação solar e distribuição desta por todas as partes da planta com o manejo do sistema de condução. As formas de condução estão diretamente relacionadas ao sistema de poda. Espaçamentos maiores necessitam de copas grandes com formas arredondadas (Vaso), no entanto, na tendência atual de alta densidade, a copa tem que ser estreita (Líder central e Ypsilon), de forma a permitir boa insolação e produção de frutas com qualidade (PENTEADO, 1997).

Ao ser interceptada pela cobertura vegetal (dossel), a radiação solar pode ser absorvida, refletida e transmitida em proporções variáveis. A radiação refletida (albedo da superfície) não participa dos processos biológicos, portanto, as frações absorvidas e transmitidas são aquelas efetivamente disponíveis para tais processos biológicos em um dossel vegetativo (PEREIRA et al. 2002).

Nesse contexto, a hipótese em que se baseia o presente trabalho é de que a radiação solar interceptada por plantas de pessegueiro da cultivar Chimarrita enxertada sobre o porta-enxerto 'Capdeboscq', pode sofrer variação em função do sistema de condução adotado.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido a campo, no período de outubro de 2002, no Pomar Didático do Centro Agropecuário da Palma de propriedade da Universidade Federal de Pelotas, localizado no município de Capão do Leão, RS (31°52'00"S, 52°21'24" W e 13,24m de altitude).

O experimento foi constituído de um pomar de pessegueiro, cultivar Chimarrita, enxertado sobre o porta-enxerto 'Capdeboscq', com 5 (cinco) anos. Os tratamentos foram definidos como: Sistema de condução I - espaçamento de 0,5m entre plantas, conduzido em forma de "Áxis colunar", Sistema de condução II - 1,0m e III - 2,0m entre plantas, conduzido em forma de "Y" e Sistema de condução IV - 4,0m entre plantas, conduzido em forma de "Vaso".

As medidas das densidades de fluxo radiante foram tomadas através de um sensor quântico, modelo LI - 185B, sendo feita leituras a cada hora em dias completamente limpos (sem nebulosidade) e completamente nublados. As medidas foram realizadas na linha de plantio, entre plantas, acima da copa das árvores e ao nível do solo, nos diferentes sistemas de condução. As unidades das densidades de fluxo radiante foram obtidas em Wm^{-2} . Acima das

copas das árvores foi medida a radiação solar global (K_{\downarrow}) e a radiação refletida (K_{\uparrow}), através do piranômetro invertido e ao nível do solo foi obtida a radiação transmitida (K_{trans}) pelas plantas. A radiação interceptada foi estimada por:

$$K_{INT*} = K_{\downarrow} - K_{\uparrow} - K_{TRANS}$$

$$K_{INT} (\%) = K_{INT*} / K_{\downarrow} * 100$$

Através da relação entre a radiação refletida (K_{\uparrow}) e a radiação solar global (K_{\downarrow}) foi obtido o albedo r

$$r (\%) = K_{\uparrow} / K_{\downarrow} * 100$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com relação à radiação interceptada pelas plantas de pessegueiro, nos diferentes sistemas de condução, observou-se ao longo do dia a interceptação da radiação solar foi maior para um dia de céu completamente limpo. A radiação solar interceptada para um dia com céu completamente limpo como para dia com céu completamente nublado, foi maior no Sistema de condução I: conduzido em forma de "Áxis colunar" e menor no Sistema de condução IV em "Vaso" (Figuras 1 e 2). Observaram-se valores mínimos nas primeiras horas da manhã e final da tarde e máximos em torno do meio-dia. Pode-se observar um efeito do sistema de condução das plantas na interceptação da radiação solar. Estes resultados estão de acordo com aqueles obtidos por PALMER (1980), os quais descreve que a maior interceptação da radiação solar em um dossel vegetativo é explicada pela forma de condução, distância entre plantas e principalmente a orientação N-S das linhas de plantio, a qual favorece o mesmo número de horas de luz solar. Resultados semelhantes foram obtidos em pessegueiro por CARUSO et al. (1998), verificando que o sistema de condução em "Y" em alta densidade apresenta maior capacidade de interceptação de luz pelo dossel vegetativo, quando comparado ao sistema "Vaso" no qual ocorre uma menor interceptação da radiação solar, provavelmente devido a maior distância entre plantas nas linhas de cultivo.

Quanto ao albedo (refletividade), foi observado que as plantas de pessegueiro refletem valores máximos nas horas próximas ao nascer e pôr-do-sol e mínimos em torno do meio-dia (10 às 14 horas), esse comportamento também é apresentado por outras culturas. É importante notar que o enriquecimento dessa fração se dá nas horas com menor intensidade de radiação. Outra constatação importante foi o fato de que o sistema de condução não influenciou na refletividade da cultura, havendo apenas a interferência do dia. (Figuras 3 e 4). A variação ocorrida nas duas condições climáticas é decorrente da mudança do ângulo de incidência dos raios solares dentro do dossel vegetativo ao longo do dia. Outro

¹ Doutorando do Curso de Fruticultura de Clima Temperado, FAEM/UFPeL. Campus Universitário, s/n, Cx. Postal 354. Capão do Leão, RS – CEP:96010 – 900. E-mail: mrvitti@ufpel.tche.br Bolsista CAPES.

² Graduando em Agronomia, FAEM/UFPeL. Campus Universitário, s/n, Cx. Postal 354. Capão do Leão, RS – CEP:96010 – 900. E-mail: miltonviso@yahoo.com.br Bolsista PIBIC/CNPq.

³ Dr^o. Prof^a. do Departamento de Fitotecnia. Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. UFPel. Campus Universitário, s/n, Cx. Postal 354. Capão do Leão, RS – CEP:96010 – 900. E-mail: marta@ufpel.tche.br.

fator que poderia ter contribuído para menor valor de albedo com céu completamente limpo segundo PEREIRA et al. (2002), seria a ocorrência de vento, pois a agitação da folhagem muda sua exposição aos raios solares, reduzindo significativamente o coeficiente reflexão da cultura.

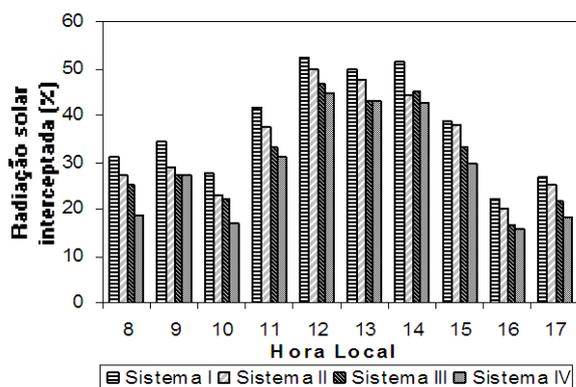


Figura1: Radiação solar interceptada por plantas de pessegueiro cv. Chimarrita (%) nos diferentes sistemas de condução (Sistema de condução I: "Áxis colunar", com espaçamento de 5,0 x 0,5m, Sistema de condução II: "Y", com espaçamento de 5,0 x 1,0m, Sistema de condução III: "Y", com espaçamento de 5,0 x 2,0m, Sistema de condução IV: "Vaso", com espaçamento de 5,0 x 4,0m), em um dia com céu completamente limpo. Pelotas, RS, 2002.

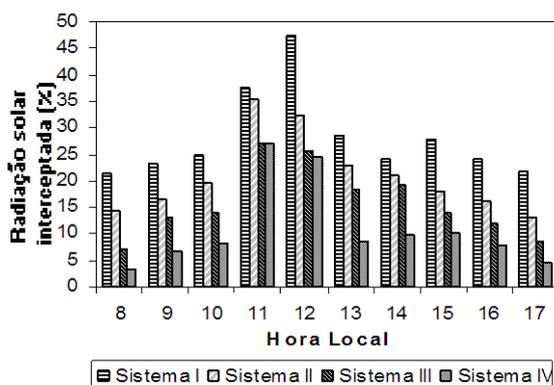


Figura2: Radiação solar interceptada por plantas de pessegueiro cv. Chimarrita (%) nos diferentes sistemas de condução (Sistema de condução I: "Áxis colunar", com espaçamento de 5,0 x 0,5m, Sistema de condução II: "Y", com espaçamento de 5,0 x 1,0m, Sistema de condução III: "Y", com espaçamento de 5,0 x 2,0m, Sistema de condução IV: "Vaso", com espaçamento de 5,0 x 4,0m), em um dia com céu completamente nublado. Pelotas, RS, 2002.

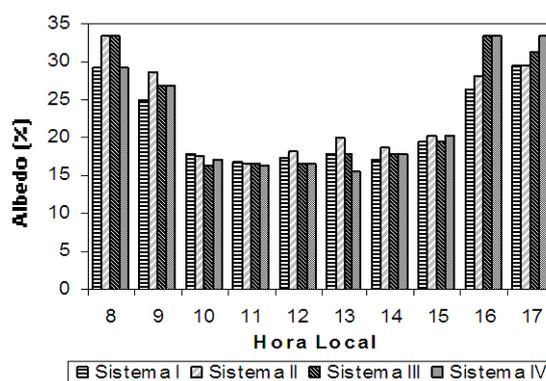


Figura3: Albedo de plantas de plantas de pessegueiro cv. Chimarrita (%) nos diferentes sistemas de condução (Sistema de condução I: "Áxis colunar", com espaçamento de 5,0 x 0,5m, Sistema de condução II: "Y", com espaçamento de 5,0 x 1,0m, Sistema de condução III: "Y", com espaçamento de 5,0 x 2,0m, Sistema de condução IV: "Vaso", com espaçamento de 5,0 x 4,0m), em um dia com céu completamente limpo. Pelotas, RS, 2002.

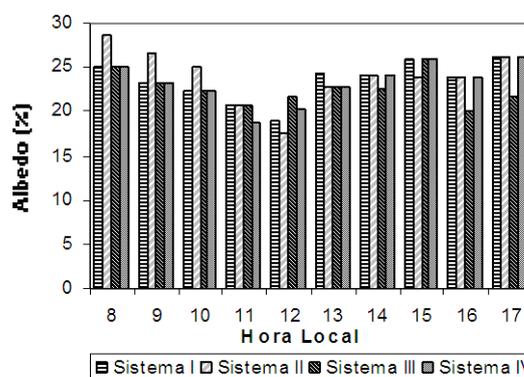


Figura 4: Albedo de plantas de plantas de pessegueiro cv. Chimarrita (%) nos diferentes sistemas de condução (Sistema de condução I: "Áxis colunar", com espaçamento de 5,0 x 0,5m, Sistema de condução II: "Y", com espaçamento de 5,0 x 1,0m, Sistema de condução III: "Y", com espaçamento de 5,0 x 2,0m, Sistema de condução IV: "Vaso", com espaçamento de 5,0 x 4,0m), em um dia com céu completamente nublado. Pelotas, RS, 2002.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARUSO, T.; VAIO, C. di.; INGLESE, P.; PACE, L. S. Crop load and fruit quality distribution within canopy of 'Spring land' peach trees trained to 'Central lider' and 'Y shape'. *Acta Horticulturae*, n. 465, p. 621-628, 1998.
- PALMER, J. W. Computed effects of spacing on light interception and distribution within hedgerow trees in relation to productivity. *Acta Horticulturae*, n. 114, p. 80-88, 1980.
- PENTEADO, S. R. Poda e condução das frutíferas de caroço (ameixeira, pessegueiro e nectarineira). *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v. 18, n. 189, p. 44-50, 1997.
- PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. *Agrometeorologia - Fundamentos e Aplicações Práticas*. Guaíba: Agropecuária, 2002. 478p.