

1. INTRODUÇÃO

No Estado do Rio Grande do Sul os cultivos em estufa, principalmente no período de final do outono e durante o inverno podem apresentar inibição no crescimento das plantas e abortamento de frutos em decorrência da baixa intensidade do fluxo de radiação solar (BURIOL et al. 2000). No caso do tomateiro o limite trófico inferior de radiação solar para seu crescimento e desenvolvimento é estimado em torno de 8,4 Mj/m²/dia (GARY et al. 1999). Para outras culturas como a beringela, o meloeiro e o pepineiro embora não se possam quantificar os limites tróficos inferiores, pela semelhança de suas exigências biometeorológicas com aquelas do tomateiro, deduz-se que os baixos valores de radiação solar causam prejuízos também semelhantes. Isto já foi constatado com o pepineiro nas condições de Santa Maria em experimentos realizados em 1998 e 1999 (STORH et al., 1999). Foi observado que em dias consecutivos, em torno de 6 a 7, com baixos valores de radiação solar global o número de frutos abortados aumentou consideravelmente.

Tendo em vista estes últimos resultados determinou-se em um experimento com diferentes densidades de plantas de pepineiro cultivadas em estufa, período do outono, o número de frutos férteis e abortados com o objetivo de estudar o efeito da radiação solar sobre o mesmo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma estufa plástica instalada no Departamento de Fitotecnia da Universidade federal de Santa Maria- RS. A mesma possuía área de 240 m² (24x10 m), tendo 2,5 m de pé-direito, 3,5 m na cumeeira, cobertura em arco e orientada no sentido Norte- Sul.

O transplante foi realizado em 23/02/00, utilizando-se o híbrido partenocárpico "Marinda", em quatro densidade: 4, 5, 6,6 e 10 plantas/m², em linhas direcionadas no sentido Norte- Sul e distanciadas 1 m entre si. As plantas foram conduzidas verticalmente, em haste única e tutoradas com fio de rafia, sendo despontadas a 2,2 m de altura. O solo foi mantido com teor de umidade equivalente a valores de potencial matricial entre -50 e -400 hPa.

As colheitas dos frutos fixados eram realizadas de dois em dois dias, enquanto que os abortados eram deixados na planta e colhidos uma vez por semana. O cálculo da relação (R) frutos fixados (Ff) e frutos abortados (Fa) fez-se através da relação:

Os dados de radiação solar global diários do período experimental foram estimados a partir da insolação registrada na Estação Meteorológica localizada aproximadamente 50 m da estufa, através da fórmula (ESTEFANEL et al. 1990):

$$K_{\downarrow} = K_0 \downarrow (b_0 + b_1 n/N)$$

onde K_{\downarrow} é a radiação solar global incidente na superfície terrestre, $K_0 \downarrow$ é a radiação solar global incidente no topo da

atmosfera, b_0 e b_1 coeficientes locais, n insolação real e N comprimento astronômico do dia.

Durante o experimento também foram realizadas determinações da atenuação da radiação global no interior do dossel da cultura. As medidas foram feitas a 0,10; 1,0; 1,5 e 2,0 m acima da superfície do solo, no centro da fila, e a 30 cm a leste e oeste das mesmas, utilizando-se um radiômetro. Estas determinações foram realizadas nos dias 20/03/00, 03/04/00 e 15/04/00, três vezes ao dia, entre as 10hs e as 15hs, em dias de céu límpido, nas quatro diferentes densidades de plantas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Figura 1 mostra a atenuação da radiação solar global para as diferentes densidades de plantas de pepineiro em três dias ao longo do período de colheita dos frutos. Observa-se que a atenuação cresceu proporcionalmente ao aumento da densidade de plantas. Isto se deve principalmente ao aumento do índice de área foliar com o acréscimo do número de plantas/m².

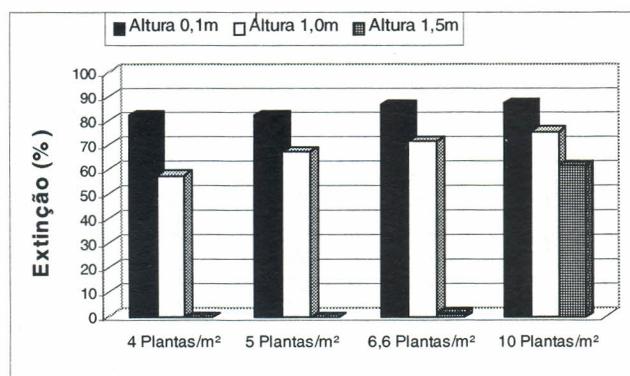


Figura 1. Extinção (%) de radiação solar global no interior do dossel de plantas de pepineiro a 0,10; 1,0; e 1,5 m de altura acima do nível do solo, em quatro densidade de plantas: 4; 5; 6,6 e 10 plantas/m²

A Figura 2 apresenta os valores diários de radiação solar global e o percentual de frutos abortados para o período semanal ao longo da colheita. Observa-se que, independente da variação da radiação solar global o abortamento de frutos cresceu com o aumento da densidade de plantas. Isto indica que a atenuação da radiação solar global em função do aumento da área foliar interfere na relação de frutos fixados com frutos abortados. Observa-se também que nas colheitas precedidas de dias com baixos valores de radiação solar global a percentagem de frutos abortados tendem a aumentar

4. CONCLUSÕES

A atenuação da radiação solar no interior do dossel das plantas de pepineiro em função da densidade de plantas acarreta aumento de frutos abortados.

Valores baixos de radiação solar no meses mais frio do ano em Santa Maria, RS, são prejudiciais à produção de frutos do pepineiro cultivado em estufa.

¹ Eng. Agr. Prof. Dept. de Fitotecnia-CCR-UFSM, Bolsista do CNPq. E-mail:valduino@ccr.ufsm.br.

² Eng. Agr. Mestre em Agronomia.

³ Acadêmico do Curso de Agronomia- UFSM, Bolsista do CNPq. E-mail:iloir@loja.net

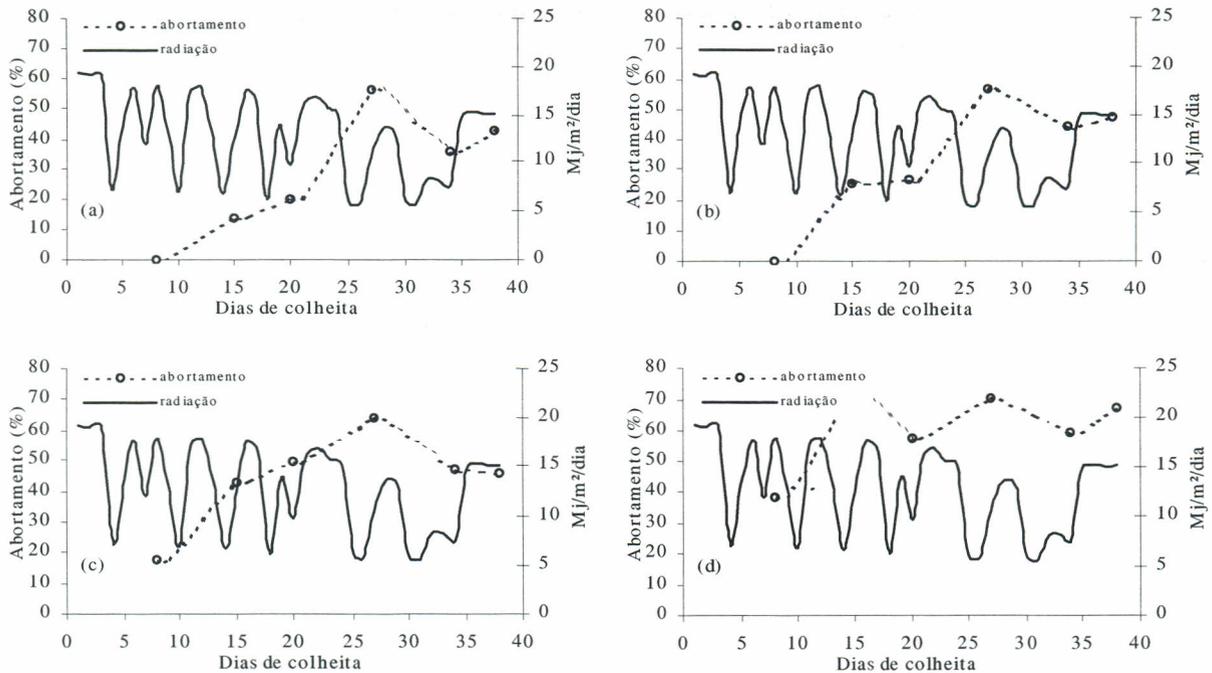


Figura 2. Radiação solar global e percentagem de frutos abortados em relação ao total de flores emitidas em plantas de pepineiro cultivados na densidade de (a) 4; (b) 5; (c) 6,6; e (d) 10 plantas/m²

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BURIOL G.A.; ESTEFANEL, V.; ANDRIOLO, J.L. et al. Disponibilidade de radiação solar nos meses mais frios do ano para o cultivo do tomateiro no Estado do Rio Grande do Sul. *Revista de Pesquisa Agropecuária Gaúcha*. Porto Alegre, v.6, n1, p. 18-22, 2000.
- ESTEFANEL, V.; SCHNEIDER, F. M.; BERLATO, M. A. Et al. Insolação e radiação solar na região de Santa Maria, RS. 1- Estimativa da radiação solar global incidente a partir de dados de insolação. *Revista do Centro de Ciências Rurais*, Santa Maria, v. 20, n. 3-4, p. 203-218, 1990.

- GARY, C.; BAILLE, A.; NAVARRETE, M.; ESPAET, R. TOMPOUSE, un modele simplifié de prévision du rendement et du calibre de la tomate. In: *Seminaire de L'AIP "Serres"*, Alenya, INRA, 1996, 10p.
- STORH, N.L.; SCHVAMBACH, J.L.; BURIOL, G.A. Influência da temperatura e da radiação solar na fixação e produção de frutos do pepino. In.: *SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E FEIRA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA*, 1998, Porto Alegre, **livro de resumos...** Porto Alegre, UFRGS, 1998, p.93