

ATENUAÇÃO E DENSIDADE DO FLUXO DE RADIAÇÃO SOLAR NO DESENVOLVIMENTO DA ALFACE

ELISANDRO PIRES FRIGO¹, JANETE APARECIDA EVARINI², CRISTIANE MIOLO BORGES³, CELSO TAVARES⁴, ANTONIO EVALDO KLAR⁵ LUSIANI ZANUZO⁶, LARISSA SCHMATZ MALLMANN⁷, MARCIANE SILVESTRO⁸

¹ Engenheiro Agrícola, Doutorando, Depto de Engenharia Rural, FCA/UNESP, Botucatu – SP, (0XX45) 99215755, e-mail: *epfrigo@fca.unesp.br*.

² Graduanda em Ciências Biológicas, UNIPAR, Cascavel – PR.

³ Bióloga, UNIPAR, Cascavel – PR.

⁴ Físico, Mestrando em Engenharia Agrícola, Recursos Hídricos e Meio Ambiente, UNIOESTE, Cascavel – PR.

⁵ Prof. Titular, Depto de Engenharia Rural, FCA/UNESP, Botucatu – SP, (0XX14) 3811 7165, e-mail: *klar@fca.unesp.br*.

⁶ Tecnóloga Ambiental, CEFET, Medianeira – PR.

⁷ Graduanda em Ciências Biológicas, UNIOESTE, Cascavel – PR.

⁸ Bióloga, Mestranda em Engenharia Agrícola, Recursos Hídricos e Meio Ambiente, UNIOESTE, Cascavel – PR.

Escrito para apresentação no

XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola

31 de julho a 4 de agosto de 2006 – João Pessoa -PB

RESUMO: Com o objetivo de analisar o efeito da atenuação do fluxo de radiação solar no desenvolvimento e crescimento da alface (*Latuca Sativa*), o experimento foi desenvolvido em 5 canteiros de 10,0 m X 1,15m, irrigado por meio de gotejamento, o qual analisamos a massa fresca, massa seca, número de folhas, largura e altura das plantas, dentro de alterações microclimáticas provocadas pelo uso de tela de polietileno preta com diferentes níveis de sombreamento (0%, 18%, 30%, 50%, 70%). Realizou-se uma pesquisa na área experimental de recursos hídricos e saneamento ambiental da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE campus Cascavel - Pr.

PALAVRAS-CHAVE: tela plástica, sombreamento.

ATTENUATION AND DENSITY OF SOLAR RADIATION FLUX ON LETTUCE DEVELOPMENT

ABSTRACT: With the objective of analyzing the effect of the attenuation of the solar radiation flux in the development and growth of the lettuce, the experiment was carried out in 5 flowerbeds measuring 10,0 mx1,15m, irrigated by dripping, which was analyzed dry and fresh mass, number of leaves, width and height, within the microclimatic changes caused by using black screen of polyethylene with different levels of shading(0%, 18%, 30%, 50%, 70%). It was carried or a research at the Experimental Area of Hydrical Resources and Environmental sanitation that belongs to West Paraná State University-UNIOESTE Campus Cascavel- PR.

KEY- WORDS: plastic screen, shading

INTRODUÇÃO: Diversos trabalhos têm mostrado que o uso de sombreamento artificial através de telas de polietileno ou telas plásticas causa uma modificação no balanço de energia radiante, propiciando características mais adequadas às espécies de baixo ponto de saturação luminosa (SEDYAMA & PRATES, 1986). SALVATIERRA et al. (1991) e BURIOL et al. (1994) mostram que o uso de tela de polietileno provoca uma redução da radiação fotossinteticamente ativa, bem como na porção do infravermelho próximo, além de alterar a temperatura do ar e do solo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da atenuação e densidade do fluxo de radiação solar no desenvolvimento e crescimento da alface *Elisa*, dentro de alterações microclimáticas provocadas pelo uso de tela de polietileno preta com diferentes níveis de sombreamento.

MATERAIS E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Área Experimental de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental da Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE campus Cascavel. O município está a 24° e 58' de latitude sul e 53° e 26' de longitude oeste de Greenwich, com uma altitude média de 800 metros. O solo é classificado como latosso vermelho.

O clima da região é temperado, mesotérmico e super-úmido com temperatura média anual de 20,5°C, com uma precipitação anual de 1.900 mm e umidade relativa de 70 a 75%.

O período da realização do experimento foi de 27 de maio a 10 de agosto de 2005, onde no dia 27 de maio foi realizado a semeadura da alface (*Lactuca sativa*) em uma bandeja de isopor. No dia 17 de junho de 2005 as mudas foram transplantadas onde as mesmas encontravam-se em um estágio de 6 a 7 folhas.

O experimento constitui-se de cinco canteiros de 10,0m X 1,15m, os quais encontravam espaçados por 0,50 m entre si. Sob os canteiros foram instalados um túnel semi circular de polietileno preto, os quais possuíam as seguintes porcentagens de atenuação de radiação solar: 18%, 30%, 50%, 70% e um canteiro desprovido de qualquer tipo de cobertura. Os canteiros estavam orientados no sentido leste-oeste.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Efeito da atenuação da radiação solar sob o crescimento das plantas Alface *Elisa*. Obtiveram os seguintes resultados:

A tabela 01 apresenta os resultados da análise de variância e o teste Tukey para a comparação das médias da variedade da alface *Elisa*. Verifica-se que os coeficientes de variação foram baixos.

TABELA 01: Efeito da atenuação da radiação solar sob o crescimento das plantas Alface *Elisa*.

variação de sombreamento	altura	largura	massa fresca	massa seca	nº de folhas
0%	13,85 B	24,92 C	36,79 A	7,14 B	19,85 A
18%	13,28 C	24,83 C	30,11 C	6,99 B	19,23 A
30%	14,45 B	25,46 B	36,36 A	8,44 A	17,76 C
50%	14,73 A	26,72 A	34,47 B	6,73 C	18,61 B
70%	14,80 A	26,78 A	25,34 C	4,39 D	16,61 D
CV	11,51	7,96	17,17	7,55	9,08

Para altura os tratamentos com maiores médias foram obtidos para os tratamentos 70% e 50% os quais diferem dos demais, como pode ser analisado através da tabela 1. Sendo que o tratamento de 70% obteve índice 10,27% maior que o tratamento 18%, e para o tratamento 50% este índice foi de 9,84%.

Para largura os tratamentos com maiores médias foram obtidos para os tratamentos 50% e 70% os quais diferem dos demais, como pode ser analisado através da tabela 1. Sendo que o tratamento de 70% obteve índice 7,28% maior que o tratamento 18%, e para o tratamento 50% este índice foi de 7,07%.

Observou-se que os maiores valores médios de massa fresca foram obtidos através dos tratamentos de 0% e 30%, diferindo Significativamente dos demais tratamentos,.

Verifica-se que a massa seca também sofreu influência do sombreamento, sendo maiores para os tratamentos com densidade de 30%, o qual diferiu dos demais, sendo 38,51% maior que o tratamento 70%. Possivelmente tende em vista a análise com valores médios de massa fresca a massa seca, houve concordância nos tratamento de 30%.

Resultados similares ao efeito da atenuação da radiação solar foram encontrados por GIMENES (1993), que também encontrou as maiores produções da massa seca para a densidade de 30%.

O número de folhas por planta apresentou diferença significativa pelo teste de Tukey a 5% de significância como pode ser observado na tabela 1, onde os tratamentos 0% e 18% obtiveram maiores números médios de folhas por planta diferindo das demais. Sendo que o tratamento 0% obteve índice de 10,53% maior que o tratamento 70%, e o tratamento 18% obteve índice de 7,64% maior que o tratamento 70%.

CONCLUSÕES: Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, caracterizou-se que a Alface Elisa cultivada com tratamento de 30% foi o tratamento com melhores médias para a massa fresca e para massa seca. A pesquisa, também conclui que para a altura e largura média das plantas, os tratamentos 50% e 70% apresentaram medias mais elevadas em relação aos demais tratamentos. Para o número de folhas, os tratamentos que obtiveram melhores resultados foram 0% e 18% diferindo dos demais.

Estes resultados confirmam que o uso da atenuação da radiação solar (tela de polietileno) permite que a planta alcance um maior índice para altura e largura das plantas, isso deve-se a uma menor temperatura foliar e um menor stress hídrico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURIOL, G.A.; STRECK, N.A.; GIMENES, E.S.; SCHINEIDER, F.M. **Alterações micrometeorológicas causadas por túneis baixos de tela plástica preta cultivados com alface.** *Ciência Rural*, Santa Maria, v.24, p.1-6, 1994.

GIMENES ELISIO SALVATIERRA, **Efeito da radiação solar sobre microambiente e o crescimento da Alface sob tunel de tela plástica.** Dissertação de Mestrado. Santa Maria, 1993.

SEDYAMA, G.C.; PRATES, J.E. **O microclima: possibilidade de modificações.** *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.12, p.36-42, 1986.

SALVATIERRA, E.; BURIOL, G.A.; ANDRIOLO, J.L. **Modificação ambiental causada por tela de polietileno. I – efeito sobre a disponibilidade de energia solar, temperatura do solo e do ar.** In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROMETEOROLOGIA**, 7., 1991, Viçosa - MG. *Anais...* Viçosa - MG: Sociedade Brasileira de Agrometeorologia, 1991. p.293.