



AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE ALFACE AMERICANA, CV. GRANDES LAGOS E RAFAELA, EM AMBIENTES SOMBREADOS NO PERÍODO DO INVERNO, NA REGIÃO DO SUB-MÉDIO SÃO FRANCISCO - BA.

CARMEM VALDENIA DA SILVA SANTANA¹; ANDRÉA CERQUEIRA DE ALMEIDA¹;
SÍLVIA HELENA NOGUEIRA TURCO²; CARLOS ALBERTO ARAGÃO²; BÁRBARA
FRANÇA DANTAS³; CAROLINA M. PINHEIRO¹; PABLO T. L. DE OLIVEIRA¹

¹ Bolsistas de Iniciação Científica e Estudantes do curso de Engenharia Agrônoma da UNEB/DTCS, Campus III, Juazeiro-BA. E-mail: denasantana@gmail.com

² Professores Doutores do Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS/UNEB, Campus III, Juazeiro-BA.

³ Pesquisador da Embrapa Semi-árido, Petrolina-PE.

Apresentado no
XXXVI Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola
30 de julho a 02 de agosto de 2007 – Bonito – MS

RESUMO: A alface é uma hortaliça folhosa que, quando cultivada em regiões onde a radiação solar é intensa não consegue desenvolver todo seu potencial genético. Por esta razão, este trabalho teve por objetivo avaliar a produtividade de cv. de alface americana utilizando-se diferentes tipos de telas de sombreamento nas condições climáticas de inverno na região do Submédio São Francisco, nos meses de outono. O experimento foi conduzido em canteiros, utilizando-se telas pretas com 30 e 50% de sombreamento, tela branca e a pleno sol. O delineamento estatístico adotado foi fatorial 4x2 e as médias comparadas através do teste de Tukey, a 5% de probabilidade. Colocou-se em cada tratamento um termohigrômetro e termômetros a 0,40 m do solo acoplado ao globo negro, para obtenção da carga térmica radiante, umidade relativa e temperatura do ar. Ao final do experimento coletou-se clorofila, diâmetro da cabeça, altura de planta, número de folhas por planta, área foliar, matéria fresca e seca das plantas. As telas de sombreamento afetaram os parâmetros avaliados sendo os tratamentos a Pleno Sol e com sombrite de 30%, os que apresentaram melhores parâmetros para produção comercial.

PALAVRAS-CHAVE: cultivo protegido, *Lactuca sativa* L., ambiente

EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF THE BUTTERHEAD LETTUCE, CV. GRANDES LAGOS AND RAFAELA, UNDER SHADED ENVIRONMENTS DURING THE WINTER SEASON IN THE SUBMEDIO SÃO FRANCISCO REGION, STATE OF BAHIA.

ABSTRACT: The lettuce is a leafy vegetable and when it is cultivated in regions of intense solar radiation it can't develop its full genetic potential. In this direction this work had the objective of evaluating the productivity of the Butterhead lettuce cultivar using different types of screens in the region of the Submédio São Francisco during the winter months of October. The experiment was carried out in raised planting beds, using black screens with 30 and 50% of shading, white screens and in the open sun. The statistical design was the factorial 2x4 and the means were compared by the Turkey test at 5% of probability. In each treatment a termohigrometre and temometers at 40 cm from the ground were coupled with a black globe to get the radiant thermal load, the temperature of the air and the humidity index. At the end of the trial chlorophyll, the diameter of the head, plant height, the number of leaves per plant, the leaf area, fresh and dry weight of plants were collected. The screens affected the parameters analyzed and the treatment open sun and 30% of shading were the best for commercial parameters.

KEYWORDS: greenhouse crop, *Lactuca sativa* L., environment

INTRODUÇÃO: A alface (*Lactuca sativa* L.) atualmente é a hortaliça folhosa mais difundida. Dentre os diversos grupos de alface, têm-se o grupo de alface repolhudo crespa, conhecido

também como alface americana, que se diferencia das demais por apresentar folhas externas de coloração verde-escura, folhas internas de coloração amarela ou branca, imbricadas semelhantes ao repolho e crocantes (Yuri *et al.*, 2002). A alface americana vem adquirindo crescente importância no país, sendo bastante aceita pelas redes de *fast foods*, principalmente pela capacidade de manter-se crocante, quando em contato com altas temperaturas no interior dos sanduíches e também pela resistência ao transporte e capacidade de armazenamento. Entretanto, esta cultura é bastante influenciada pelas condições ambientais. Setubal e Silva (1992), ressaltam que a alface, procedente de regiões de clima temperado, quando cultivadas em condições de temperatura e luminosidade elevadas, deixa de manifestar todo o seu potencial genético havendo redução do ciclo e antecipação da fase reprodutiva. Por isso, o uso de cultivares mais adaptadas, assim como a adoção de práticas de manejo que visem atenuar os efeitos ambientais tem proporcionado melhores produtividades a cultura. Visando diminuir os efeitos climáticos na produção de alface, foi conduzido um experimento em canteiros objetivando-se estudar a influência de tipos tela de sombreamento na produção de alface nas condições climáticas de inverno na região do Semi-árido nordestino.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em canteiros, localizados no Departamento de Tecnologia e Ciências Sociais – DTCS, campus III da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, Juazeiro – BA, no período compreendido entre 08/04 a 19/06/06. Foram feitas doze armações de madeira (FIGURA 1) com dimensões de 1,30 x 2,00 x 0,60m, onde colocou-se as telas de sombreamento, termômetros acoplados ao globo negro e termohigrômetros. Os dados climáticos foram coletados diariamente, de 8 às 18h, com intervalo de duas horas entre medições. Ao final do experimento obteve-se carga térmica radiante (w/m^2), umidade relativa do ar (%) e temperatura do ambiente ($^{\circ}C$). As cultivares utilizadas foram Grandes lagos e Rafaela. O experimento constou de quatro tratamentos com quatro repetições cada, constando vinte plantas de cada cultivar por repetição. Ao final do experimento, os parâmetros analisados na planta foram: diâmetro da cabeça, altura da planta e do caule, área foliar, número de folhas por planta, clorofila e peso de massa fresca e seca das plantas. Os dados foram analisados estatisticamente através do teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Através da Figura 1, observa-se que todos os tratamentos, nos horários mais quentes do dia, proporcionaram um ambiente acima da temperatura máxima do ar tolerável pela planta, que segundo FILGUEIRA (1982) é de $30^{\circ}C$. O tratamento a Pleno sol (PS) foi o que apresentou maior Temperatura do ar (TA) e Carga térmica radiante (CTR) (Figura 2) e menor Umidade relativa do ar (UR) (Figura 3), o que era esperado, pois a radiação solar estava incidindo diretamente sobre as plantas. Já o tratamento de 50% de sombreamento (S50) foi o que proporcionou um ambiente com menor CTR e TA. O tratamento que proporcionou a maior umidade relativa do ar (Figura 3) foi o S30, proporcionando um bom desenvolvimento à cultura.

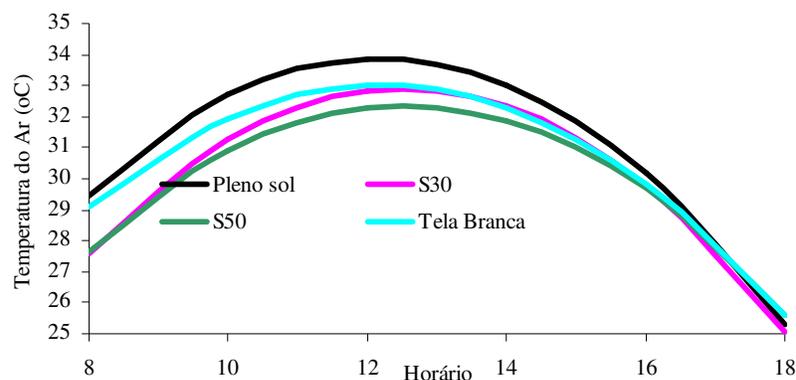


FIGURA 1. Valores médios horários da temperatura do ar ($^{\circ}C$), nos tratamentos para as condições climáticas do Semi-Árido Nordeste.

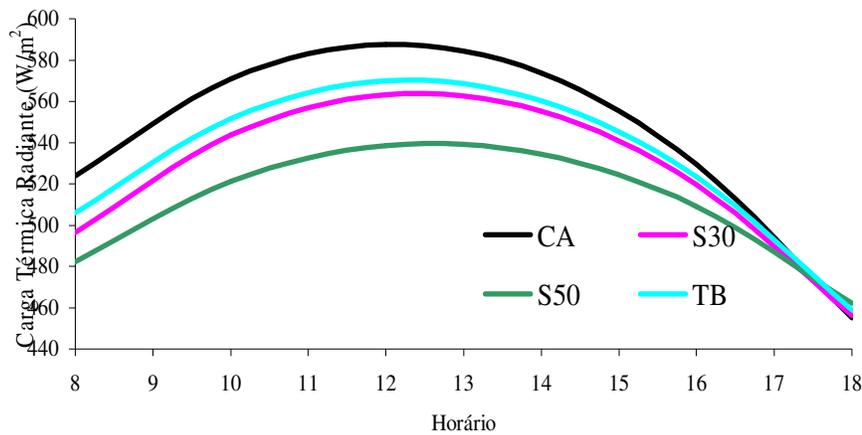


FIGURA 2. Valores médios horários da Carga Térmica Radiante em W/m^2 nos tratamentos para as condições climáticas do Semi-Árido Brasileiro.

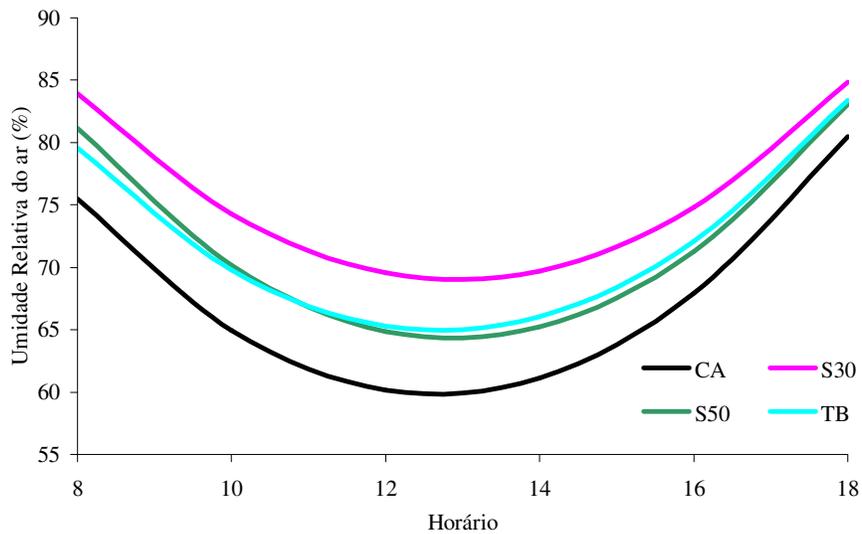


FIGURA 3. Valores médios horários da umidade relativa do ar (%) nos tratamentos, para as condições climáticas do Semi-Árido Nordestino.

Analisando-se as Tabelas 1 e 2, observa-se que, com relação a clorofila, altura da planta, diâmetro da cabeça e massa de matéria seca (MMS) das plantas, não houve diferenças significativas a 5% de probabilidade, tanto entre os tratamentos, como entre as cultivares., exceto, na cv. rafaela que no tratamento S30 diferiu estatisticamente dos demais. Quanto ao número de folhas por planta, área foliar e massa de matéria fresca (MMF) (Tabela 2) observou-se que houve diferença estatística tanto entre os tratamentos, como entre as cultivares, sendo que o tratamento PS no que diz respeito ao número de folhas por planta foi o que obteve maiores valores nas duas cultivares, apresentando diferença estatística tanto entre cultivares como entre tratamentos. As plantas dos tratamentos PS e S30 apresentaram maiores valores de área foliar e massa de matéria fresca (Tabela 2), apresentando assim, boas características para fins comerciais. KENDRICK & FRANKLAND (1981) diz que, plantas mantidas em sombreamento tendem a ser mais altas e ter uma área foliar maior em relação as que crescem em plena luz do sol. No experimento realizado obtivemos resultados diferentes dos que (KENDRICK & FRANKLAND, 1981) diz, pois as plantas que ficaram no tratamento à PS apresentaram maiores valores de área foliar. O tratamento que obteve os menores valores, nas duas cultivares

analisadas, para os parâmetros número de folhas por planta, área foliar, MMF e MMS foi o S50, (Tabela 2).

TABELA 1. Valores médios de clorofila, altura da planta (AP), altura do caule (AC) e diâmetro da cabeça (DC), avaliados nas cv. Grandes lagos e Rafaela em experimento conduzido em canteiros.

Tratamentos	Clorofila IRC		AP (cm)		DC (cm)	
	G.Lagos	Raf.	G.Lagos	Raf.	G.Lagos	Raf.
Pleno Sol	57,53 ^{aA}	32,54 ^{aA}	54,80 ^{aA}	41,86 ^{aA}	51,95 ^{aA}	36,13 ^{aA}
S35	34,45 ^{aA}	31,95 ^{aA}	30,70 ^{aA}	23,95 ^{aA}	48,79 ^{aA}	36,32 ^{aA}
S50	32,84 ^{aA}	31,31 ^{aA}	30,22 ^{aA}	21,53 ^{aA}	46,86 ^{aA}	34,08 ^{aA}
Tela branca	31,07 ^{aA}	31,72 ^{aA}	27,99 ^{aA}	23,10 ^{aA}	44,43 ^{aA}	36,05 ^{aA}

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e mesma letra maiúscula entre colunas, para cada parâmetro avaliado, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

TABELA 2. Valores médios de número de folhas por planta, área foliar, massa de matéria fresca e seca da planta inteira, avaliados nas cv. Grandes lagos e Rafaela em experimento conduzido a campo.

Tratamentos	Nº. de folhas/pl.		Área foliar/pl. (cm ²)/pl.		M.M.F (g)		M.M.S (g)	
	G.Lagos	Raf.	G.Lagos	Raf.	G.Lagos	Raf.	G.Lagos	Raf.
Pleno Sol	22 ^{cA}	25 ^{bB}	388,15 ^{bA}	434,47 ^{bB}	303,94 ^{cA}	350,68 ^{cB}	15,51 ^{aA}	14,57 ^{aA}
S30	18 ^{aA}	21 ^{aB}	365,65 ^{bB}	395,67 ^{abB}	245,65 ^{bA}	285,46 ^{bB}	12,81 ^{aA}	23,91 ^{bB}
S50	18 ^{aA}	21 ^{aB}	300,44 ^{aA}	355,22 ^{aB}	180,17 ^{aA}	232,43 ^{aB}	12,67 ^{aA}	12,21 ^{aA}
Tela branca	20 ^{bcA}	23 ^{aB}	355,09 ^{bA}	404,76 ^{bB}	228,21 ^{abA}	285,01 ^{bB}	13,05 ^{aA}	12,38 ^{aA}

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna e mesma letra maiúscula entre colunas, para cada parâmetro avaliado, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

CONCLUSÕES: As plantas das cultivares Grandes Lagos e Rafaela apresentam boas características comerciais em todos os tratamentos, durante os meses de outono, no entanto, é recomendada a utilização de telas de sombreamento para a região do Semi-árido Brasileiro, pois a luminosidade e temperatura do ar são intensas na maior parte do ano.

REFERÊNCIAS

CARON, B. O.; MEDEIROS, S. L. P.; MANFRON, P. A.; SCHMIDT, D.; POMMER, F. P.; BIANCHI, A. Influência da temperatura do ar e radiação solar no acúmulo de fitomassa da alface. Revista Brasileira de Agrometeorologia, Santa Maria, v.11, n.2, p. 275-283, 2003.

MOTA, J. H.; YURI, J. E.; FREITAS, S. A de F.; JUNIOR, J. C.R.; RESENDE, G. M. de.; SOUZA, R. J. de. Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. Horticultura Brasileira, v.21 n.2 Brasília abr./jun. 2003.

FILGUEIRA, F. A. R. **Novo Manual de Olericultura.** Agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças. Viçosa, 2000. 400 p.