

DESEMPENHO DE DIFERENTES VARIEDADES DE ALFACE AMERICANA NAS CONDIÇÕES DA AMAZÔNIA ORIENTAL

Antônio Marcos Pires Oliveira^{1*}, Rubens Marques Aguiar¹, Antônia Benedita da Silva Bronze², Joaquim Alves de Lima Junior³, William Lee Carrera de Aviz⁴

¹Engº Agrônomo, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA/Campus Paragominas-PA

²Engª Agrônoma, Profa. Doutora, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA/Campus Belém – PA

³Engº Agrônomo, Prof. Doutor, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA/Campus Capanema – PA

⁴Engº Agrônomo, Mestrando em Agronomia, Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA/Campus Belém – PA

*Autor para correspondência: Antônio Marcos Pires Oliveira, antonio.marcos@portalrevenda.com.br

RESUMO: A produção da alface no estado do Pará é baixa quando comparada a outras regiões brasileiras. Entre os fatores associados a baixos rendimentos, destaca-se a carência de informações a respeito das cultivares plantadas e da introdução de novas cultivares adaptadas a alta temperatura e luminosidade. Visando definir critérios para o manejo da produção de alface no estado do Pará, objetivou-se com este trabalho avaliar diferentes cultivares de alface americana. O experimento foi conduzido na área de produção de hortaliças localizada no Condomínio Rural na cidade de Paragominas, nordeste paraense. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados com quatro repetições e os tratamentos foram constituídos de cinco cultivares, Delícia Americana, Irene, Legacy, Mauren e Kaiser. Os resultados permitem concluir que todas as cultivares utilizadas alcançaram índices agrônômicos satisfatórios. Para a variável número de folhas comercial, a cultivar Kaiser se destacou com 37,82 folhas planta⁻¹. Enquanto que para as demais variáveis, massa fresca comercial, circunferência da cabeça, produtividade total e comercial, a variedade Mauren obteve maiores índices, que foram 494,20 g.planta⁻¹, 51,92 cm, 51,78 t.ha⁻¹ e 38,92 t.ha⁻¹, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: *Lactuca sativa* L., nordeste paraense, região tropical.

PERFORMANCE OF DIFFERENT VARIETIES OF CRISPHEAD LETTUCE IN THE AMAZON CONDITION

ABSTRACT: Lettuce production in the state of Pará is low when compared to other regions. Among the factors associated with low incomes, we highlights the lack of information about the planted crops and the introduction of new cultivars adapted to high temperature and luminosity. In order to define criteria for the management of lettuce production in the state of Pará, the aim of this work was to evaluate different varieties of crisphead lettuce. The experiment was carried out in the production area of vegetation in the rural community of Paragominas, state of Pará. The experimental design was in randomized blocks and treatments consisted of five cultivars, Delícia Americana, Irene, Legacy, Mauren and Kaiser. The results showed that all cultivars achieved satisfactory agronomic rates. For the variable number of commercial leaves, the Kaiser cultivar stood out with 37.82 leaves per plant⁻¹. While for the other variables, commercial fresh weight, head circumference, total and commercial productivity, Mauren cultivar had the highest rates, which were 494.20 g per plant⁻¹, 51.92 cm, 51.78 t per ha⁻¹ and 38.92 t per ha⁻¹, respectively.

KEYWORDS: *Lactuca sativa* L., Pará, tropical region.

INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais apreciada pelos brasileiros, e é consumida principalmente na forma “in natura” na qual apresenta todas as propriedades nutritivas. No início da década de 80, foi introduzido no Brasil um novo grupo de alface repolhuda crespa conhecida

como alface americana, onde a partir dos anos 90 houve um aumento na demanda e mercado, fazendo com que o consumo no Brasil passasse de 9% em 1995, para mais de 34%, em 2010. Esse crescimento foi devido ao aumento das redes de lanchonetes “fast foods” que demandavam por matéria prima desse tipo de alface, principalmente nos grandes centros, onde

algumas regiões tem se destacado pela produção desta cultura (Sala e Costa, 2012).

As cultivares de alface quando plantadas em regiões tropicais, apresentam dificuldade para expressar todo o seu potencial produtivo, por ter o crescimento e desenvolvimento influenciado pelo clima. Em condições tropicais ocorrem alterações nas características organolépticas da planta, como acentuado sabor amargo das folhas em razão do acúmulo rápido de látex, além de provocar uma redução da massa aérea, reflexos diretos advindos do fator climático (Souza et al., 2007).

No Pará, a produção da alface é baixa quando comparada com outras regiões do país. Dentre os fatores que estão associados a estes baixos rendimentos, destacam-se o reduzido nível de tecnologia, carência de informações técnicas sobre o manejo desta cultura nessas condições e pouca diversidade de cultivares adaptadas a alta temperatura e luminosidade, tendo em vista que as informações utilizadas são adaptações do cultivo da alface em outras regiões.

Assim, para melhorar a produção de alface no estado do Pará, são necessárias pesquisas que visam encontrar cultivares que obtenham bons índices agronômicos nas condições climáticas dessa região. Este trabalho objetivou avaliar o desempenho de cinco cultivares de alface americana nas condições climáticas do município de Paragominas no nordeste paraense.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no período de julho a outubro de 2012 na área de produção de hortaliças localizada no Condomínio Rural na cidade de Paragominas, situada na região nordeste paraense, tendo como coordenadas geográficas 03°00'37,9''S, Latitude Sul e 47°24'32,9''W, Longitude Oeste e altitude de 153 metros, onde o clima da região é do tipo Aw, segundo classificação de Köppen (1936).

De acordo com o INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) durante o experimento a umidade relativa do ar teve variação de 40%, obtendo mínima de 40% e máxima de 90%. Enquanto que a temperatura teve média de 26,5°C.

O solo da área experimental é classificado originalmente como Latossolo Amarelo muito argiloso (Embrapa, 1999). A amostra coletada a profundidade

de 20 cm apresentou as seguintes características: pH (água) = 6,18, P = 152 mg/dm³; K = 0,35 cmolc/dm³; Ca = 3,90 cmolc/dm³; Mg = 0,95 cmolc/dm³; Al = 0,9 cmolc/dm³, H+Al = 3,84 cmolc/dm³; M.O = 30,23 g/kg.

Antes do preparo do canteiros para instalação do experimento, foi feita a correção com aplicação calcário dolomítico na dosagem de 1027 kg.ha⁻¹, 40 dias antes do plantio,

Para a confecção dos canteiros foram realizados revolvimentos do solo com micro-tractor e enxada rotativa da marca Agrale®. Os mesmos foram construídos manualmente com 10 m de comprimento, 1,2 m de largura e 0,3 m de altura.

De acordo com a análise de solo, os canteiros foram adubados com 20 ton.ha⁻¹ de esterco de galinha, 160 kg ha⁻¹ de nitrogênio (uréia), 80 kg ha⁻¹ de potássio (cloreto de potássio) e 7 kg ha⁻¹ de FTE br10. A adubação foi realizada dez dias antes do plantio, sendo o N e K parcelados em três aplicações, uma antes do plantio e duas em cobertura. A análise química do solo mostrou que o teor de fósforo (P) já estava elevado tornando desnecessária sua aplicação.

O delineamento utilizado foi de blocos casualizados (DBC), com cinco tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 parcelas. Os tratamentos constituíram-se em cinco cultivares sendo Delícia Americana, Irene, Legacy, Mauren e Kaiser.

A dimensão de cada parcela foi de 1,2 m de largura e 1,5 m de comprimento, totalizando 1,8 m²; com quatro linhas de plantas com espaçamento de 0,30 m entre plantas e 0,3 m entre linhas. Apenas as seis plantas centrais de cada parcela foram consideradas úteis, evitando assim o efeito bordadura.

As mudas foram produzidas em bandejas de isopor com 288 células e em substrato comercial Tropstrato®. O semeio ocorreu no dia 30 de agosto de 2012, após o mesmo as bandejas foram mantidas em casa de vegetação até o transplante e durante o período de produção de mudas foram realizadas duas irrigações diárias. Em 25 de setembro as mudas foram transplantadas para os canteiros, irrigadas usando fita de polietileno com micro-furos a laser, sendo realizadas irrigações diárias de 30 minutos.

Ao longo do experimento, foram realizadas três aplicações de fungicidas, sendo duas de produto a base de mancozeb e a última com fungi-max, fungicida e bactericida natural para controle de doenças, junto

aos fungicidas também foi aplicado boro via foliar, para suprir a necessidade da cultura e estrato de nim para controlar mosca branca. Além disso, foi realizado capina manual para retirar as plantas indesejadas dos canteiros, além de escarificação para melhorar a aeração do solo.

A colheita foi feita 40 dias após transplante, quando as plantas apresentavam bem enfolhada e algumas cultivares com cabeça bem formada e compacta. As plantas foram colhidas todas em um único dia, e foram avaliadas as plantas das parcelas úteis. As características analisadas foram: massa fresca comercial, sendo retirado as folhas externas danificadas e considerando a parte comercial, número de folhas comerciais, considerando as folhas sadias fechadas e que não fecharam, circunferência da cabeça, medindo a cabeça compactada com auxílio de uma fita métrica, produtividade total e comercial, após a obtenção do número de plantas por parcela, levando em consideração a dimensão das mesmas, estimou-se o número de plantas por hectare e em seguida foi estimada a produtividade total e comercial por hectare, com base nos dados de massa fresca total e comercial das plantas.

Após coleta de dados as médias foram submetidas a análise de variância (ANOVA) através do programa Assistat versão 7,5 beta, sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, a 5% de Probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de condução do experimento a média de temperatura foi de 26,5 °C. O referido valor de temperatura se mostrou-se acima da faixa ótima recomendada por (Santana et al., 2009), que relata a faixa 15 e 20 °C como adequada ao bom desenvolvimento da alface.

Para a massa fresca comercial, as cultivares, Delícia Americana, Irene, Legacy, Mauren e Kaiser, apresentaram valores de 417,7; 485,62; 552,75; 494,2; 477,45 g planta⁻¹, respectivamente (Tabela 1). Entre esses resultados não houve diferenças estatísticas ($p \geq 0,05$), no entanto, a cultivar Mauren apresentou o maior valor, sendo 18,31% superior a cultivar Delícia Americana que apresentou menor valor. Santana et. al. (2012) trabalhando com cultivares de alface americana em Tangará da Serra, Mato Grosso, encontrou valor inferior ao encontrado neste experimento, com média de 330,54 g planta⁻¹, para as cultivares Tainá e Grandes lagos. A cultivar Delícia Americana possui média tolerância ao calor, sendo mais adaptada a regiões de temperaturas amenas, isso pode ter influenciado no baixo desempenho nesta região. Segundo Santana et al. (2005), quando a alface é cultivada em ambiente com temperaturas elevadas não consegue expressar o seu máximo potencial genético.

Tabela 1. Massa fresca comercial, Número de folhas comercial e Circunferência as cabeça de cultivares de alface-americana cultivada em Paragominas, PA. UFRA, 2013.

Cultivares	Massa Fresca comercial (g planta ⁻¹)	Número de folhas comercial (folhas planta ⁻¹)	Circunferência da cabeça (cm)
Delícia Americana	417,70 a	22,57 b	50,02 a
Irene	485,62 a	34,92 a	50,37 a
Legacy	444,95 a	35,92 a	47,25 a
Mauren	494,20 a	36,67 a	51,92 a
Kaiser	477,45 a	37,82 a	51,85 a
CV%	14,45	9,16	5,94

Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

O número de folhas comerciais representa a quantidade de folhas aproveitáveis no processo de consumo. Para esse parâmetro ($p \leq 0,05$), as cultivares Delícia Americana e Kaiser, apresentaram o menor e maior valor sendo 22,57 e 30,32, respectivamente

(Tabela 1), indicativo de que a cultivar Kaiser apresentou melhor adaptação às condições climáticas do nordeste paraense em relação às demais cultivares. O resultado obtido neste trabalho foi semelhante ao encontrado por (Radin et al., 2004), que trabalhou o crescimento

de cultivares de alface conduzidas em estufa e em campo no município de El Dourado do Sul – RS, que obteve resultado de 30 folhas com a cultivar Regina. Nem sempre o maior número de folhas representa maior rendimento, haja visto que esse resultado dependerá das cultivares que estão sendo estudadas e comparadas, conforme constatado neste trabalho.

Dentre as cultivares avaliadas não houve diferenças estatísticas para a circunferência da cabeça ($p \geq 0,05$), (Tabela 1). Os maiores valores foram obtidos pela cultivar Mauren com 51,92 cm e a cultivar Kaiser com 51,85 cm. A cultivar Legacy obteve o menor resultado, com 47,25 cm. (Mota, et al. 2003) avaliando cultivares de alface americana durante o verão em Santana da vagem – MG, obtiveram menores resultados do que encontrados neste trabalho, circunferência da cabeça de 41,5 cm.

Essa característica é um parâmetro que indica o tamanho do produto comercial e está diretamente relacionado ao rendimento quando a cultura é vendida embalada. Dessa forma, essa é uma característica

importante para os produtores da região, já que os mesmos têm o hábito de comercializar em maço, assim, quanto maior a circunferência da cabeça, maior a receita dos produtores, pois a quantidade de planta em um maço tende a diminuir.

Para a produtividade total (Tabela 2), também não houve diferenças estatísticas entre as cultivares avaliadas ($p \geq 0,05$). As médias obtidas foram 43,05, 50,08, e 51,78 t ha⁻¹, para as cultivares Delícia Americana, Irene e Mauren, respectivamente, sendo o peso médio por planta entre as cultivares de 597,5 g planta⁻¹. Lima Junior et al. (2012) trabalhando com alface americana submetida a diferentes laminas de irrigação sob cultivo protegido, em Lavras, MG, encontraram valor superior, sendo 69,9 t ha⁻¹ para a cultivar Laureau. Já, Lima Junior et al. (2010), avaliando o efeito da irrigação na produção de alface americana da variedade Raider-plus sob cultivo protegido, encontraram produtividade total correspondente a 65,5 t ha⁻¹, esse dado comprova a teoria de que a alface se desenvolve melhor em regiões de clima ameno.

Tabela 2. Produtividade Total (PT) e Produtividade Comercial (PC) de cultivares de alface-americana cultivada em Paragominas, PA. UFRA, 2013.

Cultivares	Produtividade (t ha ⁻¹)	
	Total	Comercial
DelíciaAmericana	43,05 a	33,10 a
Irene	50,08 a	38,48 a
Legacy	44,87 a	38,11 a
Mauren	51,78 a	38,92 a
Kaiser	48,07 a	37,93 a
CV%	12,44	12,53

Médias seguidas de mesma letra, nas colunas, não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Scott-Knott.

Para a produtividade comercial (Tabela 2) também não houve diferenças estatísticas entre as cultivares trabalhadas ($p \geq 0,05$) e sobressaíram-se as cultivares Mauren e Irene com valores de 38,92 e 38,48 a t.ha⁻¹. Analisando esses dados economicamente, conclui-se que a cultivar Mauren foi 17,58% superior a cultivar Delícia Americana, a qual apresentou a menor produtividade. Lima Junior et al. (2012) avaliando a produtividade de alface americana do tipo Laureau submetida a diferentes laminas de irrigação em Lavras (MG), encontrou produtividade comercial de 36,5 t.ha⁻¹. Na mesma linha de pesquisa (Silva et al., 2003), trabalhando

com cultivares de alface americana em Pernambuco, encontrou 38,58 a t.ha⁻¹ para a cultivar Legacy, esse valor foi inferior à média encontrado nas condições de Paragominas.

Em condições tropicais úmidas, principalmente próximas ao Equador em baixas altitudes, a ausência de variabilidade térmica, confere hábitos determinantes no ciclo da alface, em especial ao pendoamento precoce, aparecimento de tip-burn ou mal imbricamento de folhas, resultando na colheita de plantas ainda pequenas, com menor peso e número de folhas, não expressando, portanto, o seu máximo potencial genético (Ferreira et al., 2009).

Diante das condições em que o experimento foi desenvolvido e dos resultados obtidos para a cultura da alface americana, pode-se concluir que nas condições de Paragominas todas as cultivares avaliadas alcançaram índices agrônômicos aceitáveis pelo mercado e todas são indicadas para o cultivo na região, destacando a cultivar Mauren por obter a maior produtividade comercial dentre as demais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Embrapa. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, **1999**. 412p.
- Ferreira, R.L.F.; Souza, R.J.; Carvalho, J.G.; Araujo Neto, S.E.; Yuri, E.J. Avaliação de cultivares de alface adubadas com Silifertil®. *Revista Caatinga*, **2009**, 22, 05-10.
- INMET, Instituto Nacional de Meteorologia, Disponível em <<http://www.inmet.gov.com.br>>. Acesso em 10 de Março de 2013.
- Koopen, W. Das geographischa System der Klimate. Gebr, Borntraeger, **1936**, 1- 44.
- Lima Junior, J. A.; Pereira, G. M.; Geisenhoff, L. O.; Costa, G. G.; Vilas Boas, R. C.; Yuri, J. E. Efeito da irrigação sobre o rendimento produtivo da alface americana, em cultivo protegido. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, **2010**, 14: 8, 797–803.
- Lima Junior, J.A.; Pereira, G. M.; Geisenhoff, L. O.; Vilas Boas, R. C.; Silva, W. G.; Silva, A. L. P. Produtividade da alface americana submetida a diferentes lâminas de irrigação. *Semina: Ciências Agrárias*, **2012**, 33, 1, 2681-2688.
- Mota, J.H.; Yuri, J.E.; Freitas, S.A.C.; Rodrigues Junior, J.C.; Resende, G.M.; Souza, R.J. Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. *Horticultura Brasileira*, **2003**, 21, 2, 234-237.
- Radin, B.; Reisser, Júnior C.; Matzenauer, R.; Bergamaschi, H. Crescimento de cultivares de alface conduzidas em estufa e a campo. *Horticultura Brasileira*, **2004**, 22, 2, 178-181.
- Sala, F.C.; Costa, C.P. Retrospectiva e tendência da alfacultura brasileira. *Horticultura brasileira*, **2012**, 30, 2.
- Santana, C. V. S.; Almeida, A. C.; Turco, S. H. N. Produção de alface roxa em ambientes sombreados na região do submédio São Francisco – BA. *Revista Verde*, **2009**, 4, 3, 01-06.
- Santana, C.V.S et.al., **Influência do sombreamento na produção de alface nas condições climáticas do semi-árido nordestino. 2005**. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 45, Fortaleza, UFC, 2005. 1 CD-ROM.
- Santana, C.T.C.; Santi A.; Dallacort, R.; Santos, M.L.; Menezes, C.B. Desempenho de cultivares de alface americana em resposta a diferentes doses de torta de filtro. *Revista Ciência Agrônômica*, **2012**, 43, 1.
- Souza, J.P.; Freitas, D.B.; Nogueira, D.H.; Domingos, F.D.; Vieira, L.A.; Batista, M.A.V. Comportamento de cultivares de alface no município de Iguatu-CE. **2007**. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 47. Porto Seguro: ABH (CD-ROM).