

Comportamento da Cultura do Almeirão, em Solo e Hidroponia, nas Condições do Trópico Úmido, em Belém - Pará.

Sérgio Antonio Lopes de Gusmão¹; Mônica Trindade Abreu de Gusmão¹; Walter Vellasco Duarte Silvestre¹; Paulo Roberto de Andrade Lopes¹; Bárbara Rodrigues de Quadros²; Elaine Rodrigues dos Santos².

¹Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA)-Depto. Fitotecnia, Av. Pres. Tancredo Neves, 2105, CEP 66.077-530, Belém-Pará. E-mail: serg@nautilus.com.br;

²Estudante de graduação em agronomia da UFRA

RESUMO

A pesquisa foi conduzida em área do Núcleo de Capacitação e Pesquisa da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém-PA, região caracterizada por temperaturas médias próximas dos 30° C e alto índice de chuvas. Foram avaliadas duas cultivares de almeirão (pão de açúcar e folha larga), nas condições de campo e em hidroponia tipo NFT. O espaçamento utilizado foi de 0,30m x 0,30m tanto para campo como hidroponia. Em hidroponia foram avaliadas ainda densidades de uma e duas plantas por célula. Em campo a cultivar folha larga produziu maior número de folhas que pão de açúcar, não havendo diferenças para peso de parte aérea. Em hidroponia, plantas da cultivar pão de açúcar com densidade de uma planta por célula tiveram maior número de folhas que os demais tratamentos, na avaliação feita aos 35 dias a partir do transplante, não havendo diferenças na contagem feita aos 70 dias. Também não foram encontradas diferenças em relação a peso de matéria fresca das folhas. A densidade de duas plantas promoveu redução na produção por planta.

Palavras-chave: *Chicorium intibus*; cultivo protegido; produção; adaptação

ABSTRACT

Behavior of the head chicory culture in soil and hydroponic cultivate, in the conditions of the tropic humid, in Belém-Pará.

The research was carried out in area of the Nucleo de Capacitação e Pesquisa em Horticultura of the Universidade Federal Rural da Amazônia, in Belém-PA, area characterized by temperatures of 30 °C in media and high index of rains. They were appraised two cultivate of head chicory (pão de açúcar and folha larga), in the field conditions and in hydroponic NFT type. The spacing was of 0,30m x 0,30m so much for field as hydroponic cultivate. In hydroponics they were appraised still densities of an or two plants for cell. In field to cultivate folha larga produced larger number of leaves than pão de açúcar,

not having differences for weight of aerial part. In soiless culture, plants of variety pão de açúcar with density of a plant for cell had larger number of leaves than the other treatments, in the evaluation done to the 35 days starting from soiless cultivation, not having differences in the counting done to the 70 days. They were not also found differences in relation to weight of fresh matter of the leaves. The density of two plants promoted reduction in the yield for plant.

Keywords: *Chicorium intibus*; protected cultivation; yield; adaptation.

A variedade de hortaliças cultivadas e comercializadas em Belém, ainda é muito pequena em relação a outros centros consumidores brasileiros. Um dos fatores que leva a essa situação é a ausência de indicações sobre espécies e cultivares de hortaliças adaptáveis ao cultivo regional. Grande parte das hortaliças teve as linhas de pesquisas conduzidas para adaptação em condições subtropicais ou temperadas, uma vez que os aglomerados populacionais na faixa equatorial eram poucos e dispersos (Costa, 2000). Atualmente, metrópoles como Belém, têm forte demanda por produtos hortícolas, havendo ainda a necessidade de suprir os hábitos de consumo das populações que migraram para a região e que têm por costume o uso de diversas hortaliças na sua dieta. Assim, varias espécies de hortaliças vêm sendo importadas atingindo altos preços no varejo, o que, impede a expansão do consumo de forma mais acelerada.

O almeirão é uma hortaliça de vasto consumo nas regiões sul e sudeste do País (Coelho & Cecílio Filho, 2002), sendo considerada uma hortaliça adaptada ao cultivo em condições amenas de temperatura. Em tais regiões é cultivada em solos de variadas características físicas e químicas (Filgueira, 2000). Apresenta sabor amargo característico, sendo feita a colheita através do corte das folhas.

O uso de hidroponia para cultivo de hortaliças é bastante promissor sendo vantajoso sob vários aspectos, tendo destaque uma maior proteção contra a ocorrência de doenças e um maior controle do ambiente de cultivo. Devem ser considerados aspectos de mercado para a garantia do sucesso dessa modalidade de cultivo (Faquin & Furlani, 1999).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o comportamento de cultivares de almeirão em solo e hidroponia, nas condições amazônicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em área do Núcleo de Capacitação e Pesquisas em Horticultura da Universidade Federal Rural da Amazônia, em Belém-Pará, no período de dezembro de 2003 a março de 2004. A região é caracterizada por altas temperaturas e, chuvas freqüentes e intensas durante a maior parte do ano. O solo é

classificado como latossolo amarelo, tendo o pH sido corrigido para 6,0. Foram avaliadas duas cultivares (folhas larga e pão de açúcar), O delineamento experimental foi em blocos casualizados com cinco repetições.

O sistema de hidroponia era do tipo NFT, composto por tubulações de 75mm, com 12 m de comprimento, por onde circulava a solução nutritiva em intervalos de 15 minutos. A cobertura do sistema era do tipo arco com semi lanternim, com 90 m² de área e altura do pé direito de 2,8m. Utilizou-se a solução recomendada por Furlani et al. (1999) para a cultura da alface, mantendo-se a condutividade entre 1,0 e 1,2 mS.cm⁻¹. As mudas foram produzidas em bandejas de poliestireno com substrato comercial, sendo transplantadas aos 30 dias após a sementeira, no espaçamento de 0,3m x 0,3m, utilizando-se uma e duas plantas por célula. Foram feitas avaliações aos 35 e 70 dias após o transplante.

No experimento em solo, as mudas foram produzidas em bandejas, sendo transplantadas aos 30 dias após o semeio, para canteiros com 2m², adubados com 5 L de cama de aviário e 50g de superfosfato triplo por m². Foi adotado o espaçamento de 0,30m x 0,30m. Cada parcela tinha uma área útil formada por 12 plantas mais centrais da parcela. A partir dos 15 dias do transplante foram feitas três adubações complementares com 10g.m⁻² de uréia e de cloreto de potássio, com intervalos de 15 dias.

As colheitas foram efetuadas aos 70 dias a partir da sementeira, avaliando-se o peso de matéria fresca da parte aérea e das raízes preservadas na planta após o arranquio. Não foi executada nenhuma medida de controle fitossanitário.

Foram coletados dados de número de folhas, peso de matéria fresca da parte aérea e peso de matéria fresca das plantas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento das plantas nos dois ambientes foi satisfatório. Entretanto, foi observado que, em condições de campo, o amargor das folhas era muito acentuado, o que provocou rejeição no consumo por parte das pessoas que fizeram testes de paladar. Já em hidroponia, mesmo aos 70 dias, de desenvolvimento, as folhas mostravam características de sabor bem mais aceitáveis, estando apenas ligeiramente amargas, o que é uma característica natural da espécie (Filgueira, 2000). Esse fator é muito importante de ser observado uma vez que, comercialmente, as colheitas são realizadas através do corte de folhas. Se houver aumento da intensidade de sabor amargo, à medida que a planta aumenta seu ciclo de vida, poderá inviabilizar essa forma de colheita, obrigando à comercialização de plantas inteiras.

Outro fator que pode reduzir o ciclo de produção é a entrada em fase reprodutiva. Tanto em solo como hidroponia, observou-se que a cultivar folha larga iniciava a floração entre 80 e 90 dias a partir do transplantio. Por outro lado, não foram observadas plantas em floração na cultivar pão de açúcar.

O sistema radicular das plantas em hidroponia representou 30 a 40 % do peso total, não havendo diferenças entre os tratamentos. Por outro lado, em solo os dados não foram confiáveis visto que, grande parte do sistema radicular, ficou aderida ao canteiro.

Na Tabela 01 são apresentadas as características de produção das cultivares quando conduzidas por 70 dias em condições de campo. A cultivar folha larga, embora tenha produzido maior número de folhas, não diferiu quanto ao peso de matéria fresca. Esses resultados não são conflitantes, uma vez que a cultivar pão de açúcar apresentou folhas mais espessas e maiores, compensando o menor número de folhas produzido.

O desenvolvimento das plantas de almeirão, em condições de solo, foi equivalente ao apresentado em regiões de produção tradicional (Coelho & Cecílio Filho, 2002; Custiê & Paljak, 2000). De acordo com os resultados obtidos, o cultivo dessa espécie somente será limitado se o fator palatabilidade atuar negativamente no mercado.

No cultivo em hidroponia, aos 35 dias do transplantio (Tabela 2), a densidade de 1 planta por célula resultou em plantas com mais que o dobro de folhas em relação a duas plantas por célula, indicando que não é vantajoso tal adensamento. A cultivar pão de açúcar em densidade de uma planta foi superior aos demais tratamentos. Já aos 70 dias, conforme é visto na Tabela 3, as cultivares não diferiram entre si, mantendo-se entretanto a diferença para densidade de plantio. A cultivar pão de açúcar praticamente não variou o número de folhas em relação à primeira contagem, enquanto folha larga elevou o número em cerca de 20%. Paula et al. (2002a, b), observaram que aumento na densidade reduziu a produção de matéria seca das cultivares, tendo pão de açúcar atingido os maiores valores. A competição entre plantas limitada pela pequena abertura da célula no tubo condutor, que em certas plantas promoveu estrangulamento na área do colo das plantas, aliado ao fato de que as plantas competiam pelo mesmo espaço de desenvolvimento radicular, além da competição por radiação, inviabiliza o uso de duas plantas por célula, em maior proporção do que seria esperado para solo.

Nas Tabelas 04 e 05, podem ser verificados os efeitos dos tratamentos no peso de folhas aos 35 e 70 dias após o transplantio. Não houve diferenças entre cultivares, tendo ocorrido um aumento de cerca de 25% em peso de folhas entre os 35 e os 70 dias. Quanto a densidade houve larga diferença entre o maior peso obtido para uma planta e o menor. Na segunda avaliação essa diferença atingiu quase 200% de diferença mostrando o aumento nas limitações para desenvolvimento de duas plantas por célula.

LITERATURA CITADA

- COELHO, R.L.; CECÍLIO FILHO, A.B. Produção de cultivares de almeirão em função da concentração de nitrogênio na solução nutritiva. *Horticultura Brasileira*. v.20; n.2, 2002 (suplemento).
- COSTA, C.P. Olericultura Brasileira: passado, presente e futuro. *Horticultura Brasileira*. v.13, suplemento. p.7-11, 2000
- CUSTIÉ, M.; PALJAK, M. Effects of nitrogen nutrition in the quality and yield of head chicory. Wageningen. *Acta Horticulture*, n. 533, p. 401-410. 2000.
- FAQUIN, V.; FURLANI, P.R. Cultivo de hortaliças de folhas em hidroponia em ambiente protegido. *Informe Agropecuário*. v.20. n.200/2001. p. 99-104. 1999.
- FILGUEIRA, F.A.R. *Novo manual de olericultura: agrotecnologia moderna na produção e comercialização de hortaliças*, Viçosa: UFV, 2000, 402p.
- FURLANI, P.R.; BOLONHEZI, D.; SILVEIRA, L.C.P.; FAQUIN, V. Nutrição mineral de hortaliças, preparo e manejo de soluções nutritivas. *Informe Agropecuário*. v.20, n.200/2001, p.90-98, 1999.
- PAULA, C.M.; PAULA, C.A.M.; PRESOTTI, L.E.; GUIRAL, E.A.Y.; CECÍLIO FILHO, A.B. Crescimento e produtividade de cultivares de almeirão em função da densidade, em cultivo no solo. *Horticultura Brasileira*. v.20; n.2, 2002 (suplemento).
- PAULA, C.M.; PRESOTTI, L.E.; PAULA, C.A.M.; GUIRAL, E.A.Y.; CECÍLIO FILHO, A.B. Crescimento e produtividade de cultivares de almeirão, em função do espaçamento, cultivados em hidroponia. *Horticultura Brasileira*. v.20; n.2, 2002 (suplemento).

TABELAS

Tabela 01. Produção de cultivares de almeirão, em número e peso de matéria fresca das folhas (g), obtida aos 70 dias de cultivo, em experimento conduzido em condições de campo. UFRA, Belém-Pará, 2004.

Cultivar	Nº de folhas.planta ⁻¹	Matéria fresca das folhas (g.planta ⁻¹)
Folha larga	29,5* A	67,5 A
Pão de açúcar	16,0 B	63,7 A
C.V. (%)	3,11	18,34

* Valores seguidos da mesma letra na vertical não diferem significativamente entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey

Tabela 02. Produção de cultivares de almeirão, em número de folhas, em sistema hidropônico NFT, com uma e duas plantas / célula aos 35 dias após o transplântio, nas condições de Belém-Pará, 2004

Cultivar	Densidade de plantio	
	1 planta (nº de folhas)	2 plantas (nº de folhas)
Folha larga	37,5* B a	14,7 Ab
Pão de açúcar	49,7 A a	16,0 Ab
C.V. (%)	10,42	

* Valores seguidos da mesma maiúscula na vertical e minúscula na horizontal não diferem significativamente entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 03. Produção de cultivares de almeirão, em número de folhas, em sistema hidropônico tipo NFT, com uma e duas plantas por célula, aos 70 dias após o transplântio, nas condições de Belém-Pará. UFRA, 2004.

Cultivar	Número de folhas	Densidade	Número de folhas
Folha Larga	49,88* A	1 planta	69,87 A
Pão de açúcar	50,62 A	2 plantas	30,62 B
C.V. (%)	11,08		

* Valores seguidos de mesma letra na vertical, não diferem significativamente entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 04. Produção de cultivares de almeirão, em peso de matéria fresca de folhas.planta⁻¹, em sistema hidropônico tipo NFT, com uma e duas plantas por célula, aos 35 dias após o transplântio, nas condições de Belém-Pará. UFRA, 2004.

Cultivar	Peso de matéria fresca de folhas (g.planta ⁻¹)	Densidade	Peso de matéria fresca de folhas (g.planta ⁻¹)
Folha larga	90,37* A	1 planta/célula	118,12 A
Pão de açúcar	96,62 A	2 plantas/célula	68,87 B
C.V. (%)	6,80		

* Valores seguidos de mesma letra na vertical não diferem significativamente entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey.

Tabela 05. Produção de cultivares de almeirão, em peso de folhas.planta⁻¹, em sistema hidropônico tipo NFT, com uma e duas plantas por célula, aos 70 dias após o transplântio, nas condições de Belém-Pará. UFRA, 2004.

Cultivar	Produção (g.planta ⁻¹)	Densidade	Produção (g.planta ⁻¹)
Folha larga	129,75* A	1 planta/célula	191,62 A
Pão de açúcar	136,25 A	2 plantas/célula	74,38 B
C.V. (%)	9,07		

* Valores seguidos de mesma letra na vertical não diferem significativamente entre si ao nível de 5% pelo teste de Tukey.