

CRESCIMENTO INICIAL DE CULTIVARES DE ALFACE EM SISTEMA HIDROPÔNICO TIPO NFT.

BARBOSA, Rogério Zanarde¹

ARAÚJO, Henrique Manoel¹

BONFANTE, Jonas William¹

YASSUDA, Mirian¹

¹Acadêmicos do curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF.

rogerio.zanarde@hotmail.com

VILLELA JUNIOR, Luiz Vitor Egas²

²Docente do curso de Agronomia da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal – FAEF.

RESUMO:

A hidroponia é uma técnica que vem sendo muito difundida no país, principalmente no cultivo da alface, que é uma das hortaliças mais consumidas. O objetivo desta pesquisa foi avaliar quatro cultivares de alface em hidroponia utilizando o sistema NFT. O experimento foi conduzido no Campus experimental Coração da Terra da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal, localizado em Garça (SP), situada à latitude 22°12' S e longitude 49°39' W. Utilizaram-se quatro variedades: Elisa (grupo lisa), Verônica (grupo crespa), Salad Bown (grupo mimosa) e Tainá (grupo americana), o experimento foi delineado em blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições. A cultivar Tainá apresentou um menor diâmetro e uma menor altura com relação as demais cultivares, no entanto, a cultivar Elisa obteve um maior diâmetro da parte área a partir do décimo quarto DAT (dias após o transplântio), e a cultivar Salad Bown apresentou uma maior altura, durante a análise experimental.

PALAVRAS – CHAVE: *Lactuca sativa* L.; Hidroponia; NFT; Cultivares.

ABSTRACT:

The hydroponics is a technique that has been widespread in the country, especially in the cultivation of lettuce, which is one of the most consumed vegetables. The objective of this research was to evaluate four cultivars of hydroponic lettuce in using the system NFT. The experiment was conducted at the Heart of the Earth experimental Campus of



the Faculty of Agriculture and Forestry Engineering, located in Garça (SP), located on latitude 22 ° 12 'S and longitude 49 ° 39' W. It was used four varieties: Elisa (group flat), Veronica (group crespata), Salad Bown (group mimosa) and Tainá (American group), the experiment was outlined in randomized blocks with four treatments in four replications. The cultivar Tainá showed a smaller diameter and a lower height with respect the other cultivars, however, to cultivate Elisa obtained a larger diameter of the party area from the fourteenth DAT (days after transplanting), and cultivate Salad Bown showed greater time during the analysis period.

KEYWORDS: *Lactuca sativa* L.; Hidroponia; NFT; cultivars.

1. INTRODUÇÃO:

A alface (*Lactuca sativa* L.) é uma das hortaliças mais consumidas, quase que exclusivamente na forma de salada crua (*in natura*). Essa hortaliça já era cultivada há milênios na bacia do mediterrâneo, sendo também muito apreciada pelos antigos gregos, desde 500 a.C.. Tem grande expressão econômica no mercado hortícola, o que vem favorecendo inúmeros estudos sobre sua cultura (ALBERONI, 1997).

Durante os últimos anos, uma grande quantidade de pesquisas vem sendo realizadas com o objetivo de se desenvolver maneiras simples e práticas de se cultivar plantas sem solo, desenvolvendo-se métodos que pudessem ser utilizados, com segurança e confiança. (DOUGLAS, 1972).

A hidroponia, termo derivado de dois radicais gregos (“*hydro*”, que significa água e “*ponos*”, que significa trabalho), está se desenvolvendo rapidamente como meio de produção vegetal, sobretudo de hortaliças sob cultivo protegido. Esta é uma técnica alternativa de cultivo protegido, na qual o solo é substituído por uma solução aquosa contendo apenas os elementos minerais indispensáveis aos vegetais (GRAVES, 1983; JENSEN & COLLINS, 1985; RESH, 1996).

No Brasil, tem crescido nos últimos anos o interesse pelo cultivo hidropônico, predominando o sistema NFT (Nutriente film technique). Muitos dos cultivos hidropônicos não tem obtido sucesso, principalmente, em função do desconhecimento dos aspectos nutricionais desse sistema que requer formulação e manejo adequados das soluções nutritivas.



Várias são as vantagens do cultivo hidropônico comercial de plantas, as quais podem ser resumidas como: padronização da cultura e do ambiente radicular; drástica redução no uso de água; eficiência no uso de fertilizantes; melhor controle de crescimento vegetativo; maior produção, qualidade e precocidade; maior ergonomia no trabalho; maiores possibilidades de mecanização e automatização da cultura, além de ser uma produção mais higiênica, sem ter contato com o solo (FURLANI, 1999).

O experimento foi realizado no município de Garça (SP), com o objetivo principal de avaliar o desenvolvimento de quatro cultivares de alface produzidas hidroponicamente utilizando o sistema NFT.

2. MATERIAL E MÉTODOS:

O experimento foi conduzido no Campus Experimental Coração da Terra da Faculdade de Agronomia e Engenharia florestal (FAEF) da cidade de Garça (SP), com altitude média de 665m, localizado na latitude 22°12' S e longitude 49°39' W, e com o índice pluviométrico médio de 1.274,4 mm por ano.

O cultivo foi realizado em casa de vegetação do tipo capela com 1,85m de pé direito, 8 m de comprimento, 6 m de largura, coberta com filme de polietileno de baixa densidade, com aditivo ultravioleta e espessura de 75 μm . Por cima do filme de polietileno foi colocado uma tela de polipropileno com 50% de sombreamento, e nas laterais, utilizaram-se faixas da mesma tela da cobertura a 1m de altura.

A sementeira foi realizada no dia 27 de agosto, do ano de 2007, em bandejas de poliestireno expandido de 200 células preenchidas com substrato comercial. Para tanto, colocaram-se 3 sementes por célula, cobrindo-as com uma camada fina do substrato, e sendo raleadas posteriormente, deixando apenas uma plântula por célula. Em seguida, as bandejas foram colocadas em um viveiro de mudas sob sombreamento de 50%, onde foram irrigadas diariamente até o transplântio.

Na realização do transplântio, as mudas foram transferidas no dia 22 de outubro do ano de 2007, aos 56 dias após a sementeira (DAS) até as bancadas de produção onde foram cultivadas até a colheita. O cultivo ocorreu em quatro bancadas, com 12,0 m de comprimento e 2,0 m de largura cada, à altura média de 1,0 m do nível do solo. O espaçamento adotado foi de 0,25 X 0,25 m, com densidade de 10 plantas.m²⁻¹. Em cada



bancada, foram montados 6 canais de cultivo, os quais foram compostos por telhas de amianto, formando calhas, com declividade de 2 a 2,5%, para que a solução nutritiva pudesse ser escoada por gravidade. Os canais de cultivo, por sua vez, foram recobertos com placas de poliestireno expandido com 10 mm de espessura, e perfuradas com orifícios de 50 mm de diâmetro, espaçados de 0,30 X 0,30 m, onde as plantas foram afixadas. A solução nutritiva foi conduzida até os canais de cultivo através de um conjunto motobomba, onde retornava por gravidade até a caixa de polietileno (com capacidade para 500 L), a partir da qual era novamente bombeada, formando, com isso, um sistema fechado. Para acionar o sistema de bombeamento da solução nutritiva, foi utilizado um temporizador (“timer”). Durante as horas menos quentes do dia (das 6:00 às 10:00 h e das 17:00 às 18:30 h), irrigou-se 15 minutos com intervalos de 30 minutos, enquanto que, nas horas mais quentes do dia (das 10:15 às 16:45 h.), irrigou-se 15 minutos com intervalos de 15 minutos. À noite irrigou-se apenas 2 vezes durante 15 minutos, às 20:30 e às 0:30 h, seguindo recomendação de CASTELLANE & ARAÚJO (1994).

Utilizou-se a solução nutritiva proposta FURLANI (1998), sendo dissolvidos 750 g de nitrato de cálcio; 500 g de nitrato de potássio; 150 g de monofosfato de amônio; 400 g de sulfato de magnésio; 40 g do produto comercial Tenso Ferro; 0,5 g de sulfato de zinco; 1,5 g de ácido bórico; 1,5 g de cloreto de manganês e 0,15 g de molibdato de sódio, em 1000 litros de solução nutritiva.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro tratamentos e quatro repetições, totalizando 16 parcelas. Cada parcela continha 9 plantas de alface cada, portanto, o experimento todo era composto de 144 plantas. Os tratamentos corresponderam a quatro diferentes cultivares de alface: Verônica (do grupo crespa), Salad Browm (do grupo mimosa), Elisa (do grupo lisa) e Tainá (do grupo americana).

Neste trabalho avaliou-se o desenvolvimento vegetativo inicial das cultivares de alface. Para tanto, mediu-se a altura e o diâmetro médio das plantas de alface aos 0, 7, 14, 21 dias após o transplântio (DAT). Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como se pode observar na Tabela 01, o diâmetro da cultivar Tainá apresentou-se menor durante todo o período de avaliação. Estes dados conduzem a avaliar um provável atraso da cultivar, ou então, por uma menor adaptação da cultivar Tainá às condições de cultivo. No entanto a cultivar Elisa mostra-se superior em diâmetro da parte aérea a partir do décimo quarto DAT. Podendo ser explicado por diferenças genéticas entre as cultivares.

Tabela 01. Diâmetros das plantas (cm) das quatro cultivares de alface avaliadas aos 0, 7, 14 e 21 dias após o transplântio (DAT). FAEF/ GARÇA (2007).

Cultivares	Dias após o transplântio (DAT)			
	0	7	14	21
Elisa	4,5 A	18,03 A	31,33 A	44,60 A
Verônica	4,5 A	18,73 A	31,13 A	43,50 A
Salad Bown	4,5 A	18,58 A	30,78 A	42,95 A
Tainá	4,5 A	11,40 B	18,05 B	24,70 B
Teste F dos tratamentos	-	112,50**	100,01**	94,82 **
Teste F dos blocos	-	0,43 ^{ns}	0,47 ^{ns}	0,49 ^{ns}
DMS	-	1,47	2,88	4,32
CV(%)	-	3,99	4,68	5,02

Valores seguidos das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; ** Significativo a nível de 1% de probabilidade; ^{ns} Não significativo a nível de 5%.

Percebe-se, pela Tabela 02, que em todas as épocas amostradas, a cultivar Salad Bown obteve o maior diâmetro entre as cultivares avaliadas. Este resultado sugere uma diferença de arquitetura das plantas, levando a supor que a cultivar Salad Bown apresente características particulares.

Tabela 02. Altura das plantas (cm) das quatro cultivares de alface avaliadas aos 0, 7, 14 e 21 dias após o transplântio (DAT). FAEF/ GARÇA (2007).

Cultivares	Dias após o transplântio (DAT)			
	0	7	14	21
Elisa	7,75 A	10,80 A	13,88 B	16,90 B
Verônica	7,75 A	10,90 A	15,08 AB	19,20 AB
Salad Bown	7,75 A	11,80 A	17,10 A	22,35 A



Tainá	7,75 A	9,55 B	11,40 C	13,20 C
		14,28		
Teste F dos tratamentos	-	**	24,27**	27,02**
Teste F dos blocos	-	1,88 ^{ns}	2,01 ^{ns}	1,97 ^{ns}
DMS	-	1,08	2,14	3,28
CV(%)	-	4,55	6,73	8,28

Valores seguidos das mesmas letras nas colunas não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; ** Significativo a nível de 1% de probabilidade; ^{ns} Não significativo a nível de 5%.

4. CONCLUSÃO:

No período de análise, a cultivar Tainá foi a que apresentou o menor diâmetro e a menor altura, além de não apresentar resultados significativos a níveis experimentais, com relação às demais cultivares analisadas.

A cultivar Salad Bown foi a que obteve a maior altura. No entanto, a cultivar Elisa apresentou um maior diâmetro a partir do décimo quarto DAT.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERONI R. B.; **Hidroponia: Como instalar e manejar o plantio de hortaliças dispensando o uso do solo**; São Paulo; 1ª ed.; 1997; 102p.

DOUGLAS J. S.; **Hidroponia: cultura sem terra**; São Paulo; 6ª ed.; 1972; 144p.

FURLANI P. R.; SILVEIRA L. C. P.; BOLONHEZI D.; FAQUIN V.; **Cultivo hidropônico de plantas: Boletim técnico 180**; Campinas-SP; 1ª ed.; 1999; 52p.

