

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ALFACE PARA CULTIVO DE VERÃO E INVERNO EM SISTEMA HIDROPÔNICO

CARINI, Fernanda¹; PERIN, Lais¹; SCHNEID, Darci Fernando¹; PEIL, Roberta Marins Nogueira².

¹ Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel. carini.fc@gmail.com

² Professora Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Dep. Fitotecnia. rmpeil@ufpel.edu.br

1 INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) do tipo “crespa” é predominante no mercado brasileiro e corresponde a 70% do volume comercializado (COSTA & SALA, 2005). Já o grupo de alface tipo “americana” vem crescendo e se difundindo, com o aumento do número de redes de lanchonetes do tipo “fast-food”. Este se diferencia dos demais por apresentar características marcantes, como: folhas externas de coloração verde-escura, folhas internas de coloração amarela ou branca, imbricadas e crocantes, formando uma cabeça. Além disso, possui uma maior vida pós-colheita, possibilitando o transporte a longas distâncias (MOTA *et al.*, 2003).

Devido às mudanças no hábito alimentar do consumidor, que vem preocupando-se mais com a saúde, o cultivo de alface tem apresentado crescimento significativo, sendo necessária a produção ao longo de todo o ano. Neste sentido, o cultivo de alface em ambiente protegido e hidroponia vêm se destacando, uma vez que estas duas técnicas associadas permitem obter um produto de qualidade em menor tempo (YURI *et al.*, 2002).

O cultivo hidropônico vem sendo desenvolvido no estado do Rio Grande do Sul, sendo uma ótima alternativa de produção, devido à alta rentabilidade e obtenção de resultados em curto prazo, viabilizando também o uso de áreas da propriedade que estejam degradadas e otimizando o uso de estufas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar características quantitativas e produtivas de nove cultivares de alface, sendo a avaliação dividida em dois experimentos: experimento com cultivares do tipo crespa em cultivo de verão, e experimento com cultivares do tipo americana, nas condições de inverno. Desta forma, buscou-se gerar dados que possam auxiliar os produtores na escolha de genótipos adaptados para o cultivo nas diferentes estações do ano.

2 METODOLOGIA (MATERIAL E MÉTODOS)

Os experimentos foram conduzidos no Campo Didático e Experimental do Departamento de Fitotecnia, no Campus Capão do Leão da Universidade Federal de Pelotas, no Município do Capão do Leão, RS.

Para o primeiro experimento, foram utilizadas sementes de cinco cultivares de alface americana: Rafaela (Feltrin®), Gloriosa (Tecnoseed®), Grandes Lagos (Isla®), Kaiser (Takii®) e Legacy. (Takii®), cuja sementeira foi realizada no dia 05 de maio de 2011. O período de cultivo foi de 28/06/11 a 30/08/11. Para o segundo experimento, foram utilizadas quatro cultivares de alface crespa: Emília (Tecnoseed®), Crocante (Tecnoseed®), Pira Verde (Tecnoseed®) e Pira Roxa

(Tecnoseed®) semeadas no dia 09 de janeiro de 2012. O período de cultivo foi de 27/02/12 a 29/03/12. Foram semeadas duas sementes no centro de cubos de espuma fenólica (2,0 x 2,0 x 2,0cm), a uma profundidade de 0,5cm. Ao atingirem o estágio de 4 a 6 folhas definitivas, as mudas foram transplantadas para os canais de cultivo definitivo.

O sistema hidropônico adotado foi o NFT (Técnica do Fluxo Laminar de Nutrientes; Cooper, 1973) em estufa de estrutura metálica modelo teto em arco. Em cada experimento havia seis bancadas de cultivo, constituídas de telhas de fibrocimento de 2,44m de comprimento e 1,10m de largura e espessura de 6,0mm, com seis canais de 5,0cm de profundidade cada, previamente impermeabilizadas com uma lâmina de plástico preto. As telhas de fibrocimento foram colocadas sobre cavaletes de madeira a 0,85m de altura máxima, com desnível de 2,0% para escoamento da solução nutritiva até o tanque de armazenamento de fibra de vidro (500L). As bancadas foram cobertas com plástico dupla-face branco-preto (150µm de espessura), perfurado com orifícios para colocação das mudas. O espaçamento utilizado foi de 0,25m entre plantas nos canais de cultivo e 0,18cm entre linhas (canais).

A solução nutritiva empregada foi a adaptada por Montezano (2003) para a cultura da alface na região, com condutividade elétrica (CE) de 1,8 dS m⁻¹ e a seguinte composição de macronutrientes (em mmol.litro⁻¹): 14,3 de NO₃⁻; 1,5 de H₂PO₄⁻; 0,9 de SO₄²⁻; 1,0 de NH₄⁺; 8,0 de K⁺; 3,5 de Ca²⁺; 0,8 de Mg²⁺; e de micronutrientes (em µmol.litro⁻¹): 40,0 de Fe; 5,00 de Mn; 4,00 de Zn; 30,0 de B; 0,75 de Cu; 0,50 de Mo.

A solução nutritiva foi monitorada diariamente através das medidas de CE (empregando-se um eletrocondutivímetro digital) e de pH (empregando-se um pHmetro digital). O pH foi mantido em 6,0 (± 0,5) através da adição de solução de correção à base de hidróxido de potássio (KOH 1N) ou ácido nítrico (HNO₃ 1N). A reposição de nutrientes ou de água foi realizada através da adição de soluções estoques concentradas ou de água, quando a condutividade elétrica sofria, respectivamente, uma diminuição ou um aumento, da ordem de 10% em relação à CE inicial.

O delineamento experimental adotado foi em blocos ao acaso com três repetições. Foram coletadas e avaliadas quatro plantas de cada cultivar por repetição. As plantas foram fracionadas em três partes: raízes, caule e folhas, pesando-as separadamente em balança analítica e obtendo-se a massa fresca das frações. As folhas foram submetidas à mensuração da área foliar através de um integrador de área foliar (LI-COR 3100). As cultivares americanas foram avaliadas quanto à compactidade da cabeça, adotando-se uma escala de notas de 0 a 3, em que: 0- não houve formação de cabeça; 1- cabeça fofa; 2- cabeça medianamente compacta e 3- cabeça compacta. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância, sendo as médias comparadas entre si pelo teste de Tukey com probabilidade de 5% de erro.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 mostra os resultados obtidos a partir do experimento realizado no inverno com as cultivares do tipo americana. As cultivares Gloriosa, Grandes Lagos e Rafaela não diferiram entre si e se destacaram em relação à produção de massa fresca total. As cultivares Gloriosa e Rafaela apresentaram maior área foliar que a

cultivar Legacy, sem diferirem das cultivares Grandes Lagos e Kaiser, apesar de 'Legacy' ter apresentado valores intermediários de produção de massa fresca total.

A cultivar Kaiser foi a que apresentou os menores valores de massa fresca total, bem como o menor diâmetro da cabeça, apesar de o número de folhas e a área foliar da cabeça não terem diferido em relação às demais cultivares. Além disso, apresentou o comprimento do caule menor que as demais cultivares avaliadas, com valor próximo aos descritos por YURI *et al.*, (2002) para as cultivares Lady, Raider, Lorca e Lucy Brown, de 2,70 a 3,72 cm, na primavera em Boa Esperança/MG.

A cultivar Rafaela, foi a que apresentou maior compactidade da cabeça, com valores de 2,5, indicando que as cabeças se encontravam de medianamente compactas a compactas. A cultivar Grande Lagos, apesar de ter apresentado produção de massa fresca total semelhante estatisticamente a 'Gloriosa' e 'Rafaela' (Tab. 1), apresentou menor nota na avaliação da compactidade, com cabeças entre fofas e medianamente compactas.

A tabela 2 traz os resultados obtidos no experimento de verão com as cultivares do tipo crespa. Apesar de não haver diferenças significativas para a área foliar, as análises demonstram que para número de folhas, as cultivares Pira Verde, Pira Roxa e Emília não apresentaram diferenças significativas entre si, sendo, porém superiores à 'Crocante', o que indica que esta cultivar apresenta folhas de tamanho maior que as demais. Os resultados assemelham-se aos encontrados por BLAT *et al.* (2011) na avaliação de cinco cultivares em sistema NFT, com variação entre 22,3 e 30,2 folhas.

Em relação à massa fresca das folhas e à massa fresca total da planta (calculada a partir da soma de folhas + caule + raízes, uma vez que as alfaces hidropônicas são comercializadas inteiras), as cultivares Emília, Crocante e Pira Verde apresentaram valores superiores à 'Pira Roxa' e não diferiram entre si. Isso ocorreu, possivelmente, devido a maior dificuldade de crescimento desta cultivar em temperaturas elevadas (Classe A). A cultivar Crocante apresentou o menor comprimento do caule, o que indica uma menor tendência ao pendoamento, característica fundamental para o cultivo de verão.

Tabela 1 – Número e área foliar de folhas da cabeça, massa fresca da planta, comprimento do caule, diâmetro e compactidade da cabeça de cinco cultivares de alface do tipo americana em sistema hidropônico no inverno do sul do RS. Capão do Leão, UFPEL, 2011.

| Cultivar | Número de folhas da cabeça | Área foliar das folhas da cabeça (cm ² planta ⁻¹) | Massa fresca total (g planta ⁻¹) | Comprimento do caule (cm) | Diâmetro da cabeça (cm) | Compactidade da cabeça ¹ |
|----------------------|----------------------------|--|--|---------------------------|-------------------------|-------------------------------------|
| Gloriosa | 16,7 a* | 2157,8 a | 485,8 a* | 6,55 a | 11,83 a | 2,5 a |
| Grandes Lagos | 16,0 a | 1729,1 ab | 454,7 a | 7,17 a | 10,16 ab | 1,7 b |
| Rafaela | 19,7 a | 2388,0 a | 386,5 ab | 6,51 a | 9,50 ab | 2,5 a |
| Legacy | 15,8 a | 1091,8 b | 365,3 b | 7,14 a | 10,38 ab | 2,1 ab |
| Kaiser | 18,9 a | 1698,6 ab | 324,5 b | 4,66 b | 7,54 b | 2,0 ab |

(*): Médias seguidas por letras idênticas na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05)

¹ Notas: 0- não houve formação de cabeça; 1- cabeça fofa; 2- cabeça medianamente compacta e 3- cabeça compacta

Tabela 2. Massa fresca de folhas, número de folhas, massa fresca da planta, área foliar e comprimento do caule de cultivares de alface crespa em cultivo de verão e sistema hidropônico. Capão do Leão, UFPEL, 2012.

| Cultivar | Massa fresca de folhas (g planta ⁻¹) | Número de folhas | Massa fresca da planta (g planta ⁻¹) | Área foliar (cm ² planta ⁻¹) | Comprimento do caule (cm) |
|------------|--|------------------|--|---|---------------------------|
| Emília | 274,8 a* | 24,8 a | 377,6 a | 4307,24 a | 18,96 a |
| Crocante | 292,4 a | 18,9 b | 363,0 a | 3357,79 a | 9,15 b |
| Pira Verde | 266,6 a | 24,8 a | 358,4 a | 4128,04 a | 16,21 a |
| Pira Roxa | 182,2 b | 24,6 a | 246,2 b | 2872,93 a | 13,04 ab |

(*) Médias seguidas por letras idênticas na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey (P ≤ 0,05)

4 CONCLUSÕES

Entre as cultivares americanas, ‘Gloriosa’ e ‘Rafaela’ apresentaram elevado desenvolvimento, com cabeças entre mediamente compactas a compactas, aliando, assim, várias características importantes para o comércio. Portanto, estes dois genótipos são considerados promissores para o cultivo em hidroponia no inverno do sul do Brasil.

Os resultados obtidos a partir do experimento com as cultivares crespas indicam que a cultivar Crocante é a mais tolerante ao pendoamento precoce, característica que lhe confere maior crescimento de suas folhas em relação aos demais órgãos. Assim, para o cultivo durante o ciclo de verão do sul do Rio Grande do Sul, a cultivar Crocante é uma alternativa interessante em sistema hidropônico.

5 REFERÊNCIAS

- BLAT SF; SANCHEZ SV; ARAÚJO JAC; BOLONHEZI D. 2011. **Desempenho de cultivares de alface crespa em dois ambientes de cultivo em sistema hidropônico.** *Horticultura Brasileira* 29: 135-138.
- COOPER AJ. 1973 **Rapid crop turn-round is possible with experimental nutrient film technique.** *Grower*, 79: 1048-1052.
- COSTA, CP; SALA FC. 2005. **A evolução da alfacultura brasileira.** *Horticultura Brasileira*, 23, n.1, (Artigo de capa).
- CLASSE A. 2011. **Linha profissional Tecnoseed®.** Ijuí/RS. 20 p.
- MONTEZANO, E. M. **Eficiência no uso da água e dos nutrientes e relações de contaminação de cultivo de alface em sistema hidropônico.** 2003. 60f. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.
- 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*, Brasília, v. 21, n. 2, p. 234-237, abril/junho 2003.
- YURI, JE; SOUZA RJ; FREITAS SAC; RODRIGUES JÚNIOR, JC; MOTA JH. 2002. **Comportamento de cultivares de alface tipo americana em Boa Esperança.** *Horticultura Brasileira* 20: 229-232.