

DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ALFACE EM RIBEIRÃO PRETO (SP) NO CULTIVO DE PRIMAVERA

Sally Ferreira Blat

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Leste/APTA

sally@apta.sp.gov.br

Roberto Botelho Ferraz Branco

Eng. Agr., Dr., PqC do Polo Regional Centro Leste/APTA

branco@apta.sp.gov.br

Paulo Espindola Trani

Eng. Agr., Dr., PqC do Centro de Horticultura IAC/APTA

petrani@iac.sp.gov.br

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a folhosa de maior importância no Brasil com uma área plantada de aproximadamente 35.000ha Seu cultivo é intensivo e atualmente o mercado sementeiro de alface é estimado em torno de US\$ 2.000.000,00/ano (Costa & Sala, 2005). O segmento de alface predominante no Brasil é do tipo crespa liderando 70% do mercado. O tipo americana detém 15%, a lisa 10%, enquanto outras (vermelha, mimosa, etc) correspondem a 5% do mercado (Sala & Costa, 2005).

Nos últimos anos, tem-se observado crescente aumento no número de cultivares de alface. No entanto, diversos são os fatores ambientais que afetam seu crescimento e seu desenvolvimento. Dentre eles estão a temperatura, o fotoperíodo e a altitude do local de cultivo, o que torna necessária a realização de testes de cultivares visando a adaptação para o ambiente de plantio.

Um dos grandes problemas dos produtores de alface no verão ou em regiões de temperatura elevada, acima de 20°C, é o pendoamento precoce, inutilizando a planta para o consumo (Vigiano, 1990, Sala & Costa, 2005). Dias longos associados a temperaturas elevadas aceleram o processo que também é dependente da cultivar (Nagai & Lisbão, 1980,

Ryder, 1986, citados por Silva et al., 1999).

A alface é bastante sensível a condições adversas de temperatura, sendo tradicionalmente mais adaptada às temperaturas amenas, produzindo melhor nas épocas mais frias do ano (Lopes et al., 2002, Oliveira et al., 2004). Os cultivares de alface podem diferir quanto à duração do período vegetativo e florescimento (Kanazawa et al., 1997 citado por Figueiredo et al., 2002), número de folhas e peso da planta (Lêdo, 1998) sendo estes, influenciados pelo fotoperíodo e principalmente pela temperatura.

Sala & Costa (2005) observaram que a cultivar 'PiraRoxa' apresentou pendoamento mais lento até 10 dias em relação à cultivar 'BNRF' e de 20 dias quando comparado com a cultivar Loretta, no verão de 2003/2004 em Piracicaba e Paulínia. Concluíram também que devido ao pendoamento lento, o alfaccultor pode obter plantas maiores e ampliar seu período de colheita.

Andreali Jr. e Martins (2002) analisando o desempenho de oito cultivares de alface cultivadas nas estações da primavera e verão na região de Fernandópolis (SP), verificaram que a cultivar Simpson obteve os melhores resultados quando do plantio em setembro. No verão as cultivares Hanson, Marisa e Tainá apresentaram os melhores e similares resultados.

Resende et al. (S/D) avaliando dez cultivares de alface para o cultivo na região Campo das Vertentes, em Minas Gerais, quanto ao desenvolvimento e à produtividade, observaram que a cultivar Lucy Brown apresentou a maior massa fresca da parte aérea por planta (581,0 g) e Veneza Roxa a menor (315,1 g). No entanto, deve-se considerar que essas cultivares pertencem a grupos distintos de alface e que cultivares do grupo americana apresentam elevada produção de massa fresca (Pedrosa et al., 2000; Yuri et al., 2005).

Quanto ao diâmetro da cabeça não foram constatadas diferenças estatísticas entre cultivares, sendo que as plantas apresentaram diâmetro médio de 35,5 cm. A cultivar Grand Rapids, do grupo crespa, apresentou maior precocidade evidenciada pelo maior comprimento de caule em relação às outras cultivares. 'Raider Plus', do grupo americana, apresentou o menor comprimento de caule.

Ribeirão Preto é considerado um dos municípios mais quentes do Estado de São Paulo e o comportamento e adaptabilidade de cultivares de alface é importante visando

recomendações para climas quentes. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de cultivares de alface, na primavera, no município de Ribeirão Preto (SP).

O experimento foi conduzido na área experimental do Pólo Regional Centro Leste/APTA, Ribeirão Preto-SP, localizada na coordenada geográfica de 21°12'26" S e 47°51'48" N, altitude média de 646 m, precipitação média anual de 1427 mm, com temperaturas média máxima de 25°C e média mínima de 19,3°C, com solo classificado como Latossolo Vermelho Escuro Eutrófico.

A semeadura foi realizada em bandejas de poliestireno expandido de 200 células previamente preenchidas com substrato comercial Plantmax HT. As mudas foram transplantadas em 20/10/2009 para canteiros de 1,1m de largura. Cada parcela foi composta por 3 linhas de 2,10m e as plantas espaçadas de 0,35m, perfazendo um total de 18 plantas.

A adubação foi realizada de acordo com a análise de solo e o Boletim 100 (Raij et al. (1996). Foram realizadas além da adubação de plantio, três adubações de cobertura aos 10, 20 e 30 dias após o transplante das mudas.

Os tratamentos corresponderam a dez cultivares de alface: Tainá e Angelina (do grupo Americana, da empresa Sakata); Green Ball (do grupo Mimosa, da empresa Tecnoseed); Bariri (do grupo Alongada, do IAC); Bruna e Vanda (do grupo Crespa, da Hortec e Sakata, respectivamente); Verdinha, Brasil 221, Brasil 303 e Maravilha das Quatro Estações (do grupo Crespa, do IAC).

O delineamento foi em blocos ao acaso com dez tratamentos e três repetições, totalizando 30 parcelas.

A colheita foi realizada quando as plantas atingiram um bom desenvolvimento, aos 37 dias do transplante (DAT). Avaliaram-se as seguintes características: massa fresca total (obtida em gramas, após o corte da planta rente ao solo com todas as folhas), massa fresca comercial (obtida em gramas, após o corte da planta rente ao solo descartando as folhas impróprias para comercialização), diâmetro da cabeça (medida em centímetros, da distância entre as margens opostas da planta), massa seca de folhas e caule (obtidas em gramas, pela secagem das folhas e caule em estufa a 65°C até peso constante), comprimento do caule (medido em centímetros, após a retirada das folhas), massa fresca do caule (obtida em gramas), porcentagem de plantas pendoadas (obtido através da contagem do número

de plantas com pendão na época da colheita aos 37 DAT) e dias para florescimento (obtido pela contagem do número de dias do transplante até o florescimento, em torno dos 75 dias).

Os dados foram analisados pelo teste F para análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Análise Dos Resultados

A cultivar Tainá, do grupo americana, foi uma das cultivares que obteve maior massa fresca total e comercial apresentando em média 320,2 g planta⁻¹ e 282,1g/planta⁻¹, respectivamente (Tabela 1). Esse resultado comprova o encontrado por Andreani Jr. e Martins (2002), na qual a mesma cultivar se destacou, só que apresentando média de 166,6g/planta⁻¹ no cultivo de primavera.

A cultivar Angelina, também do grupo americana, obteve massa fresca total e comercial semelhante a da cultivar Tainá. Segundo Pedrosa et al. (2000) e Yuri et al.(2005) as cultivares do grupo americana, dentre todos os grupos são as que apresentam, em geral, a maior produção de massa fresca.

Dentre as que apresentaram a menor massa fresca esta a cultivar Maravilha das Quatro Estações, que apresentou em média 138,4g/planta⁻¹. De modo geral as cultivares do IAC, Maravilha das Quatro Estações, Brasil 221 e Brasil 303, apresentaram menores valores de massas frescas de parte aérea para as condições do estudo sem diferir da cultivar Angelina (Tabela 1).

Quanto a diâmetro da cabeça, a cultivar Bariri do IAC foi a que mais se destacou com 35,2cm de diâmetro, sendo estatisticamente igual a 'Tainá', 'Angelina', 'Verdinha' e 'Vanda'.

As que apresentaram os menores valores de diâmetro da cabeça foram 'Brasil 221' (23,2cm), 'Maravilha das Quatro Estações' (24,1cm) e 'Brasil 303' (22,8cm). Apesar disso, estatisticamente pode-se afirmar que elas só diferiram da 'Bariri' e 'Vanda' (Tabela 1).

Para massa seca da folha, assim como para massa fresca, as cultivares Tainá e Maravilha das Quatro Estações tiveram o maior e menor com 16,2g/planta⁻¹ e 8,1g/planta⁻¹, respectivamente (Tabela 1).

Os resultados de comprimento, massa fresca e seca do caule, dão idéia da adaptabilidade da cultivar quanto a precocidade para florescimento e tolerância ao calor. Para comprimento, massa fresca e seca do caule as cultivares Tainá, Angelina e Bruna foram as que mais se destacaram apresentando os menores valores, indicando menor precocidade para florescimento e maior tolerância ao calor. Tainá apresentou valores de 5,4cm, 20,0g e 1,2g para comprimento, massa fresca e seca do caule, respectivamente. Angelina se destacou mais ainda com valores de 3,9cm, 11,7g e 1,2g para comprimento, massa fresca e seca do caule, respectivamente. Esses resultados comprovam os de Pedrosa et al. (2000) que também verificaram menor comprimento de caule em cultivares do grupo americana.

Entre as cultivares, a que se mostrou menos adaptada ao calor foi a 'Bariri' apresentando valores de 25,8cm, 62,8g e 6,8g, respectivamente para comprimento, massa fresca e seca do caule (Tabelas 1 e 2).

As cultivares Tainá, Angelina, Bruna e Vanda não apresentaram plantas pendoadas no momento da colheita, enquanto que 'Maravilha das Quatro Estações' apresentou 53,70% das plantas do canteiro pendoadas, indicando menor adaptabilidade ao clima quente (Tabela 2).

Da mesma forma que para porcentagem de plantas pendoadas, as cultivares Tainá e Angelina do grupo Americana foram as únicas cultivares em que as plantas não chegaram a florescer em Ribeirão Preto, não apresentando dados para o número de dias para o florescimento. Já as cultivares Bariri e Brasil 303 demoraram em média 77,0 e 75,5 dias para florescer (Tabela 2).

Tabela 1: Massa fresca total e comercial, diâmetro da cabeça, massa seca de folhas e caule de dez cultivares de alface. Ribeirão Preto, APTA, 2009.

Tratamentos	Massa fresca total (g)	Massa fresca comercial (g)	Diâmetro da cabeça (cm)	Massa seca folhas (g)	Massa seca caule (g)
T1 Tainá	320,20 a	282,08 a	29,17 abc	16,21 a	1,66 e
T2 Green Ball	209,71 abc	187,57 abc	26,63 bc	11,14 abc	3,12 bcde
T3 Angelina	242,09 abc	214,71 abc	28,42 abc	12,91 abc	1,22 e
T4 Bruna	201,69 abc	186,67 abc	25,92 bc	12,51 abc	2,25 de
T5 Verdinha	223,54 abc	200,86 abc	28,00 abc	11,67 abc	5,10 ab
T6 Vanda	291,25 ab	270,15 ab	31,88 ab	15,14 ab	4,51 bc
T7 Brasil 221	147,97 bc	135,97 bc	23,17 c	9,73 bc	2,59 cde
T8 Maravilha	138,37 c	131,32 c	24,08 c	8,10 c	2,47 cde
T9 Bariri	219,44 abc	192,20 abc	35,25 a	12,25 abc	6,83 a
T10 Brasil 303	164,51 bc	148,76 abc	22,83 c	9,17 c	4,05 bcd
Coeficiente de variação (%)	23,85	24,14	9,12	16,98	22,72
F tratamentos	3,87**	3,53**	7,33**	4,73**	15,25**
F blocos	0,61ns	0,96ns	0,75ns	1,47ns	0,58ns

¹ Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade

². ** Significativo ao nível de 5% de probabilidade, ^{ns} não significativo.

Tabela 2: Comprimento e massa fresca do caule, porcentagem de plantas pendoadas na época da colheita aos 37 dias após o transplante (DAT) e dias para florescimento de dez cultivares de alface. Ribeirão Preto, APTA, 2009.

Tratamentos		Comprimento caule (cm)	Massa fresca do caule (g)	% plantas pendoadas	Dias para florescimento
T1	Tainá	5,40 de	20,00 cd	0,00 c	Não floresceu-
T2	Green Ball	12,36 cde	40,77 abc	3,70 c	85,17 a
T3	Angelina	3,90 e	11,71 d	0,00 c	Não floresceu
T4	Bruna	7,19 de	25,08 cd	0,00 c	85,33 a
T5	Verdinha	23,05 ab	57,82 ab	38,89 ab	84,33 a
T6	Vanda	14,28 bcd	54,14 ab	0,00 c	79,75 ab
T7	Brasil 221	7,47 de	21,64 cd	5,55 bc	84,72 a
T8	Maravilha	20,15 abc	35,20 bcd	53,70 a	80,92 ab
T9	Bariri	25,84 a	62,77 a	35,19 ab	75,50 b
T10	Brasil 303	17,86 abc	41,05 abc	37,04 a	77,00 b
Coeficiente de variação (%)		24,11	22,16	40,47	2,71
F tratamentos		16,43**	13,53**	13,68**	9,30**
F blocos		0,25ns	0,51ns	0,29ns	0,44ns

¹ Médias seguidas de mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5 % de probabilidade

². ** Significativo ao nível de 5% de probabilidade, ^{ns} não significativo.

Conclusões

Pode-se concluir, de modo geral, que as cultivares Tainá e Angelina do grupo americana, foram as mais produtivas e adaptadas a Ribeirão Preto e as cultivares Bariri e Maravilha das Quatro Estações as que apresentaram os menores desempenhos, mostrando-se menos adaptadas.

Referências

- ANDREANI JUNIOR R.; MARTINS DR. 2002. Avaliação de cultivares de alface (*Lactuca sativa* L.) para plantio na primavera-verão na região de Fernandópolis-SP. *Horticultura Brasileira* 20 (Suplemento 2, CD ROM).
- COSTA, CP.; SALA, FC. 2005. A evolução da alfacicultura brasileira. *Horticultura Brasileira* 23 (Artigo de capa).
- FIGUEIREDO EB.de; MALHEIROS EB.; BRAZ LT. 2002. Avaliação de cultivares de alface em casa de vegetação, na região de Jaboticabal-SP. *Horticultura Brasileira* 20. (Suplemento 2, CD ROM).
- LÊDO, FJ. S. 1998. *Diversidade genética e análise dialélica da eficiência nutricional para nitrogênio em alface (Lactuca sativa L.)*. Viçosa: UFV. 87p. (Tese doutorado).
- LOPES, MC.; FREIER, M; MATTE, JD.; GÄRTNER, M.; FRANZENER, G; CASIMIRO, ELN.; SEVIGNANI, A. 2002. Absorção de nutrientes por diferentes cultivares de alface em cultivo hidropônico no período de inverno. *Horticultura Brasileira* 20. (Suplemento 2, CD ROM).
- OLIVEIRA, ACB.; SEDIYAMA, MAN.; PEDROSA, MW.; GARCIA, NC.; GARCIA, SLR. 2004. Divergência genética e descarte de variáveis em alface cultivada sob sistema hidropônico. *Acta Scientiarum Agronomy* 26: 211-217.
- PEDROSA, MW; SEDIYAMA, MAN; GARCIA, NCP; SALGADO, LT. 2000. Produção de alface em cultivo hidropônico em condições de inverno. *Horticultura Brasileira* 18: 242-243.
- RAIJ, B.van, CANTARELLA, H., QUAGGIO, J.A, FURLANI, A.M.C. (Eds.) 1996. Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo, 2 ed. Campinas: Instituto Agrônomo & Fundação IAC, P.39 (Boletim Técnico, 100).
- RESENDE, GA; SANTOS, IC; PEDROSA, M; VIDIGAL, SM; SEDIYAMA, MAN; FONSECA, MS; RESENDE, NA. (s/d). Desempenho de cultivares de alface na região Campo das Vertentes de Minas Gerais. Disponível em: http://www.epamig.br/index.php?option=com_docman&task. Acessado em 30/04/2010.
- SALA, FC; COSTA, CP. 2005. 'Piraroxa': Cultivar de alface crespa de cor vermelha intensa. *Horticultura Brasileira* 23: 158-159.

SILVA, EC; LEAL, NR; MALUF, WR. 1999. Avaliação de cultivares de alface sob altas temperaturas em cultivo protegido em três épocas de plantio na região Norte-fluminense. *Ciências Agrotécnicas* 23: 491-499.

VIGGIANO, J. Produção de sementes de alface. In: CASTELLANE, PD.; NICOLOSI, WM.; HASEGAWA, M. (Coord.). 1990. *Produção de sementes de hortaliças*. Jaboticabal: FCAV/FUNEP. 261p.

YURI, JE.; SOUZA, RJ.; RESENDE, GM.; MOTA, JH. 2005. Comportamento de cultivares de alface americana em Santo Antônio do Amparo. *Horticultura Brasileira* 23: 870-874.