

COMPORTAMENTO DE CULTIVARES DE ALFACE-AMERICANA NO SUL DE MINAS GERAIS, NAS CONDIÇÕES DE VERÃO **(Nota Técnica)**

Jony Eishi Yuri

UNINCOR – Curso de Agronomia, Três Corações – MG; E-mail: jonvyuri@uol.com.br

Cleber Lázaro Rodas

UFLA-DAG, C. Postal 37, 37200-000, Lavras-MG

Renata Nitolo Corrêa dos Santos

Agristar do Brasil Ltda, Rod. Philuvio Cerqueira Rodrigues, 1916, Itaipava- Petrópolis- RJ

Lauro Luis Petrazzini

UFLA-DAG, C. Postal 37, 37200-000, Lavras-MG

Geraldo Milanez de Resende

Pesquisador da EMBRAPA Semi-Árido, C. Postal 23, 56300-000 Petrolina – PE

RESUMO - Com o objetivo de avaliar cultivares de alface-americana nas condições do sul de Minas Gerais, foi conduzido em Boa Esperança, MG, um experimento nas condições de verão de 2005. Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com 12 cultivares (Raider, TPX1215, TPX1252, TPX1253, TPX1254, TPX1257, TPX1258, TPX1259, TPX1261, TPR1477, TPR1478, TPR2218) e três repetições. Os melhores desempenhos em termos de massa fresca total foram obtidos pelas cultivares TPX1253 (990 g planta⁻¹) e TPX1251 (953 g planta⁻¹). Para a massa fresca comercial, as cultivares TPX1254 (525 g planta⁻¹), TPX1253 (505 g planta⁻¹), TPX1251 (500 g planta⁻¹), TPX1258 (477 g planta⁻¹) e TPX1257 (465 g planta⁻¹) foram superiores estatisticamente às demais, sem diferirem estatisticamente entre si. A circunferência de cabeça comercial variou de 38,9 a 44,4 cm. Para o comprimento de caule, entre os materiais avaliados, observou-se que a cultivar TPX1252, com 3,4 cm, foi a que apresentou o melhor resultado. Quanto à sanidade das folhas externas, as melhores cultivares apresentaram notas variando de 3,0 a 4,6. Com os resultados obtidos pode-se indicar as cultivares TPX1257, TPX1258, TPX1254, TPX1251 e TPX1253, como opções de cultivo nas condições de verão do sul de Minas Gerais.

Palavras-chave: *Lactuca sativa* L., rendimento, competição de cultivares.

PERFORMANCE OF CRISP HEAD LETTUCE CULTIVARS IN SOUTHERN MINAS GERAIS, IN THE SUMMER CONDITIONS. **(Note)**

ABSTRACT - With the objective of evaluating crisp head lettuce cultivars in Southern Minas Gerais conditions, an experiment was conducted in Boa Esperança, MG, in 2005 summer conditions. A randomized complete block experimental design was used, with 12 cultivars (Raider, TPX1215, TPX1252, TPX1253, TPX1254, TPX1257, TPX1258, TPX1259, TPX1261, TPR1477, TPR1478, TPR2218) and three replications. The best performances in terms of total fresh mass were obtained by TPX1253 (900 g plant⁻¹) and TPX 1251 (953 g plant⁻¹) cultivars. For commercial fresh mass, the TPX1254 (525 g plant⁻¹), TPX1253 (505 g plant⁻¹), TPX1251 (500 g plant⁻¹), TPX1258 (477 g plant⁻¹) and TPX1257 (465 g plant⁻¹) cultivars were statistically superior to the others, without any difference among themselves. The commercial head circumference varied from 33.9 to 44.4 cm. Among the evaluated materials, for stem length the TPX1252 cultivar presented the best result, with 3.4 cm. Regarding external leaves health, the best cultivars presented grades ranging from 3.0 to 4.6. Due to the obtained results, TPX1257, TPX1258, TPX1254, TPX1251 and TPX1253 cultivars can be recommended as crop options for the summer conditions of Southern Minas Gerais.

Keywords: *Lactuca sativa* L., yield, cultivars competition.

INTRODUÇÃO

Considerada a hortaliça folhosa consumida em maior quantidade no país, a alface (*Lactuca sativa* L.), destaca-se como cultura de grande importância econômica e alimentar. Quanto aos seus valores nutricionais, apresenta elevados teores de vitaminas e sais minerais, além de baixo teor de caloria (KATAYAMA, 1993).

Atualmente, o grupo de alface denominada “crisp head lettuce” ou tipo “americana” (MALUF, 2000), vem se destacando entre os diferentes grupos dessa hortaliça folhosa. Esse destaque se deve, principalmente, às características apresentadas por este grupo. A alface-americana se diferencia dos demais grupos por apresentar folhas externas de coloração verde-escura, folhas internas de coloração amarela ou branca, imbricadas, semelhantes ao repolho e crocantes (YURI *et al.*, 2002). Apresenta também maior vida pós-colheita, possibilitando o transporte a longas distâncias (DECOTEAU *et al.*, 1995).

A alface-americana é uma cultura tipicamente de inverno, em que temperaturas próximas de 23°C durante o dia são ideais para o seu desenvolvimento (DECOTEAU *et al.*, 1995). O cultivo da alface em outras estações do ano favorece a incidência de doenças e a conseqüente redução da produtividade, principalmente sob condições chuvosas e elevada temperatura. Um dos desafios está em selecionar cultivares que apresentem elevada produtividade, com qualidade comercial, com baixa suscetibilidade ao pendoamento precoce e que seja tolerante à doenças foliares.

Segundo Viggiano (1990), temperaturas acima de 20°C estimulam o pendoamento, que acelera à medida que a temperatura aumenta. No caso da alface-americana, Sanders (1999) afirma que a temperatura ideal para o seu desenvolvimento está entre 15,5 e 18,3°C. Temperaturas muito elevadas podem provocar queima de bordas das folhas externas, formar cabeças pouco compactas e, também, contribuir para a ocorrência de deficiência de cálcio (JACKSON *et al.*, 1999).

Mota *et al.* (2003) avaliando diferentes cultivares de alface-americana, nas condições de verão, no município de Santana da Vargem, MG, verificaram que o rendimento comercial oscilou entre 266,6 a 333,3 g planta⁻¹ e sanidade das folhas externas apresentou valores entre e notas de 3,0 a 5,0, em que a nota 3 significa presença moderada de lesões nas folhas externas; a nota 4, lesões escassas nas folhas externas e a nota 5,

plantas com as folhas externas sadias.

De acordo com Davis *et al.* (1997), a suscetibilidade da alface às doenças é um fator de limitação na produção dessa hortaliça, sendo conhecidos aproximadamente 75 diferentes tipos de doenças. Diante desse contexto e pela exigência, cada vez maior, por parte dos consumidores, em se reduzir o uso de defensivos, deve-se enfatizar a obtenção de materiais que apresentem resistência às principais doenças foliares da alface.

Assim, o objetivo do trabalho foi avaliar o comportamento de cultivares de alface-americana, nas condições de verão, no sul de Minas Gerais, quanto à sua produtividade, tolerância ao pendoamento e às doenças foliares.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Boa Esperança, MG, a uma altitude de 850 m, em solo classificado como Latossolo Vermelho Distroférico (EMBRAPA, 1999). O delineamento utilizado foi em blocos casualizados, sendo os tratamentos constituídos por 12 cultivares de alface-americana (Raider, TPX1215, TPX1252, TPX1253, TPX1254, TPX1257, TPX1258, TPX1259, TPX1261, TPR1477, TPR1478, TPR2218) procedentes das empresas Seminis Vegetable Seeds (Raider) e Top Seeds (as demais) e três repetições.

As parcelas experimentais constituíram-se de canteiros cobertos com “mulching”, com 2,1 m de comprimento, com quatro linhas de plantas, espaçadas de 0,30 m x 0,35 m, onde foram plantadas 28 mudas (7 mudas por linha). As duas linhas centrais formaram a área útil, onde foram retiradas seis plantas para análises, eliminando-se duas plantas em cada extremidade.

A análise de solo da área experimental apresentou as seguintes características químicas: pH em H₂O = 5,0; P = 11 mg dm⁻³; K = 30,0 mg dm⁻³; Ca = 3,2 cmol_c dm⁻³; Mg = 0,8 cmol_c dm⁻³; matéria orgânica = 2,6 dag kg⁻¹; T(cmol_c dm⁻³) = 7,9 e V(%) = 54,4.

A área experimental, instalada na parte central de uma área de produção comercial, foi previamente corrigida com calcário dolomítico, elevando a saturação por base para 70% (RAIJ *et al.*, 1996), e adubada com 65 kg ha⁻¹ de N, 600 kg ha⁻¹ de P₂O₅ e 260 kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando como fontes o adubo formulado 04-30-16 e superfosfato simples. Após os adubos serem incorporados ao solo, em cada canteiro instalou-se duas linhas de tubo gotejador, com emissores espaçados a cada 0,30 m e com vazão de 1,5 L h⁻¹

¹, e posteriormente foram cobertos com “mulching” de coloração preta. Em seguida, foi instalada, em toda a área, uma estrutura de proteção, constituída de túneis altos, que proporcionava a cobertura de dois canteiros por túnel. Essa estrutura apresentava a altura de 1,80 m e revestimento de filme plástico, de 4,00 m de largura e 100 micras de espessura, possibilitando a entrada de pessoas sem a necessidade de descobri-la.

A semeadura foi realizada em 04/11/2004, em bandejas contendo 200 células, utilizando-se o substrato comercial Plantimax HT. A condução das mudas foi realizada em viveiro até atingirem a idade de 25 dias, quando então foram transplantadas no campo.

O transplântio das mudas foi realizado em 29/11/2004. Após essa operação, irrigou-se a área por aspersão, diariamente, durante sete dias, até o instante em que foi observado o pegamento uniforme das plantas. A partir do oitavo dia até o instante da colheita, a irrigação foi realizada, também diariamente, por gotejamento. Juntamente com a irrigação, realizaram-se as adubações de cobertura (fertirrigação), totalizando 40 kg ha⁻¹ de N e 85 kg ha⁻¹ de K₂O, utilizando-se como fontes uréia e cloreto de potássio.

Quando ao controle fitossanitário, adotou-se o método padrão utilizado pelo produtor, com pulverizações semanais com produtos à base de oxiclreto de cobre e piretróides. Para o controle de plantas daninhas efetuou-se uma capina manual nos orifícios abertos no “mulching”, ao redor da planta de alface-americana, apenas uma única vez, aos quinze dias após o transplântio.

A colheita foi realizada no dia 11/01/2005. Momentos antes da colheita, efetuou-se a avaliação da sanidade das folhas externas de acordo com Mota *et al.* (2003), utilizando para isso uma escala de notas variando de 1 a 5 (1 representou plantas com as folhas externas altamente infectadas por doenças foliares; 2, presença abundante de lesões nas folhas externas; 3, presença moderada de lesões nas folhas externas; 4, lesões escassas nas folhas externas e, 5, plantas com as folhas externas sadias). Na seqüência, após o corte das plantas, avaliou-se a massa fresca total e comercial (g planta⁻¹); comprimento do caule (cm) e circunferência da cabeça comercial (cm) Para a avaliação da massa fresca total, as plantas foram cortadas bem rente ao solo e pesadas. Para a avaliação da massa fresca comercial, foram pesadas somente as “cabeças”. Para essa operação, adotou-se o mesmo procedimento que os produtores de alface-americana que destina a sua produção ao processamento realizam, ou seja, eliminou-se totalmente as folhas externas, aquelas que não se encontravam imbricadas. Após essas avaliações, com o auxílio de uma fita métrica, efetuou-se a medida da circunferência das cabeças comerciais. Para o comprimento de caule, cortou-se a cabeça da alface longitudinalmente, assim, possibilitando a exposição do caule, em que se efetuou a medição, com uso de uma régua.

Os dados foram submetidos à análise de variância, seguindo esquema sugerido por Pimentel Gomes (1990), sendo as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Sanidade das folhas externas, massa fresca total e comercial, circunferência de cabeça e comprimento do caule de cultivares de alface-americana em Boa Esperança, MG, 2005.

Cultivar	Sanidade das folhas externas ¹	Massa fresca (g planta ⁻¹)		Circunf. da cabeça (cm)	Comprimento do caule (cm)
		Total	Comercial		
TPR2218	1,0 c	506 c	320 b	32,5 b	12,7 d
TPX1261	1,0 c	545 c	347 b	34,4 b	7,8 c
TPX1259	2,3 b	650 b	394 b	39,6 a	7,6 c
TPR1477	2,6 b	652 b	390 b	40,0 a	5,4 b
TPR1478	3,6 a	694 b	395 b	40,2 a	6,2 c
TPX1252	3,3 a	698 b	376 b	44,4 a	3,4 a
Ráider	3,0 a	722 b	393 b	38,9 a	7,1 c
TPX1257	3,6 a	739 b	465 a	39,5 a	7,1 c
TPX1258	3,6 a	808 b	477 a	40,3 a	5,5 b
TPX1254	3,6 a	863 b	525 a	42,5 a	5,8 b
TPX1251	4,6 a	953 a	500 a	42,9 a	6,4 c
TPX1253	3,0 a	990 a	505 a	41,9 a	6,4 c
CV (%)	7,6	11,7	6,7	11,0	19,4

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

Todas as características avaliadas apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1). Para a sanidade das folhas externas, as cultivares TPX1253 (3,0), Raider (3,0), TPX1252 (3,3), TPR1478 (3,6), TPX1254 (3,6), TPX1257 (3,6), TPX1258 (3,6) e TPX1251 (4,6) foram significativamente superiores às demais cultivares. Esses resultados foram semelhantes aos obtidos por Mota *et al.* (2003), que nas condições de verão, no município de Santana da Vargem, sul de Minas Gerais, avaliando diferentes cultivares de alface-americana obtiveram notas variando de 3,6 a 5,0 para as cultivares que apresentaram maiores tolerâncias às doenças causadoras de danos nas folhas externas.

A massa fresca total apresentou uma variação de 506 a 990 g planta⁻¹. Os melhores desempenhos foram obtidos pelas cultivares TPX1253 (990 g planta⁻¹), TPX1251 (953 g planta⁻¹), que não diferiram estatisticamente entre si. Os resultados encontrados nesse trabalho foram superiores aos observados por Mota *et al.* (2003), que verificaram uma variação de 589 a 725 g planta⁻¹, entre os materiais com melhores desempenhos, nas mesmas condições de verão. Porém, inferiores aos obtidos por Yuri *et al.* (2004 a), que avaliaram diferentes cultivares no município de Santana da Vargem e apresentaram para as melhores cultivares desempenhos variando de 1016 a 1105 g planta⁻¹. Vale salientar que esse último trabalho foi realizado nas condições de outono, período com menores temperaturas e menores índices de precipitações pluviométricas.

Para a massa fresca comercial, as cultivares TPX1254 (525 g planta⁻¹), TPX1253 (505 g planta⁻¹), TPX1251 (500 g planta⁻¹), TPX1258 (477 g planta⁻¹) e TPX1257 (465 g planta⁻¹) foram superiores estatisticamente às demais, sem diferirem estatisticamente entre si. De modo semelhante aos resultados da característica massa fresca total, os resultados obtidos para a massa fresca comercial foram superiores aos observados por Mota *et al.* (2003), que verificaram para as melhores cultivares, resultados entre 276 e 333 g planta⁻¹.

A circunferência da cabeça comercial é um parâmetro que indica o tamanho do produto comercial e está diretamente relacionado ao rendimento no processamento industrial da alface-americana. Para essa característica, com exceção das cultivares TPR2218 e TPX1261, que foram estatisticamente inferiores, as demais apresentaram circunferência de cabeça variando

de 38,9 a 44,4 cm, sem diferirem significativamente entre si. Esses resultados são semelhantes ao observado por Mota *et al.* (2003), que verificaram circunferência da cabeça comercial variando de 37,7 a 41,5 cm.

Para o comprimento de caule, entre os materiais avaliados, observou-se que a cultivar TPX1252, com 3,4 cm, foi a que apresentou o melhor resultado, com a menor mediada. O maior comprimento de caule foi apresentado pela cultivar TPR2218 (12,7 cm). Salienta-se que materiais que apresentam comprimento de caule muito grande são indesejáveis na indústria. Na prática, caules com até 6,0 cm seriam os mais adequados, sendo ainda aceitáveis até o patamar de 9,0 cm (Yuri *et al.*, 2004 b). De modo semelhante, Mota *et al.* (2003) verificaram um comprimento de caule de 12,6 cm para a cultivar com o maior comprimento de caule. Já nas condições de outono, em condições de menores temperaturas, Yuri *et al.* (2004 a), observaram comprimentos de caule variando de 2,8 a 4,9 cm. Esses resultados corroboram ao Viggiano (1990), que menciona a influência das elevadas temperaturas no processo de pendoamento precoce na cultura da alface-americana.

CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos nas características avaliadas, nas condições de verão do sul de Minas Gerais, permitem indicar como orientação geral para uso dos produtores, as cultivares TPX1257, TPX1258, TPX1254, TPX1251 e TPX1253, como opções de cultivo, por apresentarem massa fresca comercial, sanidade e comprimento de caule dentro dos níveis aceitáveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIS, R. M.; SUBBARAO, K. V.; RAID, R. N.; KURTZ, E. A. **Compendium of lettuce diseases**. St. Paul: The American Phytopathological Society, 1997. 79 p.
- DECOTEAU D. R.; RANWALA, D.; McMAHON M. J.; WILSON, S. B. **The lettuce growing handbook**: botany, field procedures, growing problems, and postharvest handling. Illinois: Oak Brook, 1995. 60 p.
- EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Brasília:Embrapa Produção de Informações

(SPI), 1999. 412 p.

JACKSON, L.; MAYBERRY, K.; LAEMMLEN, F.; KOIKE, S.; SCHLUBACK, K. **Iceberg lettuce production in California**. Disponível em: <<http://www.vegetablecrops.ucdavis>>. Acesso em: 24 out. 1999.

KATAYAMA, M. Nutrição e adubação de alface, chicória e almeirão. In: SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DE HORTALIÇAS, 1990, Jaboticabal. **Anais...**Piracicaba: POTAFOS, 1993. Cap.4, p.141-148.

MALUF, W. R. **Melhoramento genético de hortaliças**. Lavras: Universidade Federal de Lavras, 2000. 183 p. Apostila.

MOTA, J. H.; YURI, J. E.; FREITAS, S. A. C. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C.; RESENDE, G. M. de; SOUZA, R. J. de. Avaliação de cultivares de alface americana durante o verão em Santana da Vargem, MG. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 234-237, abr/jun. 2003.

PIMENTEL GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 13.ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468 p.

RAIJ, B.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A.; FURLANI, A. M. C. (eds). **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo** 2.ed. Campinas: IAC, 1996. (IAC. Boletim 100).

SANDERS, D. C. **Lettuce production**: Disponível em: <<http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil-11.html>>. Acesso em: 11 out. 1999.

VIGGIANO, J. Produção de sementes de alface. In: CASTELLANE, P. D. (org.) **Produção de Sementes de Hortaliças**. Jaboticabal: FCAV/FUNEP, 1990. p.1-19.

YURI J. E.; MOTA, J. H.; SOUZA, R. J. de; RESENDE, G. M. de; FREITAS, S. A. C. de; RODRIGUES JUNIOR, J. C. **Alface americana: cultivo comercial**. Lavras: UFLA, 2002. 51 p. Texto acadêmico.

YURI, J. E.; MOTA, J. H.; RESENDE, G. M. de; SOUZA, R. J. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C. Desempenho de cultivares de alface tipo americana em cultivo de outono no sul de Minas

Gerais. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 28, n. 2, p. 282-286, mar/abr. 2004 a.

YURI, J. E.; RESENDE, G. M. de; MOTA, J. H.; SOUZA, R. J. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C. Comportamento de cultivares e linhagens de alface americana em Santana da Vargem (MG), nas condições de inverno. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 2, p. 322-325, abr/jun. 2004 b.