

# DESEMPENHO DE CULTIVARES DE ALFACE TIPO AMERICANA EM CULTIVO DE OUTONO NO SUL DE MINAS GERAIS

## Performance of iceberg lettuce cultivars in south of Minas Gerais under autumn condition

Jony Eishi Yuri<sup>1</sup>, José Hortêncio Mota<sup>2</sup>, Geraldo Milanez de Resende<sup>3</sup>,  
Rovilson José de Souza<sup>4</sup>, Juarez Carlos Rodrigues Júnior<sup>5</sup>

### RESUMO

Com o objetivo de avaliar o desempenho de cultivares de alface tipo americana (*Lactuca sativa* L.) em cultivo de outono, foi conduzido um experimento no município de Santana da Vargem, MG, no período de março a junho de 2002. Utilizou-se o delineamento de blocos ao acaso com treze tratamentos (cultivares Adal, 4553 R7, AEL 10, Iglo, Rocco RZ, Rubette, RX 66, RPT 3030, RPT 2020, Paloma, Sandy, Legacy e Raider) e três repetições. As cultivares 45-53R7, RPT 2020, Paloma, Raider e RPT 3030 apresentaram massa fresca total estatisticamente maiores que as demais cultivares, com produtividades de 1.016,9; 1.029,4; 1.044,9; 1.075,2 e 1.105,2 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente. As cultivares 45-53R7, RPT 2020, Paloma, Raider, RPT 3030, AEL 10 e Rocco, com produtividade de massa fresca comercial oscilando entre 599,1 a 739,1 g planta<sup>-1</sup>, foram estatisticamente mais produtivas que as demais cultivares. A cultivar 45-53R7, com circunferência de cabeça comercial de 49,2 cm, sobressaiu-se das demais. Não houve diferenças significativas entre os materiais quanto ao comprimento de caule. Quanto à simetria da cabeça comercial, as cultivares RPT 2020, Raider e RPT 3030, com notas 4,6; 5,0 e 5,0, respectivamente, foram mais simétricas do que as demais cultivares.

**Termos para indexação:** *Lactuca sativa*, produção, competição de cultivares.

### ABSTRACT

With the objective of evaluating iceberg lettuce (*Lactuca sativa* L.) cultivars grown under autumn condition, an experience in Santana da Vargem, MG, Brazil, was carried out from March to June of 2002. The experimental design was in randomized complete blocks with thirteen treatments (cultivars Adal, 4553 R7, AEL 10, Iglo, Rocco RZ, Rubette, RX 66, RPT 3030, RPT 2020, Paloma, Sandy, Legacy e Raider) and three replicates. The cultivars 45-53R7, RPT 2020, Paloma, Raider and RPT 3030 showed statistically higher total fresh matter than the other cultivars, with the yield ranging 1,010.9; 1,029.4; 1,044.9; 1,075.2 and 1105.2 g plant<sup>-1</sup>, respectively. The cultivars 45-53R7, RPT 2020, Paloma, Raider, RPT 3030, AEL 10 and Rocco, with yield of commercial fresh matter ranging from 599.1 to 739.1 g plant<sup>-1</sup> were statistically more productive than the other cultivars. The cultivar 45-53R7 with commercial head circumference of 49.2 cm stood out in relation to the other cultivars. In relation to the stem length, they did not show statistically significant difference. For commercial head symmetry, "RPT 2020", "Raider" and "RPT 3030", with notes of 4.6; 5.0 and 5.0; respectively, were more symmetric to the other cultivars.

**Index terms:** *Lactuca sativa*, yield, cultivars competition.

(Recebido para publicação em 23 de abril de 2003 e aprovado em 11 de setembro de 2003)

### INTRODUÇÃO

A alface (*Lactuca sativa* L.) é a hortaliça folhosa mais consumida no País. Tem como característica principal fornecer fibras, sais minerais e vitaminas para a dieta (KATAYAMA, 1993). Entre os tipos de alface cultivados atualmente, tem-se destacado a alface-americana. De acordo com CEAGESP (2001), no ano

de 2001, foram comercializadas naquele entreposto aproximadamente 25.558,3 t. de alface, e desse montante, 29,6% foram representados pela alface-americana. Esse destaque se deve principalmente às características apresentadas por esse grupo. A alface-americana se diferencia dos demais tipos por apresentar folhas externas de coloração verde-escuro, folhas internas de coloração amarela ou branca, imbricadas, semelhantes

1. Doutorando em Fitotecnia/Universidade Federal de Lavras/UFLA-Departamento de Agricultura – Caixa Postal 37, 37200-000 – Lavras, MG, jonyyuri@uol.com.br

2. Doutor, Professor da ULBRA/RO – Rua Manoel Borges, 520, Bairro Morada de Fátima – 38441-110 – Araguari, MG, hortenciomota@bol.com.br

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

4. Doutor, Professor Titular de Olericultura/UFLA-DAG.

5. Agromax – Rua Tiradentes, 12 – 37750-000 – Machado, MG.

ao repolho e crocantes (YURI et al., 2002a). A alface apresenta também maior vida pós-colheita, possibilitando o transporte a longas distâncias (DECOTEAU et al., 1995).

O plantio desse tipo de alface visa a atender principalmente as redes "fast foods". Atualmente, no sul de Minas Gerais, um grupo de produtores dessa hortaliça tem produzido cerca de 1.000 t. brutas/mês, apenas para abastecer uma grande rede de lojas.

Por se tratar de uma hortaliça de inverno, o cultivo da alface em outras estações do ano favorece a incidência de doenças e a ocorrência de desequilíbrios nutricionais, principalmente sob condições chuvosas e elevada temperatura. O maior desafio está em selecionar cultivares que apresentem precocidade de colheita, altas produtividades sob condições climáticas adversas, que sejam resistentes ao pendoamento precoce, além de possuírem boa qualidade comercial.

A alface-americana apresenta o desenvolvimento ideal quando a temperatura estiver entre 15,5 e 18,3°C (SANDERS, 1999). 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, desordem fisiológica conhecida como "tipburn" (JACKSON et al., 1999). Outro fator que exerce efeito no processo de pendoamento é o fotoperíodo, que sob condições de dias longos, pode acelerá-lo. Waycott (1995), trabalhando com genótipos de alface sob condições fotoperiódicas distintas, combinadas com temperaturas, demonstrou que a temperatura isoladamente não foi suficiente para induzir o pendoamento.

Com o presente trabalho objetivou-se avaliar cultivares de alface-americana quanto ao seu rendimento total de massa fresca, qualidade comercial de cabeça e resistência ao pendoamento precoce em experimento conduzido durante os meses de março a junho (outono).

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no município de Santana da Vargem, sul de Minas Gerais, localizada a altitude de 850 m, 21°05'15" de latitude sul e 45°34'00" de longitude oeste. O clima da região é do tipo Cwa com características de Cwb, apresentando duas estações definidas, sendo uma seca (abril a setembro) e outra chuvosa (outubro a março), segundo a classificação climática de Köppen (VIANELLO e ALVES, 1991). O tipo de solo predominante na área é classificado como Latossolo Vermelho Distroférico (EMBRAPA, 1999).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com treze tratamentos (cultivares de alface-americana Adal, 4553 R7, AEL 10, Iglo, Rocco RZ, Rubette, RX 66, RPT 3030, RPT 2020, Paloma, Sandy, Legacy e Raider) e três repetições.

A semeadura foi realizada no dia 25/03/2002, em bandejas de isopor contendo 200 células, preenchidas com substrato comercial "Plantimax HT". As mudas foram conduzidas em ambiente protegido durante 31 dias (25/04/03), quando foram transplantadas para o campo.

As parcelas experimentais foram padronizadas com 2,1 m de comprimento, para possibilitar o plantio de quatro linhas distanciadas de 0,35 m contendo 28 mudas cada, espaçadas a cada 0,30 m. Definiram-se como área útil as duas linhas centrais, descartando-se as duas plantas de cada linha nas extremidades de cada parcela.

A área experimental foi previamente corrigida com calcário dolomítico, elevando a saturação por base para 70% e adubada com 65 kg ha<sup>-1</sup> de N, 600 kg ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 260 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O (RIBEIRO et al., 1999). Após os adubos serem incorporados ao solo, instalaram-se em cada canteiro duas linhas de tubo gotejador, com emissores espaçados a cada 0,30 m e com vazão de 1,5 L h<sup>-1</sup>, sendo, em seguida, cobertos com "mulching" de coloração preta. Após o transplante, irrigou-se a área por aspersão, diariamente, durante sete dias, quando observou-se o pegamento uniforme das plantas. A partir do oitavo dia do transplante até o momento da colheita, a irrigação foi realizada por gotejamento. Juntamente com a irrigação, diariamente realizaram-se as adubações de cobertura (fertilização), totalizando 40 kg ha<sup>-1</sup> de N e 85 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O, utilizando-se como fontes uréia e cloreto de potássio.

Quanto ao controle fitossanitário, adotou-se o método-padrão utilizado pelo produtor, com pulverizações semanais com produtos à base de oxiclreto de cobre, iprodione, procimidone, pirimicarb e piretróides.

A colheita foi efetuada entre os dias 06 e 17 de junho de 2002, instante em que se observou, para cada cultivar, o máximo desenvolvimento vegetativo, apresentando cabeças comerciais compactas. De acordo com o ponto ideal de colheita, fez-se a anotação da precocidade de colheita dos materiais. Na colheita, avaliaram-se: a massa fresca total (plantas cortadas rente ao solo e pesadas); a massa fresca comercial (pesadas somente as cabeças comerciais, retirando-se as folhas externas); simetria da cabeça comercial; circunferência da cabeça

comercial e comprimento do caule. Quanto à simetria da cabeça comercial, adotou-se uma escala visual de notas que variaram de 1 a 5, em que: 1 - representou amostra altamente desuniforme, com cabeças comerciais de formato extremamente assimétrico; 2 - amostra regularmente assimétrica; 3 - amostra medianamente assimétrica; 4 - amostra levemente assimétrica; e 5 - amostra com alta uniformidade e simetria das cabeças comerciais.

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

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com exceção do comprimento de caule, as demais características avaliadas apresentaram efeitos significativos entre as cultivares. Para a massa fresca total, obtiveram-se três grupos, em que as cultivares 45-53R7, RPT 2020, Paloma, Raider e RPT 3030, com 1.016,9; 1.029,4; 1.044,9; 1.075,2 e 1.105,2 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente, sem diferirem entre si, foram superiores às demais (Tabela 1). Esses valores foram inferiores aos obtidos por Yuri (2000), o qual, avaliando cultivares nas condições de outono do município de Santo Antônio do Amparo, MG, obteve para a cultivar Raider massa média de 1.248,4 g planta<sup>-1</sup>, porém, maiores que os obtidos por Salatiel et al. (2001), com a cultivar Lorca, nas condições de outono de Jaboticabal, SP, os quais obtiveram 308,5 g planta<sup>-1</sup>. Entretanto, deve-se levar em conta que essa comparação diz respeito apenas à magnitude dos dados obtidos, uma vez que a cultivar Lorca não foi utilizada no presente trabalho.

Quanto à massa fresca comercial, obtiveram-se dois grupos, em que as cultivares AEL 10, RPT 3030, Sandy, Paloma, Rocco, RPT 2020, 45-53R7 e Raider, com 599,1; 623,3; 663,5; 669,1; 679,7; 696,3; 712,4 e 739,1 g planta<sup>-1</sup>, respectivamente, sem diferirem estatisticamente entre si, foram as cultivares que apresentaram os melhores resultados. Yuri (2000), com a cultivar Raider, no município de Boa Esperança, MG, obteve massa fresca de cabeça comercial média de 517,3 g planta<sup>-1</sup>.

Quanto à circunferência de cabeça comercial, característica que indica o tamanho do produto comercial,

obtiveram-se cinco grupos, dos quais a cultivar 45-53R7, com 49,2 cm, destacou-se estatisticamente das demais. A cultivar Raider, tradicionalmente utilizada pelos produtores da região, neste experimento apresentou circunferência de cabeça de 47,6 cm, ficando no segundo grupo, sendo estatisticamente equivalente às cultivares Sandy, RPT 2020 e RPT 3030, com 46,7; 46,5 e 46,1 cm, respectivamente. Os valores obtidos neste experimento foram equivalentes aos observados por Mota (1999), que obteve circunferência de cabeça comercial de 46,5 cm, em cultivo sob ambiente protegido, nas condições de Lavras, MG e maiores que os obtidos por Mota et al. (2002) em experimento realizado no município de Santana da Vargem, MG, durante os meses de janeiro e março (verão), os quais obtiveram como resultado para as melhores cultivares circunferência de cabeça comercial entre 38,7 a 41,5 cm.

Quanto ao comprimento de caule, não se constatou diferença significativa entre as cultivares avaliadas, com comprimento variando de 2,8 a 4,9 cm. Comprimento de caule muito grande é indesejável, pois essa é uma característica importante, principalmente quando a alface é destinada à indústria de beneficiamento, em que caule de tamanho reduzido proporciona menores perdas durante o processamento (YURI et al., 2002b). Na prática, caules de até 6,0 cm seriam os mais adequados, sendo aceitáveis até 9,0 cm de comprimento e inaceitáveis ou menos recomendados para processamento acima disso.

A simetria da cabeça comercial é uma característica importante, pois materiais que apresentam cabeça comercial arredondadas e simétricas são mais valorizadas pelo mercado consumidor. Verificaram-se três grupos, destacando-se as cultivares RPT 3030 e Raider, com notas 5,0.

Em termos de precocidade de colheita, verificou-se uma variação entre 48 e 59 dias do transplante. O material que apresentou o maior ciclo foi a cv. Paloma, com 59 dias, ao passo que as mais precoces foram as cultivares Rubette, RX 66 e Adal, com ciclos de 48 dias. Os materiais mais produtivos e com as melhores características comerciais apresentaram ciclo de 52 dias. O ciclo cultural é uma característica importante, pois está diretamente relacionada com a eficiência no uso da terra.

**TABELA 1** – Massa fresca total e comercial, comprimento de caule, circunferência e simetria de cabeça e número de dias para a colheita de cultivares de alface-americana cultivada em Santana da Vargem, MG. UFLA, 2002.

Cultivares	Massa fresca (g planta <sup>-1</sup> )		Comprimento caule (cm)	Circunferência cabeça (cm)	Simetria <sup>1</sup>	Dias para colheita <sup>2</sup>
	Total	Comercial				
Legacy	593,6 c	440,8 b	4,9 a	40,5 e	2,0 c	52
Adal	604,4 c	427,1 b	3,1 a	39,5 e	2,0 c	48
RX 66	633,8 c	439,7 b	2,8 a	39,2 e	2,3 c	48
Iglo	668,8 c	427,2 b	2,8 a	42,3 d	2,6 c	51
Rubette	839,7 b	520,2 b	3,9 a	42,7 d	4,0 b	48
AEL 10	890,5 b	599,1 a	3,1 a	44,2 c	3,6 b	52
Rocco	949,7 b	679,7 a	3,9 a	44,8 c	3,6 b	52
Sandy	953,0 b	663,5 a	4,3 a	46,7 b	4,0 b	55
45-53R7	1016,9 a	712,4 a	4,2 a	49,2 a	2,6 c	52
RPT 2020	1029,4 a	696,3 a	4,5 a	46,5 b	4,6 a	52
Paloma	1044,9 a	669,1 a	4,5 a	44,6 c	4,0 b	59
Raider	1075,2 a	739,1 a	3,6 a	47,6 b	5,0 a	52
RPT 3030	1105,2 a	623,3 a	3,9 a	46,1 b	5,0 a	52
CV (%)	8,12	10,04	18,87	2,20	11,09	

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

<sup>1</sup>Escala visual de notas variando de 1 (cabeça comercial extremamente assimétrica) a 5 (cabeça comercial perfeitamente simétrica). <sup>2</sup>Dados não submetidos à análise estatística.

### CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos neste experimento, para as condições e época em que foi conduzido, indicam-se como sugestão de cultivo para os produtores de Santana da Vargem, MG as cultivares RPT 2020 e RPT 3030, como novas opções de cultivo; também consolidam a cultivar Raider, já tradicionalmente cultivada. As demais cultivares merecem maiores estudos, principalmente sob condições de cultivo em outras estações.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COMPANHIA DE ENTREPÓSITOS E ARMAZÉNS GERAIS DE SÃO PAULO - CEAGESP. **Conjuntural de produtos por agência**. São Paulo, 2001.

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.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISAS AGROPECUÁRIA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1999. 412 p.

GOMES, F. P. **Curso de estatística experimental**. 13. ed. São Paulo: Nobel, 1990. 468 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.
- MOTA, J. H. **Efeito do cloreto de potássio via fertirrigação na produção de alface-americana em cultivo protegido**. 1999. 46 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1999.
- MOTA, J. H.; YURI, J. E.; FREITAS, S. A. C. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C.; RESENDE, G. M.; SOUZA, R. J. de. Avaliação de cultivares de alface-americana em Santana da Vargem, MG. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 2, 2002. Suplemento. CD-ROM.
- RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. H. **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais**. Viçosa: CFSEMG, 1999. 359 p.
- SALATIEL, L. T.; BRANCO, R. B. F.; MAY, A.; BARBOSA, J. C.; PAULA, C. M. de; CECILIO FILHO, A. B. Avaliação de cultivares de alface em diferentes épocas de plantio, cultivadas em casa de vegetação. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 19, n. 2, jul. 2001. Suplemento. CD-ROM.
- SANDERS, D. C. **Lettuce production**. Disponível em: <<http://www.ces.ncsu.edu/depts/hort/hil/hil-11.html>>. Acesso em: 11 out. 1999.
- VIANELLO, R. L.; ALVES, A. R. **Meteorologia básica e aplicações**. Viçosa: UFV, 1991. 449 p.
- WAYCOTT, W. Photoperiodic response of genetically diverse lettuce accessions. **Journal of American Society for Horticultural Science**, Mount, v. 120, n. 3, p. 460-467, May 1995.
- YURI, J. E. **Avaliação de cultivares de alface-americana em duas épocas de plantio e dois locais do sul de Minas Gerais**. 2000. 51 p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2000.
- YURI, J. E.; SOUZA, R. J. de; FREITAS, S. A. C. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C.; MOTA, J. H. Comportamento de cultivares de alface tipo americana em Boa Esperança. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 20, n. 2, p. 229-232, jun. 2002a.
- YURI, J. E.; MOTA, J. H.; SOUZA, R. J. de; RESENDE, G. M. de; FREITAS, S. A. C. de; RODRIGUES JÚNIOR, J. C. **Alface-americana: cultivo comercial**. Lavras: UFLA, 2002b. 51 p. (UFLA, Textos Acadêmicos, 13).