

ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR DE TRÊS CULTIVARES DE MELOEIRO

Bernadete RADIN¹, Tatiana Silva de ALMEIDA², Ronaldo MATZENUER³, Nídio Antonio BARNI¹, Ivo Antonio DIDONÉ⁴, Aristides Câmara BUENO⁵

1. Introdução

A avaliação da área foliar das culturas é uma importante medida quando se deseja modelizar o crescimento e o desenvolvimento da planta. Ela é responsável pela intercepção da radiação solar incidente e, conseqüentemente, pela produção final de biomassa. No entanto, a área foliar medida geralmente é obtida com planímetros óticos, pouco disponíveis, bastante caros e as amostras são destrutivas, tornando-se inconvenientes para algumas pesquisas (CHIRINOS et al., 1997).

De uma maneira geral, a área foliar possui relações bastante consistentes com suas medidas lineares, tais como o comprimento e a largura, as quais podem ser evidenciadas mediante equações de regressão (CHIRINOS et al., 1997; PIRES et al., 1999; NIED et al., 2001; NASCIMENTO et al., 2002; QUEIROGA et al., 2003). Tais equações podem ser utilizadas para estimar a área foliar a partir de medidas lineares facilmente obtíveis de modo não destrutivo.

O presente trabalho teve como objetivo determinar modelos matemáticos adequados para estimativa da área foliar de três cultivares de meloeiro cultivado em estufa plástica, a partir do comprimento e largura das folhas.

2. Material e métodos

O experimento foi conduzido na Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária - FEPAGRO Saúde Animal, município de Eldorado do Sul, RS (altitude 30°05'S, longitude 51°39'W, altitude de aproximadamente 10m), na região ecoclimática da Depressão Central do Estado. O clima da região é "Cfa" conforme classificação climática de Köppen.

A estufa utilizada foi modelo Pampeana, de cobertura em arco, com dimensões de 10x24m. Essa estufa possuía pé-direito lateral de 3,0m e altura máxima de 4,5m na parte central. Foi utilizada cobertura de filme de polietileno transparente de baixa densidade, com 150µm de espessura.

As cultivares de meloeiro utilizadas foram a *Hy mark*, *Sunrise* e *Orange flesh*. A semeadura foi realizada em substrato, sendo que este foi colocado em bandejas de poliestireno com 128 células de 5cm de altura. A semeadura foi realizada no dia 04 de outubro e o transplante da cultura em 29 de outubro de 2002. O espaçamento adotado foi de 0,30m entre plantas na linha e 1,25m entre as linhas, sendo que havia oito linhas.

Cada linha possuía duas parcelas de cada cultivar. As coletas das folhas foram realizadas aos 29, 43 e 58 dias após o transplante. Em cada

amostragem coletava-se, aleatoriamente, uma folha de cada parcela correspondendo a 16 folhas de cada cultivar, totalizando 48 folhas. Em cada folha media-se a máxima largura e comprimento. Posteriormente, as mesmas eram passadas em planímetro eletrônico (marca LICOR, modelo LI 3000), para medir a superfície foliar.

Para estimativa da área foliar foram ajustadas equações polinomial quadrática e exponencial de crescimento, utilizando as medidas de largura (L) e comprimento (C) isoladas e somadas (L + C). Utilizou-se também equações lineares com as medidas de C x L.

3. Resultados e discussão

Os modelos obtidos para a estimativa da área foliar das três cultivares de meloeiro estão na Tabela 1. Os coeficientes de determinação desses modelos para estimar a área foliar a partir de uma das dimensões lineares da folha são muito semelhantes, quando comparados àqueles que utilizam as duas dimensões, ou seja, a largura e o comprimento estão positivamente correlacionados com a área foliar ($P < 0,0001$).

A cultivar *Hy mark* apresentou os maiores coeficientes de determinação quando foi utilizada a largura ou a largura e o comprimento juntos. O mesmo comportamento ocorreu com a cultivar *Sunrise*. Já com a cultivar *Orange flesh*, o maior coeficiente de determinação foi obtido com a utilização das duas dimensões lineares (C + L e C x L). A utilização de somente uma dimensão (largura ou comprimento) reduziu o coeficiente e aumentou o erro padrão da estimativa. Isto ocorreu, provavelmente, devido ao formato mais irregular das bordas das folhas desta cultivar, quando comparada às outras duas cultivares. Desta maneira, em virtude da grande semelhança entre os coeficientes de determinação apresentados, quando da utilização de C + L, C x L e somente L e, por apresentar valores do erro padrão da estimativa próximos, é preferível adotar modelos que utilizam apenas uma das dimensões lineares das folhas, devido à redução pela metade do número de medidas a serem realizadas, facilitando as operações no campo. Estes mesmos resultados foram encontrados por PIRES et al. (1999) para morangueiro, NIED et al. (2001) para pepineiro e NASCIMENTO et al. (2002) para o meloeiro.

Na Figura 1, foram plotados dados de comprimento e largura das folhas das três cultivares. Observa-se que há uma coesão maior de pontos quando a área foliar é confrontada com a largura do que quando confrontada com o comprimento. Isto se reflete também, no coeficiente

¹ Dr., Pesquisador da Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária – FEPAGRO/SCT. Rua Gonçalves Dias, 570. Bairro Menino Deus, Porto Alegre/RS. CEP 90130-060. E-mail: radin@fepagro.rs.gov.br

² Estudante de agronomia/UFRGS.

³ Dr., Pesquisador da FEPAGRO/SCT. Bolsista CNPq.

⁴ M.Sc., Pesquisador da FEPAGRO/SCT.

⁵ Engenheiro Agrônomo, Pesquisador da FEPAGRO/SCT.

de determinação o qual é ligeiramente superior quando é utilizada a dimensão largura.

Tabela 1. Modelos de regressão para a estimativa da área foliar de três cultivares de meloeiro, Eldorado do Sul, RS, 2002/2003.

CULTIVAR	Modelo	r^2	Erro padrão
HY MARK	$Y = 76,12 - 10,26(C) + 1,03(C)^2$	0,9282	21,4
	$Y = 23,10e^{0,125(C)}$	0,9282	21,0
	$Y = 60,79 - 7,85(L) + 0,93(L)^2$	0,9450	18,7
	$Y = 23,96e^{0,122(L)}$	0,9425	18,7
	$Y = 67,81 - 4,53(C+L) + 0,25(C+L)^2$	0,9427	19,1
	$Y = 23,37e^{0,062(C+L)}$	0,9410	19,0
	$Y = 5,3416 + 0,6764(CxL)$	0,9385	19,6
ORANGE FLESH	$Y = 21,41 - 2,63(C) + 0,67(C)^2$	0,9241	17,6
	$Y = 20,34e^{0,124(C)}$	0,9163	18,1
	$Y = -13,34 + 1,39(L) + 0,58(L)^2$	0,9158	18,6
	$Y = 19,61e^{0,128(L)}$	0,8993	19,7
	$Y = 11,87 - 0,99(C+L) + 0,17(C+L)^2$	0,9351	16,3
	$Y = 19,14e^{0,064(C+L)}$	0,9254	17,0
	$Y = -2,72 + 0,62(CxL)$	0,9348	16,2
SUNRISE	$Y = 16,93 - 1,84(C) + 0,66(C)^2$	0,9646	16,1
	$Y = 23,73e^{0,115(C)}$	0,9590	16,9
	$Y = 16,01 - 2,04(L) + 0,69(L)^2$	0,9740	14,9
	$Y = 25,23e^{0,113(L)}$	0,9604	17,8
	$Y = 21,50 - 1,41(C+L) + 0,18(C+L)^2$	0,9754	13,4
	$Y = 23,16e^{0,058(C+L)}$	0,9690	14,8
	$Y = -0,12 + 0,62(CxL)$	0,9752	13,3

C = comprimento da folha; L = largura da folha.

Menor correlação com o comprimento da folha, também foi observada por NASCIMENTO et al. (2002), em trabalho realizado com a cultura do meloeiro. Estes autores citam que isto pode ser atribuído à inserção do pecíolo no limbo foliar e à forma da folha ser aproximadamente cordiforme, o que dificulta a medida, cometendo-se erros na sua determinação quando for utilizado apenas o comprimento.

4. Conclusões

De acordo com os resultados obtidos no presente trabalho, conclui-se que, a área foliar pode ser estimada por meio de medidas lineares de comprimento e largura das folhas, constituindo-se assim em método não destrutivo de amostragem. Os melhores resultados foram observados quando utilizadas as medidas de comprimento e largura conjuntamente, seguida pela medida somente da largura.

5. Referências bibliográficas

CHIRINOS, D.T.; CHIRINOS-TORRES, L.; GERAUD-POUEY, F. et al. Modelos para estimar el área foliar de melón híbrido "Durango". *Revista de La Facultad de Agronomía*, Luz, v.14, p.163-171, 1997.

GONÇALVES, C.A.A.; CHALFUN, N.N.J.; REGINA, M.A. et al. E. Estimativa de área foliar da videira (*Vitis labrusca* L. cv. Folha de figo) sobre diferentes porta-enxertos. *Ciência agrotecnica*, Lavras, v.26, n.3, p.500-504, 2002.

NASCIMENTO, I.B.; FARIAS, C.H.A.; SILVA, M.C.C. et al. Estimativa da área foliar do meloeiro. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.20, n.4, p. 555-558, 2002.

NIED, A.H.; DALMAGO, G.A.; HELDWEIN, A.B. et al. Modelos para determinação não destrutiva da área das folhas do pepineiro cultivado em estufa plástica. *Pesquisa Agropecuária Gaúcha*, Porto Alegre, v.7, n.1, p. 15-26, 2001.

PIRES, R.C.M.; FOLEGATTI, M.V.; PASSOS, F. A. Estimativa da área foliar de morangueiro. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.17, n.2, p.86-90, 1999.

QUEIROGA, J.L.; ROMANO, E.D.U.; SOUZA, J.R.P. et al. Estimativa da área foliar do feijão-vagem (*Phaseolus vulgaris* L.) por meio da largura máxima do fóliolo central. *Horticultura Brasileira*, Brasília, v.21, n.1, p.64-68, 2003.

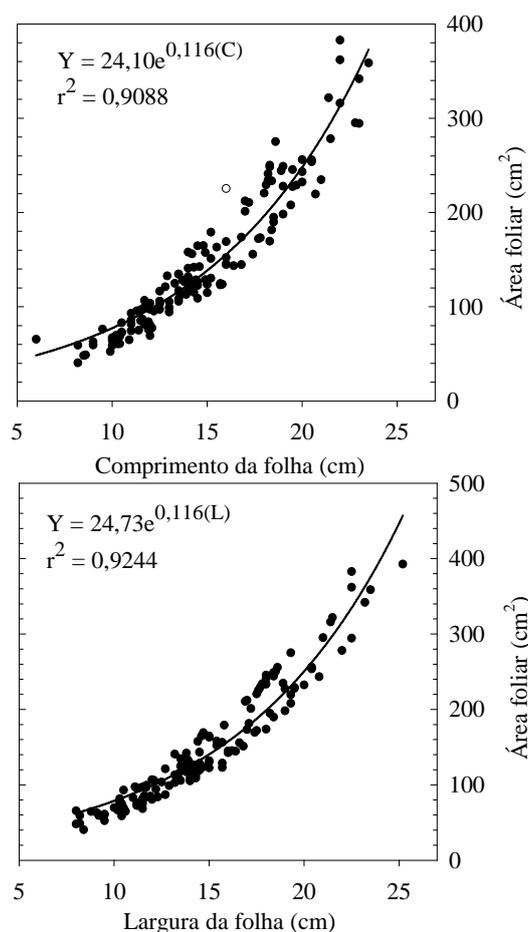


Figura 1. Área foliar das cultivares de meloeiro *Hy mark*, *Orange flesh* e *Sunrise* em função do comprimento e da largura das folhas. Eldorado do Sul/RS, 2002/2003.