

---

# ANÁLISE DE CRESCIMENTO DO HÍBRIDO DE MINI MELANCIA

---

## SMILE® ENXERTADA E NÃO ENXERTADA

---

Tiago Zanatta Aumonde, Nei Fernandes Lopes, Dario Munt De Moraes, Roberta Marins Nogueira Peil e Tiago Pedó

### RESUMO

O experimento foi conduzido em condições de campo, na Universidade Federal de Pelotas, Capão do Leão, RS, Brasil, com o objetivo de comparar o crescimento da mini melancia Smile® enxertada em porongo e não enxertada. As plantas foram coletadas a intervalos regulares de sete dias após o transplante até o final do ciclo da cultura e determinados a massa seca e a área foliar. A partir dos dados primários, em ambos

os tratamentos, foi aplicado a análise de crescimento, sendo calculados a massa seca total, as taxas de produção de matéria seca, crescimento relativo, assimilatória líquida, índice de área foliar, crescimento relativo de área foliar, razões de área foliar e massa foliar e a área foliar específica. Todas as características de crescimento foram maiores em plantas não enxertadas do que em enxertadas.

### GROWTH OF SMILE® HYBRID MINI WATERMELON GRAFTED AND UNGRAFTED

Tiago Zanatta Aumonde, Nei Fernandes Lopes, Dario Munt De Moraes, Roberta Marins Nogueira Peil and Tiago Pedó

### SUMMARY

The experiment was conducted under field conditions at the Federal University of Pelotas, Capão do Leão, RS, Brasil, in order to compare the growth of Smile® mini watermelon ungrafted and grafted onto bottle-gourd. The plants were collected at regular intervals of seven days after transplantation until the end of the cycle, and dry mass and leaf area were determined. The primary data analyzed in both treatments was

applied to growth analysis and the total dry matter production calculated, as well as rates of dry matter production, relative growth, net assimilation, leaf area index, relative growth of leaf area and ratios of leaf area and leaf mass and specific leaf area. All growth characteristics were higher in ungrafted plants than in grafted plants.

### Introdução

A enxertia em hortaliças é uma técnica que pode ser utilizada objetivando a melhoria da qualidade visual dos frutos, a introdução de resistência a patógenos de solo e a condições edafoclimáticas adversas. Entretanto, a escolha de uma combinação incompatível entre enxerto e porta-enxerto pode ocasionar resultados desalentadores, como excesso de vigor

na cultivar copa, redução da produção e qualidade dos frutos (Goto *et al.*, 2003).

A produção de uma cultura é dada por sua capacidade de acumular biomassa nos órgãos destinados à colheita (Peil, 2003). Por meio do processo fotossintético as plantas captam energia luminosa, reduzem o CO<sub>2</sub> atmosférico a compostos orgânicos essenciais destinados a manutenção da biomassa e a formação de novos tecidos.

Aliado, o acúmulo de biomassa durante o crescimento segue tendência logística, ocorrendo inicialmente crescimento lento, seguido por fase exponencial e finalmente por fase de crescimento lento, portanto o crescimento é limitado. Este padrão da curva decorre do balanço entre disponibilidade e demanda de carbono pela planta (Marengo y Lopes, 2005).

Entretanto, o crescimento consiste na produção e na

distribuição de biomassa (matéria seca e fresca) entre os diferentes órgãos da planta (Marcelis, 1993). Dessa maneira o porta-enxerto, pode influenciar em características morfológicas e fisiológicas da parte aérea em função da absorção de água e de nutrientes por intermédio do seu sistema de raízes, proporcionando o crescimento excessivo da parte aérea e a conseqüente redução da produção e qualidade dos

---

### PALAVRAS CHAVE / Área Foliar / *Citrullus lanatus* / Enxerto / *Lagenaria siceraria* / Massa Seca /

---

Recebido: 14/03/2011. Modificado: 29/07/2011. Aceito: 02/08/2011.

**Tiago Zanatta Aumonde.** Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fisiologia Vegetal, Doutorando em Ciência e Tecnologia de Sementes, Bolsista CAPES, Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Brasil. Endereço: Programa de Pós-

-Graduação em Ciência & Tecnologia de Sementes, Departamento de Fitotecnia, UFPel, Brasil. e-mail: Tiago.aumonde@gmail.com

**Nei Fernandes Lopes.** Engenheiro Agrônomo. Ph.D. em Fisiologia Vegetal. University of

California, EEUU. Professor, UFPel, Brasil

**Dario Munt de Moraes.** Engenheiro Agrônomo, Mestre em Fisiologia Vegetal, Doutor em Agronomia, UFPel, Brasil. Professor, UFPel, Brasil.

**Roberta M. N. Peil.** Engenheira Agrônoma e Doutora em Agronomia, Universidad de Almería, España. Professora, UFPel, Brasil.

**Tiago Pedó.** Engenheiro Agrônomo e Mestrando, UFPel, Brasil. Bolsista CNPq, Brasil.

## RESUMEN

El experimento fué realizado en condiciones de campo, em la Universidad Federal de Pelotas, Capão do Leão, RS, Brasil, con el objetivo de comparar el crecimiento de la mini patilla Smile® injertada en calabaza y no injertada. Las plantas fueron colectadas en intervalos regulares de siete días después del transplante hasta el final del ciclo de la cultura y determinados la masa seca y el área foliar. A partir de los datos

primários, en ambos tratamientos, fué aplicado el análisis de crecimiento, siendo calculadas la masa seca total, las tasas de producción de matéria seca, crecimiento relativo, asimilación líquida, índice de área foliar, crecimiento relativo de área foliar, razón de área foliar y masa foliar y el área foliar específica. Todas las características de crecimiento fueron mayores en plantas no injertadas que en injertadas.

frutos. Aliado a isso, a má formação do calo, na região da enxertia, pode ocasionar o bloqueio parcial no transporte de água e de nutrientes, influenciando negativamente no crescimento da planta (Goto *et al.*, 2003).

A análise de crescimento é método acessível, bastante preciso e utilizado com a finalidade de avaliar o crescimento. Permite inferir a contribuição de diferentes processos fisiológicos sobre o comportamento vegetal e consiste no primeiro passo para a interpretação e análise de produção primária, sendo importante ferramenta no estudo da adaptação da planta sob diferentes condições de meio e manejo (Radford, 1967; Benincasa, 1988).

O Brasil dispõe de grande diversidade de materiais de *Lagenaria sp.* adaptados a condições locais, tolerantes a condições edafoclimáticas adversas e promissores para uso como porta-enxerto para cucurbitáceas. Por outro lado, não há conhecimento de trabalhos analisando o crescimento de plantas enxertadas e não enxertadas de mini melancia ao longo da sua ontogenia, o que seria perfeitamente justificável devido ao elevado preço de comercialização deste material e a suscetibilidade desta espécie ao *Fusarium* quando comparada a *Lagenaria siceraria*, que é resistente (Peil, 2003).

Desse modo, este trabalho objetivou comparar o cresci-

mento do híbrido de mini melancia Smile® enxertada sobre *Lagenaria siceraria* (Mol.) Standl e não enxertada.

**Material e Métodos**

O experimento foi realizado a campo e as análises efetuadas em laboratório do Programa de Pós-Graduação em Fisiologia Vegetal, Universidade Federal de Pelotas, Brasil, situada em 31°52'S e 52°21'O, e altitude de 13m. O clima dessa região é caracterizado por ser temperado com chuvas bem distribuídas e verão quente, sendo do tipo Cfa pela classificação de Köppen.

A sementeira do enxerto, o híbrido de mini melancia Smile®, foi em 05/10/2008, em bandejas de poliestireno expandido de 128 células e a do acesso de porongo *Lagenaria siceraria* em 26/09/2008 em recipientes de polietileno com volume de 300ml, contendo substrato comercial (Plantmax®). A enxertia foi realizada em 19/10/2008 e o método de enxertia utilizado foi o de estaca terminal por perfuração apical. Como estádios morfofisiológicos ideais foram considerados o estádio de primeira folha definitiva meio aberta para o porta-enxerto e o estádio de meia abertura da folhas cotiledonares para o enxerto, de acordo com recomendações de Peil (2003). Da sementeira até a enxertia, as mudas dos porta-enxertos foram irrigadas por meio de sistema de microaspersão e as mudas do enxerto pelo

sistema flutuante, sendo neste último a água reposta de acordo com a demanda hídrica, procurando manter a lâmina de água uniforme com 50mm de altura. No período pós-enxertia, a irrigação foi realizada durante o período diurno, utilizando o sistema de irrigação por microaspersão com frequência de irrigação de 3h e tempo de irrigação de 5min.

Após a enxertia, as mudas foram transferidas para câmara úmida escura localizada no interior da casa de vegetação, construída a 1m do chão sobre bancada de madeira dotada de sistema flutuante de irrigação, coberta com filme de polietileno de dupla face e tela de sombreamento, com o objetivo de manter a umidade relativa em ~90% e a temperatura ~28°C, condições indicadas por Goto *et al.* (2003) para o sucesso do procedimento. As mudas foram mantidas nessas condições até o terceiro dia após a enxertia, sendo, a partir de então, gradativamente adaptadas às condições normais da casa de vegetação, de modo que a partir do décimo dia já se encontravam aclimatadas.

As mudas foram transplantadas em 28/11/2008 para canteiros de 5,0×1,20m, dotados de cobertura de polietileno preto. A adubação foi efetuada previamente, de acordo com análise do solo e com base no Manual de Adubação e Calagem (CQFS RS/SC, 2004). O espaçamento utilizado foi de 0,8×0,8m, sendo as plantas irrigadas por meio de

sistema de irrigação localizada por gotejamento, realizada quando necessário para manter a umidade do solo na capacidade de campo. O tutoramento das plantas foi efetuado por meio de rede própria e o dos frutos por meio de malhas e fitilhos de polietileno. O sistema de condução empregado foi o vertical de duas hastes, similar ao recomendado por Barni *et al.* (2003), consistindo no desponde das mudas acima da quarta folha definitiva com posterior escolha das duas hastes mais vigorosas. De maneira semelhante, houve o desponde das hastes secundárias ao atingirem 1,5m, sendo que a partir do quarto nó, foi permitido o crescimento de hastes terciárias até a quarta folha. O crescimento dos frutos, em número de dois por haste, foi permitido somente nas hastes secundárias.

Para as avaliações, foram efetuadas coletas sucessivas, a intervalos regulares de sete dias após o transplante, durante todo o ciclo da cultura. Em cada coleta, as plantas foram cortadas rente ao solo e separadas em órgãos (folhas, caule e fruto). Para a obtenção da matéria seca, o material foi transferido para estufa de ventilação forçada, a temperatura de 70 ±2°C, onde permaneceu até massa constante. A área foliar ( $A_f$ ) foi determinada com medidor de área Licor modelo LI-3000 e o índice de área foliar ( $L$ ) calculado pela fórmula  $L = A_f / S_t$ , sendo  $A_f$ : área foliar, e  $S_t$ : superfície de canteiro ocupada

pela planta. Os dados primários de matéria seca total acumulada ( $W_t$ ) foram ajustados pela equação logística simples  $W_t = W_m / (1 + Ae^{-Bt})$ , sendo  $W_m$ : estimativa assintótica do crescimento máximo, A e B: constantes de ajustamento, e: base natural de logaritmo neperiano, e t: tempo em dias após o transplante (Richards, 1969). Enquanto, os dados primários de área foliar ( $A_f$ ) foram ajustados por meio do emprego de polinômios ortogonais (Richards, 1969). Os valores instantâneos da taxa de produção de matéria seca ( $C_t$ ) obtidos por meio de derivadas das equações ajustadas da matéria seca total ( $W_t$ ) em relação ao tempo (Radford, 1967). Para determinação dos valores instantâneos da taxa de crescimento relativo ( $R_w$ ) e taxa de

crescimento relativo de área foliar ( $R_a$ ) foram empregadas as fórmulas  $R_w = 1/W_t \times dW_t/dt$  e  $R_a = 1/A_f \times dA_f/dt$ . Os valores instantâneos da taxa assimilatória líquida ( $E_a$ ), a razão de área foliar ( $F_a$ ), a razão de massa foliar ( $F_w$ ) e a área foliar específica ( $S_a$ ) foram estimados por meio das equações  $E_a = 1/A_f \times dW_t/dt$ ;  $F_a = A_f/W_t$ ;  $F_w = W_t/W_f$  e  $S_a = A_f/W_f$ , conforme Radford (1967).

O delineamento experimental utilizado foi de blocos completamente ao acaso, onde cada parcela constituiu uma época de coleta, totalizando 11 coletas com quatro repetições, cada repetição constituída por uma planta.

## Resultados e Discussão

De acordo com os resultados obtidos, plantas enxertadas e não enxertadas (pé-franco)

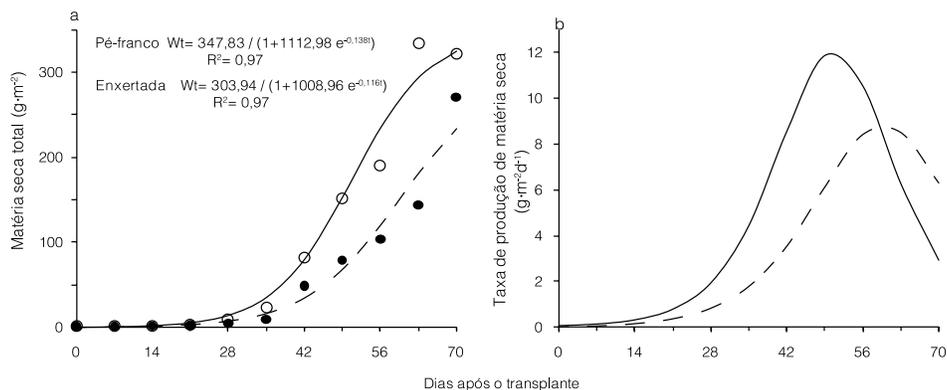


Figura 1. Matéria seca total (a) e taxa de produção de matéria seca (b) em função da ontogenia das plantas de mini melancia, sendo pé-franco (—) e enxertada (---).

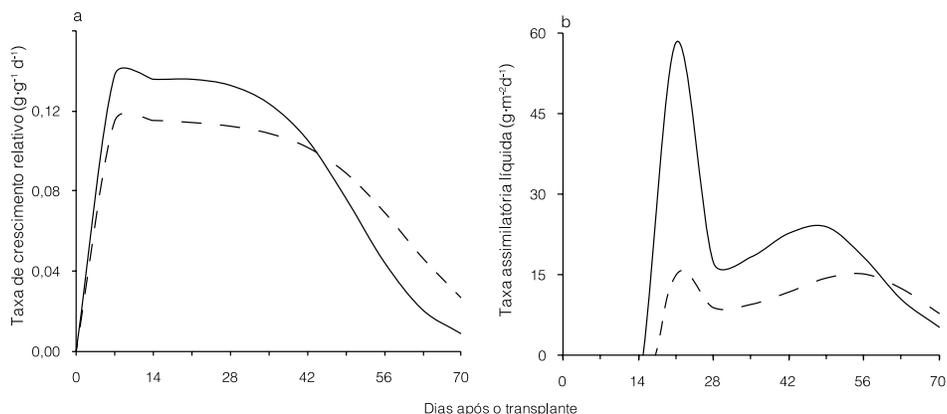


Figura 2. Taxa de crescimento relativo (a) e taxa assimilatória líquida (b) em função da ontogenia das plantas de mini melancia, sendo pé-franco (—) e enxertada (---).

de mini melancia cultivar Smile<sup>®</sup> tiveram crescente produção de matéria seca total ( $W_t$ ), mantendo tendência logística durante todo o ciclo da espécie, com alto coeficiente de determinação ( $R^2 = 0,97$ ) para ambos tratamentos (Figura 1a). Desse modo, o crescimento da planta como um todo, em termos de aumento de volume, massa, dimensões lineares e unidades estruturais, é função do armazenamento de matéria estrutural (Benincasa, 1988). Inicialmente o crescimento foi lento até os 28 dias depois do transplante (DAT), sendo similar em ambos os tratamentos. Entretanto, houve aumento exponencial de matéria seca total dos 28 DAT ao final do ciclo (70 DAT), onde plantas enxertadas obtiveram menor matéria seca total (270,3g·m<sup>-2</sup>) quan-

do comparadas ao pé-franco (321,0g·m<sup>-2</sup>). Desse modo, o diminuto crescimento na fase inicial (28 DAT) é comum e, pode ser relacionado à baixa absorção de água e de nutrientes, à pequena área foliar, às reduzidas taxas de respiração e assimilatória líquida (Monteith, 1969). Por outro lado, em melancia de grande porte e melancia sem semente, há aumento na produção de matéria seca dos 30 DAT ao final do ciclo, onde atingem a maior produção de matéria seca (Grangeiro e Cecílio Filho, 2004, 2005; Silva Junior *et al.*, 2006).

As taxas de produção de matéria seca ( $C_t$ ), em ambos os tratamentos, tiveram valores positivos, mantendo baixos até aproximadamente os 28 DAT (Figura 1b) com a reduzida produção de maté-

ria seca total nesse período (Figura 1a). Entretanto,  $C_t$  incrementou significativamente a partir dos 28 até os 63 DAT, alcançando o máximo de 8,5g·m<sup>-2</sup>/dia em plantas enxertadas. Por outro lado, plantas na condição pé-franco atingiram o  $C_t$  máximo de 11,9g·m<sup>-2</sup>/dia aos 49 DAT e, assim como as enxertadas, apresentaram tendência ao decréscimo até o final do ciclo (Figura 1b).

As taxas de crescimento relativo ( $R_w$ ) aumentaram até os 7 DAT quando a planta enxertada alcançou 0,115g·m<sup>-2</sup>/dia e pé-franco 0,138g·m<sup>-2</sup>/dia (Figura 2a). Entretanto, a elevação nos valores das curvas de  $R_w$  foram seguidas por período de decréscimo suave até 42 DAT para planta enxertada e até 35 DAT para a pé-franco e,

posteriormente, por fase de decréscimo acentuado até o final do ciclo. O decréscimo de  $R_w$  no meloeiro ocorre a partir dos 45 DAT (Costa *et al.*, 2006). De maneira similar, ainda em meloeiro, a maior taxa de  $R_w$  acontece no período inicial do ciclo, com posterior período de declínio acentuado (Medeiros *et al.*, 2007). A alta taxa de crescimento no início do ciclo se deve à maior parte da área foliar da planta ser constituída por folhas jovens de elevada capacidade fotossintética e com alta taxa de crescimento. Logo, Lopes *et al.* (1986) e Benincasa (1988) salientam que o decréscimo de  $R_w$  com a idade da planta é resultado, em parte, do aumento gradativo de tecidos não fotossintetizantes com a ontogenia da planta, pela elevação da atividade respirató-

ria, pelo auto-sombreamento, além de variações nas condições climáticas.

No que concerne à taxa assimilatória líquida ( $E_a$ ), os maiores valores foram expressos aos 21 DAT, período em que o tratamento planta enxertada obteve o máximo de  $14,7\text{g}\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$  e, pé-franco,  $58,2\text{g}\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$  (Figura 2b). De maneira semelhante, porém em menor intensidade, houve um segundo pico aos 56 DAT quando plantas enxertadas alcançaram  $15,1\text{g}\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$  e pé-franco  $23,9\text{g}\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$ . Assim, fica evidente que o período de maior  $E_a$  tem relação com as maiores taxas de crescimento relativo em ambos os tratamentos (Figura 2a e Figura 2b). De maneira similar, para meloeiro, a maior taxa de assimilação líquida ocorre aos 23 DAT (Farias *et al.*, 2003). Entretanto, em meloeiro há redução substancial de  $E_a$  a partir dos 45 DAT e ausência de um segundo pico (Medeiros *et al.*, 2007). No entanto  $E_a$  não é determinada somente pela taxa fotossintética, mas também pela dimensão da área foliar, duração do período vegetativo, distribuição das folhas no dossel, ângulo foliar, translocação e partição de assimilados. Assim, as curvas de  $E_a$  para a mini melancia Smile® seguiram o padrão ontogênico esperado.

Os índices de área foliar (L), em função da ontogenia das plantas de melancia, foram ajustados por polinômios ortogonais, mostrando tendência cúbica com altos coeficientes de determinação ( $R^2=0,97$ ). Os L das plantas enxertadas foram inferiores aos de pé-franco (Figura 3a). O tratamento planta enxertada atingiu L máximo de  $0,52$  aos 70 DAT, enquanto o tratamento pé-fran-

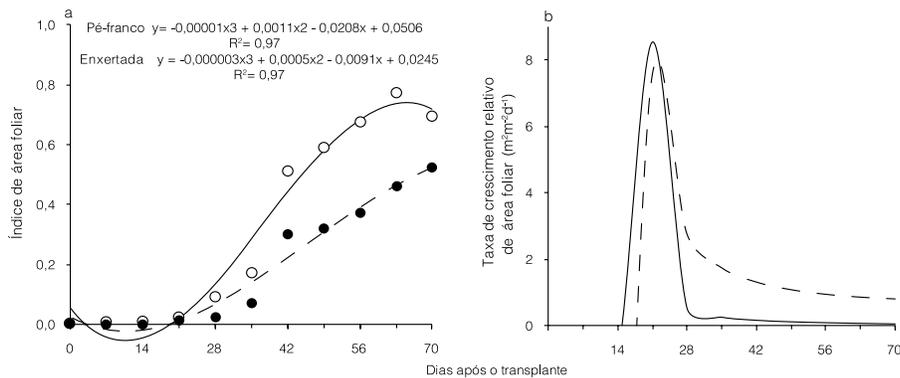


Figura 3. Índice de área foliar (a) e taxa de crescimento de área foliar (b) em função da ontogenia das plantas de mini melancia, sendo pé-franco (—) e enxertada (----).

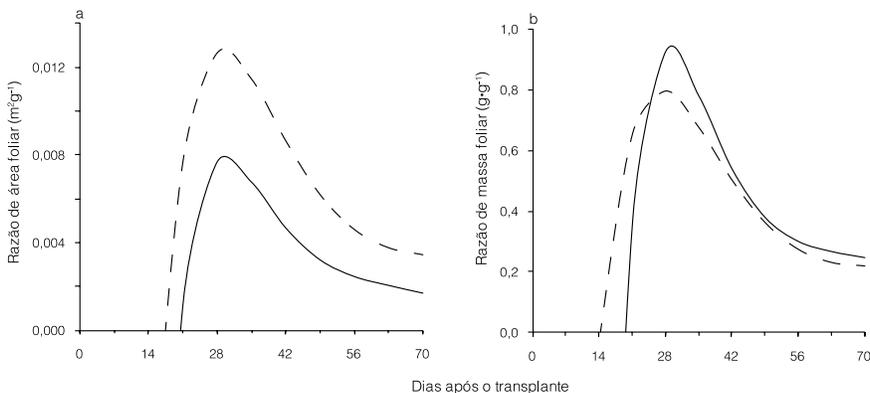


Figura 4. Razão de área foliar (a) e razão de massa foliar (b) em função da ontogenia das plantas de mini melancia, sendo pé-franco (—) e enxertada (----).

co alcançou  $0,77$  aos 63 DAT, mostrando tendência ao declínio no final do ciclo (Figura 3a). O declínio na curva do índice de área foliar está relacionado ao aumento da senescência foliar. Também, o L diminuiu devido a taxa de senescência foliar sobrepujar a taxa de emissão de novas folhas (Lopes *et al.*, 1986). Por outro lado, fica claro que a senescência foliar é acentuada com o aparecimento de estruturas reprodutivas que atuam como drenos metabólicos preferenciais, fazendo com que as folhas enviem o máximo de assimilados para esses órgãos (Lopes *et al.*, 1986). Dessa maneira, o L cresce até ~63 dias em plantas de pepino enxertadas e não enxertadas, com posterior declínio (Folegatti e Blanco, 2000; Galvani *et al.*, 2000). Enquanto, o meloeiro aumenta os índices de área foliar até os 65 dias após o transplante (Costa *et al.*,

2006).

Quanto à taxa de crescimento relativo de área foliar ( $R_a$ ) que consiste no incremento de área foliar em relação à área foliar pré-existente, as curvas de  $R_a$  forneceram valores negativos até os 14 DAT. A partir de então, foram crescentes até os 21 DAT atingindo os valores máximos de  $7,5\text{m}^2\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$  para planta enxertada e de  $8,6\text{m}^2\cdot\text{m}^{-2}/\text{dia}$  para pé-franco.

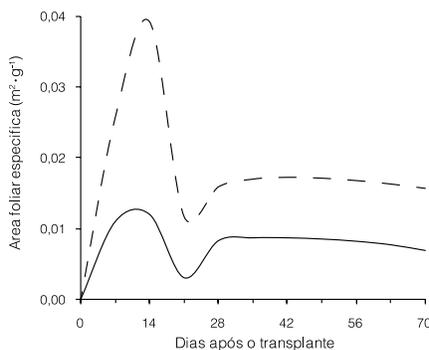


Figura 5. Área foliar específica em função da ontogenia das plantas de mini melancia, sendo pé-franco (—) e enxertada (----).

Por outro lado, a partir dos 21 DAT houve redução nos valores de  $R_a$  para ambos os tratamentos até o final do ciclo, no entanto neste período, plantas enxertadas tiveram valores superiores aos de pé-franco (Figura 3b).

A razão de área foliar ( $F_a$ ) é uma característica morfofisiológica do crescimento e expressa a razão entre a área foliar e a massa seca total, representando a superfície útil para a fotossíntese (Lopes *et al.*, 1986; Benincasa, 1988). Desse modo, ambos os tratamentos alcançaram os valores máximos de  $F_a$  aos 28 DAT, sendo de  $0,013\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para planta enxertada e de  $0,0077\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para pé-franco. Por outro lado, dos 28 DAT até

o final do ciclo, houve redução nos valores das curvas de  $F_a$  de maneira que o tratamento planta enxertada atingiu  $0,0034\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  e pé-franco  $0,0017\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  (Figura 4a). O decréscimo nos valores de  $F_a$  possui relação com redução progressiva do volume de assimilados translocados para as folhas. Dessa maneira, para o meloeiro, as curvas de  $F_a$  seguiram tendência semelhante, atingindo o máximo valor em período próximo aos 20 dias após a semeadura e, posteriormente decrescendo até o final do ciclo (Porto Filho *et al.*, 2006; Oliveira *et al.*, 2008). Assim,  $F_a$  e  $R_w$  possuem similar e forte tendência ao decréscimo ao longo da ontogenia vegetal, sendo explicado em parte pelo aumento gradual de tecidos não assimilatórios, partes repro-

dutivas e raízes (Lopes y Maestri, 1973).

A razão de massa foliar ( $F_w$ ) é componente da razão de área foliar, sendo representada pela relação entre a matéria seca acumulada nas folhas e a matéria seca total. Dessa maneira, os valores das curvas de  $F_w$  foram crescentes dos 14 aos 28 DAT, quando atingiram os máximos de  $0,80\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$  para o tratamento planta enxertada e  $0,93\text{g}\cdot\text{g}^{-1}$  para pé-franco, decrescendo até o final do ciclo (Figura 4b). O aumento acentuado dos valores de  $F_w$  no início do ciclo de mini melancia caracterizam este período como sendo de grande crescimento foliar, onde os fotoassimilados são translocados preferencialmente para as folhas.

No que tange a área foliar específica ( $S_a$ ), é elemento morfológico e anatômico da razão de área foliar, que relaciona a superfície foliar com a massa seca da própria folha. Dessa maneira, para esta variável, no início do ciclo houve acentuada elevação nos valores das curvas de  $S_a$  onde os máximos foram alcançados aos 14 DAT, sendo de  $0,039\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para planta enxertada e de  $0,012\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para pé-franco (Figura 5). Entretanto, a partir dos 14 DAT até o final do ciclo, houve tendência de redução nos valores das curvas de  $S_a$  quando, ao final do ciclo, os valores mínimos obtidos foram de  $0,016\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para planta enxertada e de  $0,007\text{m}^2\cdot\text{g}^{-1}$  para pé-franco. Similarmente, ao estudar o crescimento do meloeiro submetido à irrigação com águas de diferentes salinidades, Porto Filho *et al.* (2006) obtiveram o maior pico na curva de  $S_a$  aproximadamente aos 15 dias após a semeadura. Por outro lado, Costa *et al.* (2006) verificaram que houve decréscimo dos valores na curva de  $S_a$  após o pico de maior valor. Assim, o decréscimo nas curvas de  $S_a$  pode ser explicado pela redução ou paralisação da ex-

pansão da área foliar associada ao incremento de matéria seca de folha em plantas com ciclo mais avançado, podendo ainda denotar o incremento da espessura foliar.

Deve ser considerado que o experimento foi realizado em condições adequadas de solo, não afetando o crescimento da melancia pé-franco e nem da enxertada. No entanto, todas as características de crescimento foram maiores na melancia pé-franco, provavelmente, em virtude do solo não estar infestado por patógenos. Contudo, a melancia é espécie suscetível a determinados patógenos de solo e a espécie *Lagenaria siceraria* (porongo), por possuir resistência, tem sido utilizado como porta-enxerto para melancia (King *et al.*, 2008). Aliado a isso, contrapondo aos resultados obtidos, trabalhos comprovam o melhor desempenho de plantas de melancia enxertadas sobre porongo quando comparadas à pé-franco (Yetizir *et al.*, 2007). Desse modo, é importante salientar que em condições de infestação do solo é provável que plantas enxertadas proporcionem os melhores resultados quando comparadas ao pé-franco.

### Conclusões

Nas condições em que o experimento foi realizado, a mini melancia cultivar Smile<sup>®</sup> enxertada e pé-franco proporcionaram acúmulo crescente de matéria seca total e seguiram perfeitamente a tendência logística.

No que tange às características de crescimento analisadas, plantas de mini melancia pé-franco proporcionaram melhores resultados quando comparadas as enxertadas sobre *Lagenaria siceraria*.

### AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a CAPES, pela concessão de bolsa de mestrado ao primeiro autor, e ao CNPq,

pela concessão de bolsa de iniciação científica ao último autor.

### REFERÊNCIAS

- Barni VJ, Barni NA, Silveira JRP (2003) Meloeiro em estufa: duas hastas é o melhor sistema de condução. *Ciênc. Rural* 33: 1039-1043.
- Benincasa MMP (1988) *Análise de Crescimento de Plantas: Noções Básicas*. 1ª ed. Fundação de Estudos e Pesquisas em Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia, Jaboticabal, Brasil. 41 pp.
- Costa CC, Cecílio Filho AB, Rezende BLA, Barbosa JC (2006) Crescimento e partição de assimilados em melão cantaloupe em solução nutritiva. *Científica* 34: 123-130.
- CQFS RS/SC (2004) *Manual de Adução e de Calagem para os Estados do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina*. 1ª ed. Comissão de Química e Fertilidade do Solo. Porto Alegre, Brasil. 400 pp.
- Farias CHA, Espínola Sobrinho J, Medeiros JF, Costa MC, Nascimento IB, Silva MCC (2003) Crescimento e desenvolvimento do melão sob diferentes lâminas de irrigação e salinidade da água. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Amb.* 7: 445-450.
- Folegatti MV, Blanco FF (2000) Desenvolvimento vegetativo do pepino enxertado irrigado com água salina. *Sci. Agríc.* 57: 451-457.
- Galvani E, Escobedo JF, DA Cunha AR, Klosowski ES (2000) Estimativa do índice de área foliar e da produtividade de pepino em meio protegido – cultivos de inverno e de verão. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Amb.* 4: 8-13.
- Goto R, Santos HS, Cañizares AL (2003) *Enxertia em Hortaliças*. 1ª ed. UNESP. São Paulo, Brasil. 75 pp.
- Grangeiro LC, Cecílio Filho AB (2004) Acúmulo e exportação de macronutrientes pelo híbrido de melancia Tide. *Hort. Bras.* 22: 93-97.
- Grangeiro LC, Cecílio Filho AB (2005) Acúmulo e exportação de macronutrientes em melancia sem sementes. *Hort. Bras.* 23: 763-767.
- King SR, Davis AR, Liu WG, Levi A (2008) Grafting for disease resistance. *HortiScience* 23: 1673-1676.
- Lopes NF, Maestri M (1973) Análise de crescimento e conversão de energia solar em milho (*Zea mays* L.) em Viçosa, Minas Gerais. *Ceres* 20: 189-201.

- Lopes NF, Oliva MA, Cardoso MJ, Gomes MMS, Souza VF (1986) Crescimento e conversão da energia solar em *Phaseolus vulgaris* L. submetido a três densidades e fluxo radiante e dois regimes hídricos. *Ceres* 33: 142-164.
- Marcelis LFM (1993) Simulation of biomass allocation in greenhouse crops: a review. *Acta Hort.* 328: 49-68.
- Marengo RA, Lopes NF (2005) *Fisiologia Vegetal: Fotossíntese, Respiração, Relações Hídricas E Nutrição Mineral*. 2ª ed. Universidade Federal de Viçosa, Brasil. 451 pp.
- Medeiros JF, Da Silva MCC, Sarmiento DHA, Barros AD (2007) Crescimento do meloeiro cultivado sob diferentes níveis de salinidade, com e sem cobertura do solo. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Amb.* 11: 248-255.
- Monteith JL (1969) Light interception and radiative exchange in crop stands. Em Eastin JD, Haskins FA, Sullivan CT, Van Bavel CHM (Eds.) *Physiological Aspects of Crop Yield*. 1ª ed. American Society of Agronomy/Crop Science Society of America. Madison, WI, EEUU. pp. 89-111.
- Oliveira FA, Medeiros JF, Lima CJGS, Dutra I, Oliveira MKT (2008) Crescimento do meloeiro Gália fertirrigado com diferentes doses de nitrogênio e potássio. *Caatinga* 21: 168-173.
- Peil RMN (2003) A enxertia na produção de mudas de hortaliças. *Ciênc. Rural* 33: 1169-1177.
- Porto Filho FQ, Medeiros JF, Gheyi HR, Matos JÁ, Souza ER, Sousa Neto ER (2006) Crescimento do meloeiro irrigado com águas de diferentes salinidades. *Hort. Bras.* 24: 334-341.
- Radford PJ (1967) Growth analysis formulae: their use and abuse. *Crop Science*, v.7, p.171-175.
- Richards FJ (1969) The quantitative analysis of growth. Em Steward FC (Ed.) *Plant Physiology*. 1ª ed. Academic Press. Nova Iorque, EEUU. pp. 3-76.
- Silva Júnior MJ, DE Medeiros JF, De Oliveira FHT, Dutra I (2006) Acúmulo de matéria seca e absorção de nutrientes pelo meloeiro “pele-de-sapo”. *Rev. Bras. Eng. Agríc. Amb.* 10: 364-368.
- Yetizir H, Kurt S, Sari N, Tok FM (2007) Rootstock Potential of Turkish *Lagenaria siceraria* Germplasm for Watermelon: Plant Growth, Graft Compatibility, and Resistance to *Fusarium*. *Turk. J. Agric. Forest.* 31: 381-388.