

INFLUÊNCIA DE DIFERENTES NÍVEIS DE SOMBREAMENTO SOBRE O CRESCIMENTO DE MUDAS DE MARACUJÁ-DOCE (*Passiflora alata* Curtis)

Allan Rocha de Freitas¹, Luan Peroni Venancio¹, José Carlos Lopesⁿ

¹Universidade Federal do Espírito Santo – Centro de Ciências Agrárias /Departamento de Produção Vegetal, CP 16, 29500-000 Alegre-ES, e-mail: allanrocha10@yahoo.com.br, luan2705@hotmail.com, jcfes@bol.com.br.

Resumo- O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do sombreamento no crescimento de mudas de maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis). As sementes foram extraídas manualmente dos frutos, friccionadas em peneiras de arame com cal virgem para auxiliar na extração do arilo e secas à sombra sobre papel de filtro. Antes da semeadura, as sementes foram escarificadas utilizando-se uma garrafa plástica com areia grossa. Posteriormente foi feita a semeadura em vasos plásticos com capacidade para 4,5 L, a uma profundidade de 20 mm, mantidas sob ambiente protegido, feito com telas de poleolefina, cuja intensidade luminosa foi determinada utilizando um Luxímetro Digital (TES 1332A) com resolução de 2000 LUX. O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho enriquecido com lodo de esgoto corrigido com calcário. Após o período de incubação de 45 dias, realizou-se o plantio. A avaliação do experimento foi feita pela análise de crescimento e desenvolvimento e da parte aérea, computando-se: número de folhas, altura das plantas, diâmetro do caule, altura da planta, área foliar. A menor incidência de luz, sob cobertura com duas telas (0,70 Lúmem/m²) favoreceu o maior crescimento das mudas

Palavras-chave: *Passiflora alata* Curtis, crescimento, sombreamento.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O maracujá-doce (*Passiflora alata* Curtis) é uma espécie pertencente à família Passifloraceae (FALEIRO et al., 2005). Apesar da grande expansão da cultura muitos são os problemas enfrentados pelos fruticultores que cultivam o maracujazeiro. Um deles relaciona-se com a propagação (MARTINS et al., 2006). Segundo Braga e Junqueira (2003), dentre os métodos de propagação, a maior parte das mudas comerciais é produzida a partir de sementes.

Entre os diversos componentes do ambiente, a luz é primordial para o crescimento das plantas, não só por fornecer energia para a fotossíntese, mas, também, por fornecer sinais que regulam seu desenvolvimento por meio de receptores de luz sensíveis a diferentes intensidades, qualidade espectral e estado de polarização (ZANELLA et al., 2006). A fração visível da energia solar contém a irradiância fotossinteticamente ativa, sendo um dos mais importantes fatores determinantes da produtividade das plantas (TAIZ; ZIEGER, 2004). De acordo Scalon et al. (2003), há uma grande diversidade de manifestações morfológicas frente às alterações da intensidade de luz incidente.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência do sombreamento no crescimento de mudas de maracujá-doce.

Metodologia

O experimento foi conduzido no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), em Alegre-ES, 20° 45' 49" S e 41° 31' 58" W. Foram utilizadas sementes de maracujá (*Passiflora alata* Curtis) de frutos coletadas em pomares do município de Alegre-ES. As sementes foram extraídas manualmente dos frutos, friccionadas em peneiras de arame com cal virgem para auxiliar a extração do arilo e secas à sombra sobre papel de filtro. Antes da semeadura, as sementes foram escarificadas utilizando-se uma garrafa plástica com areia grossa na proporção de ½ - ½ v:v de sementes, durante 15 minutos de agitação. Em seguida foi realizada a semeadura em vasos plásticos com capacidade de 4,5 L, a uma profundidade de 20 mm. Posteriormente as sementes foram mantidas sob ambiente protegido, feito com telas de poleolefina, cuja intensidade luminosa foi determinada utilizando um Luxímetro Digital (TES 1332A) com resolução de 2000 LUX, que registraram: pleno sol (0,85 Lúmem/m²) (S1), sem utilização de sombrite; cobertura com uma tela (0,74 Lúmem/m²) (S2) e cobertura com duas telas (0,70 Lúmem/m²) (S3). A irrigação foi realizada diariamente de acordo com as necessidades da cultura.

O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho. As análises de macronutrientes, pH, Al e H+Al (Tabelas 1 e 2) foram feitas conforme metodologia proposta pela Embrapa (1997). O lodo de esgoto utilizado foi coletado junto à lagoa anaeróbica da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da Companhia Espírito Santense de Saneamento (CESAN) de Valparaíso, município da Serra-ES, cujas análises foram feitas para a determinação das características físico-químicas e metais pesados, sendo possível determinar, no material, apenas Cobre, Cromo e Zinco. O lodo de esgoto foi corrigido com calcário até 80% de saturação das bases (60 toneladas por hectare. Os solos e o lodo foram peneirados em peneira de malha de 2mm. Após o período de incubação de 45 dias, realizou-se o plantio.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com quatro 4 repetições por tratamento. A avaliação do experimento foi feita pela análise de crescimento e desenvolvimento da parte aérea, durante cinco meses, computando-se: número de folhas, altura das plantas (medida do colo das plantas até a gema apical, em milímetro), diâmetro do caule (medida no colo da planta com auxílio de um paquímetro, em milímetros), altura da planta (mm), área foliar (mm²) medida em milímetros quadrados (BENINCASA, 2003).

Resultados

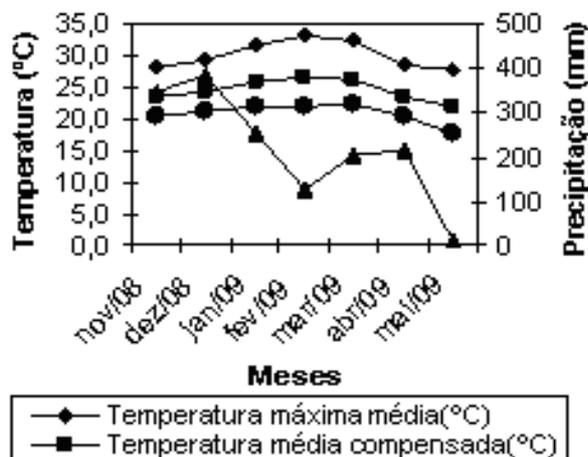


Figura 1: Temperaturas máximas, mínimas, médias compensadas e precipitação pluvial mensal (mm), em ambiente protegido. Fonte: Estação Automática A617, 20° 45'S e 41° 29'W e 138 m de altitude - CCA-UFES/INMET, Alegre-ES, 2009.

Tabela 1. Altura de plantas (mm), número de folhas, diâmetro (mm) e área foliar (mm) de mudas de *Passiflora alata* Curtis, sob diferentes níveis de sombreamento. CCAUFES, Alegre-ES, 2010.

SOMB.	ALT	NF	DIA	AF
S1	58,56 c	9,50 b	24,00 b	746,04 c
S2	416,37 b	13,25 ab	42,50 a	7448,55b
S3	608,33 a	14,50 a	37,50 a	11161,81 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey, em nível de 5% de probabilidade.

Os resultados evidenciam que a redução da incidência de luz promoveu variações significantes ($p < 0,05$) no desenvolvimento das mudas em todas as medidas.

A altura das mudas foi negativamente influenciada pela exposição a pleno sol, sendo significativamente menor das obtidas nos tratamentos com sombreamento (Tabela 1).

O diâmetro, o número de folhas e a área foliar das plantas aumentaram progressivamente com a intensidade do sombreamento.

Discussão

De acordo com Scalon et al. (2002), o crescimento das plantas pode refletir a habilidade de adaptação das espécies as condições de radiação do ambiente em que estão se desenvolvendo.

Observou-se que a exposição a pleno sol não favoreceu o crescimento das mudas, fato constatado em todas as variáveis de crescimento avaliado sendo altura das plantas, número de folhas, diâmetro do colo e área foliar. Concordando com os resultados apresentados, Zanella et al. (2006), em estudo com formação de mudas de maracujazeiro amarelo sob diferentes níveis de sombreamento, observaram um aumento progressivo de altura nas plantas com a intensidade do sombreamento. De forma semelhante, Morais et al. (2003) verificaram que o sombreamento induziu maior crescimento em altura, em plantas de café. Carvalho et al. (2006), afirmaram que a redução de irradiância causou um aumento na altura média das plantas de artemísia cultivadas em sombreamento, onde estas médias foram superiores as médias obtidas em plantas cultivadas a pleno sol, sendo esse estímulo ao crescimento uma resposta rápida ao sombreamento. Alguns estudos têm evidenciado a plasticidade fisiológica de espécies vegetais em relação a radiação fotossinteticamente ativa, disponível por meio de avaliações de crescimento inicial em relação a diferentes níveis de sombreamento (ALMEIDA et al., 2005). Avaliando o desenvolvimento inicial de mudas de *Psidium guajava* L. sob diferentes níveis de sombreamento, Lopes e Freitas (2009), observaram que a exposição a pleno sol favoreceu o crescimento das mudas. Silva (2004), avaliando

plantas de maracujazeiro-amarelo, ressalta que a pleno sol apresentaram maior número de folhas por plantas, em relação aos tratamentos sombreados.

Conclusão

O sombreamento influenciou significativamente no desenvolvimento das mudas.

A menor incidência de luz, sob cobertura com 2 telas (0,70 Lúmem/m²), favoreceu o maior crescimento das mudas.

Referências

- ALMEIDA, S. M. Z.; SOARES, A. M.; CASTRO, E. M.; VIEIRA, C. V.; GAJEGO, E. B. Alterações morfológicas e alocação de biomassa em plantas jovens de espécies florestais sob diferentes condições de sombreamento. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 1, p. 62-68, jan./fev., 2005.
- BENICASA, M. M. P. **Análise de crescimento de plantas (Noções básicas)**. Jaboticabal: FUNEP, 2003, 41p.
- BRAGA, M. F.; JUNQUEIRA, N. T. **Produção de mudas de maracujá-doce**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2003, 28p. – (Documentos / Embrapa Cerrados, ISSN 1517-5111:93).
- CARVALHO, N. O. S.; PELACANI, C. R.; RODRIGUES, M. O. S.; CREPALDI, I. C. Crescimento inicial de plantas de Lucuri (*Syagrus coronata* (Mart. Becc.) em diferentes níveis de luminosidade. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 3, p. 351-357, 2006.
- FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F. Maracujá: germoplasma e melhoramento genético. In: Faleiro, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; BRAGA, M. F.; PEIXOTO, J. R. **Germoplasma e melhoramento genético do maracujazeiro – Desafios da pesquisa**. Planaltina - DF: Embrapa Cerrados, 2005. 677p.
- LOPES, J. C.; FREITAS, A. R. Germinação de Sementes e Formação de Mudas de *Psidium guajava* L. (Goiabeira): Efeito de Sombreamento. **Revista Brasileira de Agroecologia**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, p. 1939-1942, 2009.
- MARTINS, M. R.; REIS, M. C.; MENDES NETO, J. A.; GUSMÃO L. L.; GOMES, J. J. A. Influência de diferentes métodos de remoção do arilo na germinação de sementes de maracujazeiro-amarelo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.). **Revista da FZVA**, Uruguaiana, v. 13, n. 2, p. 28-38. 2006.
- MORAIS, H.; MARUR, C. J.; CARAMORI, P. H.; RIBEIRO, A. M. A.; GOMES, J. C. Características fisiológicas e de crescimento de cafeeiro sombreado com guandu e cultivado a pleno sol. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 38, n. 10, p. 1131-1137, out. 2003.
- SCALON, S. P. Q.; MUSSURY, R. M.; RIGONI, M. R.; SCALON FILHO, R. Crescimento inicial de mudas de *Bombacopsis glabra* (Pasq.) A. Robyns sob condição de sombreamento. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 27, n. 6, p. 753-758, 2003.
- SCALON, S. P. Q.; MUSSURY, R. M.; RIGONI, M. R.; VERALDO, F. Crescimento inicial de mudas de espécies florestais nativas sob diferentes níveis de sombreamento. **Revista Árvore**, v. 26, n. 1, p. 1-5, 2002.
- SILVA, M. P. L.; TRINDADE, A. V.; MARQUES, M. C.; MAIA, I. C. Substrato para mudas de fruteiras a partir de compostos de lodo de esgoto. In: Encontro Nacional sobre substratos para plantas, 4., 2004, Viçosa. **Anais...Viçosa: UFV**, 2004. p.349.
- TAIZ, L.; ZIEGER, E. **Fisiologia vegetal**. 3a ed. Porto Alegre: Artemed, 2004. 719p.
- ZANELA, F., SONCELA, R., LIMA, S. A. L., Formação de Mudas de Maracujazeiro "amarelo" sob níveis de sombreamento em Ji-Paraná/RO. **Revista Ciências e Agrotecnologia**, Lavras, v. 30, n. 5, p. 880-884, 2006.