



Efeito de diferentes materiais de sombreamento sobre a área foliar de plantas de taioba.

Effects of different shading materials on leaf area of taro plants.

COLOMBO, João Nacir¹; PUIATTI, Mário²; ALTOÉ, Letícia Marim³; HADDADE, Ismail Ramalho¹; SANT'ANA, Rafael Costa³.

1-Professor, Doutor, Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Santa Teresa, joaonacirc@yahoo.com.br; ihaddade@gmail.com; 2- Professor, Doutor, Departamento de Fitotecnia, UFV, Campus Viçosa. mpuiatti@ufv.br; 3- Graduando em Agronomia, Instituto Federal do Espírito Santo- Campus Santa Teresa, marim.leticia@gmail.com; santanaagronomia@gmail.com.

Seção Temática: Biodiversidade e Bens Comuns

Resumo: Na exploração de hortaliças não convencionais há pouca informação sobre as técnicas de cultivo. Objetivou-se avaliar a área foliar de plantas de taioba submetidas a diferentes materiais de cobertura. Os tratamentos consistiram no uso de telas com sombreamento de 30% e 50%; filme agrícola de 150 micras; tela anti granizo 18%, e o tratamento controle. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados com oito repetições. O uso da tela anti granizo e de sombreamento 50% apresentaram os maiores valores de área foliar, sendo superiores ao tratamento controle. O tratamento com filme agrícola de 150 micras não diferiu significativamente do controle, enquanto os valores observados com tela de sombreamento 30% apresentaram-se significativamente inferiores ao controle. A cobertura com tela antigranizo 18% e tela de sombreamento 50% proporcionam maiores valores de área foliar, fato que deve ser considerado, uma vez que a parte comercializada da cultura são as folhas.

Palavras-chave: hortaliças não convencionais; sombreamento; *Xanthosomas aggitifolium*; araceae; agrobiodiversidade.

Abstract: At present, there is little information about exploitation techniques of unconventional vegetables. This study assessed the leaf area of taro under different conditions of roofing materials. The treatments were: roofing materials with 30% and 50% of shading; a 150 microns agricultural film; 18% hail protection screen and, control treatment. The experiment was organized in randomized block design, with eight replications. The anti hail screen and the 50% shading showed higher leaf area values, higher than that in the control treatment. The treatment with agricultural screen of 150 microns did not differ from the control treatment, while the values with 30% of shading were lower than that in the control. Coverage with hail protection screen with 18% and shading screen with 50% provide greater leaf area, which is an important fact since the leaves are the commercial part of these vegetables.

Keywords: unconventional vegetables; shading; *Xanthosomas aggitifolium*; araceae, agrobiodiversity.



Introdução

O cultivo de hortaliças não convencionais distingue-se em determinadas regiões, caracterizando a alimentação de populações tradicionais. A maior parte dessa cadeia produtiva é predominante da agricultura familiar, principalmente produtores que buscam manter agrobiodiversidade nos sistemas agrícolas (FERNANDES *et al.*, 2014).

Entre as hortaliças não convencionais a taioba (*Xanthosoma saggitifolium*) é uma das muitas que fazem parte da cultura brasileira. É uma espécie da família Araceae, considerada herbácea, perene, e caracterizada pela colheita de suas folhas para alimentação. Estas são ricas em fibras e, podem ser utilizadas, como fontes de cálcio, ferro, vitamina C, proteínas e outros nutrientes para populações desnutridas (PINTO *et al.*, 2012). Além disso, pode ser cultivada em ampla faixa de condições ambientais, desenvolvendo-se melhor em regiões de clima quente e úmido (MAPA, 2010).

No cultivo de espécies folhosas como a taioba, o aumento da área foliar é fundamental para um maior rendimento da cultura. Seu crescimento e expansão foliar estão diretamente ligados a fatores ambientais como disponibilidade de água, temperatura e luminosidade (DO ESPIRITO SANTO & PUGIALLI, 1999). Pesquisas com espécies de aráceas em diferentes condições de sombreamento têm apresentado resultados positivos em relação ao aumento da área foliar. Oliveira *et al.* (2011) avaliando o efeito do sombreamento sobre o taro Chinês, verificaram que em condições de acentuada restrição luminosa, há um investimento inicial no crescimento da parte aérea e na expansão da área foliar em detrimento da produção de rizomas. Resultados semelhantes foram obtidos por Gondim *et al.* (2007), o que indicou uma adaptação morfológica da planta na tentativa de aumentar a área de captação dos raios solares sob restrição de luz.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes materiais de cobertura sob a área foliar da cultura da taioba.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em área experimental de horticultura, na Universidade Federal de Viçosa – MG, a 650 m de altitude e, 20°45'47" e 42°49'13", de L S e L W, respectivamente, no período de 21/11/2012 a 30/09/2013. De acordo com a classificação de Köppen, o município apresenta clima tipo "Cwa" (clima subtropical úmido), com médias anuais de 1.341 mm de precipitação e temperaturas máxima e mínima de 21,6°C e de 14°C, respectivamente.

Os tratamentos, em número de cinco, consistiram no cultivo da taioba sob quatro diferentes tipos de cobertura e o tratamento de controle, sendo assim distribuídos: 01: sem cobertura (controle); 02: tela de sombreamento 30%; 03: tela de sombreamento 50%; 04: filme agrícola de 150 micras; 05: tela anti-granizo 18%. Utilizou-se o delineamento experimental em blocos casualizados, com oito repetições. Para cada tratamento, foram utilizados dois canteiros espaçados de 1,0



m contendo 10 m de comprimento. O espaçamento entre plantas foi de 0,5 m, totalizando 20 plantas por canteiro (40 plantas por tratamento). Cada parcela foi constituída de cinco plantas dispostas na mesma linha, correspondendo a oito repetições. Foram consideradas úteis duas plantas centrais de cada parcela.

O plantio da taioba foi realizado em novembro de 2012. Em cada canteiro, por ocasião da adubação de plantio, foram colocados 10 kg de esterco de curral. Foram abertas covas a uma profundidade de 0,2 m onde foram colocados os rizomas obtidos de um produtor da região. Durante o desenvolvimento da cultura foram realizados alguns tratos culturais como: capina, com uso de enxadas, e irrigação por micro aspersão, de acordo com a necessidade.

Foram realizadas 18 colheitas da folha completa (pecíolo + limbo) durante o período de janeiro a setembro de 2013, para determinação da área foliar de cada planta. Em cada colheita foram retiradas as folhas de duas plantas por parcela, que apresentavam padrão comercial, ou seja, folhas estendidas, com um bom estado de conservação. Essas folhas foram levadas ao laboratório onde, após destacados seus pecíolos, foram pesadas. Para cada limbo foram retirados três moldes de área conhecida ($8,659 \times 10^{-3} \text{m}^2$) em pontos diferentes dos vértices e pesados. Ao final das colheitas por meio de uma média aritmética, obteve-se o número e a massa de matéria fresca de limbo e moldes por planta. Multiplicando-se o número de moldes por planta pela área de cada molde obteve-se a área total de moldes. Conhecendo-se a área e a massa de matéria fresca de moldes por planta, bem como a massa de matéria fresca de limbo, calculou-se a área foliar de cada planta.

Os dados obtidos foram submetidos a análise de variância sendo as médias dos tratamentos com sombreamento, comparadas com as obtidas no controle, pelo teste de Dunnett e, além disso, comparadas entre si, pelo teste de Tukey, ambos a 5% de probabilidade.

Resultados e discussões

Os maiores valores de área foliar foram obtidos nos tratamentos em que se utilizaram a tela anti-granizo 18% ($2,65 \text{ m}^2/\text{planta}$) e a tela de sombreamento 50% ($2,42 \text{ m}^2/\text{planta}$), conforme a tabela 1. Quando comparados ao controle, apenas estes tratamentos mostraram-se superiores. O tratamento em que foi utilizado o filme agrícola de 150 micras não apresentou diferença ($P > 0,05$) em relação ao controle, enquanto o tratamento com tela de sombreamento 30% mostrou-se inferior ($P < 0,05$) (figura 1).

A planta, quando submetida à restrição luminosa possui uma capacidade de adaptação morfológica na tentativa de aumentar a área foliar para maior captação de raios solares, o que assegura um maior rendimento fotossintético. Os resultados deste trabalho mostraram que sombreamentos de 18%, com uso de tela anti-granizo e de 50%, com uso de tela de sombreamento favoreceram o aumento da área foliar.



Em relação ao uso da tela anti granizo 18 %, resultado semelhante foi observado por Amarante *et al* (2009) quando utilizou este tipo de tela na cobertura de macieiras. O uso do material provocou reduções na densidade de fluxo de fótons fotossinteticamente ativos e a relação da luz vermelha: vermelha distante, o que proporcionou aumento da área foliar das plantas.

No que se refere à tela de sombreamento 50%, Gondim *et al* (2007) analisando diferentes intensidades de sombreamento em plantas de taro, obteve maiores valores de área foliar com 50% e 30 % de restrição luminosa, evidenciando que espécies de aráceas privilegiam o crescimento da parte aérea em condições de sombra.

Neste trabalho, diferente do que foi observado por Gondim *et al* (2007), o tratamento em que foi utilizado a tela de sombreamento 30% apresentou área foliar inferior ao tratamento de controle. Cabe destacar que no referido tratamento, durante as avaliações, várias plantas de taioba sofreram com problemas fitossanitários, fato que pode justificar tal resultado.

No tratamento em que foi utilizado o uso do filme agrícola, os valores de área foliar não apresentaram diferença ($P>0,05$) em relação ao controle. Tal fato pode ser explicado provavelmente pelos valores de intensidade luminosa semelhantes ao tratamento de controle, como também a elevada temperatura observada neste ambiente que pode ter prejudicado o desenvolvimento vegetativo da taioba.

Os resultados evidenciam que a restrição luminosa favorece um maior investimento dos fotoassimilados para formação da parte aérea, o que é favorável às plantas de taioba, uma vez que a parte comercializável são as folhas e, sendo estas de maior tamanho, possibilitará um maior volume de produção comercializável.

Tabela 1: Valores médios de área foliar/planta(m²) de taioba cultivada sob diferentes materiais de cobertura.

Tratamentos	Médias	Tukey	Valor de P
Controle (sem sombreamento)	1.83	BC	0.0000
Tela de sombreamento 30%	1.24	C	-
Tela de sombreamento 50%	2.42	AB	-
Filme agrícola de 150 micras	1.75	BC	-
Tela anti-granizo (18%)	2.65	A	-

Médias seguidas das mesmas letras iguais estatisticamente, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

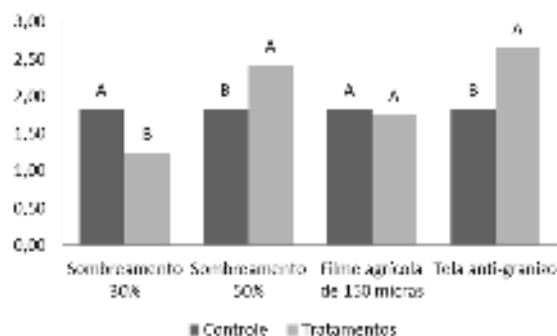


Figura 1: Comparações de médias das áreas foliares médias, em m², entre cada um dos tratamentos estudados com o tratamento controle (sem sombreamento), por meio do teste Dunnett a 5% de probabilidade.

Conclusão

O uso da tela anti-granizo 18% e da tela de sombreamento 50% proporcionam maiores valores de área foliar em plantas de taioba, fato que deve ser considerado na escolha das condições de cultivo, uma vez que a parte comercializada da cultura são as folhas.

Agradecimentos

Ao CNPq e à FAPEMIG pelo suporte financeiro para realização deste trabalho.

Referências bibliográficas:

GONDIM, A. R. *et al.* Crescimento, partição de fotoassimilados e produção de rizomas em taro cultivado sob sombreamento artificial. **Horticultura Brasileira**, v. 25, n. 3, p. 418-428, 2007.

OLIVEIRA, F. L.; ARAÚJO, A. P.; GUERRA, J. G. M. Crescimento e acumulação de nutrientes em plantas de taro sob níveis de sombreamento artificial. **Horticultura Brasileira**, v. 29, n. 3, p. 291-298, 2011.

AMARANTE, C. V. T. *et al.* Disponibilidade de luz em macieiras ‘fuji’ cobertas com telas antigranizo e seus efeitos sobre a fotossíntese, o rendimento e a qualidade dos frutos. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 31, n. 3, p. 664-670, 2009.

ESPÍRITO SANTO, A.; PUGIALLI, H. R. L. Estudo da Plasticidade Anatômica Foliar de *Stromanthethalia* (Vell.) JMA Braga (Marantaceae) em Dois Ambientes de Mata Atlântica. **Revista Rodriguésia**, v. 50, n. 76/77, p. 109-124, 1999.

FERNANDES, B. T. *et al.* Agrobiodiversidade em sistemas de produção familiares agroecológicos. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 1, 2014.



MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2010. **Manual de hortaliças não-convencionais**. Brasília: MAPA/ACS, 92 p. Disponível em <http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/vegetal/Qualidade/Qualidade%20dos%20Alimentos/manual%20hortali%C3%A7as_WEB_F.pdf>. Acessado em 14 de agosto de 2014.

PINTO, N. A.V.D *et al.* Variabilidade da composição centesimal, vitamina C, ferro e cálcio de partes da folha de taioba (*Xanthosomasagittifolium* Schott). **Revista Brasileira de Agrociência** , v. 7, n. 3, p.205-208, 2001.