

---

# EFEITOS DO SOMBREAMENTO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO TARO: I - TAXAS DE CRESCIMENTO, ACÚMULO DE MATÉRIA SECA NA PARTE AÉREA E NAS RAÍZES

Fábio Luiz de Oliveira<sup>1</sup>  
Rodolfo Gustavo Teixeira Ribas<sup>2</sup>  
Rodrigo Modesto Junqueira<sup>2</sup>  
Milton Parron Padovan<sup>3</sup>  
José Guilherme Marinho Guerra<sup>4</sup>  
Dejair Lopes de Almeida<sup>4</sup>  
Raul de Lucena Duarte Ribeiro<sup>5</sup>

<sup>1</sup>UNITINS, Doutorando em Fitotecnia - UFRuralRJ.

<sup>2</sup>Graduando em Agrônômica, UFRuralRJ.

<sup>3</sup>IDATERRA-MS.

<sup>4</sup>Embrapa Agrobiologia, e-mail: gmguerra@cpnpab.embrapa.br.

<sup>5</sup>UFRuralRJ - Deptº. de Fitotecnia. BR 465, km 47, Caixa Postal 74505, CEP 23890-000, Seropédica, RJ.

## RESUMO

Foi estimado o efeito de diferentes níveis de sombreamento sobre o acúmulo de matéria seca na parte aérea e nas raízes, e sobre a taxa de crescimento do taro através de ensaio conduzido no município de Seropédica estado do Rio de Janeiro. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram de quatro níveis de sombreamento (0, 25, 50 e 75% de restrição de luz), obtidos artificialmente, por meio de armações galvanizadas em formato de cubo revestidas de tela sombrite. As plantas que cresceram submetidas à maior restrição de luz tiveram seu ciclo prolongado, com significativo investimento na produção de biomassa aérea, em detrimento de biomassa radicular. O tratamento de 50% de sombreamento, foi o que propiciou melhor desenvolvimento vegetativo do taro, considerando parte aérea e raízes.

**Palavras-chave:** *Colocasia esculenta*, restrição de luz, análise de crescimento.

## ABSTRACT

**Effect of shadowing levels on taro development: I - Estimated on the basis of above-ground dry matter accumulation and growth rate.**

The field plot was conducted at Seropédica, Rio de Janeiro state, in a randomized blocks design with four replicates treatments, consisted of four shadowing levels (0, 25, 50 end 75% light restriction) artificially obtained by galvanized cages covered with sombrite scream. The plants growing under higher light restriction on shoot and leaf development rather than the others plants growing under not light restriction. Treatment corresponding to 50% shadowing induced the best vegetative development as fudged by dry matter accumulation of taro plants.

**Key works:** *Colocasia esculenta*, light restriction, growth rate.

---

## INTRODUÇÃO

O inhame (*Colocasia esculenta* L. schott) é uma monocotiledônea da família das Aráceas, que tem uma grande adaptação as condições climáticas e de solo, mas que contém em sua maioria, espécies que crescem melhor em ambientes úmidos e sombreados (Pimenta *et al.*, 1994).

O ciclo dessa cultura é afetado por vários fatores, como a temperatura, a variedade, o sistema de irrigação, a luminosidade e a disponibilidade de água e nutrientes, o que faz com a sua duração sofra variação em função da região cultivada. Segundo Onwueme (1978) na Índia o ciclo varia entre 7 e 9 meses, nas Filipinas entre 7 a 11 meses, nas Ilhas Fiji entre 10 a 12 meses, no Havaí de 12 meses para o cultivo no “seco” e de 15 meses no cultivo “inundado”, na Nigéria entre 6 a 8 meses, e no Brasil varia entre 5 a 9 meses na região central e sudeste do país (Filgueira, 2000).

Alguns desses fatores, como a disponibilidade de água e nutrientes, e as variedades, tem sido estudados, porém o comportamento das plantas frente ao fator luminosidade ainda requer maiores informações, principalmente com a difusão do uso do taro em sistemas de consórcios e de cultivo em faixas de espécies arbustivas e arbóreas (“Alley cropping”), muito estudado no Países da África e Ásia (Cable *et al.*, 1982; Anuebunwa, 1992; Rosecrance *et al.*, 1992). Assim, nesse trabalho avaliou-se os efeitos de diferentes níveis de sombreamento sobre a acúmulo de matéria seca na parte aérea e nas raízes, e as taxas de crescimento do taro.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na área da Embrapa Agrobiologia, Seropédica-RJ, no período de setembro de 2002 à julho 2003. Utilizou-se planossolo, que apresentou a seguinte característica química (pH em água-4,6, Al-0,0 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>, Ca-1,5 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>, Mg-1,3 cmol<sub>c</sub>/dm<sup>3</sup>, K-44 mg/kg e P-59 mg/kg). Foi aplicada a dosagem de 1 t/ha de calcário dolomítico e acrescido húmus e “cama” de aviário na dose de 100 g/kg de solo, misturados uniformemente ao solo. Posteriormente, o solo foi acondicionado em vasos de plástico com capacidade de 10 dm<sup>3</sup>. O delineamento experimental adotado foi o de blocos ao acaso, com quatro repetições. Os tratamentos constituíram-se de quatro níveis de sombreamento (0, 25, 50 e 75% de restrição de luz). O sombreamento foi obtido artificialmente, com a utilização de armações galvanizadas no formato de um cubo, com arestas de 1,5 m, revestidas de sombrite, sendo que o tratamento testemunha (0%) foi mantido em ambiente externo a pleno sol.

A cultivar de inhame usada representa um ecotipo preferido pelos produtores da região, a qual acredita-se pertencer ao grupo denominado “Chinês”, bem adaptado a essa região produtora do Estado e de boa aceitação comercial.

Nessa publicação será apresentada as avaliações mensais do acúmulo de matéria seca na parte aérea e nas raízes e os componentes da análise do crescimento utilizados para adicionar informações a caracterização do comportamento das plantas de inhame nos diferentes níveis de sombreamento, que foram as taxas de crescimento relativo (TCR), taxas de crescimento absoluto (TAA) e taxas de assimilação líquida (TAL), calculadas pelo método funcional (Evans, 1972).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O modelo quadrático foi apontado como o melhor para o ajuste dos dados, como o que mais se aproximava das expectativas biológicas para os resultados de produção de matéria seca e a expansão da área foliar das plantas. Assim, a partir do modelo quadrático calculou-se as taxas de crescimento relativo (TCR), crescimento absoluto (TCA) e assimilação líquida (TAL).

Observando o comportamento da TCA e TAL nota-se um aumento nos seus valores, no final do ciclo, aumento este que ocorre em função de erro de ajuste do modelo. De maneira geral, o modelo quadrático ca-

---

racterizou a expansão de área foliar e a produção de matéria seca com a presença de uma deflexão no final do ciclo, o que fez com que a TCA e a TAL, calculada no modelo quadrático, diminua até valores negativos, o que é esperado pois, a TAL pode ser considerada como uma estimativa da atividade fotossintética das folhas, representando um balanço líquido entre os ganhos fotossintéticos e as perdas respiratória, e no final do ciclo as perdas respiratórias são maiores e a atividade fotossintética das folhas são menores, o que levaria a estes valores encontrados. Do mesmo modo, a TCA também diminui, já que diminuiu a produção de biomassa da cultura. Observou-se que, a TCR apresentou curva similar, diminuindo até valores negativos com o passar do tempo, o que já era esperado, em virtude do aumento da proporção de material estrutural e reprodutivo em relação aos tecidos fotossintéticos.

No que diz respeito a produção de matéria seca de parte aérea e área foliar, houve diferença significativa entre os níveis de sombreamento, sendo que o nível de sombreamento de 75% se destacava sobre os demais apresentando as maiores médias. Em algumas coletas o nível de 50% se igualou ao de 75%.

Pode-se observar que não há diferença entre as plantas que crescem em diferentes níveis de sombreamento, para as curvas de TCR, o que demonstra que a velocidade de produção de biomassa de parte aérea em função de tempo, tendo como ponto de partida a quantidade preexistente da biomassa, não foi alterada pelos níveis de sombreamento aplicados. Entretanto, quando se observa a TCA, nota-se um destaque dos tratamentos com maior restrição de luz (50 e 75%), dos 30 até os 90 dias, diferença essa que diminui com o tempo, isso significa que nesses tratamentos, naquele momento, estava havendo uma maior produção de biomassa de parte aérea por unidade de tempo por indivíduo, o que é reforçado pelos resultados de produção de biomassa de parte aérea relatados acima.

Quando se observa a TAL, nota-se que a curva para as plantas crescendo a pleno sol se destaca sobre as demais, no início do ciclo (30 até 100 dias), demonstrando que a taxa de produção de biomassa por unidade de tecido fotossintético, das plantas crescendo nessa condição, naquele momento, foi maior. Apesar das plantas nessa condição terem apresentado menor área foliar, o balanço líquido entre os ganhos fotossintéticos e as perdas respiratórias, foi positivo, porém nota-se que o ganho estaria sendo convertido em maior produção de biomassa radicular, do que em biomassa de parte aérea, conforme já relatado.

Esses resultados conduzem a conclusão de que, aparentemente, as plantas que crescem sobre maior restrição de luz, teriam o seu ciclo alongado, com um maior investimento em produção de biomassa de parte aérea, haja vista a TCA nesses tratamentos, em detrimento da biomassa radicular. A condição de 50% de sombreamento, foi a que propiciou melhor desenvolvimento vegetativo do inhame, pois apresentou boa produção de biomassa de parte aérea e raízes, e área foliar.

## LITERATURA CITADA

ANUEBUNWA, F.O. Abio-economic evaluation of intercropping arrangements in a Yam-Cassava based cropping system in the rain forest belt of Nigeria. *Biological agriculture and horticulture*, v.8, p. 251-260, 1992.

CABLE, W. J.; BREEN, J.A.; CAHUSAC, A. B.; WILLIAMS, D.B.; TAOGAGA, T. Preliminary results of intercropping Leucean with taro (*Colocasia esculenta*) in Western Samoa. *Plant production (Field Crops)*, v.1, p. 102-103, jul/1982.

EVANS, G.C. Methods of growth analysis. In: EVANS, G.C. *The quantitative analysis of plant growth*. Blackwell Scientific, Oxford, 1972, p. 343- 391.

FILGUEIRA, F.A.R. *Manual de olericultura: Cultura e comercialização das hortaliças*. 3ª edição, São Paulo/ SP, Agronômica Ceres, 2000, 398p.

---

ONWUEME, I.C. *The tropical tuber crops: Yams, Cassava, Sweet Potato and Cocoyams*. Great Britain, Pitman Press, 1978, 234 p.

PIMENTA, D.S.; CASALI, V.W.D. & REIS, F.P. Indução do florescimento no inhame (*Colocasia esculenta*) com ácido Gibelérico: aplicação nas gemas dos rizomas de quatro cultivares. In:

CORREA, L.G. (Coords). 1º Nacional sobre a Cultura do Inhame (*Colocasia esculenta*), Viçosa, *Anais...*, Viçosa-MG, UFV, 1994, p.12-17.

ROSECRANCE, R.C.; ROGERS, S.; TOFINGA, M. Effects of alley cropped *Calliandra calothyrsus* and *Gliricidia sepium* hedges on weed growth, soil properties and taro yields in western Samoa. *Agroforestry Systems*, Países bajos, v. 19 (1), p.57-66, 1992.