



Comportamento de dendróbio borboleta (*Dendrobium phalaenopsis* var. *compactum* C.T. White - Orchidaceae) sob diferentes níveis de sombreamento

Behavior of dendrobium borboleta (Dendrobium phalaenopsis var. compactum C.T. White - Orchidaceae) under different shade levels

André Rodrigo Rech¹, Yara Brito Chaim Jardim Rosa², Hermano Marques da Silva²

¹Instituto de Biologia (IB) – Programa de Pós-Graduação em Ecologia, Departamento de Botânica, Rua Monteiro Lobato 970, CEP:13083-970, caixa postal 6109, Campinas, SP, Brasil. E-mail: arech2003@yahoo.com.br; ²Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias (FCA);

Recebido em: 01/04/2009 Aceito em: 09/10/2009

Resumo. Objetivou-se identificar as melhores condições de luminosidade para cultivo de *Dendrobium phalaenopsis* var. *compactum*. Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco tratamentos constituídos pelas intensidades luminosas de 12800, 8300, 6200, 5600, 4500 lux com 12 repetições. As plantas foram adubadas duas vezes por semana com NPK 7-7-7 na concentração 1 mL L⁻¹ de água e irrigadas por aspersão uma vez ao dia no verão e uma vez a cada dois dias no inverno. Ao final do experimento foram avaliados os atributos florais das plantas, sendo calculado o incremento da massa fresca, da altura e do diâmetro dos pseudobulbos em relação aos dados iniciais. Os melhores resultados comprimento de sépalas (2,33cm), de pétalas (2,40cm), de labelo (2,05cm) e de diâmetro da flor (4,29cm) foram obtidos sob condição de 8300 lux. As intensidades luminosas de 12.800 e 8300 lux propiciaram os maiores incrementos de massa fresca e altura dos pseudobulbos e apenas a condição de 12.800 lux não propiciou decréscimo nos diâmetros dos pseudobulbos. Considerando-se as condições de estudo, recomenda-se *D. phalaenopsis* var. *compactum* seja cultivada em condição de 8300 lux.

Palavras-chave: climatização, cultivo, plantas ornamentais, sombreamento

Abstract. We aimed to identify the best conditions of luminosity for cultivating *Dendrobium phalaenopsis* var. *compactum*. The experimental design was entirely randomized with five treatments constituted of light intensities 12800, 8300, 6200, 5600, 4500 lux with 12 replications. Plants were manured twice a week with NPK 7-7-7 in concentration of 1 mL L⁻¹ of water and irrigated by aspersion daily in the summer and in two days interval in the winter. By the end of the experiment, floral characteristics were assessed, being calculated the increments of fresh matter, height and diameter of pseudobulbs in relation to initial data. The higher results of sepals height (2,33cm), petals (2,40cm), labellum (2,05cm) and flower diameter (4,29cm) were gained under 8300 lux condition. The light intensities of 12.800 and 8.300 lux provided the higher increments of fresh matter and height of pseudobulbs and only the condition of 12800 lux did not provide decreases on pseudobulbs diameters. Considering the conditions of this study, it is recommended that *Dendrobium phalaenopsis* var. *compactum* should be cultivated under incident luminosity of 8300 lux.

Key-words: climatization, cultivation, ornamental plants, shadowing

Introdução

As orquídeas são plantas cultivadas desde os tempos remotos pelas milenares culturas orientais, onde figuram como elementos místicos ligados à história das civilizações. No ocidente, apesar de não possuírem atribuições metafísicas, configuram-se como plantas ornamentais muito

apreciadas e com valor comercial alto. Em face dessa condição, Kerbauy (1984), afirmou que no Brasil muitas espécies são ameaçadas de extinção devido à devastação das florestas e às coleções predatórias. Além da coleta indiscriminada, muitas espécies acabam perecendo em condições de cultivo em função da ausência de informações



relativas à sua aclimatização e pela escassez de dados acerca dos tratamentos culturais de tais espécies.

A floricultura brasileira começou a se destacar como atividade agrícola de importância econômica há mais de 20 anos, mas foi nos últimos 10 anos que se verificou um crescimento significativo da oferta de produtos em função da opção para os produtores, de entrar nesta atividade na busca de uma alternativa rentável para pequenas propriedades rurais (Matsunaga 1995). Ainda segundo Bongers (2000), com o desenvolvimento de pesquisas próprias e incremento à produção, a floricultura está se afirmando como uma realidade econômica.

De acordo com Arruda et al. (1996) do total da área cultivada com ornamentais no estado de São Paulo, 65% ocorre à céu aberto, 32% sob estufas e 3% sob telado. No que se refere à produção de flores e folhagens, a maior parte é cultivada sob estufa, assim como os 85% da produção em vasos que também é cultivada sob esta condição. Segundo o autor, isso se deve em parte, às dificuldades encontradas pelos produtores, no cultivo em ambiente telado, devido à falta de informações relacionadas à influência da intensidade luminosa sobre o desenvolvimento destas plantas nestes ambientes.

A falta dessas informações acerca do cultivo dificulta a climatização e o crescimento de plantas que possuam exigências específicas para o desenvolvimento, entre as quais se destacam as orquídeas. Neste contexto o estado de Mato Grosso do Sul insere-se com a característica de receber alta radiação solar, de forma que o cultivo da maioria das espécies ornamentais exige sombreamento artificial, incluindo além da cobertura geral, as chamadas subcoberturas (Engel, 1989).

A luminosidade ótima, a campo, é o máximo de luz solar que a planta pode receber, sem que ocorram queimaduras ou perda da coloração das folhas. A quantidade de luz que uma planta pode receber está relacionada com a temperatura do ar. Quanto mais amena for a temperatura, mais luz a planta consegue receber sem danos (Head, 1997). O conhecimento das necessidades luminosas de cada espécie a ser cultivada é necessário para que elas possam ser fornecidas às plantas através do sombreamento artificial.

Poggiani et al. (1992) destacam que várias funções de grande importância, no desenvolvimento dos vegetais, são influenciadas pela energia luminosa, tais como fotossíntese, o fotoperiodismo, o crescimento dos tecidos, a floração e o amadurecimento dos frutos. Isso ocorre, de acordo com Andriolo (2000), porque o primeiro elemento do ambiente a condicionar o processo de produção de fotoassimilados é a radiação solar, sendo essencial para a primeira etapa da cadeia fotossintética, relacionada à fixação do CO₂.

Considerando a influência da intensidade luminosa no desenvolvimento vegetal e a necessidade de se definirem os níveis adequados para as espécies e variedades, este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho de *Dendrobium phalaenopsis* var. compactum C.T. White (Orchidaceae) cultivada sob diferentes intensidades luminosas.

O experimento foi realizado por 10 meses, iniciando em julho de 2006 e encerrando em maio de 2007 após a floração da espécie em estudo, na área de Jardinocultura da Faculdade de Ciências Agrárias (FCA) da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) em Dourados-MS, (22° 11'45"S e 54° 55' 18"W, altitude de 446 m). O clima da região é do tipo Cwa mesotérmico úmido, segundo classificação de Köppen (1948). A precipitação média anual é de 1400 mm, com predominância de verões chuvosos e invernos secos, apresentando temperatura médias de 24,0°C e 19,0°C, respectivamente para as épocas quentes e frias do ano.

Utilizou-se o delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco tratamentos constituídos pelas intensidades luminosas estudadas e 12 repetições com duas plantas cada. A espécie utilizada foi um híbrido comercial de *Dendrobium phalaenopsis* var. compactum cultivada em vasos plásticos pretos com capacidade para um litro, tendo como substrato fibra de coco. Cada vaso recebeu duas plantas, sendo alocados em bancada localizada no interior de um viveiro coberto com tela de 50% de sombreamento. Sobre cada conjunto de 12 vasos foi instalada uma estrutura metálica, em forma de túnel baixo, com dimensões de 0,80m (largura) x 1,30m (comprimento) x 0,60m (altura), denominadas de subcobertura, que receberam telas de 30, 40, 50 e 70% de sombreamento que



propiciaram médias diárias de intensidade luminosa de 8300, 6200, 5600, 4500 lux, respectivamente, registradas por um de luxímetro digital portátil. Um conjunto de 12 vasos não recebeu subcobertura, sendo protegido apenas pela tela do viveiro, e submetido a 12800 lux.

As plantas foram adubadas duas vezes por semana com adubo comercial de formulação NPK (7-7-7) na concentração de 1 mL L⁻¹ de água e irrigadas por aspersão uma vez ao dia no verão e uma vez a cada dois dias no inverno. Durante a floração as flores sob cada intensidade luminosa foram mensuradas, com paquímetro digital, quanto ao comprimento das sépalas, pétalas e do labelo, calculado o diâmetro das flores (obtido pela média das três medições entre os ápices das sépalas e pétalas diametralmente opostas). Foi também contado o número de flores por planta em cada subcobertura. No final do experimento, as plantas foram lavadas em água corrente até total remoção do substrato e avaliadas quanto à massa fresca, diâmetro e altura de pseudobulbos (com a utilização de paquímetro digital) sendo calculados os incrementos desses atributos em relação aos registrados no início do período experimental. Os dados foram submetidos à análise de variância e posteriormente a teste de médias (Tukey) ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e discussão

As características florais foram influenciadas ($p < 0,05$) pelo nível de sombreamento. De modo geral, os maiores comprimentos de sépalas, pétalas, labelo e diâmetro das flores foram observados na condição de 8300 lux. Sob essa condição e, também, sob 12800 lux foram registrados os maiores incrementos em massa fresca e em altura de pseudobulbos em relação aos valores iniciais. Quanto ao número de flores, não foram observados efeitos das intensidades luminosas estudadas (Tabela 1).

A utilização de diferentes intensidades luminosas influenciou ($p < 0,05$) os incrementos em massa fresca, altura e diâmetro dos pseudobulbos. Os maiores incrementos de massa fresca e em altura dos pseudobulbos foram observados em condições de 12800 e 8300 lux (Tabela 1). Esses incrementos provavelmente se deram na forma de reservas, já que os pseudobulbos são órgãos com essa função e

quanto maiores, maior é a resistência e a sobrevivência das plantas em condições de estresse hídrico e nutricional e melhor será a qualidade das flores geradas (Assis et al., 2003).

Em relação ao diâmetro dos pseudobulbos, observa-se (exceção feita para a condição de 12.800 lux) um decréscimo nos valores em relação aos dados iniciais (Tabela 1) o que leva a suposição de que, nessas condições de luminosidade, a floração tenha ocorrido com translocação dos fitoassimilados de reserva neles contidos.

A maioria dos estudos sobre desenvolvimento e climatização de Orchidaceae são desenvolvidos em casa de vegetação e sob telas de sombreamento de 50% (Fitch, 2004). No presente estudo essa condição proporcionou luminosidade de 12800 lux, e resultados de atributos vegetais inferiores aos proporcionados por intensidade luminosa de 8300 lux. Neste sentido, a avaliação de qualquer parâmetro de crescimento ou desenvolvimento vegetal que desconsidere a condição ótima de luz para cada espécie de planta pode criar um viés que não represente a real influência das variáveis sob estudo.

A taxa de luminosidade em torno de 8300 lux alcançada nas condições experimentais, corresponde, segundo Felfili et al. (1999), às condições de um dossel aberto em matas nativas, que é justamente o local onde grande parte das orquídeas epífitas ocorrem, de forma que este estudo corrobora a idéia de que o sombreamento adequado para o cultivo de determinada espécie de orquídea é aquele que mais se aproxime das condições naturais onde a espécie evoluiu e portanto, local onde ocorre. Neste sentido, Almeida et al. (2005) acrescenta que respostas diferenciadas à níveis de sombreamento são esperadas em plantas climácicas, características de estágios sucessionais tardios, como é o caso de toda a família Orchidaceae.

Nas condições em que foi realizado este experimento a orquídea *Dendrobium phalaenopsis* var. *compactum* apresenta melhor desenvolvimento e características de flores quando submetida à condições de luminosidade ao redor de 8300 lux.



Tabela 1. Valores médios dos comprimentos das sépalas (CS), pétalas (CP), labelo (CL), diâmetro das flores (DF) e número de flores (NF) e dos incrementos em massa fresca (IMF), altura (IA) e em diâmetro (ID) dos pseudobulbos de *Dendrobium phalaenopsis* var. compactum.

(lux)	CS (cm)	CP (cm)	CL (cm)	DF (cm)	NF	IMF (g)	IA (mm)	ID (mm)
12.800	1,99 b	2,19 ab	1,85 b	3,55 b	4,70a	6,45a	14,25a	0,17a
8.300	2,33 a	2,40 a	2,05 a	4,29 a	4,50a	7,50a	14,21a	-0,34a
6.200	2,06 b	2,16 b	1,97 ab	3,44 b	4,16a	4,73c	4,40c	-0,53a
5.600	2,08 b	2,09 b	1,96 ab	3,72 ab	5,20a	5,89b	9,64b	-1,31b
4.500	2,06 b	2,14 b	1,92 ab	3,92 ab	5,41a	4,62c	9,20b	-0,78ab

Médias seguidas de mesma letra, na coluna, não diferem entre si (Tukey, $p < 0,05$)

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. **Ciência Rural**, v.35, n.1, p.62-68, 2005.

ANDRIOLO, L.J. Fisiologia da produção de hortaliças em ambiente protegido. **Horticultura Brasileira**, v.18, p.26-33, 2000.

ARRUDA, S.T; OLIVETE, M.P.A; CASTRO, C.E.F. Diagnóstico da floricultura do Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**. Campinas, v.2, n.2, p.1-18, 1996.

ASSIS, A.M.; COLOMBO, L.A.; FARIA, R.T.; FONSECA, I.C.B. Longevidade pós-colheita de pseudobulbos com flores de *Dendrobium nobile* (Orchidaceae). **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental**, v.9, n.1, p.85-87, 2003.

BONGERS, F.J.G. **Informativo IBRAFLOR**. Holambra, p.1-10. 2000.

ENGEL, V. L. **Influência do sombreamento sobre o crescimento de mudas de essências nativas, concentração de clorofila nas folhas e aspectos de anatomia**. 1989. 202 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Piracicaba, 1989.

FELFILI, J.M. DA SILVA JR, M.C.; DIAS, B.J.; REZENDE, A.V. Estudo fenológico de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville no cerrado *sensu stricto* da Fazenda Água Limpa no

Distrito Federal, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v.22, n.1, p.83-90, 1999.

FITCH, C.M. **The gardner's guide to growing Orchids**. Brooklyn Botanic Garden. 2004. 120p.

HEAD, O. Our growing is getting better. **Journal of the Bromeliad Society**, v.47, n.1, p.6-7, 1997.

KERBAUY, G.B. Plant regeneration of *Oncidium varicosum* (Orchidaceae) by means of root tip culture. **Plant Cell. Report**, v.3, n.36, p.27-29, 1994.

MATSUNAGA, M. Floricultura como alternativa econômica na agricultura. **Informações Econômicas**, v. 25, n. 11, p. 94-98, 1995.

POGGIANI, F.; BRUNI, S. BARBOSA, E. S. Q. Efeito do sombreamento sobre o crescimento das mudas de três espécies florestais. **Revista do Instituto Florestal de São Paulo**, v.4, n.2, p.564-569, 1992.