



DESENVOLVIMENTO DE PLÂNTULAS DE *Handroanthus heptaphyllus* (LAMIALES: BIGNONIACEAE) CULTIVADAS EM DIFERENTES QUALIDADES DE LUZ E CONDIÇÕES HÍDRICAS DO SOLO

Tcheily Miriele Iapp – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Erechim, Departamento de Ciências Biológicas, Erechim, RS. tcheilyiapp@gmail.com;

Rocheli Maria Ongaratto - URI Campus de Erechim, Departamento de Ciências Biológicas;

Gabriela Tonello - URI Campus de Erechim, Departamento de Ciências

Biológicas;

Tanise Luisa Sausen – URI Campus de Erechim, Departamento de Ciências Biológicas

INTRODUÇÃO

A luz é um fator ambiental de fundamental importância para as plantas devido à ação direta ou indireta na regulação do crescimento e no desenvolvimento vegetal. A utilização de telados ou o tipo de iluminação pode alterar a qualidade ou a quantidade do espectro de radiação e provocar modificações nos padrões de crescimento das plantas (BRANT *et al.*, 2009). Na natureza, as plantas podem estar sujeitas ao desenvolvimento lento e gradual da escassez de água ou a deficiências hídricas desenvolvidas em curto período de tempo (horas ou dias). A importância do tempo em que a planta manifesta a resposta pode mudar dramaticamente de acordo com o seu genótipo ou o ambiente (CHAVES e OLIVEIRA, 2004). Sob condições naturais, o ambiente luminoso e a disponibilidade hídrica são os principais fatores associados com o crescimento e produtividade vegetal, e consequentemente, com a distribuição das espécies. Todavia, são escassos os estudos que associem estes fatores a fim de inferir sobre as relações entre ocorrência das espécies como pioneiras ou de subbosque e sua possível tolerância a períodos de "déficit" hídrico do solo.

OBJETIVOS

Avaliar o desenvolvimento morfológico de plântulas de *Handroanthus heptaphyllus* sob diferentes condições de luminosidade e irrigação do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram plantadas sementes de *Handroanthus heptaphyllus* em bandejas plásticas contendo como substrato terra e vermiculita. Com cerca de cinco centímetros de altura, as plântulas foram repicadas para tubetes e, em seguida para vasos plásticos. No início do experimento (tempo zero) foram efetuadas medições da altura da parte aérea e número de folhas. As plantas foram transportadas até uma câmara de crescimento onde foram expostas a três tratamentos de luminosidade: luz branca e vermelha que correspondem a lâmpadas de LED, e sombreamento da luz branca através de sombrite preto. Semanalmente foram efetuadas as mesmas avaliações referentes ao tempo zero. Foram utilizadas 20 plântulas para cada tratamento de radiação. Após sete dias de aclimação nas diferentes condições de radiação e recebendo irrigação diariamente foram aplicados os tratamentos de "déficit" hídrico: 10 plântulas foram irrigadas diariamente com 20mL de água (controle) e outras 10 ficaram sob limitação hídrica, com irrigação com 5mL de água duas vezes por semana ("déficit" hídrico). Assim, foram obtidos 6 tratamentos. O período experimental compreendeu 30 dias sob os efeitos combinados de qualidade e quantidade de radiação e do déficit hídrico. Para

avaliar os efeitos dos diferentes tratamentos sob o número de folhas e a altura da parte aérea das plântulas utilizou-se ANOVA – "two way". As análises foram feitas no ambiente estatístico R (R DEVELOPMENT CORE TEAM, 2013) usando funções do pacote "vegan" (OKSANEN *et al.*, 2013).

RESULTADOS

Ao final do período experimental, em relação à altura das plântulas, os tratamentos luminosos submetidos à irrigação constante foram diferentes ($F(2;26) = 4,859$, $p=0,0165$). A diferença foi observada entre os tratamentos das luzes vermelha e branca (Tukey $<0,05$) e entre os tratamentos da luz branca e sombreamento (Tukey $<0,05$). A plântulas sob luz vermelha e sob sombreamento apresentaram maior altura da parte aérea ($9,2\pm 1,4$ cm; $8,7\pm 1,2$ cm, respectivamente), enquanto que os menores valores foram observados nas plântulas sob luz branca ($5,8\pm 4,0$ cm). Para os tratamentos luminosos submetidos ao estresse hídrico, a diferença na altura das plântulas foi observada entre as luzes vermelha e branca apenas ($F(2;26) = 6,207$, $p=0,0062$), sendo os efeitos mais intensos sob luz branca. Quanto ao número de folhas, observou-se diferença apenas entre as luzes vermelha e branca ($F(2;26) = 3,228$, $p=0,056$), com o maior número de folhas sendo observado sob luz vermelha. Em condições de deficiência hídrica, o mesmo padrão foi observado ($F(2;26) = 6,234$, $p=0,0061$). Porém, o número de folhas foi menor ao observado sob condições de irrigação constante, sendo que a maior abscisão foliar foi observada nas plântulas sob luz branca.

DISCUSSÃO

O desenvolvimento diferenciado das plântulas de *Handroanthus heptaphyllus* é justificado pela qualidade e quantidade de luz recebida durante seu crescimento. De acordo com Braga *et al.*, (2009), a radiação vermelha otimiza várias respostas fisiológicas nas plantas, incluindo a melhoria na capacidade fotossintética, pela ação direta dessa faixa do espectro eletromagnético nas etapas fotoquímica e bioquímica da fotossíntese. Por esse motivo, o desenvolvimento das plântulas do tratamento com luz vermelha foi acelerado. Por outro lado, o sombreamento das plântulas diminuiu a quantidade de luz recebida. Nessas condições, as plântulas apresentaram crescimento e número de folhas intermediários, quando comparadas à condição normal de luminosidade (branca) e ao aumento da qualidade luminosa (vermelha). Quando submetidas ao "déficit" hídrico, os mesmos padrões foram observados, mas com valores menores, devido aos efeitos da redução lenta e gradual na disponibilidade de água no solo. A otimização das respostas das plantas sob luz vermelha ocorreu tanto em condições de ótima disponibilidade hídrica como sob "déficit" hídrico do solo. Enquanto que sob sombreamento, observa-se que a taxa de crescimento é mais lenta e os efeitos do "déficit" hídrico parecem ser menos intensos.

CONCLUSÃO

A qualidade da radiação teve efeito direto no desenvolvimento morfológico de *Handroanthus heptaphyllus*. A faixa da coloração vermelha otimizou o desenvolvimento das plântulas, enquanto que o sombreamento amenizou os efeitos da falta de água. Estes resultados sugerem que sob condições de sombreamento ou sob enriquecimento de luz vermelha (intercetação inicial da radiação), as plântulas de *H. heptaphyllus* parecem tolerar períodos de "déficit" hídrico do solo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAGA, F. T.; PASQUAL, M.; CASTRO, E. M.; DIGNART, S. L.; BIAGIOTTI, G.; PORTO, J. M. P. Qualidade de luz no cultivo in vitro de *Dendranthema grandiflorum* cv. Rage: características morfofisiológicas. *Ciência e Agrotecnologia*, v.33, p.502-508, 2009.

BRANT, R. S.; PINTO, J. E. B. P.; ROSA, L. F.; ALBUQUERQUE, C. J. B.; FERRI, P. H.; CORRÊA, R. M. Crescimento, teor e composição do óleo essencial de melissa cultivada sob malhas fotoconversoras. *Ciência Rural*, v.39, p.1401-1407, 2009.

CHAVES, M. M.; OLIVEIRA, M. M. Mechanisms underlying plant resilience to water deficits: prospects for water-saving agriculture. *Journal of Experimental Botany*, Oxford, v.55, p.2365-2384, 2004.

OKSANEN, J.; BLANCHET, F. G.; KINDT, R.; LEGENDRE, P.; OHARA, R. B.; SIMPSON, G. L.; SOLYMOS, P.; STEVENS, M. H.; WAGNER H. *Multivariate Analysis of Ecological Communities in R: package “vegan”*. 2010. Disponível em . R DEVELOPMENT CORE TEAM. *R. A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, 2013.