

Aspectos Ecofisiológicos Em Mudanças De Quatro Procedências De Paricá (*Schizolobium amazonicum* Huber ex Ducke)

Cordeiro, I. M. C. C. Eng. Ftal. Doutorando em Ciências Agrárias da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) (mgti@amazon.com.br); Gazel Filho, A. B. Eng. Agr. Embrapa Amapá. Doutorando em Ciências Agrárias da UFRA.; Rios, J. Zootecnista Universidade de Tingo Maria, Peru. Doutorando em Ciências Agrárias da UFRA; Santos Filho, B. G. dos Eng. Agr. Dr. Professor da UFRA.

Introdução

A espécie *Schizolobium amazonicum* Huber ex. Ducke pertence à família Caesalpinaceae, sendo conhecida vulgarmente como paricá, pinho cuiabano, guapuruvu e faveira. É uma árvore de florestas primária e secundária, que ocorre naturalmente na Amazônia Brasileira e no Peru, tanto em solos de terra firme como de várzea alta (Carvalho, 1994). O rápido crescimento, a diversidade de uso e o grande potencial econômico que a espécie apresenta, têm levado a expansão de seu cultivo, em diferentes sistemas de plantios. As diferentes procedências existentes são responsáveis pela variação nos plantios. Inúmeros estudos sobre o comportamento da espécie tem sido realizados, porém, a literatura se ressentida de informações a respeito do comportamento fisiológico entre procedências da espécie, o que se apresenta desfavorável a silvicultura. Nesse sentido, estudos prévios de suas características fisiológicas, sobretudo na fase juvenil são necessários para conhecer as diferenças fisiológicas de plantas provenientes de diferentes procedências, haja vista que, este conhecimento é de suma importância para o estabelecimento de plantios. Deve-se ressaltar, que o trabalho com mudas cobre apenas uma etapa da fase vegetativa importante na vida da planta, podendo não representar o comportamento da espécie quando na fase adulta. No entanto, pode ser um indicador sobre as exigências quanto a sua adaptabilidade ao meio ambiente, podendo trazer informações importantes para o cultivo e melhoramento dos plantios.

Objetivo

Assim sendo, o trabalho teve como objetivo avaliar: taxa fotossintética, condutância estomática e transpiração de mudas de paricá de quatro procedências, buscando-se conhecer aspectos biofísicas com vistas a fortalecer e ampliar estudos relacionados à fisiologia da espécie.

Material e Métodos

O estudo foi conduzido no viveiro florestal da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Belém-PA. Localizado a 01°28'S de Latitude, Longitude de 48°27' W e Altitude de 12,5m. A temperatura média anual é de 26,4°C, umidade relativa do ar de 84,0%, precipitação média anual de 3001,3 mm e radiação solar média anual de 2.338,3 h. Sementes de paricá das procedências Ji-Paraná (RO); Belterra (PA); Alta Floresta (MT) e Brasiléia (AC), foram escarificadas e imersas em água por 24 h. Em seguida, 90 sementes de cada procedência foram semeadas em sacos de polietileno (17 cm x 28 cm), preenchidos com substrato constituído de 70 % de terra preta, 20 % de esterco de galinha curtido e 10 % de areia. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (procedências) e três repetições, sendo cada unidade experimental constituída de quatro plantas. A comparação de médias foi feita pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade. Ao atingirem 90 dias as mudas foram separadas por classe de tamanho e vigor. As medições dos parâmetros fisiológicos foram efetuadas em três mudas de cada procedência, considerando-se o folíolo central para avaliação da taxa de fotossíntese, transpiração e condutância estomática, para a qual foi utilizado medidor portátil de fotossíntese, o IRGA, Modelo LI- 3000, Li-Cor, Inc. Lincoln, EUA, com uma esteira modelo LI-3050.

Resultados e Discussão

A análise de variância mostrou que não houve diferenças significativas entre as procedências estudadas para condutância estomática e transpiração. Entretanto, para fotossíntese, as procedências Alta Floresta (10,4552 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) e Brasiléia (8,8548 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$) apresentaram-se superiores estatisticamente à Ji-Paraná (2,8065 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$), embora não tenham diferido de Belterra (5,7288 $\mu\text{mol CO}_2 \text{ m}^{-2}\text{s}^{-1}$). Este resultado indica que a procedência Alta Floresta apresentou melhor desempenho, através de valores mais elevados da capacidade fotossintética, sendo portanto, capaz de aproveitar melhor as diferentes condições de energia disponível em comparação às outras procedências estudadas. Esta resposta diferenciada pode ser devido a fatores ambientais como altos e baixos níveis de radiação durante o desenvolvimento da folha e por fatores relacionados com as características morfológicas, histológicas, estruturais e bioquímicas, as quais condicionam o comportamento das trocas gasosas com a planta. A baixa atividade fotossintética da procedência Ji-Paraná, provavelmente, foi provocada pela redução na

assimilação de CO₂ e a sua condução para a folha, reduzindo a concentração desse elemento nos espaços intercelulares. As procedências Brasília, Alta Floresta, Belterra e Ji-Paraná, apresentaram em ordem decrescente os seguintes valores (mmol H₂O m⁻²s⁻¹) 1,4169, 0,7653, 0,6724 para condutância estomática e 0,3444; 5,2429, 4,3731, 4,298 e 2,7742 para transpiração, respectivamente. Esses resultados mostram que a condutância estomática apresentou padrões similares ao da fotossíntese, sugerindo que a queda da taxa de fotossíntese esteja relacionada com o fechamento parcial dos estômatos. Como a fotossíntese e a respiração dependem de um constante fluxo de CO₂ e O₂ qualquer alteração estomatal, provoca redução na condutância foliar, inibindo a fotossíntese e a respiração das plantas (Machado et al., 2002). Um entendimento melhor dos fatores que afetam a fotossíntese pode ajudar no entendimento dos mecanismos utilizados pela planta em diferentes ambientes e situações. A correlação linear de Pearson, indicou que entre fotossíntese e transpiração (-0,7211) houve correlação negativa e significativa, enquanto que entre fotossíntese e condutância estomática (0,3875); condutância estomática e transpiração (0,2395) não apresentaram-se significativas. A eficiência intrínseca do uso da água (EUA), obtida da relação entre fotossíntese e condutância estomática não apresentou diferença estatística entre os materiais avaliados. Em ordem decrescente foram obtidos os seguintes resultados: Alta Floresta (17,74); Brasília (12,05); Belterra (9,94); e Ji-Paraná (9,26). Estes resultados indicam que para Alta floresta a fotossíntese foi relativamente menos afetada que a abertura estomática, mostrando haver uma maior demanda atmosférica para as demais procedências. A redução na taxa de fotossíntese está relacionada, com a queda da condutância total da folha e da condutância do mesófilo (Machado et al., 1994; Medina et al., 1999). Por outro lado, Kitao et al., 2000 relata que algumas espécies podem apresentar queda na taxa de fotossíntese por fotooxidação devida à radiação solar excessiva. Syvertsen (1994) estudando plântulas de citros observou, que o crescimento mais ativo causou aumento na taxa de fotossíntese e na condutância estomática. Talvez a variação das condições de temperatura, umidade do ar, radiação solar e alta precipitação, no período do estudo, tenham influenciado no estado da água na folha. No entanto, para o paricá, não foi encontrado relatos sobre o assunto. Para maiores esclarecimentos o ideal será analisar o desempenho fotossintético das mesmas procedências em campo levando em consideração a absorção máxima de CO₂, isolada ou relacionada com outros parâmetros ecofisiológicos.

Conclusão

Dos parâmetros biofísicos estudados, somente a fotossíntese apresentou comportamento diferenciado entre as quatro procedências de paricá; e das procedências estudadas, Alta floresta apresenta melhor desempenho na fase juvenil. (Agradecemos aos pesquisadores Moacyr Bernardino Dias Filho (Embrapa Amazônia Oriental) e Moisés Mourão Júnior (Embrapa Roraima), pela colaboração para a realização do trabalho)

Referências Bibliográficas

- CARVALHO, P.M.R., **Espécies Florestais Brasileiras**: recomendações silviculturais, potencialidades e uso da madeira. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1994.p.470-475.
- KITAO, M.; LEI, T.T.; KOIKE, T.; TOBITA, H.; MARUYAMA, Y.; MATSUMOTO, Y.; ANG, L.H. Temperature response and photoinhibition investigated by chlorophyll fluorescence measurements of four distinct species of dipterocarp trees. **Physiologia Plantarum**, v.109, p.284-290, 2000.
- MACHADO E.C.; MEDINA, C.L.; GOMES, M. de M. de A. HABERMANN, G. Variação sazonal da fotossíntese, condutância estomática e potencial da água na folha de laranjeira 'valência' **Scientia Agricola**, v.59, n.1, p.53-58, jan./mar. 2002
- MACHADO, E.C.; QUAGGIO, J.A.; LAGÔA, A.M.M.A.; TICELLI, M.; FURLANI, P.R. Trocas gasosas e relações hídricas em laranjeiras com clorose variegada dos citros. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.6, p.53-57, 1994.
- MEDINA, C.L.; MACHADO, E.C.; GOMES, M.M.A. Condutância estomática, transpiração e fotossíntese em laranjeira 'Valência' sob deficiência hídrica. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.11, p.29-34, 1999.
- SYVERTSEN, J.P. Partial shoot removal increases net CO₂ assimilation and alters water relations of citrus seedlings. **Tree**, v.14, p.497-508, 1994.