



O ALAGAMENTO INFLUENCIA O CRESCIMENTO DE PLÂNTULAS DE *BANARA ARGUTA* BRIQ.(SALICACEAE) PROVENIENTES DO PANTANAL?

Ana Paula Tinti Pereira^{1,2}

Zildamara dos Reis Holsback - Menegucci³; Vanessa Pontara¹; Edna Scremin - Dias¹

1 - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Departamento de Biologia/Laboratório de Botânica. Avenida Costa e Silva, S/N, Cidade Universitária. Caixa postal 549, CEP 79.8070/900. Campo Grande, MS, Brasil.

2 - Autor para correspondência: aptinti@hotmail.com

3 - Universidade Estadual de Campinas. Pós - Graduação em Biologia Vegetal/IB/Departamento de Botânica. Rua Monteiro Lobato, 970 Cidade Universitária Zeferino Vaz. Caixa postal 6109, CEP 13083 - 970. Campinas, SP.

INTRODUÇÃO

Considerada a maior planície inundável contínua do planeta, o Pantanal apresenta flora de grande diversidade com influência de vários biomas, cuja distribuição e composição florística é determinada, entre outros fatores, pela inundação sazonal (Rodela & Queiroz Neto 2006). Desta forma, é uma das áreas mais propícias para realização de pesquisas relacionadas ao comportamento de espécies em respostas à sazonalidade hídrica.

A espécie arbórea *Banara arguta* Briq. pertencente a Família Salicaceae, é pioneira, possui rápido crescimento e pode ser importante para reflorestamento misto em áreas ciliares úmidas (Lorenzi 2002). É também conhecida como sardinheira, de importância medicinal, ornamental e seu fruto é fonte de alimentos para várias aves, peixes e outros animais silvestres. Os frutos desta espécie são considerados de vital importância na estratégia da preservação da fauna, que auxiliam sua dispersão.

No pantanal *B. arguta* está amplamente distribuída em matas ciliares inundáveis e vazantes, predominantemente em locais de solos argilosos apresentando ampla distribuição nestas formações (Pott & Pott 1994).

No desenvolvimento inicial das plântulas a quantidade de água presente no solo é um fator limitante, porém, muitas espécies crescem em áreas de várzeas, onde o período de inundação pode ser contínuo ou durar alguns meses ao longo do ano (Junk 1989 apud Ferreira *et al.*, 2005). Uma das principais conseqüências do excesso de água no solo é o déficit de oxigênio ou a completa ausência dele. As respostas de espécies sensíveis ao estresse resultante da inundação, geralmente expressam os distúrbios causados pela hipoxia ou anoxia nas raízes. As mais comuns são a abscisão e clorose de folhas, redução no comprimento da raiz principal, redução no crescimento em altura, inibição da formação de primórdios foliares, redução na expansão foliar e até mesmo morte da planta (Lizaso *et al.*, 2001). Além disso, ocorre

também o desenvolvimento de raízes adventícias que podem facilitar a difusão de oxigênio e a eliminação de produtos voláteis potencialmente tóxicos, muitas vezes acumulados durante a hipoxia (Pimenta *et al.*, 1996).

Numa comunidade vegetal em áreas sujeitas à inundação, a distribuição das espécies expressa seu grau de resposta positiva ou negativa - , à anoxia e/ou hipoxia, bem como refletem o tempo em que estão expostas aos fatores de estresse. Assim, há um mosaico na distribuição das espécies vegetais em áreas sujeitas ao alagamento, resultante sazonalidade neste ambiente particular, refletindo sua capacidade de desenvolvimento em condições de alagamento. Estas características devem ser respeitadas no caso de implantação de um processo de restauração ambiental.

Com a atual demanda de projetos relacionados à reposição de cobertura vegetal, sobretudo em ambientes frágeis como aqueles associados aos recursos hídricos, é de grande importância a elaboração de estudos que envolvam as respostas de plântulas de espécies nativas às condições de alagamento (Santiago 2007). Desta forma, este trabalho fornece dados que auxiliam os processos produtivos desta espécie.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho foi comparar o crescimento de plantas jovens de *B. arguta* em condições experimentais de alagamento.

MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos de *Banara arguta* foram coletados em maio de 2008 em diversos pontos da Estrada Parque, e próximo a BEP - Base de Estudo do Pantanal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Passo do Lontra, Município de Corumbá, Mato Grosso do Sul, Brasil. O experimento foi con-

duzido no Laboratório de Botânica e em casa de vegetação do Departamento de Biologia (DBI), no Campus Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).

As plântulas foram obtidas por meio de sementes, mantidas em germinadora. Após, foram transplantadas para sacos de polietileno contendo substrato comercial agrícola, onde ficaram por cerca de dois meses. Uma semana antes do início do experimento, as plantas foram transplantadas novamente para copos descartáveis de 700ml - com furos para escoamento de água.

O experimento foi realizado em casa de vegetação, com sombrite 50% e irrigação diária por microaspersão de 10 minutos duas vezes ao dia, sendo avaliadas o total de 30 plantas por tratamento, divididas em três períodos de avaliação-30, 60 e 90 dias.

Foram estabelecidos dois tratamentos: CONTROLE - no qual as plantas foram mantidas em capacidade de campo e ALAGADO-no qual as plantas foram mantidas em condições de alagamento.

As plantas foram mantidas em caixas tipo leiteiras (47cm x 56cm), pois este sistema propiciou a manutenção da altura do nível da água na borda dos copos. Para o tratamento controle, as caixas foram furadas no fundo para evitar acúmulo de água.

Após o início do experimento, a cada 30 dias foram realizados sorteios e retiradas 10 plântulas para a obtenção dos dados biométricos e de biomassa. Os dados biométricos foram obtidos a partir de mensurações do comprimento do caule, da raiz e do diâmetro do colo, com auxílio de paquímetro eletrônico digital. Para a determinação da biomassa, as plantas foram secas em estufa a 70°C por 72 horas, e pesadas em balança Micronal com precisão de 0,001g.

RESULTADOS

Foi verificada diminuição da área foliar para os dois tratamentos nos primeiros 30 dias de experimento, que pode ser interpretada como resposta ao transplante realizado antes do início da implantação do experimento ou mesmo ser uma resposta natural da espécie em relação à fase inicial de desenvolvimento. No entanto, comparando plantas controle e alagadas, verificou - se que houve grande diminuição da área foliar de plantas alagadas em relação às plantas do tempo inicial, esta diferença pode ser reflexo da diminuição no número de folhas de plantas alagadas. As plantas controle apresentaram contínuo aumento de área foliar e do número de folhas durante os 90 dias de experimento.

Para biomassa das folhas, foi verificado durante o experimento que plantas controle apresentaram aumento contínuo em relação ao início do experimento, e que plantas alagadas, no fim do experimento, apresentaram valores equivalentes aos da biomassa de folhas no início do experimento.

Plantas jovens de *B. arguta* mantidas em condições de solo alagado apresentaram menor crescimento em altura, diâmetro e biomassa do caule quando comparado com plantas controle. Resultados semelhantes foram observados para comprimento e biomassa das raízes.

O solo alagado restringe a disponibilidade de gases disponíveis para o sistema radical. Entre os gases disponíveis no ar, o oxigênio é importante para o processo de

respiração celular (Armstrong *et al.*, 1979). Desta forma, verificou - se neste estudo que *B. arguta* em condições alagadas não apresentou incremento significativo em biomassa total da planta em relação ao início do experimento. Esta restrição no crescimento de plantas alagadas foi considerada uma resposta à redução no consumo de energia, ocasionado pela restrição de gases na parte subterrânea. Para biomassa total das plantas controle, verificou - se aumento contínuo durante o experimento.

No Pantanal, na região do Miranda - Abobral, *B. arguta* é uma das espécies que toleram maior tempo de inundação, pois apresenta com frequência distribuição nas porções mais inundáveis das matas ciliares (Geraldo Damasceno, comunicação pessoal). No entanto, os dados verificados neste estudo apontam para uma restrição no crescimento das plantas jovens mantidas nestas condições experimentais de alagamento. Uma inferência a ser feita neste estudo é que possivelmente a planta seria mais sensível ao alagamento durante o período inicial de crescimento.

Pott & Pott 1994, citam a frutificação de *B. arguta* no período de março a maio, geralmente época de vazante do Pantanal, em anos que a cheia ocorre regularmente. Desta forma, o estabelecimento das plantas jovens aparentemente está sincronizado com fim da cheia, esta inferência corrobora os resultados aqui apresentados, podendo ser considerada uma estratégia da espécie: dispersar a semente no fim do período de cheia, permitindo que as plantas se estabeleçam em solo livre de inundação. No entanto, para verificar o padrão de crescimento de plantas adultas em períodos de alagamento e bem como se a restrição de crescimento em solo alagado ocorre somente em plantas jovens ou também em plantas adultas, implementação de outros estudos deverá ocorrer.

CONCLUSÃO

As plantas jovens de *B. arguta* apresentaram restrição do crescimento em condições alagadas, no entanto a literatura cita que a espécie ocorre em ambientes altamente inundáveis. Provavelmente há sincronia entre a produção de frutos e o final do período de alagamento. No entanto, são necessários estudos para verificar o padrão de crescimento das plantas adultas durante o período de alagamento.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao PIBIC/UFMS pela bolsa de iniciação científica cedida à primeira autora para realização do experimento e a Rede de Sementes do Pantanal e Base de Estudos do Pantanal da UFMS pelo apoio logístico.

REFERÊNCIAS

- Armstrong, W. 1979. Aeration in higher plants. *Adv. bot. Res.*, 7:225 - 332.
- Ferreira, C.; Piedade, M.T. F.; Parolin, P.; Barbosa, K.M. 2005. Tolerância de *Himatanthus sucuaba* Wood. (Apocynaceae) ao alagamento na Amazônia Central. *Acta Bot. Bras.* 19 (3). 525 - 529.

Lizaso, J.I.; Melendz, L.M.; Ramirez, R. 2001. Early flooding of two cultivars of tropical maize. i. shoot and root growth. *Journal of Plant Nutrition*, 24(7): 979 - 995.

Lorenzi, H. 2002. *Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. Nova Odessa: Plantarum. Vol.2.

Pimenta, J. A.; Bianchini, E.; Medri, M. E.; Muller, C.; Okamoto, J. M.; Francisconi, L.M.J.; Correa, G.T. 1996. Aspestos da morfo - anatomia e fisiologia de *Jacaranda puberula* Cham. (Bignoniaceae) em condições de hipoxia. *Revista Brasileira de Botânica*. Vol.19, p. 215 - 220.

Pott, A.; Pott, V. J.1994. *Plantas do Pantanal*. Corumbá: EMBRAPA.

Rodela, L. G.; Queiroz Neto, J. P. 2006. Estacionalidade do clima no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul. In: *Anais 1^o Simpósio de Geotecnologias no Pantanal, Campo Grande, Brasil, 11 - 15 novembro*. Embrapa Informática Agropecuária/INPE. p.126 - 135.

Santiago, E. F.; Paoli, A.A.S. 2007. Respostas morfológicas em *Guibourtia hymenifolia* (Moric.) J. Leonard (Fabaceae) e *Genipa americana* L. (Rubiaceae), submetidas ao estresse por deficiência nutricional e alagamento do substrato. *Revista Brasileira de Botânica*. vol.30, n. 1.