

Trabalho para 12.º Congresso Nordestino de Ecologia

Nome: Clóvis Eduardo de Souza Nascimento

Endereço: Embrapa Semiárido - BR 428, Km 152, Caixa Postal 23 - Zona Rural

Cidade: PETROLINA, PE, **CEP:** 56.302-970

Fone:(87)3862-1711, **Fax:** (87)3862-1744, **Celular:** (87)8828-2610

E-mail: clovisen@cpatsa.embrapa.br

2.º autor: Marcelo Tabarelli

3.º autor: Carlos Alberto Domingues da Silva

4.º autor: Inara Roberta Leal

Efeitos da competição de mudas de algarobeira (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.) em plantas da caatinga.

Área: Conservação e Recuperação da Biodiversidade

Introdução

Ambientes sob condições severas de escassez de água podem proporcionar mais facilitação entre plantas do que serem favoráveis para a competição, entretanto maior competição entre plantas, como é o caso do gênero *Prosopis*, indicam que estas são melhores competidoras por água durante o seu crescimento (BRIONES et al., 1996), sendo esse efeito mais evidente nos ambientes com maior disponibilidade de água (CALLAWAY, 1997). Os efeitos da competição em plantas de semiárido podem ser deduzidos pela relação entre o espaçamento e o tamanho das plantas vizinhas (BRIONES et al., 1996), considerando-se que a competição entre vizinhos é densidade-dependente, pois quanto menor o espaçamento entre plantas menor o desenvolvimento e sobrevivência das mesmas (LARREA-ALCÁZAR e SORIANO, 2006).

Prosopis juliflora (Sw) DC. (Leguminosae: Mimosoidae) foi introduzida no nordeste do Brasil, como fonte de matéria prima para a convivência com a seca e tem sido utilizada na alimentação humana e animal, na fabricação de móveis e na manufatura de mourões, estacas, carvão e lenha (MENDES, 1989). Apresenta um sistema radicular axial ou pivotante, capaz de alcançar grandes profundidades em busca d'água e nutrientes (RIBASKI, 1987). Estima-se que uma árvore de *P. juliflora* produza cerca de 630.000 a 980.000 sementes por ano (HARDING, 1988) com maiores chances de germinação se forem consumidas pelo gado, pois as sementes são escarificadas ao passarem pelo trato digestivo desses animais e são depositadas no solo junto com o esterco (FELKER, 2003).

Apesar da importância econômica e social de *P. juliflora*, a adaptação regional da espécie, a facilidade de dispersão ocasionada pelos animais e a falta o manejo adequado de *P. juliflora*, tem contribuído para a ocupação desordenada, invadindo extensas áreas do bioma caatinga, alterando a composição florística (LINS e SILVA, 1997). Por isto, a geração de conhecimentos sobre o potencial competitivo de plantas nativas da caatinga em relação à *P. juliflora* pode contribuir

para o manejo dessa planta na região semiárida do nordeste do Brasil.

Nesse sentido, foi avaliado o crescimento em altura, diâmetro do colo e área foliar, bem como a mortalidade de espécies arbustivo-arbóreas da caatinga em competição com *P. juliflora*.

Material e Métodos

O trabalho foi realizado na Embrapa Semiárido, em Petrolina-PE. Foram selecionadas seis espécies lenhosas pertencentes à família Leguminosae, por ser considerado que plantas desta família formam *Rhizobium*, a saber: algarobeira (*Prosopis juliflora* (Sw) DC.; jurema-preta (*Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir.; mulungu (*Erythrina velutina* Mart.); alagadiço (*Mimosa bimucronata* (Kunth); catingueira-rasteira (*Caesalpinia microphylla* Mart.) e pau-ferro (*Caesalpinia ferrea* Mart. ex. Tul.). As sementes dessas plantas tiveram sua dormência quebrada artificialmente por desponte lateral com tesoura, para facilitar a absorção d'água e padronizar sua germinação (BASTOS et al., 1992) e foram semeadas em tambores de ferro, preenchidos com solo de caatinga, medindo 56 x 50 cm de diâmetro e altura, respectivamente.

O delineamento experimental foi de blocos ao caso, com os tratamentos dispostos em esquema fatorial 2 x 5, representado por dois tipos de semeadura (S1=sementes de espécies nativas e S2=sementes de *P. juliflora* intercaladas por sementes de espécies nativas) e cinco espécies de planta nativa (N1= *M. tenuiflora*; N2= *E. velutina*; N3= *M. bimucronata*; N4= *C. microphylla* e N5= *C. ferrea*). Os tratamentos foram distribuídos em 10 repetições. Foram utilizadas 56 sementes por parcela no espaçamento de seis por seis centímetros, deixando-se 26 sementes como bordadura. Nos tratamentos com duas espécies de plantas, metade foi semeada com *P. juliflora* e a outra com sementes de uma das cinco espécies nativas. As plantas foram irrigadas três vezes ao dia, no total de dois litros d'água por parcela.

Para cada espécie foram avaliadas 15 plantas por parcela. Em cada parcela foram mensuradas a altura, o diâmetro do colo e a mortalidade das plantas. As medições de altura e diâmetro das plantas foram realizadas com régua e paquímetro digital. A área foliar foi determinada nas duas plantas centrais de cada parcela, em todos os tratamentos. Após seis meses foram feitas as medições das plantas considerando o estoque final.

As medidas de crescimento e a mortalidade das plantas nos dois tipos de semeadura e nas cinco espécies de plantas nativas foram submetidas à análise de variância sendo as médias comparadas pelo teste de Student-Newman-Keuls, utilizado-se o Sistema de Análises Estatísticas e Genéticas (SAEG) (RIBEIRO Jr., 2001), da Universidade Federal de Viçosa.

Resultados e discussão

Para área foliar, houve diferença significativa tanto para o método de semeadura ($F = 140,89$; $p < 0,0001$), quanto para a espécie testada ($F = 7,89$; $p < 0,0001$) e para a interação entre semeadura e espécies de plantas ($F = 12,05$; $p < 0,0001$). Esses resultados indicam que a área foliar depende da semeadura e da espécie de planta. Espécies nativas quando intercaladas por *P. juliflora* apresentaram a menor área foliar se comparado àquelas não intercaladas. Com relação às espécies nativas, *E. velutina* apresentou a maior área foliar quando não intercalada, seguindo o modelo teórico no qual plantas sob competição terão uma menor biomassa total que aquelas crescidas sozinhas (LAIRD e AARSSSEN, 2005).

O diâmetro do colo foi diferente quanto ao tipo de semeadura ($F = 42,34$; $p < 0,0001$) e quanto à espécie testada ($F = 493,42$; $p < 0,0001$). No entanto, não houve interação significativa entre estas duas variáveis ($F = 1,72$; $p < 0,152$), indicando que o crescimento em diâmetro é independente da semeadura e da espécie de planta. O diâmetro das espécies nativas em função do tipo de semeadura foi menor nos tratamentos intercalados com *P. juliflora* e maior na semeadura isolada. O crescimento em diâmetro foi maior para *E. velutina*, enquanto os menores valores foram observados para *C. microphylla* e *C. ferrea*.

Quanto a altura houve diferenças significativas para o tipo de semeadura ($F = 79,36$; $p < 0,0001$) e para a espécie testada ($F = 79,75$; $p < 0,0001$). No entanto, a interação semeadura e espécie não foi significativa ($F = 0,19$; $p < 0,530$), indicando que o crescimento em altura é independente da semeadura e da espécie de planta. A altura em função do tipo de semeadura mostrou menores

crescimentos nos tratamentos intercalados com *P. juliflora* e os maiores na sementeira isolada. Este fato que pode estar relacionado ao rápido crescimento da *P. juliflora* em relação as nativas testadas, que de acordo com Poggiani et al. (1992) o crescimento em altura é influenciado de maneira acentuada pelas condições de luminosidade. As maiores altura foram observadas para *M. tenuiflora* e *C. ferrea*, enquanto as menores foram observados para *C. microphylla*. Quanto à mortalidade, houve diferença significativa para o tipo de sementeira ($F = 25,67$; $p < 0,0001$) e para a espécie testada ($F = 21,67$, $p < 0,0001$). A interação sementeira e espécie não foi significativa ($F = 0,19$; $p < 0,442$), indicando que a mortalidade é independente da sementeira e da espécie de planta. Houve maiores mortalidades nos tratamentos intercalados com *P. juliflora* e menores na sementeira isolada. As menores mortalidades foram para *M. tenuiflora* e *C. ferrea*, e maiores para *M. bimucronata*.

Conclusão

Os resultados indicam que *P. juliflora* reduziu o crescimento em área foliar, diâmetro e altura, e aumentou a mortalidade das plantas nativas em ambientes com disponibilidade de água, sugerindo-se, também, que além da competição, os efeitos podem estar relacionados à alelopatia desta exótica sobre as espécies nativas.

As maiores mortalidades e menores crescimentos em diâmetro e altura de plantas nativas nos tratamentos intercalados por *P. juliflora* que naqueles com plantas nativas, confirmam a agressividade dessa planta sob competição, prejudicando o crescimento e reduzindo a sobrevivência das plantas nativas.

M. tenuiflora e *C. ferrea* apresentaram as menores mortalidades e os maiores crescimentos em altura, indicando que essas plantas podem ser utilizadas em sistemas de manejo de *P. juliflora* visando à recomposição florística da caatinga.

Palavras-chave

Competição, diâmetro de colo, altura de planta, área foliar e mortalidade vegetal.

Nota de rodapé

Agradecimentos a Embrapa Semiárido e a Universidade do Estado da Bahia - UNEB pela liberação para o curso de Doutorado; a UNEB pela bolsa de estudo.

Referências bibliográficas

BASTOS, G. Q.; NUNES, R. S.; CRUZ, G. M. de F. Reavaliação de quebra de dormência em sementes de algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC). **Revista Brasileira de Sementes**, Brasília, DF, v. 14, p. 17-20, 1992.

BRIONES, O.; MONTANA, C.; EZCURRA, E. Competition between three Chihuahuan desert species: evidence from plant-distance relations and root distribution. **Journal of Vegetation Science**, Knivsta, v. 7, p. 453-460, 1996.

CALLAWAY, R. M. Positive interactions in plant communities and the individualist-continuum concept. **Oecologia**, Berlin, v. 112, p. 143-149, 1997.

FELKER, P. Management, use and control of *Prosopis* in Yemen. Mission report, Project Number:TCP/YEM/0169 (A). 14 August 2003 (Revised). 2003.

HARDIN, E. D. Succession in Buffalo Beats prairie and surrounding forest. **Bulletin of the Torrey Botanical Club**, Lancaster, v. 115, p. 13-24, 1988.

LAIRD, R. A.; AARSSSEN, L.W. Size inequality and the tragedy of the commons phenomenon in plant competition. **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 179, p. 127-131, 2005.

LARREA-ALCZAR, D. M.; SORIANO, P. J. Spatial associations, size-distance relationships and population structure of two dominant life forms in a semiarid enclave of the Venezuelan Andes. **Plant Ecology**, Dordrecht, v. 186, p. 137-149, 2006.

LINS e SILVA, A. C. B. **Characteristics of Prosopis juliflora invasion of semi-arid habitats in Northeast Brazil**. 1997. 76 f. Thesis (M.Sc.) University of Durham, Durham.

MENDES, B.V. **Potencialidades de utilização da algarobeira (Prosopis juliflora (SW) DC) no semi-rido brasileiro**. 2. ed. Mossoró: ESAM, 1989. 44 p.

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

RIBASKI, J. **Comportamento da algaroba (Prosopis juliflora (SW) DC) e do capim-buffel (Cenchrus ciliaris L.) em plantio consorciado, na região de Petrolina-PE**. 1987. 58 f. Tese (Mestrado) Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

RIBEIRO JÚNIOR, J. I. **Análises estatísticas do SAEG**. Viçosa, MG: Folha de Viçosa. 2001. 301 p.

Data e hora da Inscrição: 13/08/2009 16:27:35