

EXTRATO DE ALGAS E SEU EFEITO NA GERMINAÇÃO DE *Enterolobium contortisiliquum* (VELL.) MORONG

Kyvia Pontes Teixeira das Chagas (1); Ageu da Silva Monteiro Freire (1); Fernanda Moura Fonseca Lucas (2); Diana Themistocles Lima de Araújo (3); José Augusto da Silva Santana (4)

(Universidade Federal do Rio Grande do Norte, kyviapontes@gmail.com)

Introdução

Enterolobium contortisiliquum, conhecido popularmente como tamboril, timbaúva ou orelha de macaco, é uma espécie representante da família Fabaceae. É uma árvore nativa do Brasil que se encontra amplamente distribuída no país, ocorrendo em diversas formações florestais (LORENZI, 2002). Quando adulto os indivíduos desta espécie podem alcançar 35 metros de altura, seu uso é principalmente na construção de barcos, móveis, brinquedos e caixotarias, possuindo um elevado potencial para a recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 2002; SANTOS, 1987). É uma espécie heliófila e pioneira, apresentando um fácil estabelecimento em condições de campo, sendo empregada com sucesso em áreas de reflorestamento e em programas de recuperação de áreas degradadas (LORENZI, 1998; LORENZI; MATOS, 2008).

Os frutos e as folhas servem de alimento para os animais, além de ser uma fonte rica em nitrogênio para o solo (LORENZI; MATOS, 2008). Inúmeros fatores ambientais, como a disponibilidade de água e nutrientes, influenciam no desenvolvimento das espécies vegetais, principalmente em ambientes onde as condições ambientais não são as ideais para o desenvolvimento dos indivíduos, como é o caso da Caatinga, que possui solos pobres e ácidos. A ausência desses fatores favoráveis pode reduzir representativamente a germinação das sementes e o desenvolvimento das plântulas (SCALON et al., 2001).

Produtos que forneçam condições para o melhor desenvolvimento das plantas são cada vez mais necessários, para a agricultura diversos autores já estudam a utilização de bioestimulantes, porém no meio florestal esse tema ainda é carente de informações (CASTRO, 2006; PAYAN; STALL, 2004; ZHANG et al., 2002). Um bioestimulante é um produto feito com a mistura de dois ou mais reguladores vegetais, ou de um com outras substâncias de natureza bioquímica, como aminoácidos, vitaminas e nutrientes (VIEIRA, 2001). Produtos de origem natural, como o extrato de algas também são utilizados como bioestimulantes para algumas culturas (BROWN, 2004).

Na Europa o uso de produtos à base de extrato de alga para aplicações foliares ou no solo, é comum, os efeitos são fortalecimento da estrutura da planta, melhoria na resistência ao estresse, melhor desenvolvimento do caule e das raízes, além de reduzir os estresses relacionados à água

(MASNY et al., 2004; SANDERSON et al., 1987). No Brasil, o extrato de alga tem seu uso regulamentado pelo Decreto número 4.954 (BRASIL, 2004) enquadrado como agente complexante em formulações de fertilizantes para aplicação foliar e fertirrigação. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi verificar o efeito do extrato de algas na germinação de sementes de *Enterolobium contortisiliquum*.

Metodologia

Foram coletados frutos provenientes de cinco árvores localizadas no município de Macaíba, no estado do Rio Grande do Norte. Em seguida os frutos foram beneficiados e assim obtidas as sementes, estas foram desinfestadas e submetidas ao processo de escarificação mecânica com lixa n°40, ao final deste processo as sementes foram divididas em quatro tratamentos com cinco repetições de 20 sementes cada, totalizando 400 sementes e sendo os tratamentos: T0= controle; T1= 15%; T2= 25% e T3= 50% de extrato de algas. As sementes foram dispostas em bandejas de polietileno contendo papel toalha, estas colocadas em ambiente com as condições ambientais controladas.

O pó de algas utilizado para este experimento foi obtido na Associação de Maricultoras de Algas de Rio do Fogo-RN (Amar), onde o material é coletado na praia, em seguida lavado em água corrente para a remoção das impurezas, e seco ao sol. Após a secagem a biomassa é triturada e peneirada, obtendo-se ao final um pó de granulometria mais fina.

O número de sementes germinadas foi avaliado diariamente, adotando-se como critério a protrusão radicular. Foram avaliadas a porcentagem total de sementes germinadas e o índice de velocidade de germinação (IVG). Os dados foram analisados por meio do programa BIOESTAT 5.3, onde se realizou o teste de normalidade Shapiro-Wilk, a análise de variância (ANOVA) e as médias comparadas pelo teste de Tukey a 5%.

Resultados e discussão

As sementes de *Enterolobium contortisiliquum* submetidas a 25% do extrato de algas apresentaram maiores valores de porcentagem de germinação, porém esses valores não diferiram estatisticamente dos demais tratamentos, incluindo o controle (Figura 1). A aplicação de extratos de algas marinhas normalmente causa benefícios no estabelecimento das plantas, pois possui altas proporções de nutrientes essenciais como Fósforo e Nitrogênio, aumento na produção de auxinas e

citocininas, porém quando aplicados em níveis elevados esse extrato pode exercer uma função inibidora (CRAIGIE, 2011; MOONEY; VAN SATDEN, 1986).

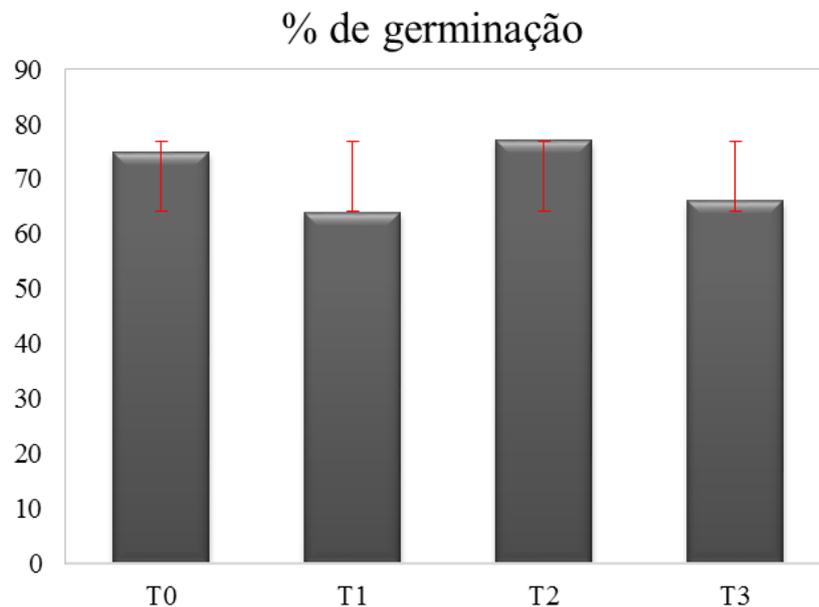


Figura 1. Porcentagem de germinação de sementes de *Enterolobium contortisiliquum*. As barras representam o desvio padrão.

Oliveira et al. (2011) e Silva et al. (2012), em estudos com cultivos agrônômicos verificaram que as plantas apresentaram um desenvolvimento prejudicado em relação ao aumento da concentração do extrato de algas marinhas, quando comparados ao tratamento controle. Ainda segundo esses autores, ao utilizar os compostos oriundos de algas marinhas, uma pequena concentração desse composto já pode ser suficiente para promover um incremento na divisão celular.

Para os valores de Índice de Velocidade de Germinação (IVG) o mesmo padrão foi observado, onde o tratamento 2 (25%) teve os valores mais elevados (Figura 2). Os tratamentos não diferiram estatisticamente entre si, porém o menor valor de IVG foi observado para as sementes com 15% de extrato.

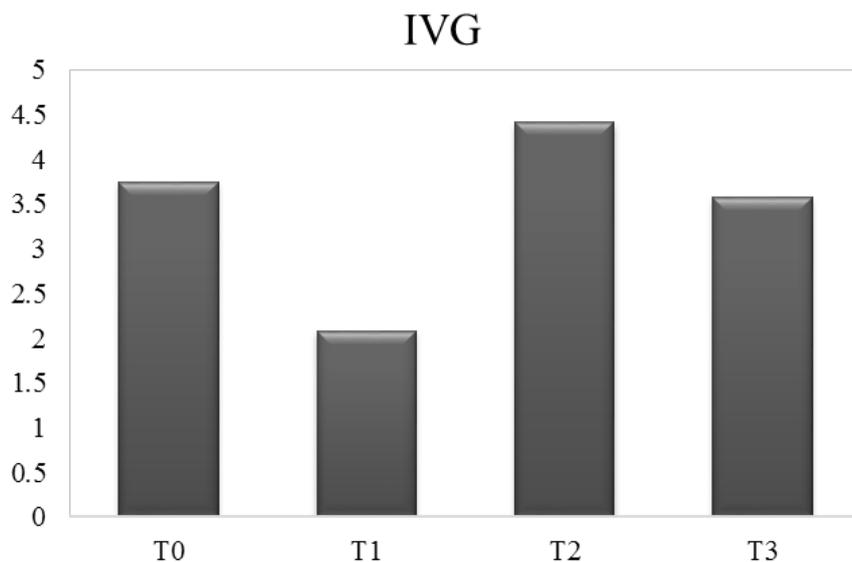


Figura 2. Índice de Velocidade de Germinação (IVG) de sementes de *Enterolobium contortisiliquum*.

Ao observar apenas os tratamentos nos quais as sementes foram submetidas a aplicação de extrato pode-se verificar que ocorre um incremento, tanto na germinação quanto no IVG, do tratamento 1 para o tratamento 2, e um decréscimo para o tratamento 3. Esse fato pode ter ocorrido devido ao aumento da oferta de nutrientes com o aumento na concentração do extrato, porém ao duplicar o valor da concentração do extrato, no caso do tratamento 3, o que pode ter ocorrido é uma inibição da germinação devido aos elevados teores do extrato.

Conclusões

Não foi verificado um efeito significativo do extrato de algas marinhas na germinação de sementes de *Enterolobium contortisiliquum*, porém para compreender melhor o que esse extrato causa nas plantas são necessários um período de observação mais longo e mais testes, envolvendo outras concentrações de extratos e outros tipos de espécies.

Palavras-Chave: Tamboril; Plântulas; Fabaceae.

Fomento

Os autores agradecem a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsas, as quais tornaram possível a execução desta pesquisa.

Referências

BRASIL. Decreto nº. 4.954, de 14 de Janeiro de 2004. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 de jan. 2004. Seção 1, p. 2. Disponível em: Acesso em: 15/02/2006.

BROWN, M. A. The use of marine derived products and soybean meal in organic vegetable production. 94 p. Thesis (Master in Science) – Department of Horticultural Science, North Carolina State University, Raleigh, 2004.

CASTRO, P. R. C. Agroquímicos de controle hormonal na agricultura tropical. Piracicaba: ESALQ, n. 32, 2006. 46 p. (Série Produtor Rural)

CRAIGIE, J. S. Seaweed extracts stimuli in plant Science and agriculture. **Journal of Applied Phycology**, Dordrecht, v. 23, n.6, p. 371-393, 2011.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Editora Plantarum, 1998. 352p

LORENZI, H. Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002. v. 2 368 p.

LORENZI, H.; MATOS, F.J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. Nova Anais do II Seminário de Atualização Florestal e XI Semana de Estudos Florestais Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2008.

MASNY, A.; BASAK, A.; ZURAWICZ, E. Effects of foliar application of KELPAK SL and GOEMAR BM 86 preparations on yield and fruit quality in two strawberry cultivars. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, v. 12, p. 23-27, 2004.

MOONEY, P. A.; VAN STADEN, J. Algae and cytokinins. **Journal of Plant Physiology**. Lancaster, v. 123m p. 1-21, 1986.

OLIVEIRA, L. A. A. et al. Uso do extrato de algas (*Ascophyllum nodosum*) na produção de mudas de maracujazeiro-amarelo. **Revista verde**, Mossoró, v. 6, n.2, p. 1-4, 2011.

PAYAN, J. P. M.; STALL, W. Effects of aminolevulinic acid and acetyl thioproline on weed free and weed infested St. Augustine Turfgrass. *Proceedings Florida State Horticultural Society*, v. 117, p. 282-285, 2004.

SANDERSON, K. J.; JAMESON P. E.; ZABKIEWICZ, J. A. Auxin in a seaweed extract: identification and quantification of Indol-3-acetic acid by gas chromatography-mass spectrometry. *Journal of Plant Physiology*, v. 129, p. 363-367, 1987

SCALON, S.P.Q.; SCALON FILHO, H.; RIGONI, M.R. VERALDO, F. Germinação e crescimento de mudas de pitangueira (*Eugeniuniiflora* L.) sob condições de sombreamento. *Revista Brasileira de Fruticultura*, v.23, n.3, p.652-655, 2001

SANTOS, E. Nossas madeiras. 1.ed. Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 1987. 313p.

SILVA, C. P. et al. Desenvolvimento inicial de mudas de couve-flor em função do uso de extrato de alga (*Ascophyllum nodosum*). **Revista verde**, Mossoró, v.6, n.1, p. 7-11, 2012.

VIEIRA, E. L. Ação de bioestimulante na germinação de sementes, vigor das plântulas, crescimento radicular e produtividade de soja, feijoeiro e arroz. 122 p. Tese (Doutorado em Fitotecnia). Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo. Piracicaba, 2001.

ZHANG, X.; SCHMIDT, R. E.; ERVIN, E. H.; DOAK, S. Creeping bentgrass physiological responses to natural plant growth regulators and iron under two regimes. HortScience, v. 37, p. 898-902, 2002.