

EFEITO DA EMBEBIÇÃO DO TEGUMENTO DA SEMENTE DE *ABRUS PRECATORIUS* L. SOBRE O CRESCIMENTO DO EMBRIÃO.

Severino do Monte Prazeres
Gilberto Dias Alves
Marlene C. de Alencar Barbosa

Resumo: Sementes de *Abrus precatorius* L., coletadas na restinga da cidade de João Pessoa/PB, apresentam os tegumentos impermeáveis a água. Depois de submetidas ao tratamento de escarificação foram embebidas por 6, 24, 48 e 72h. Constatou-se redução de crescimento do embrião, após a embebição por 48 e 72h.

Palavras-chave: escarificação, embebição, redução do crescimento.

Abstract: The effect of soaking the seed tegument of *Abrus precatorius* L. on the growth of the embryo - The teguments of the seeds of *Abrus precatorius* L. collected in a sandbank in João Pessoa, capital of the State of Paraíba, are impermeable to water. After having then submitted to a scarification process, they were soaked for 6, 24, 48 and 72 hours. A reduction in the growth of their plantlet was noticed after having it soaked for 48 and 72 hours.

Key-words: scarification, soaking, growth reduction.

INTRODUÇÃO

O processo de embebição inicia a retomada do metabolismo do embrião após a reidratação dos tecidos da semente.

A maioria das sementes de leguminosas apresentam tegumentos impermeáveis e necessitam de tratamentos para que possam germinar. O tratamento de pré-embebição é aplicado às sementes que têm germinação lenta (ADRIANCE & BRISON, 1967; MANDHAYA RAO & HASSAN, 1975; NANGJU & BAUDOIN, 1979).

Sua eficiência, entretanto, é contestada por pesquisadores que afirmam não ser o tratamento aplicável a muitas espécies (FIGUEIREDO *et al.*, 1980). Isto, em virtude da existência de substâncias autotóxicas nos tegumentos seminais que são liberadas quando a semente é embebida, e passam a inibir o crescimento do embrião (LABORIAU, 1983).

O objetivo desta pesquisa é verificar a existência de substâncias autotóxicas nos tegumentos das sementes de *Abrus precatorius* L.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de *Abrus precatorius* L. foram coletadas em zona de restinga, no município de João Pessoa/PB e estocadas no laboratório de Fisiologia Vegetal, do Departamento de Botânica da UFPE.

Antes dos tratamentos, as sementes foram escarificadas com lixa de ferro 180-C.

O processo de embebição foi realizado em placas de Petricom 9cm de diâmetro, forradas com papel de filtro e umedecida com 5ml de água destilada. Cerca de 50% da superfície das sementes escarificadas ficaram em contato com água por 6, 24, 48 e 72h. Para cada tempo de embebição empregaram-se 25 sementes em 4 repartições. Para o

cálculo do percentual de embebição efetuaram-se a diferença entre os pesos das sementes, antes e depois de embebidas, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$\%E = \frac{PE - PI}{PI} \times 100 \quad (\text{Rocha et al, 1984; PE= peso embebido, PI= peso inicial}).$$

Ao término de cada período de embebição, as sementes foram destegumentadas, manualmente, e os embriões colocados em placas de Petri forradas com papel de filtro umedecido com água destilada para observação do crescimento que foi de cinco dias. Encerrado esse prazo foram medidas as raízes, os hipocótilos e os epicótilos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A vegetação de restinga do Nordeste do Brasil é formada por espécies pouco investigadas. Algumas são referidas na literatura por possuírem substâncias com amplo valor medicinal, bioquímico e farmacológico: *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl., *Rauwolfia sellowii* M. Arg., *Capraria biflora* L., *Dimorphandra mollis* Benth. (MANDAVA et al, 1974; RIZZINI & MORS, 1976; MILHET et al, 1978; FODSTAD et al, 1979; PATANJALI et al, 1984; WAMBEBE and AMOSUN, 1984). Entre as espécies destaca-se *Abrus precatorius* L. em cujas sementes foram isoladas: proteínas tóxicas, alcalóides, flavonóides, carboidratos e substâncias indólicas.

Mesmo com toda importância da espécie, pois as substâncias extraídas são utilizadas na bioquímica, farmácia e medicina, são desconhecidas quaisquer informações sobre sua reprodução. Sabe-se, apenas que a maior frequência dos espécimes é de origem vegetativa. Embora tenha-se constatado grande produção de sementes, não foram encontradas plantas jovens no local da coleta.

Os experimentos, em laboratório, evidenciaram que as sementes de *A. precatorius* L. apresentam dormência tegumentar que as impedem de embeber e, em consequência, não germinam (RIZZINI, 1976); sendo necessário tratamento de escarificação para acelerar a germinação. Entretanto, constatou-se também que a baixa germinação deveu-se, possivelmente, à existência de substâncias tóxicas contidas nos tegumentos (LABORIAU, 1983) e que foram eliminadas durante o processo de embebição.

Em 24 horas, as sementes de *A. precatorius* L. atingiram o máximo de embebição (Figura 1), enquanto o crescimento do epicótilo, do hipocótilo e da raiz, até esse período, foram semelhantes (Figura 2). A partir desse momento a embebição se manteve, praticamente, constante. Porém, os tratamentos de embebição por 48 e 72h, demonstraram que o epicótilo, o hipocótilo e a raiz dos embriões tiveram o crescimento reduzido, principalmente das sementes sob tratamento de embebição por 72h (Figura 2). A maior ação tóxica verificou-se nas raízes (Figuras 2 e 3), com redução do crescimento; isto, provavelmente, deve-se ao período maior de exposição às substâncias autotóxicas (LABORIAU, 1983). Esta conclusão é corroborada pelos significativos coeficientes de correlação, obtidos entre o período de embebição das sementes e o crescimento do epicótilo, do hipocótilo e da raiz, que foram de, respectivamente $r = -0,96$; $r = -0,91$ e $r = -0,94$ (Figura 3).

Laboriau (1983), Rizzini (1976), Come (1970) e Anaya Lang (1976) fazem referências à existência de substâncias autotóxicas em tegumentos de sementes de muitas espécies, provocando redução ou mesmo inibição do crescimento do embrião.

Os dados evidenciados justificam a falta de ocorrência de plantas jovens oriundas de germinação das sementes e da maior frequência da propagação vegetativa no habitat da espécie.

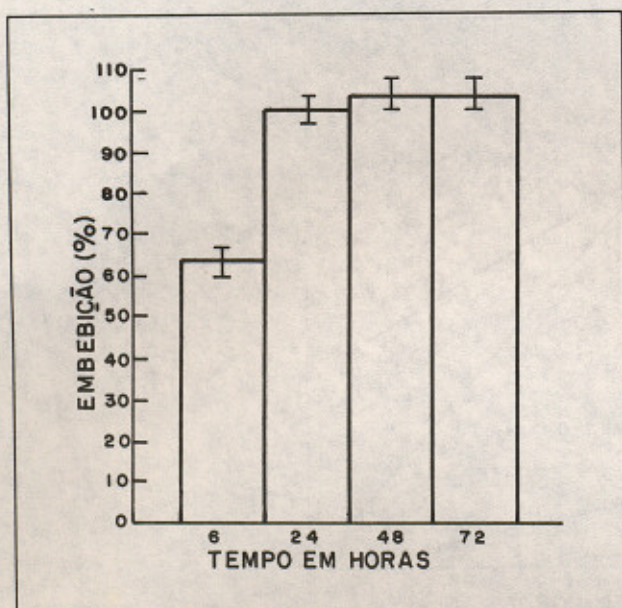


Figura 1. Embebição das sementes escarificadas de *Abrus precatorius* L.

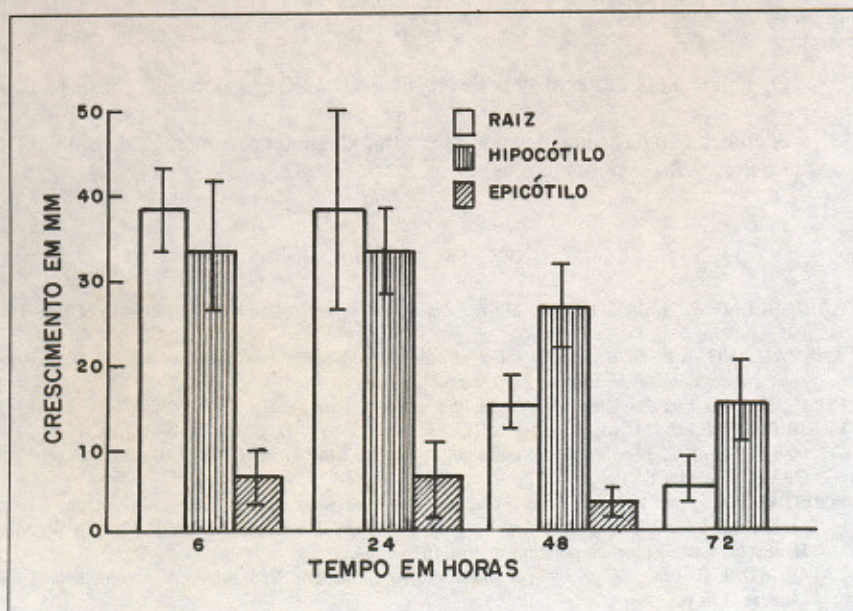


Figura 2. Crescimento do embrião de *Abrus precatorius* L. após a embebição.

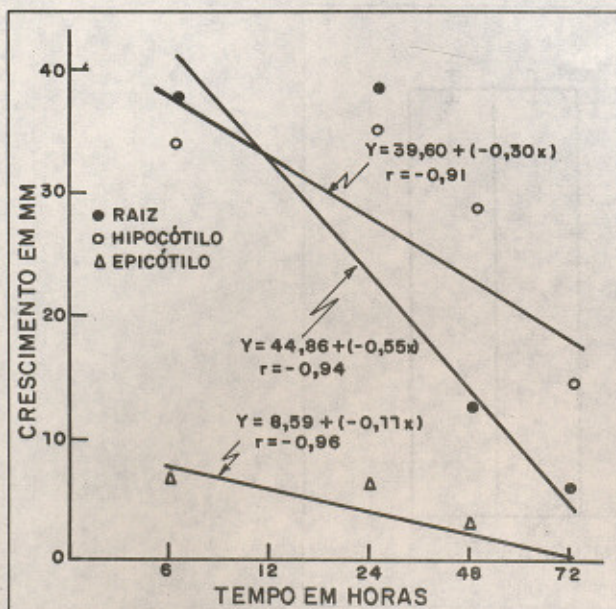


Figura-3. Relação do crescimento da raiz, do hipocótilo e do epicótilo de *Abrus precatorius* L., em função do tempo de embebição.

CONCLUSÃO

Os tegumentos das sementes de *Abrus precatorius* L. possuem substâncias autotóxicas.

A embebição das sementes por 48 e 72h reduziu o crescimento do embrião, verificando-se maior efeito tóxico sobre as raízes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADRIANCE, G.W. & BRISON, F.R. 1967. *Propagation of horticultural plants*, 2 ed. McGraw-Hill, Bombay tata. , 289p.
- ANAYA LANG, A.L. 1976. *Estudo sobre el potencial alelopático, de algunas plantas secundárias de una zona calido-humeda de Mexico*, D.F. 296p.
- COME, D. 1970. *Les obstacles a la germination*. Masson, Paris, 162 p.
- FIGUEIREDO, F.J.C., MULLER, C.H., MULLER, A.A., FRAZÃO, D.A.E. & PEREIRA, L.A.F. 1980. *Tratamentos físicos na germinação de castanha do Brasil*. EMBRAPA-CPTAU, Belém, 13 p. (EMBRAPA - CPATU, Boletim de Pesquisa, 12).
- FODSTAD, O. *et al.* 1979. Toxicity of abrina and ricin toxic proteins that occur in the seeds of *Abrus precatorius* L. and *Ricinus communis* in mice and dogs. *J. toxical. ENVIRON - Health* Washington, D.C. Hemisphere publishing corporation. 5 (6): 1073-1084.
- LABORIAU, L.G. 1983. *A germinação das sementes* - Instituto Venezolano de investigaciones Cientificas - Caracas. 170 p.
- MANDHAYA RAO, V.N. & HASSAN, M.V. 1957. Studies on seeds viability in cashewe. *Indian J. Agric. Sci.* 27(3): 289-94.

- MILHET, Y, FERRON, F., COSTES, C. 1978. Some results of the physiology of *Abrus precatorius* L. *Plant. Med. Phytolher.* Angers, Centre d'étude des plantes medicinales. 12(2): 151-56.
- MANDAVA, et al. 1974. Indole plant. growth inhibitor from *Abrus precatorius* L. seeds. *Phytochemistry* 13 (2): 2853-6.
- NANGJU, D. & BAUDOIN, J.P. 1979. Performance of Winged bean (*Prophocarpus tetragonolobus* (L.) DC. in Nigeria. *J.Hort., Sci.* 54(2): 129-36.
- PATANJALI, S.R. et al. 1984. Chemical modification studies on abrus agglutinin. Involvement of tryptophan residues in sugar binding (seeds of the jequirity plant. *Abrus precatorius* L.). *Biochem. J. London: the Biochemical Society.* Fed. 1, 217(3): 773-81.
- RIZZINI, C.T. 1976. *Tratado de Fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos.* HUCITEC, EDUSP, São Paulo, 327 p.
- RIZZINI, C.T. & MORS, W. 1976. *Botânica Econômica.* EPU-EDUSP. São Paulo. 207 p.
- WAMBEBE, C. & AMOSUM, S.L. 1984. Some neuromuscular effects of the crude extracts of the leaves of *Abrus precatorius* L. *J. Ethno-pharmacol.* Limerick: Elsevier biomedical. 11(1): 49-58.