ISSN: 2594-6153

Germinação de sementes de *Handroanthus chrysotrichus* (Mart. ex DC.) Mattos (ipê-amarelo) em água clorada e extrato aquoso de camomila e alecrim

Álison Luís Cara[1,3], Tainá De Angelis[1], Laura Sarmento Barros[1] Amanda Aparecida Carminatto[2,3] Mara Angelina Galvão Magenta[1]

[1]Universidade Santa Cecília (UNISANTA), Santos-SP, Brasil
[2]Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) - São Carlos-SP, Brasil
[3]Bolsistas CAPES
E-mail: alisonlcara@gmail.com

Resumo: *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo) é encontrado em todo o Brasil e amplamente utilizado na arborização e recuperação ambiental, o que torna desejáveis pesquisas sobre quebra de dormência de suas sementes. Esse trabalho avaliou a possível influência de tratamentos com extratos de camomila e alecrim, nas concentrações de 10, 20 e 100%, além de água clorada, onde permaneceram por 20 horas antes do plantio. O controle foi feito em água destilada. Foram analisados taxa de germinação (%) e de crescimento de raízes (P, M, G). As sementes submetidas ao tratamento com extrato de alecrim e de camomila a 10% e alecrim a 20% germinaram no mesmo dia (10ºdia) e apresentaram a mesma taxa de germinação das sementes submetidas ao tratamento-controle (80%); com exceção das sementes tratadas com extrato de alecrim a 20%, algumas das demais tiveram maior crescimento. Os demais tratamentos aparentemente causaram uma ação inibitória na taxa de germinação e atraso na eclosão da radícula.

Palavras-chave: Sementes de Ipê-amarelo; Quebra de dormência; Extrato de alecrim; Extrato de camomila.

Germination of *Handroanthus chrysotrichus* seeds (Mart. Ex DC.) Mattos (Ipê-amarelo) in chlorinated water and aqueous extract of chamomile and rosemary

Abstract: *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-Amarelo) is found throughout Brazil and widely used in afforestation and environmental recovery, which makes research on breaking dormancy of its seeds desirable. This work evaluated the possible influence of treatments with extracts of chamomile and rosemary, in concentrations of 10, 20 and 100%, as well as chlorinated water, where they remained for 20 hours before planting. The control was done in distilled water. Germination rate (%) and root growth (P, M, G) were analyzed. The seeds submitted to the treatment with rosemary and chamomile extract at 10% and rosemary extract at 20% germinated at the same day (10th day) and showed the same germination rate as the seeds submitted to the control treatment (80%); with the exception of seeds treated with 20% Rosemary extract, some of the others had greater growth. The other treatments apparently caused an inhibitory action on the germination rate and delayed radicle hatching.

Keywords: Ipê-amarelo seeds; Breaking dormancy; Rosemary extract; Chamomile extract.

Introdução

O ipê-amarelo, *Handroanthus chrysotrichus* é uma espécie arbórea nativa encontrada em todo o Brasil, sendo muito utilizado na arborização urbana. De beleza

notável e exuberante, a espécie é popularmente conhecida como a flor símbolo do país, devido a sua marcante floração em tons amarelados. Seus frutos são síliquas que amadurecem comumente entre a primavera e verão, produzindo grande quantidade de sementes aladas que são dispersas facilmente [1-3]

Experimentos de germinação de sementes de outra espécie de ipê amarelo de ampla distribuição, *Handroanthus serratifolius* (Vahl) S. O. Grose, contaminadas por várias espécies de fungo [4] resultaram em baixas taxas de germinação, variando de 30 a 41%. Esses resultados, aliados à importância da espécie para arborização urbana e em processos de recuperação, sugerem a necessidade de se buscar métodos que ajudem na manutenção de sementes e plântulas sadias.

Rosmarinus officinalis L. (alecrim) e *Matricaria chamomilla* L. (camomila), são plantas populares por possuírem princípios ativos com propriedades antifúngicas, dentre outros benefícios, o que sugere seu uso no controle de possíveis fitopatógenos encontrados em sementes [5]. Em contrapartida alguns trabalhos constataram um efeito inibitório na germinação de sementes sob ação dos extratos dessas espécies [5,6].

Objetivos

Esse trabalho objetivou avaliar as taxas de germinação de sementes e desenvolvimento de raízes de ipê-amarelo sob a ação de infusão de extratos naturais de camomila e alecrim, para verificar prováveis variações na taxa de germinação.

Material e métodos

As sementes foram coletadas em um exemplar de *H. chrysotrichus* utilizado na arborização do município de Santos, SP, Brasil (23° 56' 13.16" S, 46° 19' 30.34” O) e cuidadosamente armazenadas em saco de papel até o início dos testes.

Devido a pandemia por coronavírus (Sars-CoV-2), os experimentos foram realizados em ambiente doméstico. A metodologia foi baseada em Zortéa *et al*. 2015 e Biangolini *et al*. 2016 [3,6].

Foram preparados 04 grupos de 10 sementes cada, mergulhadas em: água clorada, extrato aquoso de camomila, extrato aquoso de alecrim e, para controle, água destilada.

Para preparação do extrato, foram pesadas 10g de folhas secas de camomila e de alecrim e fervidas por 10 minutos em 100 ml de água destilada. Na sequência, a infusão

foi deixada em repouso por 20 minutos em recipiente fechado e, posteriormente, filtrada. Cada extrato foi utilizado em três concentrações: 10%, 20% e 100%.

As sementes foram transferidas para copos descartáveis de 50 ml contendo os diferentes tratamentos e cobertas com um fragmento de papel toalha para garantir a imersão total, permanecendo pelo período de 20 horas. Depois, foi feito o plantio em copos descartáveis com terra comum, a aproximadamente 5 mm de profundidade. Durante de 14 dias contínuos, foram realizadas regas moderadas 1-2 vezes por dia e anotado o dia de germinação de cada semente. Ao final do período, as mesmas foram retiradas do substrato para medição de raízes. Para facilitar a leitura dos resultados, foram estabelecidos três diferentes níveis de desenvolvimento de raízes: com até 11mm (P); com 12 a 21 mm (M) e acima de 22 mm (G).

Para todas as análises, foi adotado o nível de significância de ($p \leq 0,05$). Os resultados de cada tratamento foram comparados com os respectivos controles por análise de variância ANOVA "*one way*", seguidas pelo teste *post hoc* de *Dunnett*. As análises estatísticas foram realizadas usando o *GraphPad Prism 5* Software®.

Resultados e discussões

Os resultados (Tabela 2) sugerem que os extratos de alecrim e camomila a 10% e 20% podem ter efeito positivo na taxa de crescimento das raízes. Por outro lado, nenhum dos tratamentos aumentou a taxa de germinação, havendo diminuição dessa taxa em sementes tratadas com todas as concentrações de extrato de camomila.

Tabela 1. Sementes de ipê-amarelo germinadas (n), dia da primeira germinação e (%) e respectivo desenvolvimento de raízes.

Grupo	Sementes germinadas (n)	Dia da primeira germinação	Sementes germinadas (%)	Nível de desenvolvimento (n)
Controle	8	10	80	P (3) M (5)
Água clorada	4	11	40	P (3) M (1)
Alecrim (10%)	8	10	80	P (3) M (2) G (3)
Alecrim (20%)	7	10	70	P (4) M (3)
Alecrim (100%)	7	12	70	P (6) M (1)
Camomila (10%)	6	10	60	P (2) M (3) G (1)
Camomila (20%)	6	12	60	P (2) M (1) G (3)
Camomila (100%)	6	11	60	P (2) M (4)

Para as sementes submetidas aos os extratos de alecrim a 10% e 20 % e camomila a 10% não houve alteração na data de início de germinação (10º dia) em relação ao controle, mas nos tratamentos de água clorada, alecrim 100% e camomila 20% e 100% as sementes só germinaram no 11º e 12° dia.

A menor taxa de germinação (40%) foi obtida em água clorada, seguido dos extratos de camomila (10%, 20% e 100%) e alecrim (20% e 100%) respectivamente, o que é diferente de Biangolini *et al*. 2016 [3], que mencionaram uma taxa de germinação de (70%) em teste com uso de água clorada em sementes de Ipê. (Figura 1). Os baixos índices de germinação em sementes tratadas com essas concentrações desses extratos corroboram os encontrados por outros autores. Zórtea *et al*. 2015 [6] verificaram um efeito negativo nos índices de germinação de sementes de *Eruca sariva* L. (rúcula) expostas a extrato aquoso preparado com folhas secas de *Rosmarinus officinalis* em concentrações acima de 60%, além de redução no Índice de Velocidade de Germinação (IVG) em concentrações acima de 40%. Findura *et al*. 2020 [7] constataram efeito alelopático negativo de extrato de *Matricaria chamomilla* na taxa germinativa de sementes de *Brassica oleracea convarietas* L. botrytis var. botrytis (couve-flor).

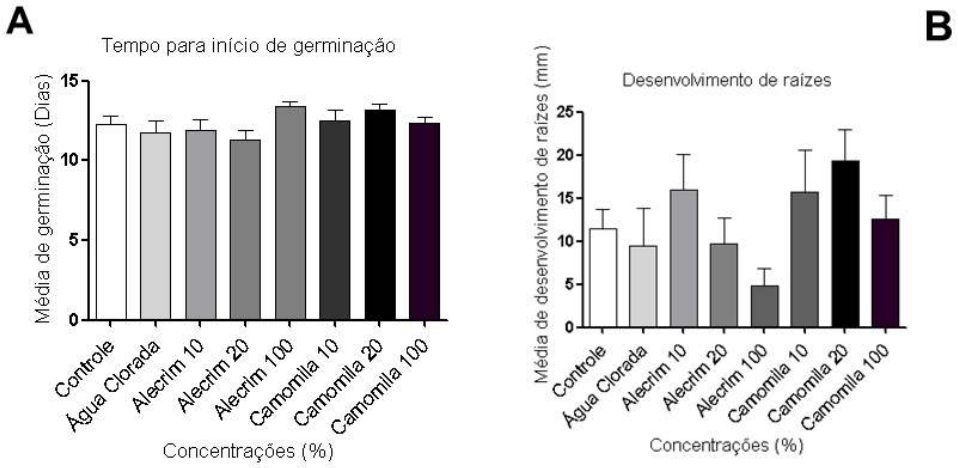


Figura 1. A- Média de germinação de sementes de Ipê-amarelo (Dias); B- Média de desenvolvimento de raízes de Ipê-amarelo (mm).

Os tratamentos mais eficientes para o desenvolvimento das raízes foram: camomila a 20% (50% com nível G), seguido de alecrim a 10% (33,33% com nível G). Os tratamentos menos eficientes foram os extratos de alecrim a 100% (90% com nível P) e 20% (40% com nível P), seguido pelo extrato de camomila a 100% (40% de raízes com nivel M), água clorada (30% com nível P) e camomila a 10% (30% om nível M) .

Segundo Grisi *et al* 2013 [7] a redução no crescimento de raízes tratadas com extratos vegetais pode estar associada com inibição do alongamento das células do metaxilema, sugerindo possível interferência de hormônios contidos nas raízes, responsáveis pelo desenvolvimento e diferenciação vascular.

Camatti *et al.* 2011 [5] verificaram em teste *in vitro* a inibição de alguns fitopatógenos presentes em flores utilizando extratos de camomila e alecrim, o que pode sugerir o melhor desenvolvimento das raízes em nos tratamentos utilizando extratos vegetais em baixas concentrações verificadas neste trabalho. Aparentemente, concentrações mais altas desses extratos exercem efeito alelopático negativo nesse desenvolvimento.

Estatisticamente, no entanto, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os tratamentos de A e B (Figura 1). Para a confirmação dessas evidências, sugere-se novos testes utilizando uma amostragem maior.

Considerações finais

Considerando os resultados obtidos nesse trabalho, o uso de extratos de alecrim a 10%, e camomila a 20% apontaram numericamente melhor taxa de desenvolvimento radicular de ipê amarelo, sugerindo que mais estudos devem ser feitos para verificar a eficácia do uso de extratos vegetais visando aumentar o desenvolvimento das raízes em fase inicial e crescimento. Esses resultados também sugerem a necessidade de testes laboratoriais, para verificação de substâncias químicas e possíveis fitopatógenos que podem estar influenciando nos índices encontrados.

Agradecimentos: O autor [3] agradece o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

Referências

1. Santos JPB, Fabricante JR, Oliveira AM. Espécies exóticas utilizadas na arborização urbana do município de Itabaiana, Sergipe, Brasil. Agroforestalis News. 2018;3(2):59–71.
2. LORENZI H. Árvores Brasileiras: Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa; 1998. 368 p.

3. Humberto BC, Lopes; ER do N, Watanabe; CH, Frascareli; D, Kumazawa. VR. Ciências da Natureza. Vol. 2. 2016. 136–144 p.

4. Botelho LDS, Moraes MHD, Menten JOM. Fungos associados às sementes de ipê-amarelo (Tabebuia serratifolia) e ipê-roxo (Tabebuia impetiginosa): Incidência, efeito na germinação e transmissão para as plântulas. Summa Phytopathol. 2008;34(4):343–8.

5. Camatti-Sartori V, Magrini F, Crippa L, Venturin L, Silva-Ribeiro R, Marchett C. Avaliação in vitro de extratos vegetais para o controle de fungos patogênicos de flores. Rev Bras Agroecol. 2011;6(2):117–22.

6. Zortéa KÉM, Junior, Elizeu Freitas Simão SSP, Simioni, Fernanda Rossi AAB, . EXTRATOS DE ALECRIM. 2015;3710–8.

7. GRISI, P.U., GUALTIERI, S.C.J., ANESE, S., PEREIRA, V.C., and FORIM M. E FFECT OF Serjania lethalis. 2013;239–48.