

Estratificação, água e giberelina na superação de dormência em sementes de ciprestes

Stratification, water and gibberellin in the dormancy break in the cypress seeds

RESUMO

Marcos dos Santos Machado
marcosmachadosantos51@gmail.com
Centro Estadual de Educação profissional do Sudoeste do Paraná, Paraná, Brasil.

Américo Wagner Junior
americowagner@utfpr.edu.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Alberto Ricardo Stefani
albertostefani@yahoo.com.br
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Camila Kreczkuski
ckreczkuski@gmail.com
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

As sementes de cipreste apresentam dormência que atrasam seu processo germinativo, devendo-se adotar técnicas que permitam superá-las rapidamente. Este trabalho teve como objetivo avaliar os métodos de superação da dormência de sementes de cipreste por meio da estratificação, giberelina e água. O experimento foi conduzido na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos – PR. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 7 x 3 (período de estratificação x concentração de giberelina), com quatro repetições de 100 sementes. Avaliaram-se a germinação, índice de velocidade de germinação e o tempo médio de germinação. Recomenda-se a estratificação das sementes de cipreste por 30 dias, seguida de sua embebição em água como tratamento prévio a semeadura.

PALAVRAS-CHAVE: Propagação. Germinação. *Cupressus* sp.

ABSTRACT

Cypress seeds have dormancy that delay their germination process, and techniques must be adopted to overcome them quickly. This work aimed to evaluate the methods of overcoming cypress seed dormancy through stratification, gibberellin and water. The experiment was carried out at the Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos - PR. The experimental design used was completely randomized (DIC), in a 7 x 3 factorial scheme (stratification period x gibberellin concentration), with four replications of 100 seeds. Germination, speed index and average germination time were evaluated. It is recommended to stratify the cypress seeds for 30 days, followed by their soaking in water as a treatment before sowing.

KEYWORDS: Propagation. germination. *Cupressus* sp.

INTRODUÇÃO

O *Cupressus* sp. é espécie conífera pertencente à família das Cupressaceae, cuja origem é das regiões montanhosas do México, Guatemala, El Salvador e Honduras. No Brasil a espécie apresenta ótima adaptação as diversas condições edafoclimáticas (CHAVES et al., 1991), sendo utilizada principalmente na formação de quebra-ventos,

Recebido: 19 ago. 2020.

Aprovado: 01 out. 2020.

Direito autoral: Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



cercas vivas e no paisagismo, por apresentar crescimento rápido e com copas compactadas (XAVIER et al., 2012).

Normalmente, a espécie é propagada por sementes, mas apresenta limitações quanto a germinação se a semente for realizada sem o prévio tratamento para quebra de dormência, no qual é vinculado ao mecanismo fisiológico. Para isso é necessário submetê-las ao processo de estratificação em determinado período. Todavia, obteve-se resultados expressivos com a imersão da semente em água destilada por 24 horas e com a técnica de estratificação a frio a 4°C durante 20 a 30 dias (XAVIER et al., 2012).

Entretanto, a submissão das sementes em determinado período de frio pode atrasar o processo de obtenção da muda, podendo-se testar como técnica alternativa a aplicação de giberelina diretamente nas sementes, observando-se é possível promover a germinação de maneira mais acelerada.

A ação da giberelina está relacionada a síntese de enzimas envolvidas no amolecimento do tegumento e naquelas que mobilizam a reserva nutritiva contida no endosperma. Com a imersão em ácido giberélico das sementes pode elevar os índices germinativos e uniformizar a emergência (PECHE et al., 2016).

Este trabalho teve como objetivo avaliar os métodos de superação da dormência de sementes de cipreste por meio da estratificação, giberelina e água.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Vegetal, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Câmpus Dois Vizinhos – PR. Os frutos de ciprestes em estágio de maturação avançada foram colhidos no mês de abril de 2019, provindos de três matrizes, localizadas na referida instituição, nas coordenadas S 25°42' 14.82 e O 53°05' 47.37. Após a coleta se procedeu a extração das sementes manualmente, sendo mantidas em sombra por 4 dias a 20 °C ±1 para secagem.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 7 x 3 (período de estratificação x concentração de giberelina), com quatro repetições de 100 sementes. Os níveis testados quanto ao período de estratificação foram de 0; 5; 10; 15; 20; 25 e 30 dias em condições de temperatura constante de 5°C. Os níveis das concentrações de giberelina foram constituídos de 0, 150; 300 mg L⁻¹. Utilizou-se água destilada para concentração de 0 mg L⁻¹.

Para condução do experimento, procedeu-se primeiramente com o uso da estratificação das sementes nos seus respectivos tempos, seguidos pela embebição das sementes no tratamento com giberelina, cada qual segundo sua concentração e no tempo de imersão de 60 minutos.

Após o período de embebição, as sementes foram mantidas em caixas Gerbox®, com tampa, entre papel Germitest®, umedecidos duas vezes e meio do seu peso e acomodadas em câmara na temperatura de 25°C ±1. As avaliações foram realizadas semanalmente por um período de quatro semanas, considerando-se sementes germinadas aquelas que apresentavam protrusão radicular acima de 2mm. As variáveis analisadas foram germinação (%), Índice de Velocidade de germinação (IVG) [5] Maguire (1962) e o tempo médio de germinação.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade de Lilliefors aplicativo computacional GENES®, procedendo-se com a transformação em arco-seno $\sqrt{x}/100$ para germinação e nas variáveis índice de velocidade germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG) os dados foram transformados por raiz quadrada $(x + 1)$. Após,

foram submetidos a análise de variância e teste de comparação de médias de Duncan ($\alpha = 0,05$).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A germinação média obtida foi de 54%, a qual não foi influenciada pelos fatores analisados. De acordo com a análise de variância, não houve interação significativa entre os fatores tempo de estratificação x concentração de giberelina, somente ao analisar cada fator separadamente, tendo no tempo de estratificação efeito significativo para o IVG e TMG (Tabela 1) e, na concentração de giberelina para o TMG (Tabela 2).

Tabela 1 – Índice de velocidade de germinação (IVG) e tempo médio de germinação (TMG), em sementes de cipreste conforme cada período de estratificação a frio a 5°C.

Estratificação (dias)	IVG	TMG (dias)
0	5,82b	10,57b
5	5,82b	10,49bc
10	5,07c	11,65a
15	5,73b	11,07ab
20	5,80b	10,38bc
25	5,82b	9,74c
30	6,74a	8,56d
CV (%)	5,15	4,02

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($\alpha = 0,05$).

Em ambas as variáveis (IVG e TMG), aos 30 dias de estratificação houve maior IVG no menor TMG. Acredita-se que o maior acúmulo de frio foi favorecido pelo fato de ter proporcionado maior redução de ácido abscísico. Este hormônio está associado a dormência fisiológica e controla a entrada e saída da dormência das sementes.

Quanto ao TMG, segundo tratamento com giberelina, o uso da maior concentração de ácido giberélico (300 mg L⁻¹ de GA₃) proporcionou menor tempo para germinação, porém, não diferiu estatisticamente da concentração de 150 mg L⁻¹. Apesar dessa diferença significativa entre as médias, o valor entre o tratamento com água e giberelinas foi de apenas um dia, o que não é vantajoso ao produtor em investir recursos para aquisição deste fitoregulador.

Tabela 2 - Tempo médio de germinação (TMG), em sementes de cipreste submetidas ao processo de embebição em água e em duas concentrações de giberelinas.

Tratamento	TMG
Água	*10,64a
150 mgL ⁻¹ de GA ₃	10,40ab
300 mgL ⁻¹ de GA ₃	9,97b
CV (%)	4,02

*Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si, pelo teste de Duncan ($\alpha = 0,05$).

CONCLUSÕES

Recomenda-se a estratificação das sementes de cipreste por 30 dias, seguida de sua embebição em água como tratamento prévio a semeadura. Todavia, novos estudos são necessários visando contornar o tempo de 30 dias em geladeira.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pela bolsa de estudos concedida durante o período de realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

CHAVES, E.; FONSECA, W. **Cipres: Cupressus lusitanica Mill. Espécie de arbol de uso multipleen America Central**. Turrialba: CATIE, 1991. 66 p. (CATIE, Série Técnica, Informe Técnico, 168).

PECHE, P. M.; BARBOSA, C. M. de A.; PIO, R.; SOUSA, P. H. A.; VALLE, M. H. do; Estratificação das sementes, ácido giberélico e temperatura na obtenção de porta-enxertos de caquizeiros. **Revista Ciência Agronômica**, v. 47, n. 2, p. 387-392, abr-jun, 2016. Disponível em: <http://ccarevista.ufc.br/seer/index.php/ccarevista/article/view/3987>. Acesso em 06 julh. 2020.

XAVIER, S.; FUKAMI, J.; MIOTTO, L.; SOBOTKA, R.; NAKATANI, S.; TAKAHASHI, L.; MACHADO, M. Superação da dormência de sementes de *Cupressus lusitanica* Mill. **Semina: Ciências Agrárias**. v. 33, n. 3, p. 1041-1046, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/4457/4457444113032.pdf>. Acesso em 05 julh.2020.