

INFLUÊNCIA DA DESINFESTAÇÃO NA QUALIDADE FISIOLÓGICA E SANITÁRIA DE SEMENTES DE CEDRO AUSTRALIANO

GABRIEL DUARTE¹; PATRICIA MIGLIORINI¹; LETICIA MEDEIROS¹; MANOELA ANDRADE MONTEIRO¹; MURILO BORTOLOTTI¹; LILIAN MADRUGA DE TUNES²

¹*Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel – gabrielbduarte@gmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel lilianmtunes@yahoo.com.br*

1. INTRODUÇÃO

O cedro australiano (*Toona ciliata* M. Roem var. *australis*) é uma espécie da família Meliaceae introduzida no Brasil por apresentar características interessantes para o setor madeireiro. Apresenta rápido crescimento e produz madeira de boa qualidade, com características tecnológicas semelhante ao cedro brasileiro (*Cedrela odorata*) (BRAZ et al. 2013).

Essa espécie chegou ao Brasil em meados dos anos 70, por importações de lotes de sementes (SOUZA et al. 2010). No entanto, algumas décadas já se passaram e poucos estudos existem em relação à qualidade das sementes, tanto fisiológico quanto sanitário, sendo dessa forma necessária a geração de conhecimento sobre esse assunto.

Alguns fatores podem dificultar à germinação das sementes, como, a presença de patógenos. Quando o teste de germinação é realizado em germinadores, por exemplo, esses dão condições ideais para o desenvolvimento e a disseminação de alguns microrganismos, resultando na formação de plântulas anormais ou até mesmo em apodrecimento e morte das sementes, consequentemente dificultando o resultado correto da qualidade fisiológica do lote. Assim, uma das formas de conter a proliferação de fungos e bactérias é a realização da assepsia das sementes com produtos como hipoclorito de sódio ou de cálcio (RIBEIRO, 2009). Esses tratamentos podem auxiliar na redução da contaminação das sementes, além de facilitar a identificação de microrganismos nos tecidos internos das sementes (ARAUJO, 2004).

Diante do exposto, o presente trabalho teve por objetivo avaliar o efeito da desinfestação das sementes sobre a germinação e qualidade sanitária de sementes de cedro australiano de três procedências.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório Didático de Análise de Sementes e no Laboratório de Patologia de Sementes, da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) / Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel (FAEM), campus Capão do Leão-RS.

Foram utilizados três lotes de sementes, procedentes de Santa Catarina (SC), Bahia (BA) e São Paulo (SP), os quais foram coletados em 2014 em SC, 2012 na BH e SP, as quais foram submetidas ou não a desinfestação superficial (assepsia).

As desinfestações foram realizadas emergindo as sementes em uma solução de álcool 70% (período de 30 segundos), seguido de hipoclorito de sódio 1% (período de 1 minuto) e, após, lavadas durante três vezes com água destilada e esterilizada, para posterior submissão aos testes de germinação e sanidade.

O teste de germinação foi realizado com quatro repetições de 50 sementes por tratamento, distribuídas sobre duas folhas de papel mata-borrão em caixas plásticas tipo gerbox, umedecidas com 2,5 vezes o seu peso. Em seguida, as caixas foram transferidas para câmara de germinação tipo B.O.D., com fotoperíodo de 12 horas de luz/escuro, regulada à temperatura de 25 °C. A avaliação foi feita aos 21 dias, computando-se plântulas normais, de acordo com as Regras para Análise de Sementes – RAS (BRASIL, 2009), sendo os resultados expressos em porcentagem.

Para a análise da qualidade sanitária, as sementes foram dispostas em caixas “gerbox”, contendo duas folhas de papel mata-borrão, umedecidas com água destilada e esterilizada, incubadas a 25 °C por sete dias, e fotoperíodo de 12 hs. Foram utilizadas 100 sementes por tratamento, divididas em quatro repetições de 25 sementes. Após o período de incubação, as mesmas foram individualmente analisadas sob microscópio estereoscópico e quando necessário em microscópio óptico, para a detecção e identificação dos fungos em nível de gênero, com auxílio de literatura especializada (BARNETT; HUNTER, 1972). Os resultados foram expressos em porcentagem de sementes contaminadas por fungos.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, sendo constituído por três lotes de sementes, com e sem desinfestação (3 x 2) totalizando cinco tratamentos em quatro repetições. As variáveis analisadas foram submetidas à análise de variância e comparação de médias pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade. As análises foram realizadas com auxílio do programa estatístico ASSISTAT versão 7.7 beta (SILVA, 2014).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observada interação significativa entre os fatores desinfestação e procedências das sementes, para as variáveis de germinação, incidência de *Alternaria* spp. e *Sphaeropsis* spp. (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de germinação, incidência de *Alternaria* spp. e *Sphaeropsis* spp. em sementes de cedro australiano, de diferentes procedências com e sem desinfestação superficial. Pelotas, 2015.

| Tratamentos | Germinação | <i>Alternaria</i> spp. | <i>Sphaeropsis</i> spp. |
|-------------------|-------------------------------------|------------------------|-------------------------|
| | ----- Desinfestação (D) ----- | (%)----- | |
| Com D | 56 b | 1.66 a | 0 b |
| Sem D | 72 a | 1.66 a | 2 a |
| Procedências (P) | | | |
| São Paulo-SP | 56 b | 1 a | 0 a |
| Santa Catarina-SC | 58 b | 3 a | 2.5 a |
| Bahia-BH | 78 a | 1 a | 0.5 a |
| Quadrados Médios* | | | |
| Desinfestação (D) | 1441.50* | 0.00 ^{ns} | 24.00* |
| Procedências (P) | 1228.5* | 10.66 ^{ns} | 14 ^{ns} |
| D x P | 58.50 ^{ns} | 8.0 ^{ns} | 14 ^{ns} |
| CV (%) | 11.43 | 154.3 | 221 |

*Significativos a 5% de probabilidade pelo teste F. ^{ns}: não significativo.

Sementes procedentes da Bahia (BH) apresentaram maior porcentagem de germinação (78%) diferindo dos lotes de São Paulo (SP) e Santa Catarina (SC) que alcançaram 56% e 58%, respectivamente (Tabela1). A desinfestação

superficial das sementes com hipoclorito de sódio afetou negativamente o potencial germinativo das sementes de cedro australiano. O teste de germinação é o mais utilizado para avaliar a qualidade fisiológica de diferentes espécies, o qual é utilizado em condições favoráveis e ótimas para desenvolvimento das plântulas, entretanto não refletindo o comportamento dessas em campo, e também dos estágios avançados de deterioração (FRANÇA NETO et al., 1986).

Diante dos dados levantados, verificou-se a presença de *Alternaria* spp., *Sphaeropsis* spp., *Penicillium* spp. e *Botrytis* spp. em todas as procedências exceto, para *Sphaeropsis* spp. em SP, como pode ser observado na Tabela 1. Houve uma maior incidência total de fungos em sementes sem desinfestação, procedentes de SC e BH (Tabela 2).

Tabela 2. Incidência de fungos em sementes de cedro australiano, de diferentes procedências com e sem desinfestação superficial. Pelotas, 2015.

| Desinfestação (D) | Procedência | | |
|-------------------|-----------------------------|---------------------|----------|
| | São Paulo-SP | Santa Catarina-SC | Bahia-BH |
| | | Total de fungos (%) | |
| Com D | 26 aA* | 6 bA | 13 bA |
| Sem D | 24 aB | 92 aA | 46 aB |
| CV(%) | | 46.68 | |
| | <i>Penicillium</i> spp. (%) | | |
| Com D | 20 aA | 2 bB | 10 aAB |
| Sem D | 5 bB | 30 aA | 2 aB |
| CV(%) | | 54.84 | |
| | <i>Botrytis</i> spp. (%) | | |
| Com D | 0 aA | 0 bA | 0 bA |
| Sem D | 9.aB | 52 aA | 42 aA |
| CV(%) | | 85.04 | |

*Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna, não diferem entre si, a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Fungos como *Alternaria* spp., *Sphaeropsis* spp. ocorreram em menor incidência (Tabela 1), ao contrário de *Penicillium* spp. e *Botrytis* spp. que tiveram maior porcentagem (Tabela 2). Observou-se que a desinfestação foi eficiente para a redução da contaminação por *Botrytis* spp., enquanto que para o fungo *Penicillium* spp. foi detectado tanto superficialmente como internamente. O gênero *Penicillium*, é considerado um fungo de armazenamento, que tem capacidade de reduzir o potencial germinativo das sementes e causar morte do embrião, sua incidência está relacionado com condições de armazenamento inadequado (CHEROBINI et al., 2008). Como pode ser observado, sementes que estavam armazenadas por mais tempo apresentaram maior incidência do fungo internamente, relação inversa para a procedência de SC que foi coletada em 2014, e essas estavam contaminando a semente em maior porcentagem superficialmente.

Segundo POPININIS (1977), a diminuição da qualidade de sementes, a partir da maturidade fisiológica, pode ocorrer por causa da incidência de patógenos associados á fatores ambientais, durante a fase de desenvolvimento das sementes e no período de armazenamento.

4. CONCLUSÕES

A desinfestação das sementes com hipoclorito de sódio afetou o potencial germinativo e reduziu a incidência de fungos.

Sementes de *Toona ciliata* da Bahia apresentaram maior qualidade fisiológica.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, A.E.S.; CASTRO, A.P.G.; ROSSETTO, C.A.V. Avaliação de metodologia para detecção de fungos em sementes de amendoim. **Revista Brasileira de Sementes**, vol. 26, n. 2, p. 45-54, 2004

BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 3. ed. Minneapolis: Burgess Publishing Company, 1972. 241p.

BRASIL. 2009. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília: MAPA/ACS. 399p.

BRAZ R.L et al. Propriedades físicas e mecânicas da madeira de *Toonaciliata* em diferentes idades. **Florestais**, vol 43 663-670. 2013.

CHEROBINI, E. A. I.; MUNIZ, M. F. B.; BLUME, E. Avaliação da qualidade da semente e mudas de cedro. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 18, n. 1, p. 65-73, 2008.

FRANÇA NETTO, J. B.; PEREIRA, L. A. G.; COSTA, N. P. Metodologia do teste de tetrazólio em sementes de soja. Londrina: **EMBRAPA**, 1986. 35p.

POPINIGIS, F. Fisiologia da semente. Brasília: **Ministério da Agricultura**. AGIPLAN, 1977. 289 p.

RIBEIRO, M. F. et al. Influência do hipoclorito de sódio na germinação e vigor de sementes de arroz (*Oriza sativa* L.). **Resumos...** XVIII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA – CIC UFPel, Pelotas, 2009. Anais do XVIII CIC – UFPel, Pelotas: UFPel, 2009.

SOUZA J. CAV et al. 2010. Cedro Australiano (*Toona ciliata*). Niterói: Programa Rio Rural. 12p. (Manual Técnico 21).

UFCG. **SILVA F.A. 2014.** ASSISTAT: Versão 7.7 beta. Acesso em: 20 de jul. de 2015. Online. Disponível em <<http://www.assistat.com/>>.