



Avaliação de métodos convencionais e alternativos de quebra de dormência e homogeneização da germinação em sementes de erva-mate.

Rodrigues. RD1; Costa. J1; Eibl B 2; Figueiredo. I 3 ; Rojas. CA1;

¹ Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA). Avenida Tancredo Neves, Foz do Iguaçu. PR. Brasil

² Laboratório de sementes da Facultad de Ciencias Forestales da Universidad Nacional de Misiones (UNaM).

³ Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – Montecarlo.

RRD e JC são bolsistas PROBIC.

rakeeldias@hotmail.com



Introdução

A espécie *Ilex paraguariensis*, mais conhecida como erva-mate, pertence à família *Aquifoliaceae*, sendo uma das 68 espécies do gênero *Ilex* conhecidas no Brasil. Por ser uma árvore originária da região subtropical da América do Sul que possui tecidos aptos para a preparação de uma bebida a *Ilex paraguariensis* tem profundas raízes na sociedade do cone sul. A erva-mate tem extrema importância para o pequeno produtor e o meio ambiente, desde importância econômica, cultural até a conservação da biodiversidade, pois se trata de uma árvore nativa. Além disto, várias características realçam seu valor, tais como o poder estimulante natural da bebida, um efeito diurético, potencial para diminuir a glicose, e é rica em sais minerais e vitaminas. A planta é comercializada como chá, pó solúvel, essências e erva para chimarrão e tererê. No entanto, a erva-mate apresenta alguns problemas inerentes à sua biologia. Trata-se de uma espécie com poucas décadas de melhoramento genético, o que dificulta o trabalho experimental. Se comparado a outras espécies, as pesquisas desenvolvidas na erva-mate são relativamente escassas. Um fator particularmente problemático é justamente o processo de germinação, pois a sua semente apresenta dois tipos de dormência (embrião imaturo e endocarpo duro) o que atrasa e dificulta a sua germinação.

Visando a melhoria da cultura esse projeto foi desenvolvido com o objetivo geral de explorar as diferentes formas de aumentar a produtividade da erva-mate. As estratégias que foram empregadas abarcaram o uso de microrganismos potencialmente benéficos, a fim de avaliar o impacto desses microrganismos no processo de germinação de erva-mate.

Material e Métodos

Foram realizados experimentos com tratamentos biológicos.

Cada tratamento consistiu em 4 repetições de 100 sementes, totalizando 400 sementes por tratamento. O tratamento controle (testemunha) foi realizado com 400 sementes, as quais foram desinfetadas e imersas em água autoclavada durante 10 minutos. Este grupo de sementes servirá para avaliar os diferentes tratamentos biológicos aplicados a fim de verificar o impacto destes na germinação das sementes de erva-mate. As sementes foram divididas em quatro grupos de 100 sementes, as quais foram colocadas em 4 caixas de germinação. Cada caixa de germinação consistiu em uma camada de areia autoclavada a 120°C durante 15 minutos e peneirada com malha de 3 mm. A areia foi umedecida mantendo uma proporção de 90 mL de água esterilizada por cada kg de areia.

As demais sementes foram submetidas a dois tratamentos diferentes:

1- Inoculação com bactéria diazotrófica de vida livre *Azospirillum brasilense*

2- Inoculação com o fungo benéfico *Trichoderma harzianum*

Após a desinfecção, as sementes foram imersas em uma suspensão bacteriana de *Azospirillum brasilense* (em água destilada estéril) na concentração de 1×10^7 CFU/mL, durante 10 minutos. Após esse período de tempo, as sementes foram lavadas quatro vezes com 100 mL de água autoclavada e posteriormente colocadas na caixa de germinação.

No caso do tratamento com o fungo *Trichoderma harzianum* outro grupo de 400 sementes foi imerso em uma suspensão conidial de fungo (em água destilada estéril) na proporção de 2×10^7 CFU/g de sementes, durante 10 minutos. Após esse período de tempo, as sementes foram lavadas quatro vezes com 100 mL de água autoclavada e posteriormente colocadas na caixa de germinação, como descrito anteriormente.

Depois dos tratamentos, as sementes foram colocadas cuidadosamente com pinças nas caixas de germinação, cobertas com um plástico e levadas a câmara de germinação de ambiente controlado, com temperaturas de 25°C e com 65% de umidade. O regime de iluminação consistiu de períodos de iluminação de 8hs com luz branca e 16hs no escuro.

Resultados

Teste de Tetrazolio						
Tempo de imersão Tetrazolio	Sementes Viáveis	%	Sementes Não Viáveis	%	Sementes Total	%
1ª Etapa / 24hs	70	70%	30	30%	100	100%
2ª Etapa / 48hs	75	70%	42	39%	107	100%
Total	145	140%	72	69%	207	200%

As sementes do lote obtido do Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária (INTA) apresentaram índices de viabilidade correspondentes a 70%. Isto indica que os índices esperados de germinação serão igual ou inferiores aos índices de viabilidade.



Foto Ilustrativa: teste de Tetrazolio realizado para verificar a viabilidade da sementes.



Câmara de crescimento com condições de temperatura e umidade controladas. (65% e 25°C, respectivamente)

Tratamento	Nº de Sementes	Tratamento	Nº de Sementes	Tratamento	Nº de Sementes
CT1	88	AB1	100	TH1	100
CT2	100	AB2	100	TH2	100
CT3	100	AB3	100	TH3	100
CT4	100	AB4	94	TH4	100

Depois de dois meses, as sementes não apresentaram nenhuma alteração. As sementes se encontram nas câmaras de crescimento em condições controladas em espera do prazo normal de germinação (quatro meses).

Discussão

Foram colocadas para germinação sementes com dois tratamentos biológicos diferentes a fim de avaliar o impacto de microrganismos na taxa de germinação de erva-mate. Os índices de germinação obtidos nas próximas semanas permitirão conhecer o impacto de cada tratamento na germinação das sementes. Dado que as sementes apresentaram índices de viabilidade de 70%, espera-se que esse seja o valor máximo possível de se obter em relação à germinação.

Referências Bibliográficas

Catapan, M. I. S. Influência da temperatura, substrato e luz na germinação de sementes de *Ilex paraguariensis* St. Hil. Dissertação (Mestrado em Ciências Forestais). Universidade Federal do Paraná. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal,

Cuquel, F. L. De Carvalho, M. L. M., Chamma, H.M.C.P. Avaliação de métodos de estratificação para a quebra de dormência de sementes de erva-mate. *Sci. Agric.*, Piracicaba, 51(3):415-421. 1994

Fowler, J. A. P.; Bianchetti, A. Dormência em sementes florestais. Colombo: EMBRAPA-Florestas, doc. 40, 2000

Grigoletti J, A.; Zanon, A.; Auer, C.G.; Fowler, J.A.P. Efeito de fungicidas aplicados nas sementes, na emergência de plântulas de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St.Hil.). *Boletim de Pesquisa Florestal*, Colombo, n.39, p.31-39, jul./dez. 1999

Pammentere Berjak. Aspects of Recalcitrant Seed Physiology. Pammenter N.W e Berjak P. *Rev. Bras. Fisiol. Veg.*, 12 (Edição Especial):56-69, 2000