



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

QUALIDADE FÍSICA E FISIOLÓGICA DE SEMENTES DE TUNGUE (*Aleurites Fordii* Hemsl.)

Marcel Diedrich Eicholz¹, Eder Ribeiro Fonseca², Adilson Harter³, Eberson Eicholz⁴, Sérgio Delmar dos Anjos e Silva⁴.

INTRODUÇÃO

O tungue é uma planta arbórea pertencente à família das Euforbiáceas, nativa do sul da China, Birmânia e norte do Vietnã. O interesse pela espécie deve se principalmente ao óleo extraído a partir de suas sementes, que além de outros constituintes, contém ácido oleostárico, que confere alta capacidade de secagem e isolamento, proporcionando proteção e rigidez à madeira (SONNTAG, 1979).

No Brasil não há variedade de tungue lançada e/ou indicada e os plantios são realizados por meio de sementes, o que resulta em grande variabilidade nos plantios. A identificação de materiais promissores é fundamental para que se possam eleger genótipos utilizados na propagação. Este aspecto é altamente relevante, em se tratando, principalmente, de plantas arbóreas, como é o caso da tungue. Para estas plantas, a qualidade da muda vai influenciar diretamente na sua adaptabilidade edafoclimática, longevidade e produtividade.

A produção de mudas com alta qualidade é uma estratégia para melhorar a produtividade e tornar se mais competitivo na produção vegetal. Atualmente o uso de sementes se justifica no processo de obtenção de porta-enxertos, melhoramento genético e manutenção da variabilidade (DANNER et al., 2007).

O teste de germinação é um dos principais parâmetros utilizados para avaliação da qualidade fisiológica de sementes, permitindo conhecer o potencial de germinação em condições favoráveis (ISTA, 1993). Da mesma forma, o vigor é função de um conjunto de características que determinam o potencial para emergência rápida e uniforme de plântulas normais, sob ampla diversidade de condições ambientais (AOSA, 1983).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a qualidade física e fisiológica de 12 genótipos de tungue visando à obtenção de porta enxertos.

¹ Mestrando PPGSPAF / UFPel. E-mail: marcel.eicholz@gmail.com

² Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/UNOPAR. E-mail: ederfonseca12@gamil.com

³ Acadêmico de agronomia, FAEM/UFPel, E-mail: adilsonharter@hotmail.com;

⁴ Eng. Agr. Dr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: eberson.eicholz@cpact.embrapa.br; sergio.anjos@cpact.embrapa.br



MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em casa de vegetação na Embrapa Clima Temperado, em Pelotas/RS, no período de agosto a outubro de 2011. As sementes foram obtidas de plantas superiores, pertencentes à coleção de trabalho da Unidade.

As sementes foram colhidas no mês de maio de 2011, secas e armazenadas em câmara fria por três meses. Previamente ao plantio, as sementes foram escarificadas, com lixa para madeira nº 60 e semeadas de caixas de poliestireno expandido com 72 células, em substrato comercial. No experimento utilizaram-se duas repetições de 70 sementes para cada genótipo. As avaliações das plântulas emergidas foram realizadas a cada cinco dias a partir do 25º dia após a semeadura (DAS).

A primeira contagem do teste de germinação (PCTG) constituiu o registro das porcentagens de plântulas normais verificadas na primeira contagem do teste de germinação (40º dia).

Foram avaliados a velocidade de emergência (VE) e o índice de velocidade de emergência (IVE), os quais estimaram, respectivamente, o número médio de dias necessários para a ocorrência da emergência e o número médio de plântulas normais emergidas por dia (ÁVILA et al., 2005). O número final de plântulas emergidas foi transformado em percentagem e considerado percentagem de germinação (PG).

A velocidade de emergência foi avaliada por meio da contagem das plântulas emergidas aos 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55 e 60 dias após a semeadura (DAS). As fórmulas usadas para cálculo do IVE e VE foram propostas por Maguire (1962), as quais são apresentadas a seguir: $IVE = (G1/N1) + (G2/N2) + \dots + (Gn/Nn)$, em que: IVE = índice de velocidade de emergência; G = número de plântulas normais computadas nas contagens; N = número de dias da semeadura à 1ª, 2ª... 8ª avaliação. Para Maguire (1962), o cálculo da velocidade de emergência (VE) é realizado com os dados utilizados para o cálculo do IVE, utilizando-se a fórmula proposta: $VE = [(N1 G1) + (N2 G2) + \dots + (Nn Gn)] / (G1 + G2 + \dots + Gn)$, em que: VE = velocidade de emergência (dias); G = número de plântulas emergidas observadas em cada contagem; N = número de dias da semeadura a cada contagem.

Os dados foram submetidos a análise de variância, ANOVA e as médias comparadas pelo teste de Duncan, ao nível de 5% de significância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os valores médios do peso de 100 sementes, germinação aos 40 dias, germinação final, velocidade de emergência e índice de velocidade de emergência são apresentados na tabela 1.

Foram observadas grandes variações quanto à massa de 100 sementes (Tabela 1), provavelmente, devido à grande variabilidade entre os genótipos. Não foi verificada correlação da massa de sementes com as outras variáveis analisadas como pode ser verificado no quadro 1.

Os resultados obtidos na porcentagem de germinação aos 40 dias (PCTG), evidenciaram que apenas 2 dos 12 genótipos apresentaram germinação acima dos 50%, variando de 24 a 63% destacando o genótipo L2P34. Ao final do experimento (60 DAS), os genótipos com maior porcentagem de germinação foram L3P20, L2P34, e L3P11, este último, apresentando germinação superior a 95%.

Tabela 1. Dados médios do teste de germinação (PG), primeira contagem do teste de germinação (PCTG), velocidade de emergência (VE), índice de velocidade de emergência (IVE) e peso seco de 100 sementes (P100). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2012.

Genótipo	PG (%)	PCTG (%)	VE	IVE	P100 (g)
L3P11	95 a	51 ab	50 b	6,2 ab	373 ab
L3P20	88 ab	46 ab	50 ab	5,5 bcd	340 ab
L2P34	83 bc	63 a	48 c	7,1 a	253 c
L3P13	80 bcd	46 ab	49 b	5,9 abc	354 ab
L2P14	80 bcd	48 ab	50 b	5,4 bcd	336 ab
L1P15	78 cd	40 bc	50 ab	5,1 bcd	323 b
L3P07	77 cd	46 ab	50 b	5,1 bcd	373 ab
L3P17	74 d	40 bc	50 ab	4,7 cde	325 b
L1P12	73 d	37 bc	51 ab	4,5 de	335 ab
L1P06	73 d	24 c	52 ab	3,4 e	346 ab
L3P10	72 d	38 bc	50 ab	4,7 cde	390 a
L3P18	56 e	42 bc	49 bc	4,3 de	327 b
Média	77	43	50	5,1	340
CV(%)	4,6	17,9	1,3	10,3	7,3

*Médias seguidas de mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Duncan ($\alpha = 0,05$);

Na avaliação do IVE o genótipo L2P34 foi superior aos demais (Tabela 1). Entretanto, observou-se o menor valor da VE. De acordo com Edmond & Drapala (1958) quanto menor o valor obtido pela fórmula de velocidade de germinação ou emergência tem-se lotes de sementes com maior potencial fisiológico. Considerando que a VE baseia-se no princípio de que quanto mais rapidamente a semente germina, maior é o seu vigor, podemos inferir que o genótipo L2P34 foi o que apresentou maior vigor. Porém Brown e Mayer (1986) relataram que o IVG nem sempre consegue identificar as diferenças entre lotes ou tratamentos, podendo resultar em valores semelhantes de amostras de sementes com comportamento distinto quanto ao vigor, como pode ser observado no lote L3P11 com maior PG final.

Os coeficientes de correlação de Pearson para as variáveis analisadas estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1. Coeficiente de correlação de Pearson para as variáveis PCTG, Germinação, Peso 100, IVE e VE.

	Germinação	Peso100	VE	IVE
PCTG	0.52405 0.0086	- 0.14221 0.5074	- 0.88579 <.0001	0.92597 <.0001
Germinação		0.14788 0.4905	- 0.15619 0.4661	0.71272 <.0001
Peso100			0.33312 0.1117	- 0.14940 0.4859
VE				- 0.79278 <.0001

A avaliação da germinação e do vigor das plantas são de suma importância, pois a velocidade e uniformidade de germinação das sementes são fundamentais para seleção de porta enxertos. Apesar dos testes serem preliminares, os mesmos indicam diferenças expressivas entre os genótipos quanto à germinação e vigor das sementes.

CONCLUSÕES

O peso das sementes não tem influência na germinação e vigor das sementes de tungue;

O teste de germinação e de vigor foram eficientes na avaliação da qualidade fisiológica das sementes de tungue.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATION OF OFFICIAL SEED ANALYSTS – AOSA. **Seed vigor testing handbook**. AOSA, 1983. 93p.

ÁVILA, M. R. et al. Testes de laboratório em sementes de canola e a correlação com a emergência das plântulas em campo. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 27, n. 1, p. 62-70, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbs/v27n1/25182.pdf>>. Acesso em: 12 de jul. de 2012.

BROWN, R.F.; MAYER, D.G. A critical analysis of Maguire's germination rate index. **Journal of Seed Technology**, v.10, n.2, p.101-110, 1986.

DANNER, M.A; CITADIN, I.; FERNANDES JUNIOR, A.A.; ASSMANN, A.P.; MAZARO, S.M.; SASSO, S.A.Z. Formação de mudas de Jaboticabeira (*Plinia sp.*) em diferentes substratos e tamanhos de recipientes. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 29, n.1, p.179-182, abril, 2007.

EDMOND, J.B.; DRAPALA, W.J. The effects of temperature, sand and soil, and acetone on germination of okra seeds. **Proceedings of American Society of Horticultural Science**, Alexandria, v.71, n.2, p.428-434, 1958.

INTERNATIONAL SEED TESTING ASSOCIATION - ISTA. International Rules for Seed Testing. **Seed Science and Technology**, Zürich, v.21, (supplement), 1993. 288p.

MAGUIRE, J. D. Speed of germination aid in selection and evaluation for seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v. 2, n. 2, p.176-77, 1962.

SONNTAG, N. O. V., Composition and Characteristics of Individual Fats and Oils. *Bailey's Industrial Oil and Fat Products*. 1, 4th, Edited by D. Swern, John Wiley & Sons, New York, 289-477, 1979.