



# simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

## AValiação DO DESEMPENHO AGRONômICO DO TUNGUE EM PELOTAS/RS

Marcel Diedrich Eicholz<sup>1</sup>, Eder Fonseca Ribeiro<sup>2</sup>, Adriano Vasques<sup>2</sup>, Mariana Teixeira da Silva<sup>3</sup>, Sérgio Delmar dos Anjos e Silva<sup>4</sup>, Eberson Eicholz<sup>4</sup>.

### INTRODUÇÃO

O tungue (*Aleurites fordii* Hemsl) é nativo da Ásia, e cultivado, predominantemente, na China. É plantado comercialmente também na América do Sul, nos Estados Unidos e na África.

Segundo Vaughan (1970), as sementes de tungue possuem em torno de 33% de óleo. Esse óleo contém alta percentagem de ácido oleostearico, sendo o único óleo vegetal produzido comercialmente que possui esse componente, ao qual é atribuída a alta qualidade do tungue como óleo de secagem rápida.

No Rio Grande do Sul a espécie é cultivada na região colonial da Serra do Nordeste. Em 2010, segundo o IBGE, o Rio Grande do Sul produziu 318 toneladas do produto. Os principais municípios produtores são: Fagundes Varela (110 t), Coqueiro Baixo (60 t), Cotiporã (44 t), Veranópolis (44 t), Caxias do Sul (12 t), Nova Bassano (12 t), Nova Bréscia (10 t), Capitão (8 t) e Arvorezinha (6 t).

De acordo com Gruszynski et al. (2003), o sistema de cultivo do tungue no RS é extensivo. As plantas são distribuídas em meio a pastagens e aproveitando áreas impróprias para culturas anuais. A colheita é realizada à medida que os frutos, contendo de quatro a cinco sementes, caem no chão. Em geral, são necessárias duas ou mais operações de colheita, pois a maturação do tungue não é uniforme.

A produtividade alcançada nos cultivos norte-americanos é de 4.500 kg a 5.000 kg de frutos por hectare (DUKE, 1983), enquanto que no Rio Grande do Sul a produtividade média é de 2.472 kg ha<sup>-1</sup>, em uma área colhida de 163 ha (IBGE 2008).

O objetivo do trabalho foi avaliar o desempenho produtivo de 10 genótipos de tungue do Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Clima Temperado em Pelotas/RS.

<sup>1</sup>Mestrando no PPGSPAF / UFPel. E-mail: [marcel.eicholz@gmail.com](mailto:marcel.eicholz@gmail.com)

<sup>2</sup>Graduando em Tecnologia em Gestão Ambiental/UNOPAR. E-mail: [ederfonseca12@gamil.com](mailto:ederfonseca12@gamil.com); [adriano.vasques@gmail.com](mailto:adriano.vasques@gmail.com);

<sup>3</sup>Tecnólogo em Gestão Ambiental . E-mail: [marianats1@hotmail.com](mailto:marianats1@hotmail.com);

<sup>4</sup>Eng. Agr. Dr. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: [sergio.anjos@cpcact.embrapa.br](mailto:sergio.anjos@cpcact.embrapa.br); [eberson.eicholz@cpcact.embrapa.br](mailto:eberson.eicholz@cpcact.embrapa.br).



## **MATERIAL E MÉTODOS**

As plantas de tungue avaliadas foram conduzidas na área experimental da Embrapa Clima Temperado, município de Pelotas-RS, localizada na latitude 31°41' Sul, longitude 52°21' Oeste e altitude de 60 metros. O solo é classificado como Argissolo Vermelho Amarelo (EMBRAPA, 1999).

Os genótipos avaliados são oriundos de propagação sexuada, sendo as sementes obtidas em plantios comerciais da Serra Gaúcha. As mudas foram produzidas em casa de vegetação e o transplante realizado em abril de 2007, com espaçamento de 3 x 3 m em solo sob sistema de preparo convencional.

A produtividade foi avaliada nas safras 2009/10, 2010/11 e 2011/12, que foram os primeiros anos produtivos das plantas. Para a avaliação da produtividade foi realizada a coleta manual de frutos por planta. Os frutos foram pesados e amostras foram secas em estufa a 65 °C por 24 horas e, posteriormente, em casa de vegetação por 15 dias para determinação e ajuste da umidade. Os resultados foram expressos em kg ha<sup>-1</sup>.

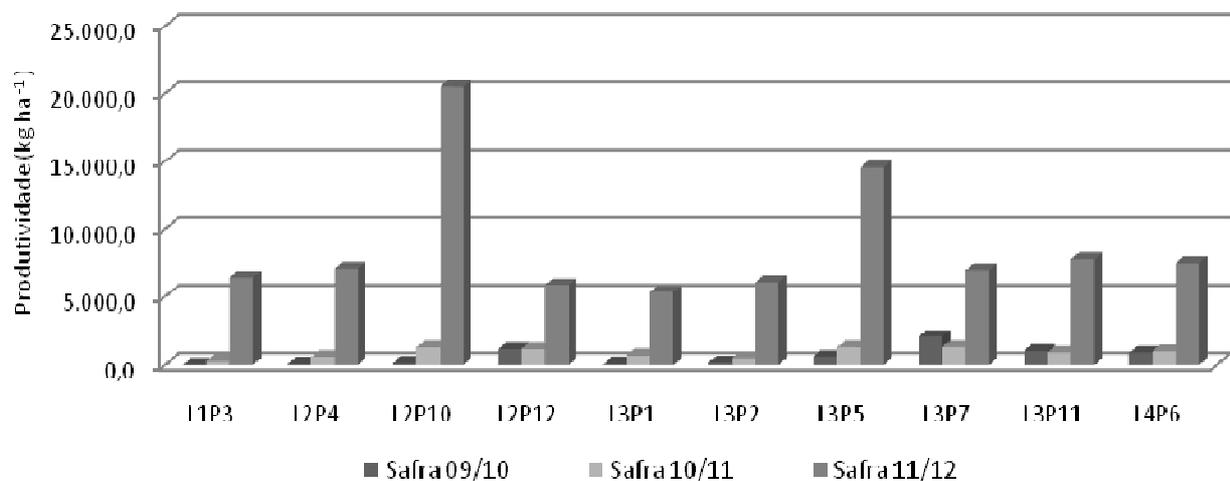
## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os resultados apresentados na Figura 1 referem-se a produtividade média alcançada nos três primeiros anos de produção dos genótipos de tungue pertencentes ao BAG da Embrapa Clima Temperado.

Na avaliação do primeiro ano produtivo (terceiro ano após o plantio), os genótipos já apresentam produção significativa de frutos, porém diferenças expressivas foram observadas entre as plantas. Nas safras 2009/2010 e 2010/11 a maior produção média foi do genótipo L3P7, 2050,6 kg ha<sup>-1</sup> e 1254,2 kg ha<sup>-1</sup>, respectivamente. Semelhante ao ocorrido na primeira e segunda safra, em 2011/12 a produtividade variou entre os genótipos, entretanto foram mais expressivas, alcançando rendimentos superiores a 5000 kg ha<sup>-1</sup>. Esses resultados estão de acordo com as características da cultura que, geralmente, inicia a produção no terceiro ano, alcançando produção comercial a partir do quarto ou quinto ano, e máxima produção em 10 a 12 anos (DUKE, 1983). Sugerindo que estes genótipos são promissores, e que estão ainda em estágio de aumento da produção por mais 5 a 7 anos.

A produtividade de fruto seco entre os genótipos avaliados variou de 61 a 2000 kg ha<sup>-1</sup> na safra de 2009/10 e de 250 a 1250 kg ha<sup>-1</sup> na safra de 2010/11. Já na safra 2011/12, a produtividade de fruto seco variou entre 5,3 a 20,5 t. ha<sup>-1</sup>, sendo a média de 8,7 t. ha<sup>-1</sup>, demonstrando o potencial produtivo da espécie após 5 anos de implantação.

Estes valores são superiores aos encontrados na literatura. Duke (1983) relata produtividades de 4,5 a 5 t. ha<sup>-1</sup> em plantios no sul da Florida e leste do Texas, nos EUA e Jarvis (2002) observou produtividade médias de 6 t. ha<sup>-1</sup> no Paraguai.



**Figura 1.** Produtividade média (fruto seco), em kg ha<sup>-1</sup>, dos dez genótipos de tungue do durante o período de três safras (Primeiros anos de produção). Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS, 2012.

Na safra 2011/12 destacam se os genótipos L2P10 e L3P5 com produtividades superiores a 14.000 kg ha<sup>-1</sup>. Estes genótipos não tinham este destaque nos primeiros anos de avaliação, indicando que são materiais mais tardios quanto ao início da produção comercial.



**Figura 1.** Planta produtiva de tungue, Dezembro, 2011 (I) e Colheita de tungue. Março, 2012 (II). Embrapa Clima Temperado - Pelotas/RS.

Vale lembrar que os demais genótipos tiveram nesta safra entre cinco e oito toneladas por hectare, aproximadamente a metade destes mais promissores.

## CONCLUSÕES

Há variabilidade entre os genótipos avaliados de tungue quanto à produção de fruto.

Os genótipos L3P5 e L2P10 são fonte de material genético para o desenvolvimento clones de alta capacidade produtiva.

## AGRADECIMENTOS

CNPq

## REFERÊNCIAS

DUKE J. A. **Handbook of energy crops**. Purdue: Purdue University, EUA, 1983. Disponível em: [http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke\\_energy/Aleurites\\_fordii.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Aleurites_fordii.html). Acesso em: 10 de Jul. de 2012.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: EMBRAPA, 1999. 412p.

GRUSZYNSKI, C.; ANGHINONI, I.; MEURER, E. J.; KÄMPF, A.N. **Misturas de casca de tungue e casca de arroz carbonizada no enraizamento de *Dendranthema morifolium* Tzevelev ‘golden polaris’ sob método de transpiração**. Revista Brasileira de Horticultura Ornamental, Campinas - SP, v. 9, n. 1, p. 63/70, 2003.

IBGE PAM: 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2010/default\\_zip\\_perm.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/pam/2010/default_zip_perm.shtm). Acesso em: 15 de set. de 2010.

JARVIS, A. J. **Paraguayan Tung (*Aleurites fordii* Hemsl.): An Important Small Farmer Crop Diversification Strategy**. Dissertação de Mestrado. Michigan Technological University, 2002.

VAUGHAN, J.C. **The structure and utilization of oil seeds**. London: Chapman & Hall. 1970. 279p.