



# simpósio estadual de AGROENERGIA

V reunião técnica de agroenergia - RS

## FENOLOGIA DO PINHÃO-MANSO NA SAFRA 2012/13 NO MUNICÍPIO DE PELOTAS-RS.

Rerinton Joabél Pires de Oliveira<sup>1</sup>, Sérgio Delmar dos Anjos e Silva<sup>2</sup>, Alexssandra Dayanne Soares de Campos<sup>3</sup>, Éder Fonseca Ribeiro<sup>4</sup>, Mariana Teixeira da Silva<sup>5</sup>, Domingos Tertuliano Ferreira Neto<sup>6</sup>.

### INTRODUÇÃO

O pinhão-manso é um arbusto perene que pertence à família Euphorbiaceae, nativa da América Central (PECINA-QUINTERO et al., 2013). Esta é uma espécie não comestível promissora para a produção de biodiesel, uma vez que satisfaz as principais especificações das normas de biodiesel (AZAM et al., 2005; ACHTEN et al., 2008).

Por ser de origem tropical, o pinhão-manso é vulnerável a baixas temperaturas (YANG et al., 2007; ANDRADE et al., 2008; ZHENG et al., 2009; WINDAUER et al., 2012). Portanto, o cultivo em áreas afetadas por baixas temperaturas pode ser severamente restringido. No entanto, Heller, (1996), afirma que a espécie tem alta adaptação ecológica, permitindo crescer em uma ampla gama de condições.

O conhecimento da fenologia do pinhão-manso em clima subtropical possibilita prever a época de reprodução, deciduidade, ciclos de crescimento vegetativo e sua relação com os fatores climáticos, os quais são fundamentais para a execução de diversas operações agrícolas, como poda e colheita dos frutos (ARAUJO; RIBEIRO, 2008).

Neste sentido, o presente trabalho tem como objetivo estudar a fenologia, reprodução e o crescimento de plantas de pinhão manso, na safra agrícola de 2012/13, em Pelotas - RS.

<sup>1</sup> MSc., Doutorando PPGSPAF/FAEM/UFPel. [rerinton@yahoo.com.br](mailto:rerinton@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Dsc. Eng.º Agr.º Pesquisador Embrapa Clima Temperado. [sergio.anjos@embrapa.br](mailto:sergio.anjos@embrapa.br)

<sup>3</sup> Acadêmica do curso Superior em Tecnologia em Geoprocessamento, na UFPel. [alexssandra1-sc@yahoo.com.br](mailto:alexssandra1-sc@yahoo.com.br)

<sup>4</sup> Acadêmico em Tecnologia de Gestão Ambiental/UNOPAR. [ederfonseca12@gmail.com](mailto:ederfonseca12@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestranda PPGSPAF/FAEM/UFPel. [marianats1@yahoo.com.br](mailto:marianats1@yahoo.com.br)

<sup>6</sup> Acadêmico de agronomia, FAEM/UFPel. [ferreiraneto83@gmail.com](mailto:ferreiraneto83@gmail.com)



## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no campo experimental da Embrapa Clima Temperado, Pelotas/RS. A implantação do pomar foi em 03 de setembro de 2006, o espaçamento foi 2 x 3 m entre plantas e entre linhas, respectivamente, com densidade de 1666 plantas ha<sup>-1</sup>.

Foram feitas avaliações das características morfológicas e fenológicas em um plantio de pinhão manso com plantas oriundas de sementes procedentes do Rio Grande do Sul.

Os tratos culturais foram: Adubações de cobertura com aplicações de 300 kg ha<sup>-1</sup> do formulado 5-20-20 de NPK; poda de limpeza; controle do *Pachycoris torridus*.

Na safra 2012/13 foram feitas avaliações conforme os componentes morfo-agronômicos, descritos a seguir:

Data de brotação: registrou-se a data da emissão das primeiras folhas, após a estação de inverno; emissão de folhas: determinada através da presença de primórdios foliares;

Data da abertura das flores: registrado o momento em que as flores começaram a abrir na inflorescência;

Data da emissão dos frutos: registrado a data que houve a emissão do primeiro fruto;

Data da maturação: registrado a data que começou a maturação do primeiro fruto;

Data da senescência: registrado a data que 50% das folhas se encontravam senescentes;

Data da dormência: registrado a data em que a 1ª planta perdeu 100% das folhas;

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fenologia dos plantios avaliados é apresentada na Tabela 1 e Figura 1 referente às avaliações da safra 2012/13. Verifica-se que na segunda quinzena do mês de setembro de 2012, iniciou o período vegetativo com a emissão das brotações (15/09/2012). O início do período reprodutivo ocorreu no início de novembro, com a emissão das flores (07/11/2012). O período reprodutivo teve início com a floração em outubro de 2012 (07/11/2012) e se estendeu até a primeira quinzena de abril de 2013, com o final da frutificação (Figura 1).

Na Figura 1, e na Tabela 1, verifica-se que na segunda quinzena do mês de dezembro (05/12/2012) iniciou-se a frutificação, sendo que a maturação fisiológica dos frutos ocorreu na segunda quinzena de janeiro e se estendeu até o final de abril.

**Tabela 1** – Datas médias de início da brotação, início da floração, início da frutificação, início da maturação, senescência e dormência.

Fase fenol.	In. Brot.	In. Flor.	In. Frutif.	In. Matur.	In. Senesc.	In. Dorm.
Data	15/09/2012	07/11/2012	05/12/2012	03/01/2013	01/04/2013	01/05/2013



O período de queda das folhas (senescência) ocorreu no mês de maio. Na primeira quinzena de junho as plantas de pinhão manso entraram em dormência (Figura 1).

Fase fenológica\mês	2012				2013							
	set	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago
Brotação												
Floração												
Frutificação												
Maturação												
Senescência												
Dormência												

**Figura 1.** Fases fenológicas do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) em Pelotas/RS - safra 2011/12.

De modo geral, esses resultados diferem de outras regiões do Brasil. Araújo e Ribeiro, (2008), analisando populações de pinhão-manso em Terezina/PI, verificaram que o pinhão-manso apresenta frutos maduros durante todos os meses do ano. Neste trabalho foi verificado que ocorre uma variação deste padrão devido às estações bem definidas predominantes em clima temperado, fazendo com que o pinhão-manso entre em dormência no período de maio a setembro (Figura 1), e emita apenas três ordens de inflorescência. Sob o ponto de vista produtivo essa é uma característica desejável, pois permite colher 90% dos frutos em apenas três colheitas, o que facilita a colheita mecanizada. Este fator diminui os custos de produção e poderá tornar a espécie viável nas condições de clima temperado.

## CONCLUSÕES

O pinhão-manso nas condições de Pelotas/RS apresenta um padrão fenológico bem definido, com um período dormente durante o outono e inverno e um período vegetativo e reprodutivo nas estações de primavera e verão.

## REFERÊNCIAS

ACHTEN WMJ, VERCHOT L, FRANKEN YJ, MATHIJS E, SINGH VP, AERTS R, et al. *Jatropha* bio-diesel production and use. **Biomass Bioenergy**; v.32, n.12, p.1063–84. 2008.

ANDRADE, G. A.; CARAMORI, P. H.; DE SOUZA, F. S.; MARUR, C. J.; RIBEIRO, A. M. D. A. , Temperatura mínima letal para plantas jovens de pinhão-manso. **Bragantia** 67, 799–803. 2008.

ARAÚJO, E.C.E.; RIBEIRO, A.M.B. Avaliação fenológica do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) no município de Teresina-PI. In: Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, óleos, Gorduras e Biodiesel, 5, 2088, Lavras-MG. **Anais...** Lavras-MG, UFLA, 2008. (CD ROOM).

AZAM, M.M.; WARIS A.; NAHAR, N.M.; Prospects and potential of fatty acid methyl esters of some non-traditional seed oils for use as biodiesel in India. **Biomass and Bioenergy** 29:293–302, 2005.

HELLER, J. **Physic nut (*Jatropha curcas*): promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops**. Rome: IPGRI, 1996. 66p.

MAES, W.H.; TRABUCCO, A.; ACHTEN, W. M. J.; MUYS, B., Climatic growing conditions of *Jatropha curcas* L. **Biomass Bioenerg.**33, 1481–1485. 2009.

PECINA-QUINTERO, V.; ANAYA-LOPEZ, J. L.; ZAMARRIPA-COLMENERO, A.; NÚÑEZ-COLÍN, C. A.; MONTES-GARCÍA, N.; SOLÍS-BONILLA, J. L.; JIMÉNEZ-BECERRIL, M. F. Genetic structure of *Jatropha curcas* L. in México and probable centre of origin. **Biomass and Bioenergy**; 60:147–155, 2014.

YANG, S. H.; WANG, L. J.; LI, S. H.; DUAN, W.; LOESCHER, W.; LIANG, Z. C.; The effects of UV-B radiation on photosynthesis in relation to Photosystem II photochemistry, thermal dissipation and antioxidant defenses in winter wheat (*Triticum aestivum* L.) seedlings at different growth temperatures. **Funct. Plant Biol.** 34, 907–917. 2007.

ZHENG, Y. L.; FENG, Y. L.; LEI, Y. B.; YANG, C. Y., Different photosynthetic responses to night chilling among twelve populations of *Jatropha curcas*. **Photosynthetica** 47, 559–566. 2009.

WINDAUER, L.; MARTINEZ, J.; RAPOPORT, D.; WASSNER, D.; BENECH-ARNOLD, R.; Germination responses to temperature and water potential in *Jatropha curcas* seeds: a hydrotime model explains the difference between dormancy expression and dormancy induction at different incubation temperatures. **Ann. Bot.** 109, 265–273. 2012.

