



simpósio estadual de AGROENERGIA

IV reunião técnica de agroenergia - RS

UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PACLOBUTRAZOL APLICADAS NO SOLO, NO FLORESCIMENTO E PRODUÇÃO DE PINHÃO-MANSO

Lorena Pastorini Donini¹, Rérinton Joabél Pires de Oliveira², Sérgio Delmar dos Anjos e Silva³, Rogério Ferreira Aires⁴, Lucas Silva Lemoes⁵, Domingos Tertuliano Ferreira Neto⁶.

INTRODUÇÃO

O pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.) pertence à família Euphorbiaceae e tem sido reconhecido como uma boa opção dentre as plantas oleaginosas para a produção de biodiesel (NUNES, 2010). No entanto, há uma ainda falta de conhecimento sobre as características agrônômicas desta espécie, sendo que estas lacunas limitam a expansão da espécie como cultura (OPENSHAW, 2000; ACHTEN et al., 2008).

A baixa produção de flores femininas é o principal fator responsável pela baixa produtividade no pinhão-manso (KOCHHAR et al., 2005). Estudos mostram que existe uma produção de biomassa abundante na espécie, mas que não se relaciona com a produtividade de sementes (GHOSH, 2007) problema este, que se solucionado auxiliaria na viabilidade de produção.

O conhecimento sobre o papel dos reguladores de crescimento durante o florescimento é pequeno, embora existam relatos na literatura indicando a aplicação de paclobutrazol em outras espécies visando aumentar o número de flores (SENOO; ISODA, 2003; BLAIKIE et al, 2004; ASIN et al., 2007)

O paclobutrazol é o produto mais efetivo para retardar o crescimento de plantas monocotiledôneas e dicotiledôneas, atuando na inibição da biossíntese das giberelinas (GRAEBE, 1987; RADEMACHER, 1997; FLETCHER et al., 2000), estimulando a floração de fruteiras, regulando o crescimento vegetativo e reduzindo o alongamento da brotação

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito da aplicação, no solo, de paclobutrazol sobre o florescimento e produção de pinhão-manso.

¹DSc. Bolsista de Desenvolvimento Tecnológico Industrial do CNPq - Nível 1. E-mail: lorenadonini@yahoo.com.br;

²Eng. Agr. MSc., Doutorando PPGSPAF/FAEM/UFPEL, rerinton@yahoo.com.br;

³Eng. Agr. DSc. Pesquisador Embrapa Clima Temperado. E-mail: sergio.anjos@cpact.embrapa.br;

³⁴Acadêmico de agronomia, FAEM/UFPEL, E-mail: lucaslemoes@hotmail.com, ferreiraneto83@gmail.com;

⁴⁵Eng. Agr. DSc. Pesquisador Embrapa. E-mail: rios@emil.com.br



MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Clima Temperado, em Pelotas/RS, situada na altitude de 60 m e latitude de 31° 41' Sul e longitude 52° 21' Oeste, no período de novembro de 2010 a junho de 2012.

As plantas avaliadas foram transplantadas em 13 de abril de 2007, o espaçamento foi 3 x 3 m entre plantas e entre linhas, respectivamente, com densidade de 1666 plantas há⁻¹.

Os tratos culturais foram: Adubações de cobertura com aplicações de 300 kg ha⁻¹ do formulado 5-20-20 de NPK; Poda de limpeza; Controle do *Pachycoris torridus*.

O delineamento experimental foi de blocos acaso com quatro (4) tratamentos: Controle (T0), 1g de paclobutrazol/planta (PBZ-1), 2g de paclobutrazol/planta (PBZ-2) e 3g de paclobutrazol/planta (PBZ-3). A respectiva dosagem foi diluída em cinco litros de água e aplicados diretamente no solo. 3 blocos: No bloco 1 foram aplicados paclobutrazol em todas as plantas no ano de 2008. No bloco 2 foi realizado poda baixa no ano de 2008. No bloco 3 não foi realizado nenhum trato cultural. Cada tratamento teve três (3) repetições em cada bloco. As aplicações de paclobutrazol foram realizadas diretamente no solo, sendo que a primeira foi em 12/11/2010 e a reaplicação em 03/08/11.

A planta foi dividida em quatro quadrantes de onde foi escolhido um ramo em cada quadrante, este foi marcado para as seguintes análises: número de inflorescências, número de flores femininas, número de flores masculinas, percentagem de flores femininas e produção média por planta.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F e, quando significativos, foi realizada a comparação de médias pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância, utilizando o software SASM-Agri (CANTERI et al.,2001).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na safra 2010/11, não houve diferenças significativas para as variáveis avaliadas. Já na safra 2011/12 houve diferenças significativas para as variáveis, número de flores femininas, número de flores masculinas e altura de planta. No entanto para a variável produção média das plantas, não houve diferenças significativas.

Neste experimento observou-se que quanto ao número de flores femininas os tratamentos com paclobutrazol foram superiores a testemunha. Já para a variável número de flores masculinas, apenas o tratamento com 3 g de paclobutrazol/planta foi superior a testemunha (Tabela 1).

Estes resultados estão de acordo com Ghosh et al. (2010) que trabalhando com doses variando de 0,75 a 1,50 g.L⁻¹ verificaram aumento no número de flores femininas e atribuíram ao paclobutrazol propriedades florigênicas, por interferir na biossíntese das giberelinas, inibindo a

oxidação do ent-kaureno a ácido ent-kaurenóico, através da inativação do citocromo P450 mono-oxigenases. Esse aumento de flores, devido ao paclobutrazol, foi verificado em diversas outras espécies como o amendoim (SENOO; ISODA, 2003), manga (BLAIKIE et al, 2004) e pêra (ASIN et al., 2007).

Tabela 1. Efeito de diferentes concentrações de paclobutrazol no número de flores femininas (NFF), número de flores masculinas (NFM), altura de planta (AP) e produção média em plantas de Pinhão-Manso, 2012. Pelotas, RS.

Tratamentos	NFF	NFM	AP	PM (g)
Testemunha	0,66 B	66,77 B	2,33 A	509,42 A
PBZ-1	4,11 A	172,33 AB	2,27 AB	463,96 A
PBZ-2	5,66 A	169,88 AB	2,21 AB	504,20 A
PBZ-3	5,66 A	272,00 A	2,03 B	432,44 A
CV (%)	34,17	39,26	5,24	74,75

*Médias seguidas de mesma letra maiúscula na vertical diferem significativamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro

Para a variável altura de planta o tratamento com paclobutrazol 3g planta⁻¹ foi significativamente inferior a testemunha (Tabela 1). Esse resultado se deu devido à redução no crescimento dos ramos novos após a aplicação do paclobutrazol (GHOSH et al., 2010). Essa supressão do crescimento promovido pelo paclobutrazol foi relatada em outras espécies vegetais como tomateiro (BEROVA; ZLATEV, 2000), manga (BLAIKIE et al., 2004) e pêra (ASIN et al., 2007).

Comparando o comportamento vegetativo e o reprodutivo das plantas tratadas com paclobutrazol e a testemunha, percebe-se a influência de como a biomassa foi dividida entre os órgãos da planta. Visto que nas plantas tratadas com paclobutrazol ocorreu o direcionamento da maioria dos assimilados para os órgãos reprodutivos em detrimento ao crescimento da planta. No entanto na testemunha ocorreu o contrário, ou seja, ocorreu o direcionamento da maior parte dos assimilados para o crescimento vegetativo.

Essa compactação devido à supressão do crescimento da parte aérea causada pelo paclobutrazol pode ser extremamente desejável por várias razões: facilidade de manejo das plantas; melhor penetração de luz no dossel; evita a quebra de ramos em áreas propensas a fortes ventos; pode ser utilizado como poda química.

CONCLUSÕES

Aplicação de paclobutrazol aumenta consideravelmente o número de flores femininas em plantas de pinhão-manso, sendo que a concentração de 3g planta⁻¹ reduz o crescimento das plantas.

REFERÊNCIAS

- ACHTEN, W. M. J.; VERCHOT, L.; FRANKEN Y. J.; MATHIJS, E.; SINGH, V.P.; AERTS, R. et al. Jatropha bio-diesel production and use. **Biomass Bioenerg**; 32:1063–84. 2008.
- ASIN, L.; ALEGRE, S.; MONTSERRAT R. Effect of paclobutrazol, prohexadione-Ca, deficit irrigation, summer pruning and root pruning on shoot growth, yield, and return bloom, in a ‘Blanquilla’ pear orchard. **Science Horticulturae**. 113:142–148. 2007.
- BEROVA, M.; ZLATEV, Z. Physiological response and yield of paclobutrazol treated tomato plants (*Lycopersicon esculentum* Mill.). **Plant Growth Regulators** 30: 117–123. 2000.
- BLAIKIE, S. J.; KULKARNI, V. J.; MULLER, W .J. Effects of morphactin and paclobutrazol flowering treatments on shoot and root phenology in mango cv. Kensington Pride. **Science Horticulturae**. 101: 51–68. 2004.
- CANTERI, M. G.; ALTHAUS, R. A.; VIRGENS FILHO, J. S.; GIGLIOTI, E. A.; GODOY, C. V. SASM - Agri: Sistema para análise e separação de médias em experimentos agrícolas pelos métodos Scoft - Knott, Tukey e Duncan. **Revista Brasileira de Agrocomputação**, V.1, N.2, p.18-2. 2001.
- FLETCHER, R.A.; GILLEY, A.; SANKLA, N.; DAVIS, T.D. Triazoles as plant growth regulators and stress protectants. **Horticultural Reviews**, v.24, p.55-138, 2000.
- GOSH, A., CHIKARA, J., CHANDHARI, D.R., PRAKASHI, A.R., BORICHA, G. AND ZALA, A. Paclobutrazol arrests vegetative growth and unveils unexpressed yield potential of Jatropha curcas. **Journal of Plant Growth Regulation** 29: 307-315. 2010.
- GRAEBE J. E. Gibberellin biosynthesis and control. **Annual Review of Plant Physiology** 38:419–465. 1987.
- KOCHHAR, S; KOCHHAR, V. K.; SINGH, S. P.; KATIYAR, R. S.; PUSHPANGADAN, P. Differential rooting and sprouting behaviour of two Jatropha species and associated physiological and biochemical changes. **Current Science** 89:936–939. 2005.
- NUNES, C.F. **Organogênese e características morfoanatômicas de pinhão-mansô (Jatropha curcas L.)**. 2010. 113f. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Lavras, Lavras
- OPENSHAW, K. A review of Jatropha curcas: an oil plant of unfulfilled promise. **Biomass Bioenerg**; 19:1–15. 2000.
- RADEMACHER, W. **Bioregulation of crop plants with inhibitors of gibberellin biosynthesis**. Proceedings Plant Growth Regulation of Society America, v.24, p.27-31, 1997.
- SENOO, S; ISODA, A. Effects of paclobutrazol on dry matter distribution and yield in peanut. **Plant Production Science** 6:90–94. 2003.