

SAZONALIDADE DA PRODUÇÃO DE PINHÃO MANSO ESTABELECIDO EM DIFERENTES ARRANJOS DE PLANTIO E TIPOS DE CONSÓRCIO

Marcelo Dias Muller (Embrapa Gado de Leite, muller@cnppl.embrapa.br), Marcelo Henrique Silva de Oliveira (graduando em Ciências Biológicas – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, marcelo.olecran@gmail.com), Bruno e Lima Costa Oliveira (graduando em Ciências Biológicas – Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, brunooliveirajf@hotmail.com), Alexandre Magno Brighenti (Embrapa Gado de Leite, brighenti@cnppl.embrapa.br), Carlos Eugênio Martins (Embrapa Gado de Leite, cacuma@cnppl.embrapa.br), Fausto de Souza Sobrinho (Embrapa Gado de Leite, fausto@cnppl.embrapa.br), Wadson Sebastião Duarte da Rocha (Embrapa Gado de Leite, wadson@cnppl.embrapa.br).

Palavras Chave: *Jatropha curcas*, integração lavoura-pecuária-floresta, sistema de produção

1 - INTRODUÇÃO

Um dos gargalos do cultivo de pinhão manso refere-se à desuniformidade no processo de formação e maturação de frutos, o que onera a colheita e, conseqüentemente, concorre para a redução da viabilidade econômica do empreendimento, que se deve à irregularidade na floração do pinhão manso. (ALBUQUERQUE, 2008).

Segundo Aker (1997) e Juhás (2009), a umidade do solo afeta significativamente a indução da floração. Por outro lado, Aker (1997) e Jongschaap et al. (2007), observam que a limitação de nutrientes no solo também pode ser um fator limitante para a floração.

Uma das formas de se solucionar este problema se dá pelo melhoramento genético. Entretanto, a utilização de práticas culturais tais como o manejo de copa e a utilização de sistemas de produção que proporcionem maior conservação de água e melhorias nos atributos físicos e químicos do solo, pode contribuir para minimizar esta desuniformidade.

Neste sentido, os sistemas de integração de espécies arbóreas/arbustivas e cultivos agrícolas ganham especial destaque, na medida em que proporcionam proteção do solo contra a erosão, conservação da água, manutenção do ciclo hidrológico e melhoramento dos atributos físicos e químicos do solo (NAIR, 1993; YOUNG, 1997), aumentos do valor nutricional da forragem e do conforto térmico animal e melhorias no desempenho de bovinos criados a pasto (PACIULLO et al., 2011).

Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes tipos de consórcio e arranjos de plantio de pinhão manso na sazonalidade da floração e produção de frutos.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado em 2009 em uma área de 2,4 ha de pastagem de *Brachiaria decumbens* já estabelecida, no Campo Experimental Jose Henrique Bruschi (CEJHB), da Embrapa Gado de Leite.

Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados, em esquema de parcelas sub-subdivididas, com quatro repetições, sendo a parcela representada por três diferentes espaçamentos (6x3m (555 plantas/ha); 8x(2x2)m (1.000 plantas.ha⁻¹); 6x1,5m (1.111 plantas.ha⁻¹) e a subparcela representada por dois tipos de consórcio (integração lavoura-pecuária-pinhão manso - iLPF e integração pecuária pinhão manso - SSP).

O sistema de iLPF foi caracterizado pelo plantio do milho (AG 1051) sobre palhada, em espaçamento de 1,0 metro entre fileiras, com semeio, à lanço, de *Brachiaria decumbens*. Para a adubação do milho foram utilizados 350

kg.ha⁻¹ de NPK (08-28-16), no plantio e 300 kg.ha⁻¹ de NPK (20-05-20) em cobertura, divididos em duas aplicações, conforme recomendação da análise de solo. O sistema SSP foi caracterizado pela implantação do pinhão manso na pastagem já estabelecida, sem adubação da pastagem.

Para tanto foi contado o número de ramos com flores (NRF), número de ramos com frutos, número de cachos em cada ramo, número de frutos por cacho e número de sementes por fruto. Foi considerada a média de 10 plantas úteis por parcela. Os frutos coletados foram levados ao laboratório para separação e contagem do número de sementes por fruto e secagem para determinação do peso seco dos frutos, sementes e casca. As coletas foram realizadas entre os meses de novembro de 2010 e junho de 2011.

A partir destes dados foi feita a estimativa da produção de frutos/sementes por hectare, mensalmente. Para isto multiplicou-se o número de frutos por cacho pelo número de cachos por planta e pelo número médio de sementes por fruto obtendo-se o número de sementes por planta. O número de sementes por planta foi multiplicado pelo peso médio da semente para obtenção da produção em kg.planta⁻¹.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste Scott Knott, a 5% de probabilidade quando necessário, utilizando o software SISVAR.

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para efeito de espaçamento e tipo de consórcio no número de ramos floridos e produção de sementes, consolidado para a safra 2010/2011 são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 – Número de ramos floridos (NRF) e produção de sementes (em kg/planta) de plantas de pinhão manso estabelecidas em diferentes tipos de consórcio e arranjos de plantio.

Tratamento	Médias mensais	
	NRF	Kg/planta
Parcela		
6x3	6,18 a	0,490 a
6x1,5	4,80 b	0,347 b
8x2x2	5,23 b	0,355 b
Subparcela		
iLPF	6,87 a	0,54 a
SSP	3,94 b	0,25 b

O maior espaçamento, associado ao sistema iLPF, apresentaram efeito significativo na produção de flores e, conseqüentemente, na produção por planta. Certamente, a melhoria da fertilidade do solo, com a disponibilização de adubo residual da cultura do milho pode ter influenciado estes resultados. Neste sentido, Xavier et al. (2002) observaram que solos sob pastagens de *Brachiaria decumbens* consorciada com espécies arbóreas apresentaram melhorias significativas na fertilidade com aumento nos teores de fósforo e potássio.

Com relação à floração e produção de sementes, as plantas estabelecidas em sistema iLPF, apresentaram maior eficiência tanto na produção quanto na sazonalidade, como pode ser observado nas Figuras 1 e 2. É importante considerar que durante o período de avaliação houve dois períodos de veranico, um em dezembro, com duração de dez dias e outro entre janeiro e fevereiro, com duração de 37 dias. Isto explica os picos que aparecem nos gráficos.

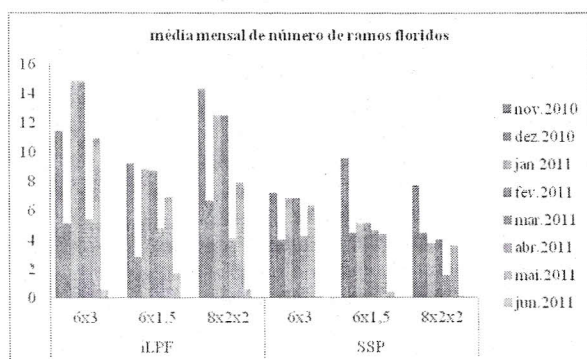


Figura 1 – Número de ramos floridos (mensal) de plantas de pinhão manso estabelecidas em diferentes tipos de consórcio e arranjos de plantio.

As plantas estabelecidas em sistema iLPF concentraram a produção em dois meses do período avaliado (fevereiro e março), ao passo que no sistema SSP, a produção foi mais diluída durante os meses. Para os arranjos 6x3, 6x1,5 e 8x2x2, em sistema de iLPF a produção entre fevereiro e março representou 54,91%, 44,82% e 50,86% do total respectivamente. A produção, nos mesmos arranjos, no sistema SSP foi de 44,05%, 39,78% e 36,56%, respectivamente.

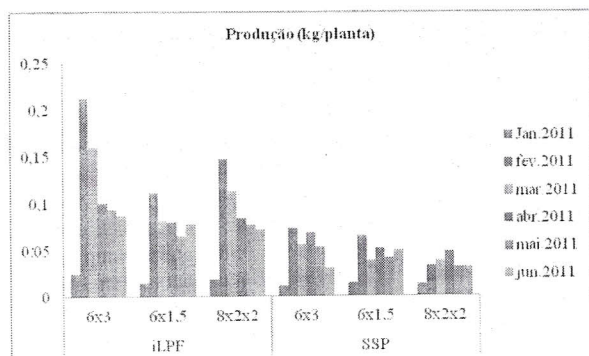


Figura 2 – Produção mensal (em kg.planta⁻¹) das plantas de pinhão manso estabelecidas em diferentes tipos de consórcio e arranjos de plantio.

Com base nos resultados, observa-se que, o sistema iLPF proporcionou melhores resultados do que o SSP.

Entretanto é importante considerar que, o sistema SSP com adubação da pastagem, poderá apresentar resultados semelhantes aos do sistema iLPF.

4 - CONCLUSÕES

Plantas estabelecidas em sistema iLPF foram mais produtivas;

O sistema iLPF proporcionou maior regularidade da floração.

5 - AGRADECIMENTOS

A FAPEMIG e CNPq pelo financiamento da pesquisa.

6 - REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, F.A.; OLIVEIRA M.I.P.; LUCENA, A.M.A.; BARTOLOMEU, C.R.C.; BELTRÃO, N.E.M. **Crescimento e desenvolvimento do pinhão manso: 1º ano agrícola**. Campina Grande: Embrapa Algodão (Documentos 197), 2008. 22p.
- AKER, C.L. Growth and reproduction of *Jatropha curcas*. In: SYMPOSIUM "JATROPHA 97", 1997, Managua, Nicarágua. Abstract. Biofuels and industrial products from *Jatropha curcas*. Graz, Austria: University of Technology, 1997.
- JONGSCHAAP, R.E.E.; CORRÉ, W.J.; BINDRABAN, P.S.; BRANDENBURG, W.A. **Claims and facts on *Jatropha curcas* L.** Wageningen: Plant Research International, 2007. 42p.
- JUHÁSZ, A.C.P.; PIMENTA, S.; SOARES, B.L.; MORAIS, D.L.B.; RABELLO, H.O. Biologia floral e polinização artificial de pinhão manso no norte de Minas Gerais. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.44, n.9, p.1073-1077, 2009.
- NAIR, P.K.R. **An introduction to Agroforestry**. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 1993, 499 pp.
- PACIULLO, D.S.C.; CASTRO, C.R.T.; GOMIDE, C.A.M.; MAURICIO, R.M.; PIRES, M.F.A.; MULLER, M.; XAVIER, D.F. Performance of dairy heifers in a silvopastoral system. **Livestock Science**, v. 140, p. 2011.
- XAVIER, D.F.; CARVALHO, M.M.; ALVIM, M.J.; et al. Melhoramento da fertilidade do solo em pastagem de *Brachiaria decumbens* associada com leguminosas arbóreas. **Pasturas tropicais**, v.25, n.1, p.23-26, 2002.
- YOUNG, A. **Agroforestry for soil management**. 2. ed. CAB International, 1997. 320 p.