

I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL
02 e 03 de Outubro de 2009 – Universidade Federal de Viçosa – Viçosa/MG

Desempenho inicial de plantas de pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) estabelecidas em diferentes densidades de plantio em consórcio com pastagens¹

Marcelo Dias Müller², Dalmir Demartini³, Carlos Renato Tavares de Castro⁴, Éder Ribeiro do Nascimento Júnior³, Domingos Sávio Campos Paciullo³, Elizabeth Nogueira Fernandes³

¹ Trabalho financiado pela FAPEMIG.

² Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. muller@cnppl.embrapa.br

³ Estudante de graduação em Agronomia da Faculdade de Itapiranga. demartini.dalmir@hotmail.com

⁴ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. castro@cnppl.embrapa.br.

⁵ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. eder@cnppl.embrapa.br.

⁶ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. domingos@cnppl.embrapa.br.

⁷ Pesquisador da Embrapa Gado de Leite. nogueira@cnppl.embrapa.br.

Resumo: O objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho inicial de plantas de pinhão manso plantadas em diferentes espaçamentos e consorciadas com pastagens de *B. decumbens* previamente estabelecidas. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 6 repetições. Os tratamentos consistiram de 6 diferentes arranjos espaciais, sendo 5 espaçamentos em consórcio silvipastoril e 1 espaçamento convencional, em monocultivo. Embora as médias das variáveis estudadas não tenham diferido estatisticamente ($P>0,05$), observou-se que no espaçamento 6x3m o diâmetro das copas das plantas foi menor do que a média dos demais tratamentos. No espaçamento 6x1,5m o número de brotações por planta foi maior do que a média dos demais tratamentos e no espaçamento 3x2m as variáveis altura e diâmetro de coleto apresentaram médias menores do que nos demais.

Palavras-chave: pinhão manso, produção consorciada de alimentos e biocombustíveis, sistemas silvipastoris

Initial performance of physic nut plants (*Jatropha curcas* L.) established in different planting densities intercropped with pastures

Abstract: The objective of this paper was to evaluate the initial performance of physic nuts plants established in different densities intercropped with *B. decumbens* pastures. The experiment was arranged in a completely randomized design with six treatments (5 intercropping spacing's and 1 monoculture spacing) and six replications. There was taken measures from plant hight, stem diameter, crown diameter and number of branches at 30, 60, 90 and 120 days after planting. Although there was not significative difference between the averages of the studied variables ($P>0.05$), it was observed low values for crown diameter in the 6x3 spacing treatment than in the others. The number of branches was higher in 6x1.5 m spacing treatment than in the others, and the stem diameter was higher in 3x2 m spacing treatment than in the others.

Key Words: intercropped production of food and biofuels, physic nut, silvopastoral systems

Introdução

No contexto do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, a prática da consorciação de culturas energéticas e alimentares em uma mesma área reveste-se de notável importância, uma vez que proporciona o acesso do produtor familiar ao mercado de biocombustíveis, integrando-o a essa cadeia produtiva sem que haja, necessariamente, sua desvinculação das atividades tradicionais.

Neste sentido os sistemas agrossilvipastoris, ganham especial destaque como alternativa de uso sustentável do solo, na medida em que proporcionam a integração de cultivos agrícolas, forrageiros e florestais em uma mesma área de forma sustentável, tanto ambientalmente quanto economicamente pelo melhor aproveitamento do solo, contribuindo para sua conservação e melhoria de suas características físicas e químicas (Macedo, 2000), além dos benefícios sócio-econômicos tais como diversificação da produção e da renda e redução da sazonalidade da demanda por mão-de-obra no campo, o que torna a atividade pecuária regional mais sustentável e rentável.

Dentre as espécies consideradas promissoras para a produção de biodiesel, o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) tem se destacado e atraído a atenção de produtores, empresários, técnicos e pesquisadores por ser uma espécie perene com grande potencial produtivo, passível de consorciação com outros cultivos.

O pinhão manso é um arbusto que atinge normalmente de 3 a 5 metros de altura e pertence à família Euphorbiaceae. Segundo Heller (1996), sua produtividade pode atingir de 2 a 3 toneladas de sementes por hectare em condições semi-áridas, com potencial para chegar a 8.000 kg/ha. É uma planta tóxica, tanto para humanos quanto para animais, motivo pelo qual não é ramoneada pelo gado (Heller, 1996), sendo cultivada como cerca viva em diversos países da África e no Brasil.

O pinhão manso tem sido introduzido em várias regiões do Brasil, como espécie promissora para obtenção de óleo vegetal visando à produção de biodiesel. Considerando que os estudos agrônômicos ainda são incipientes, não existe uma definição precisa quanto aos melhores espaçamentos e arranjos de plantio.

O consórcio de pinhão manso com pastagens ainda é incipiente, embora já existam algumas iniciativas de produtores de Minas Gerais, associando-o com a pecuária leiteira e de corte, tendo sido observada a sua associação à ovinocultura no Estado de São Paulo (observação pessoal do autor).

O presente ensaio foi conduzido para avaliar o desempenho inicial de plantas de pinhão manso, plantadas em diferentes espaçamentos, consorciadas com pastagens já estabelecidas de braquiária.

Material e Métodos

O plantio do pinhão manso foi realizado em uma área de 2,4 ha pastagem de *Brachiaria decumbens* já estabelecida, no Campo Experimental de Coronel Pacheco, pertencente à Embrapa Gado de Leite.

Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado, com 6 repetições, sendo avaliados 6 tratamentos representados por 5 espaçamentos em consórcio com pastagem e 1 espaçamento convencional de plantio, em monocultivo. Os espaçamentos testados foram: 6x3m (correspondente a 555 plantas/ha); 12x(2x2)m (714 pl/ha); 10x(2x2)m (833 pl/ha); 8x(2x2)m (1.000 pl/ha); 6x1,5m (1.111 pl/ha) e 3x2m (1.666 pl/ha).

Para a avaliação do desempenho inicial das plantas de pinhão manso foram medidos a altura de plantas, diâmetro do coleto, diâmetro de copa e número de brotações em 14 plantas por parcela aos 30, 60, 90 e 120 dias após o plantio.

A produção de forragem foi estimada usando-se moldura metálica (0,5 x 0,5 m) lançada 4 vezes ao acaso dentro de cada parcela (faixas de pastagem). A forragem foi cortada a altura de 5 cm do solo, sendo pesada no campo para determinação do peso verde. Em seguida as amostras foram levadas ao laboratório para determinação da matéria seca sendo submetidas à secagem estufa de ventilação forçada a 55° C, por 72 h. Para a determinação da matéria seca total por hectare, descontou-se a área ocupada (área da copa) pelas plantas de pinhão manso em cada tratamento.

Resultados e Discussão

A análise de variância não apontou diferença significativa para nenhuma das variáveis estudadas ($P>0,05$). Apesar disso, o crescimento em altura, foi menor nos espaçamentos de 12x(2x2) e 6x3, como se pode observar na Tabela 1.

Tabela 1 – Crescimento em altura das plantas de pinhão manso em diferentes espaçamentos aos 120 dias após plantio

Tratamentos	6x3	6x1,5	8x(2x2)	10x(2x2)	12x(2x2)	3x2
Médias	65,89	75,37	71,43	73,44	67,18	69,58

Para o crescimento em diâmetro de coleto apenas o espaçamento de 6x3 metros apresentou os menores valores.

Tabela 2 – Crescimento em diâmetro de coleto das plantas de pinhão manso em diferentes espaçamentos aos 120 dias após plantio

Tratamentos	6x3	6x1,5	8x(2x2)	10x(2x2)	12x(2x2)	3x2
Médias	3,21	3,45	3,40	3,54	3,34	3,36

Para variável diâmetro de copa, observou-se que os espaçamentos 6x3m e 3x2m apresentaram as menores médias (Tabela 3). É possível que o menor diâmetro médio de copa e de coleto no espaçamento de 6x3m, se deva ao fato de que, neste espaçamento, a densidade de plantas é a menor entre os tratamentos estudados, o que possibilitou maior área de solo coberta pela braquiária (Tabela 4), conseqüentemente maior competição decorrente do crescimento dessa gramínea. Dessa forma, estima-se que a maior ocupação do site pelo crescimento da braquiária tenha interferido no crescimento das plantas de pinhão manso. No caso do espaçamento de 3x2m, apesar de uma maior ocupação pela cultura do pinhão, houve uma produção significativa de braquiária, o que pode também ter contribuído para o menor crescimento das plantas.

Tabela 3 – Diâmetro de copa de plantas de pinhão manso em diferentes espaçamentos, aos 120 dias após plantio

Tratamentos	6x3	6x1,5	8x(2x2)	10x(2x2)	12x(2x2)	3x2
Médias	57,72	69,30	64,61	72,26	60,29	52,18

Na Tabela 4 pode-se observar que a produção de matéria seca de braquiária apresentou uma tendência inversa ao diâmetro de copa o que reforça a dedução acima.

Tabela 4 – Matéria seca de braquiária (em kg/ha) em diferentes espaçamentos aos 120 dias após plantio

Tratamentos	6x3	6x1,5	8x(2x2)	10x(2x2)	12x(2x2)	3x2
Médias	6.657,22	6.049,07	4.462,30	4.068,36	5.191,30	4.523,03

Para o descritor Número de Brotações, as plantas cultivadas no espaçamento 6x1,5m apresentaram a maior média, seguido pelo espaçamento de 10x(2x2)m com uma pequena diferença (Tabela 5). A análise desta variável é de grande importância, uma vez que, está diretamente relacionada à produção de grãos. Isto se dá em função do modo de crescimento da planta que é modular, ou seja, as inflorescências são cimeiras e a partir de cada uma surgem de dois a três novos ramos (Saturnino et al., 2005). Dessa forma, o número de ramificações tende a seguir um padrão de progressão geométrica.

Tabela 5 – Número de brotações de plantas de pinhão manso em diferentes espaçamentos, aos 120 dias após plantio

Tratamentos	6x3	6x1,5	8x(2x2)	10x(2x2)	12x(2x2)	3x2
Médias	3,41	4,49	3,99	4,30	3,54	2,48

Conclusões

Não houve diferença significativa entre os tratamentos, certamente em função da precocidade dos dados.

Entretanto foram observadas tendências que deverão se tornar reais com o tempo:

- o espaçamento de 6x3m, que representa a menor ocupação do site com 555 plantas/ha apresentou, em geral, os menores valores para descritores agronômicos;
- o espaçamento 10x(2x2)m apresentou maiores valores para diâmetro de copa e de coleto de plantas ficando em segundo para os valores de número de brotações e altura de plantas;
- o espaçamento 6x1,5m apresentou maiores valores para número de brotações, tendo ficado em segundo para as variáveis diâmetro de copa e de coleto de plantas.

Agradecimentos

Os autores agradecem à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais – FAPEMIG pelo apoio.

Literatura Citada

- HELLER, J. **Physic nut. *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected.** 1. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research. Rome: Gaterleben/ International Plant Genetic Resources Institute, 1996. 66p.
- MACEDO, R.L.G. **Princípios básicos para o manejo sustentável de sistemas agroflorestais.** Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 157p.
- SATURNINO, H.M.; PACHECO, D.D.; KAKIDA, J. et al. Cultura do pinhão manso (*Jatropha curcas* L.). **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v.26, n.229, p.44-78, 2005.