

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

PRODUÇÃO DE FORRAGEM DA *Moringa oleifera* Lam. CULTIVADA EM DIFERENTES ESPAÇAMENTOS

Breno Ramon de Souza BONFIM*¹, João Virgínio EMERENCIANO NETO¹, Rodrigo da Silva SANTOS¹, Daiane Dias RIBEIRO¹, Jacqueline dos Santos OLIVEIRA¹, Pedro Ítalo de Sousa ARAÚJO¹, Jéssica Daisy do Vale BEZERRA¹, Uesdra Lucas Fônseca dos SANTOS¹

*autor para correspondência: breno.zootecnista07@gmail.com

¹Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, Pernambuco, Brasil

Abstract: The objective of this study was to evaluate the forage production of *Moringa oleifera* Lam. grown at different spacings. The experiment was carried out at the UNIVASF experimental farm in Petrolina – PE. The experimental design was a randomized block design with four treatments (0.5 x 1.0 m, 0.83 x 1.0 m, 1.25 x 1.0 m, 1.66 x 1.0 m) and five repetitions. A standardization cut was performed 50 days after transplanting the plants, cutting the plants at 1 m from the ground. The evaluations were done 50 days after the standardization cut, analyzing the following parameters: total dry mass, dry stem mass, leaf dry mass and leaf/stem ratio. There was no significant effect on the leaf/stem ratio and dry matter contents. The production of total dry mass, stem mass and foliar mass were higher with the increase of the plant population. Thus, denser planting provides higher dry matter yield per area.

Palavras-chave: composição morfológica, densidade de cultivo, matéria seca

Introdução

No Brasil, a região Nordeste é marcada pelos longos períodos de estiagem devido aos baixos índices pluviômetros e a má distribuição de chuvas ao longo do ano. Neste sentido, tem-se aumentado cada vez mais a busca por alimentos alternativos de baixo custo, bom valor nutritivo e que sejam mais adaptados às

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:



CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL
condições climáticas da região (Barros et al., 2017).

A moringa (*Moringa oleifera* Lam) tem sido introduzida no Nordeste brasileiro com o objetivo de suprir as necessidades na alimentação animal. Segundo Farias et al. (2008), a moringa é uma alternativa alimentar promissora para os animais na região por ser uma espécie com alta capacidade de rebrota e bem adaptada as condições do clima semiárido, além disso, suas folhas possuem alto teor de proteína e níveis adequados de aminoácidos essenciais.

Na literatura, ainda são poucas as informações agronômicas relacionadas ao cultivo da moringa. No intuito de contribuir para o conhecimento do potencial forrageiro desta espécie, o presente trabalho, teve como objetivo avaliar a produção da *Moringa oleifera* L. cultivada em diferentes espaçamentos.

Material e Métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental da Universidade Federal do Vale do São Francisco (UNIVASF), localizada em Petrolina – PE, entre setembro de 2017 e fevereiro de 2018. A análise química do solo do local apresentou o seguinte resultado: pH (água) = 6,0; P (Mehlich 1) = 28,46 mg dm⁻³; Ca, Mg, K, Al, H+Al e Na = 1,9; 0,6; 0,41; 0; 1,65 e 0,02 cmol_c dm⁻³, respectivamente.

O preparo da área foi feito de forma convencional com aração e gradagem. As mudas foram produzidas em sacos plásticos e transplantadas para o campo três meses após a semeadura. Cinquenta dias após o transplante foi feito um corte de uniformização das parcelas, cortando as plantas a 1 m do solo. Durante o experimento foi realizada irrigação por gotejo, sendo a lâmina de 6 mm dia⁻¹, 5 dias por semana.

Os tratamentos avaliados foram 4 espaçamentos (0,5 x 1,0 m; 0,83 x 1,0 m; 1,25 x 1,0 m; 1,66 x 1,0 m), com cinco repetições. A unidade experimental foi constituída por três linhas de plantas, sendo a área de cada unidade 16,5 m². Para avaliação dos parâmetros foram consideradas apenas as plantas da linha central de

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

cada tratamento (parcela útil).

Cinquenta dias após o corte de uniformização, as plantas foram cortadas a 1 m do solo e levadas para laboratório afim de avaliar os seguintes parâmetros: massa total, massa de folha, massa de caule e relação folha/caule.

Após a pesagem da matéria fresca, foram coletadas amostras com aproximadamente 1,0 kg e separadas manualmente em folhas e caules. Em seguida, as amostras foram colocadas em estufa com circulação forçada de ar, à temperatura de 55°C por 72 horas, para determinação da matéria seca.

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de significância, através do programa estatístico SISVAR versão 5,6.

Resultados e discussão

O teor de matéria seca não diferiu ($P > 0,05$) em função dos espaçamentos utilizados (Tabela 1). Este resultado pode ser atribuído a não haver diferença nas idades das plantas (50 dias), uma vez que a maturidade fisiológica é o fator de grande influência no teor de matéria seca da planta.

Tabela 1 – Variáveis produtivas da *Moringa oleifera* em função do espaçamento

Variáveis	Espaçamento (m)				CV (%)
	0,5x1,0	0,83x1,0	1,25x1,0	1,66x1,0	
Teor de matéria seca (%)	21,41a	27,44a	28,85a	26,83a	17,9
Massa total (kg ha ⁻¹ de MS)	5326,65a	3112,66ab	2089,45b	2038,89b	20,9
Massa de folha (kg ha ⁻¹ de MS)	3002,15a	1618,36b	1018,31b	1036,33b	19,5
Massa de caule (kg ha ⁻¹ de MS)	2324,50a	1494,30b	1071,14b	1002,55b	26,4
Relação folha/caule	1,40a	1,30a	0,96a	1,10a	18,6

CV: coeficiente de variação. Médias seguidas de letras distintas na linha diferem entre si pelo teste de Tukey ($P < 0,05$).

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

A massa seca total de forragem aumentou ($P < 0,05$) com a redução do espaçamento, sendo obtida uma produção máxima de 5326,65 kg ha⁻¹ de matéria seca total no menor espaçamento de cultivo, o que representa um acréscimo de aproximadamente 160% na produção de matéria seca total em comparação aos dois cultivos mais espaçados (1,25 x 1,0 m e 1,66 x 1,0 m). Goss (2012), estudando o desenvolvimento inicial da moringa em diferentes densidades de cultivo, também observou maiores produções de matéria seca em função do aumento da densidade, corroborando com os resultados encontrados.

O aumento na produção está associado ao maior número de plantas por área. Dessa forma, até um espaçamento de 0,5 x 1,0 m houveram incrementos na produção de matéria seca, indicando que, mesmo em cultivo mais adensado, pode não ter ocorrido competição intraespecífica por água e nutrientes do solo que afetassem na produção.

As massas de caule e folha também foram afetadas pelos espaçamentos, onde observou-se maiores produções de matéria seca de caule e folha (2324,50 e 3002,15 kg ha⁻¹, respectivamente) para o cultivo mais adensado (0,50 x 1,0 m). Sánchez et al. (2006), estudando diferentes densidades de cultivo e idades de corte em moringa, destacam que cultivos mais adensados resultam em um maior crescimento de ramos mais finos devido à maior interceptação de luz solar. Dessa forma, o aumento no percentual de folha na matéria seca observado neste trabalho pode estar associado à diminuição na espessura dos ramos.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para a relação folha/caule em função dos espaçamentos, com valor médio de 1,2. O baixo valor obtido pode ser atribuído ao intervalo entre cortes utilizado (50 dias), menores intervalos poderiam melhorar a qualidade da forragem produzida. Destaca-se ainda, que grande parte deste caule não deve ser considerado como forragem, pois segundo Paludo et al. (2012), caules com espessura maior que 1,0 cm são lenhosos e inúteis para os animais por serem bastante lignificado.

CONSTRUINDO SABERES, FORMANDO PESSOAS E TRANSFORMANDO A PRODUÇÃO ANIMAL

Conclusão

Os diferentes espaçamentos de cultivo afetaram na produção das plantas. Dessa forma, cultivos mais adensados proporcionam uma maior produção de matéria seca por área.

Referências

- BARROS, E.Y.; FERNANDES, D.L.; SOBRAL, A.J.S. et al. Produtividade de moringa em diferentes densidades de cultivo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA, 27., 2017, Santos. **Anais [eletrônicos]...** Brasília: Associação Brasileira de Zootecnistas, 2017.
- FARIAS, S.G.G.; FREIRE, A.L.O.; SANTOS, D.R. et al. Respostas de plantas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) inoculadas com fungos micorrízicos e submetidas ao estresse hídrico. **Engenharia Ambiental - Espírito Santo do Pinhal**, v.5, p.36-46, 2008.
- GOSS, M. A study of the initial establishment of multi-purpose moringa (*Moringa oleifera* Lam) at various plant densities, their effect on biomass accumulation and leaf yield when grown as vegetable. **African Journal of Plant Science**, v.6, p.125-129, 2012.
- SÁNCHEZ, N.R.; LEDIN, S.; LEDIN, I. Biomass production and chemical composition of *Moringa oleifera* under different management regimes in Nicaragua. **Agroforestry Systems**, v.66, p.231-242, 2006.
- PALUDO, A.; SANTOS, N.F.; MOREIRA, T.S.O. et al. Feijão guandu em três alturas de corte na alimentação de ruminantes. **Nutritime**, v.9, p.1981-1994, 2012.

Promoção e Realização:



Apoio Institucional:



Organização:

