

MANEJO DE PODA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta* Crantz) PARA A PRODUÇÃO DE FENO PARA ALIMENTAÇÃO DE AVES CAIPIRAS

Bruna Lara Alvarenga Barros¹, Marcia Neves Guelber Sales², Stanley Bravo Buffon³, Mércia Regina Pereira de Figueiredo⁴, Anyara Lubiana Barata⁵, Catarina Beloti de Mesquita⁵, Bruna da Silva Arpini⁶, Hecielem Lopes Máximo⁷, Renata Setúbal Lourenço⁸

¹Bolsista de Apoio Técnico NS/ FAPES/ INCAPER, E-mail: bruna_lara1@hotmail.com; ²Orientadora e pesquisadora do Incaper CRDR – Centro Norte – Linhares/ES; ³Bolsista EMBRAPA/ Incaper; ⁴Pesquisadora do Incaper; ⁵Graduanda em Zootecnia/UFES; ⁶ Bolsista PIBIT/ FAPES/ Incaper; ⁷ Estagiária SEGER; ⁸Técnica em Agropecuária do Incaper.

RESUMO

O manejo de poda de folhas de mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) para aproveitamento na dieta de aves caipiras foi estudado para verificar o efeito sobre a produtividade do feno. Foram instaladas oito parcelas, em dois tratamentos (poda a 0,30 e 0,50 m acima do solo) e quatro repetições. As avaliações foram realizadas aos três meses (P1) e aos doze meses (P2) após o plantio. Para análise da produtividade considerou-se as variáveis “períodos” e “alturas de poda”, “altura média/planta”, “nº de folhas/planta”, “massa verde” e “massa seca” das folhas (pecíolo e limbo) e realizou-se uma análise descritiva dos dados. Os maiores valores de produtividade de feno foram obtidos com poda a 0,3 m de altura. Apesar do estresse com o déficit hídrico, a cultura da mandioca permitiu a produção de feno em dois cortes durante um ano.

INTRODUÇÃO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é uma cultura de ampla distribuição geográfica, com ocorrência mundial. Embora a raiz seja o principal produto dos cultivos, a parte aérea da planta é frequentemente desperdiçada. Segundo Nassar et al. (2007), nas folhas são encontradas elevadas concentrações de proteínas, minerais e β -caroteno. Souza et al. (2011) alertam que a parte aérea possui média de 14,73 a 19% de proteína bruta e é o terço superior o que apresenta maiores teores. De acordo com Sagrilo et al. (2003) a idade também pode influenciar na oscilação destes valores. O manejo da cultura da mandioca incluindo o aproveitamento de folhas para a alimentação humana e animal amplia consideravelmente as funções ecológicas e produtivas desta planta no agroecossistema. Para criação de galinhas caipiras, a utilização das folhas de mandioca é de elevada importância, não só pelo aproveitamento de resíduos da cultura, mas pelo incremento nutricional na alimentação das aves, com proteína de baixo custo. Cerqueira et al. (2016) em trabalho realizado sobre a influência de diferentes posições de plantio de manivas constatou que em relação ao número de folhas a posição de plantio vertical e inclinada proporciona uma superioridade de 18% em relação aos menores valores encontrados através da posição horizontal da maniva no solo. Santos et al. (2007) constataram que

este método de plantio aumentou a produtividade de 25% em relação ao plantio tradicional (plantio da maniva horizontal), atribuindo um melhor crescimento da planta e também maior produção de raízes. Neste contexto, o objetivo deste trabalho foi descrever a produtividade de folhas de mandioca a ponto de feno, plantadas verticalmente, submetidas a um manejo de poda para aproveitamento na dieta de aves caipiras em sistema agroecológico.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido entre fevereiro de 2015 e fevereiro de 2016 na Unidade Experimental de Produção Animal Agroecológica (UEPA), do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (INCAPER), Linhares-ES. O clima do município, segundo a classificação de Köppen é do tipo Af, sendo tropical úmido, com inverno seco e chuvas no verão, com relevo plano predominante (PROATER, 2011). A precipitação do período foi de 830 mm. A área localiza-se em solos aluviais distróficos. O material vegetativo utilizado para instalação do ensaio foi obtido a partir de coletas de hastes maduras em cultivo comercial para mandioca de mesa, localizado no município de Sooretama-ES. Para o plantio foram utilizadas manivas-sementes da espécie *Manihot esculenta* Crantz - variedade Manteiga, de 30 cm de comprimento, diâmetro médio de 2,5 cm, possuindo de 5 a 7 gemas. As manivas foram plantadas verticalmente, em sulcos com profundidade de 10 cm, espaçamento de 1 m entre fileiras e 0,5 m entre plantas. Foram realizadas duas capinas manuais, e a matéria orgânica obtida foi utilizada como cobertura morta sobre a superfície do solo. Foram instaladas oito parcelas medindo 2,0 x 1,5 m de área útil, distribuídas aleatoriamente, em dois tratamentos (poda a 0,30 e 0,50 m acima do solo) e quatro repetições. As avaliações foram realizadas em dois períodos: a primeira aos três meses após o plantio (P1) e a segunda após nove meses de intervalo, aos doze meses (P2). Cada parcela foi composta por 30 plantas, sendo analisadas 12 plantas úteis centrais. As amostras coletadas foram pesadas em balança de precisão para obtenção da massa verde e alocadas em estufa com ventilação forçada a 55°C por 72 horas até atingir o ponto de feno. Para análise da produtividade foram consideradas as variáveis “períodos” e “alturas de poda”, “altura média/planta”, “nº de folhas/planta”, “massa verde” e “massa seca” das folhas (pecíolo e limbo) e realizada uma análise descritiva dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados obtidos em relação aos períodos de corte aos três meses (P1) e aos doze meses (P2) são apresentados na Tabela 1. O segundo período de avaliação (P2) apresentou os maiores valores para

média de altura, número de folhas e massa verde das folhas, onde observou-se uma resposta positiva no crescimento das plantas em função do intervalo entre as avaliações, fato esperado considerando as características fenológicas desta cultura, embora aquém do esperado para esta idade, em função da severidade da escassez hídrica na região.

Tabela 1 – Dados de produção de feno de mandioca para duas alturas de corte aos três meses (P1) e doze meses (P2) de idade.

Corte (m)	Período	Altura média (m)	Média N° Folhas	Folhas		Produtividade de feno (kg/m ² /ano)
				Massa Verde (kg)	Massa Seca (kg)	
0,3	P1	1,69	63	12,87	5,53	0,863
	P2	2,17	85	14,64	4,82	
0,5	P1	1,66	62	11,29	5,20	0,836
	P2	2,28	92	13,49	4,83	

Apesar da altura do corte a 0,5 m produzir uma maior média de número de folhas/planta, foram obtidos valores inferiores de massa verde e massa seca aos da poda a 0,3 m. A poda a 0,3 m de altura permitiu a obtenção de 0,863 Kg/ m²/ ano, equivalente a 8,63 t/ ha/ano de feno. Cortando-se a 0,5 m acima do solo obteve-se uma produtividade de 0,836 Kg/ m²/ ano, equivalente a 8,36 t/ ha/ano de feno. Como observado, a maior altura de poda (0,5 m) resultou em valores menores de produção de feno que a altura de 0,3 m. Considerando as exigências nutricionais das aves, objetiva-se feno com baixos teores de fibra e alto valor proteico; por isso, além dos maiores valores de produtividade alcançados com a poda a 0,3 m, deve-se considerar a relação da poda com a composição destes nutrientes no material. Segundo Machado et al. (2009), quando o cultivo de mandioca se destina exclusivamente à produção de folhas pode ser realizada a partir de três meses. Os autores obtiveram 4 t/ha/ano de proteína bruta, iniciando a poda aos três meses, a cerca de 50 – 70 cm acima do solo, em intervalos de dois a três meses. Vale ressaltar que este manejo de poda a 0,3 m difere do adotado por vários autores que testaram podas entre 0,50 m e 1,0 m de altura (MACHADO et al., 2009; MOURA; COSTA, 2001).

Em função dos resultados promissores apresentados neste trabalho em relação à produtividade de feno na altura de poda de 0,3 m em cultivos de mandioca destinados à produção de forragem para aves são necessários maiores estudos, em períodos mais longos de avaliação, visando conciliar a produtividade e a qualidade nutricional deste alimento.

CONCLUSÃO

Os valores de produtividade de feno de folha de mandioca na altura de poda de 0,3 m foram maiores. Apesar do estresse com o déficit hídrico, a cultura da mandioca permitiu a produção de feno em dois cortes em um ano. A realização de novos estudos permitirá verificar se este manejo reúne as condições para aumento de produtividade, qualidade de feno e tolerância às adversidades climáticas.

AGRADECIMENTOS

Ao Incaper, pelo suporte institucional e técnico-administrativo. À FAPES, pelo suprimento das bolsas de Apoio Técnico Nível Superior e Iniciação Tecnológica e pelo financiamento do projeto.

REFERÊNCIAS

CERQUEIRA, F.B.; FARIA A.J.G.de; SANTOS, P.F.dos. Desenvolvimento inicial da mandioca 'cacau' sob diferentes posições da maniva. **Tecnologia & Ciência Agropecuária – T&CA**, João Pessoa, v.10, 2016.

MACHADO, F.S.; GONÇALVES, L.C.; FARIA JR., W.G.; RIBAS, M.N. Coprodutos da mandioca na alimentação de gado de leite. In: GONÇALVES, L.C.; BORGES, I.; FERREIRA, P.D.S. **Alimentos para gado de leite**. 1º Ed. Belo Horizonte: FEPMVZ-Editora, 2009. p. 305 – 326.

MOURA, G. de MELO; COSTA, N. de L. Efeito da frequência e altura de poda na produtividade de raízes e parte aérea em mandioca. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 36, n. 8, p. 1053-1059, 2001.

NASSAR, N.; VIZZOTTO, C.S.; SCWARTZ, C.A.; PIRES, O.R.J. Cassava diversity in Brasil: the case of carotenoid-rich landraces. **Genetic Molecular Research**, Ribeirão Preto, 6: 116-121. 2007.

PROATER - Programa de Assistência Técnica e Extensão Rural. **Planejamento e programação de ações - (2011)**. 2011, 24 p. Disponível em: <http://incaper.es.gov.br/media/incaper/proater/municipios/Nordeste/Linhares.pdf> . Acesso em: 20 de setembro de 2016.

SAGRILO, E.; FILHO, P.S.V.; PEQUENO, M.G.; SCAPIM, C.A.; VIDIGAL, M.C.G.; DINIZ, S.P.S. DE S.; MODESTO, E.C.; KVITSCHAL, M.V. Effect of harvest period on the quality of storage roots and protein content on the leaves in five cassava cultivars (*Manihot esculenta Crantz*). **Brazilian Archives of Biology and Technology**, Curitiba, v. 46, n. 2, 2003, p. 295-305.

SANTOS, J.C.; SANTOS, P.I.P.; AGUIAR, F.F. Desenvolvimento do cultivo da mandioca em função da posição da maniva no plantio. **Anais da 7ª Semana de Integração das Ciências Agrárias**. Universidade Federal do Pará – Altamira, PA: UFPA, 333 p. 2007.

SOUZA, A.S.; ROCHA JÚNIOR, V.R.; MOTA, A.D.S.; PALMA, M.N.N.; FRANCO, M.O.; DUTRA, E.S.; SANTOS, C.C.R.; AGUIAR, A.C.R.; OLIVEIRA, C.R.; ROCHA, W.J.B. Valor nutricional de frações da parte aérea de quatro variedades de mandioca. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** [Online], v.12, n.2, p.441-455, 2011.