



VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

Produção de forragem e Composição Química da Pornunça cultivada sob Solo com Fertilidade Natural em Petrolina - PE

Forrage Production and Chemical Composition of Pornunça Cultivated on Family Properties of Petrolina - PE

SILVA, Alineurea Florentino. Embrapa Semi-Árido, email: alinefs@cpatsa.embrapa.br; SANTOS, Ana Paula Guimarães. Universidade do Estado da Bahia –UNEB; OLIVEIRA, Ana Patrícia David de, Faculdade de Formação de Professores de Petrolina – FFPP; MORAES, Salete Alves. Embrapa Semi-Árido; SANTANA, Luiz Manoel de. CODEVASF 3ª S.R.

Resumo

A pornunça é uma planta da família da Euforbiáceae, considerada híbrido natural da mandioca (*Manihot esculenta*) com a maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*). O objetivo do presente estudo foi avaliar a produção de forragem e a composição química da Pornunça cultivada em propriedades familiares do município de Petrolina/PE. Foram plantadas mudas de pornunça com seis meses de idade em espaçamento 2 por 1m com corte da parte aérea uma ou duas vezes ao ano para a confecção de feno e posterior aproveitamento na alimentação animal. O cultivo foi realizado sem adubação, apesar de ter sido feita análise de solo, mantendo-o com a fertilidade natural para esta avaliação. A produção de forragem da parte aérea da pornunça variou de 3,54 ton.ha⁻¹ no primeiro ano, com apenas um corte a 27,17 ton.ha⁻¹. de matéria original no terceiro ano com a realização de dois cortes anuais. A forragem obtida no segundo corte apresentou 50,42% a 63,42% de folhas e 36,58% a 49,58% de ramos. O ramo é o órgão que menos acumulou os macronutrientes enquanto o limbo foliar é o órgão da pornunça que acumulou mais macronutrientes, apresentando em média 43,44 g.kg⁻¹ de N, 2,01 g.kg⁻¹ de P, 8,38 g.kg⁻¹ de Ca, 3,35 g.kg⁻¹ de Mg e 1,65 g.kg⁻¹ de S.

Palavras-chave: Euforbiáceas, *Manihot*, híbrido natural, cortes sucessivos.

Abstract

The pornunça is a plant of the Euphorbia family, considered natural hybrid of cassava (Manihot esculenta) with maniçoba (Manihot glaziovii). The purpose of this study was to evaluate the forage production and chemical composition of cultivated Pornunça in the city of Petrolina/PE. Pornunça six months age seedlings were planted and maintained in 2:1m spacing and cutting the shoots once or twice in a year for making hay and later use as feed for animals. Although it was made of soil analysis, we chose cultivation without fertilization, on the natural fertility soil for this study. The production of forage from the shoot pornunça ranged from 3.54 ton.ha⁻¹ in the first year, with only a cut to 27.17 ton.ha⁻¹. in original field in the third year with the completion of two annual cuts. The forage from the second cut showed 50.42% and 63.42% for leaves and 36.58% to 49.58% of stems. The stems were the organ that it accumulated the less macronutrients, while leaves are pornunça organ that accumulated more macronutrients, giving an average 43.44 g.kg⁻¹ N, 2.01 g.kg⁻¹ P, 8, 38 g.kg⁻¹ of Ca, 3.35 g.kg⁻¹ of Mg and 1.65 g.kg⁻¹ of S.

Key-words: *Euphorbia*, *Manihot*, natural hybrid, successive cuts.



VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

Introdução

A pornunça, também conhecida como pornúncia, prinunça, pornona, mandioca de sete anos ou maniçoba de jardim é uma planta da família da Euforbiáceae, parente direta da mandioca (*Manihot esculenta*) e da maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*). Essa planta poderá se constituir em importante recurso forrageiro para a alimentação de ruminantes no semiárido seja pelo seu fornecimento *in natura*, na forma de feno ou silagem, com a vantagem de ser uma planta perene e nativa da região. Algumas plantas do gênero *Manihot* podem causar intoxicação nos animais dependendo da forma como é administrada (AMORIM et al., 2005), pois possuem altos conteúdos de glicosídeos cianogênicos, que ao hidrolisarem-se e mediante a ação da enzima linamarase, dão origem ao ácido cianídrico. A pornunça, porém, além de ter o potencial produtivo melhor que outras plantas do mesmo gênero (FERREIRA et al., 2009) tem apresentado menores conteúdos desses glicosídeos do que outras espécies, proporcionando certa segurança para o produtor diante dos possíveis riscos de intoxicação. Entretanto, poucos criadores conhecem a planta e, menos ainda, sabem como manejá-la adequadamente para a utilização de todo o seu potencial forrageiro. Sabe-se que após a implantação, recomenda-se manter o primeiro ano sem podas ou cortes, para o completo estabelecimento das plantas. Diante do exposto o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a produção de forragem e a composição química da pornunça cultivada em propriedades familiares de Petrolina - PE.

Metodologia

O trabalho foi desenvolvido a partir de 25 de janeiro de 2005, na Comunidade Caiçara, pertencente ao Município de Petrolina-PE. O clima local é considerado quente e seco, com chuvas irregulares concentradas entre dezembro e março, conforme dados pluviométricos coletados em estação meteorológica da Caatinga localizada a 20 km da comunidade (Tabela 1).

Tabela 1. Valores médios de precipitação pluviométrica nos anos de 2005 a 2008 na região da Caiçara em Petrolina - PE.

Ano	Jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	total
pluviosidade mensal (mm)													
2005	56,4	83,2	94,9	25,1	34,7	30,7	4,9	0,6	0,0	0,0	20,0	35,8	386,3
2006	2,6	36,4	100,3	137,4	8,9	26,9	6,3	1,6	6,3	3,5	23,0	5,0	358,2
2007	21,3	214,5	9,2	6,0	11,5	1,8	11,3	3,3	2,8	0,0	13,4	39,8	334,9
2008	41,9	150,2	136,9	107,9	3,1	2,5	1,3	1,1	0,1	0,9	1,5	166,6	614,0

Fonte: Embrapa Semi-Árido, 2009.

O solo do local acompanhado no início do estudo apresentou as seguintes características: M.O (Matéria Orgânica)=7,58g.dm⁻³; pH (Potencial Hidrogeniônico)=6,00 C.E. (Condutividade Elétrica)=0,64d/S/m; P(Fósforo)=6,0mg/dm³; K(Potássio)=0,21 cmol_c/dm³; Ca(Cálcio)=1,73cmol_c/dm³; Mg(Magnésio)=0,37cmol_c/dm³; Na(Sódio)=0,02cmol_c/dm³; Al(Alumínio)=0,05cmol_c/dm³; H+Al (Hidrogênio+Alumínio)= 1,21cmol_c/dm³; S(Enxofre)=2,33cmol_c/dm³; CTC(Capacidade de Troca Catiônica)=3,53cmol_c/dm³; V(Saturação de Bases)=66%, Areia=82,16%, Silte=12,91%; Argila=4,93%.



VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

O preparo do solo foi feito da maneira convencional e em janeiro de 2005 foram plantadas as mudas de pornunça com seis meses de idade. As plantas foram mantidas em espaçamento 2 por 1m e as práticas culturais utilizadas foram capinas das ervas daninhas nos períodos chuvosos e o corte da parte aérea uma ou duas vezes ao ano para a confecção de feno e posterior aproveitamento na alimentação animal de caprinos, ovinos e bovinos pela comunidade. Apesar de ter sido feita análise de solo, optou-se por não adicionar nutrientes minerais mantendo-o com a fertilidade natural para esta avaliação.

O primeiro corte das plantas de pornunça foi realizado 11 meses após o plantio (dezembro de 2005). No ano 2006 não houve cortes e o produtor manteve 10 animais pastejando diretamente na área. Em 2007 o corte foi realizado em março e em 2008 em abril e julho. Em cada um desses momentos foram cortadas duas fileiras contendo 23 plantas cada e, os dados obtidos foram utilizados para o cálculo da produção para 1 hectare.

No ano de 2008, nos dois cortes realizados, as plantas foram subdivididas em folhas e ramos e determinadas as massas da matéria fresca pesadas para obtenção do peso de matéria fresca. Os valores obtidos foram utilizados para o cálculo da proporção entre ramos e folhas em cada ano. Para a análise química do tecido vegetal, neste mesmo ano, as plantas foram divididas em limbo, pecíolo + flores e ramos e levadas a estufa de secagem até obtenção da massa constante e posteriormente foram feitas a determinação dos teores de N, P, K, Ca, Mg, e S de acordo com a metodologia descrita por Silva (1999).

Resultados e discussão

A pornunça apresentou produtividade que variou de 2,63 e 4,39 ton.ha⁻¹ de matéria fresca da parte aérea, no primeiro ano com a realização de apenas um corte, em média a produtividade foi de 3,54 ton.ha⁻¹. No segundo ano de avaliação, também realizando um corte anual a produtividade da pornunça variou de 5,91 a 8,90 ton.ha⁻¹, com média de 7,21 ton.ha⁻¹. No terceiro ano, com realização de dois cortes anuais, um em abril e outro em julho a produtividade foi de 17,81 e 39,3 ton.ha⁻¹ de matéria fresca, e em média 27,17 ton.ha⁻¹, valores superiores aos encontrados por Silva et al. (2009) que observaram produção da parte aérea de mandioca de 23 t.ha⁻¹ em área dependente de chuva em comunidade do semiárido com a realização de dois cortes anuais.

A pornunça apresentou proporção equilibrada de folhas (50,42%) e ramos (49,58%) com base na matéria verde (Figura 1). Isto provavelmente deve-se ao longo período entre os cortes, o que provavelmente estimulou o acúmulo de reservas na planta na forma de caules/ramos. No segundo corte no mesmo ano, com intervalo menor em relação ao corte anterior a planta apresentou maior proporção de folhas (63,42%) do que ramos (36,58%) devendo ser aproveitada neste momento como forrageira de melhor qualidade pela maior quantidade por apresentarem alto teor de proteína (FERREIRA et al., 2009).

Cortes sucessivos podem e devem ser utilizadas nas plantas do gênero *Manihot* (SILVA e SANTANA, 2005) principalmente quando objetiva-se a utilização na alimentação animal, pois favorece um maior aproveitamento do potencial produtivo da cultura e a oferta de forragem com melhores qualidades nutritivas. Observou-se no presente trabalho que apesar da irregularidade das chuvas (Tabela 1) a pornunça manteve-se com produção de reservas que permitiu cortes sucessivos ao longo dos anos e possivelmente o fortalecimento do sistema radicular no último ano permitiu o corte da parte aérea em intervalo de 3 meses mantendo produção satisfatória. Vale ressaltar que esse comportamento foi observado em condições de irregularidade de chuvas e em solo de fertilidade baixa, mostrando claramente a pornunça como uma planta tolerante a ambientes marginais.

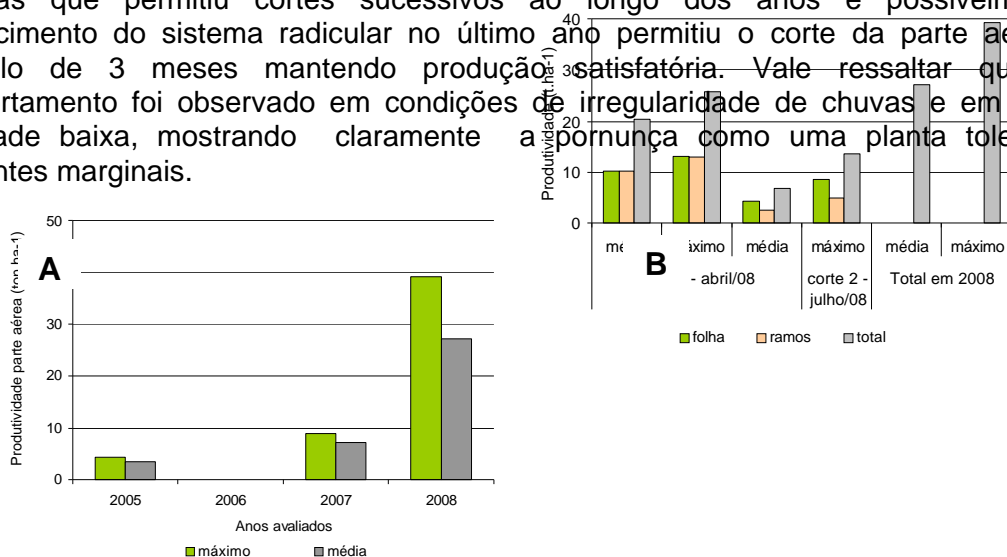


Figura 1. Produtividade de pornunça durante os 4 anos avaliados (A) e nos dois cortes do ano 2008 (B). Comunidade da Caiçara, Petrolina, PE. 2009.

Na pornunça, o ramo é o órgão que possui menores teores de macroelementos, com exceção do potássio. Este órgão apresentou em média 15,82 g.kg⁻¹ de potássio enquanto o pecíolo + flores apresentaram 14,03 g.kg⁻¹ e o limbo 14,23 g.kg⁻¹ (Tabela 1). O limbo é o órgão da pornunça com maiores concentrações de macroelementos, apresentando em média 43,44 g.kg⁻¹ de N, 2,01 g.kg⁻¹ de P, 8,38 g.kg⁻¹ de Ca, 3,35 g.kg⁻¹ de Mg e 1,65 g.kg⁻¹ de S. Comparando estes valores com os considerados ideais para a cultura da mandioca (MALAVAOLTA, 1997) observa-se que a pornunça, híbrido natural da mandioca com a maniçoba possui alta capacidade de extrair nutrientes do solo, mesmo que este não tenha sido corrigido e apresente baixos teores de alguns elementos como no caso do fósforo, o que é plenamente explicável dado os baixos teores deste elemento no solo.

Tabela 2. Teores foliares de macronutrientes em ramos, pecíolo + flores e limbo de pornunça e em feno da planta inteira. Comunidade Caiçara, Petrolina, PE, 2009.

Órgão	Valores	N	P	g kg ⁻¹			
				K	Ca	Mg	S
Ramos	Mín. – Máx.	8,99 - 15,37	0,49 - 0,74	14,82 - 15,82	7,7 - 11,90	1,70 - 2,35	0,81 - 1,08
	Média	11,60	0,66	15,82	9,75	2,04	1,02
Pecíolo + Flores	Mín. – Máx.	14,21 - 15,78	1,83 - 1,93	12,83 - 14,03	10,8 - 11,40	3,31 - 3,39	0,95 - 1,01
	Média	15,78	1,93	14,03	11,40	3,39	1,01
Limbo	Mín. – Máx.	36,5 - 55,7	1,98 - 2,07	12,83 - 14,23	7,75 - 8,5	3,25 - 3,40	1,58 - 1,71
	Média	43,44	2,01	14,23	8,38	3,35	1,65

Legenda: N=Nitrogênio, P=Fósforo, K=Potássio, Ca=Cálcio, Mg=Magnésio, S=Enxofre.

Conclusões



VI CONGRESSO BRASILEIRO DE AGROECOLOGIA

II CONGRESSO LATINO AMERICANO DE AGROECOLOGIA

09 a 12 de Novembro de 2009 - Curitiba - Paraná - Brasil

A pornunça apresentou produtividade crescente no período de 2005 a 2008, atingindo o valor superior a 39 ton.ha⁻¹ de massa verde, com a realização de dois cortes. Desse total, 63,42% corresponde a fração folhas e 36,58% nos ramos quando são realizados cortes em intervalos curtos. Os teores de nutrientes na folha da pornunça mostraram-se semelhantes aos da parte aérea da mandioca, com exceção de fósforo.

Referências

- AMORIM, S.L., MEDEIROS, R.M.T.; RIET-CORREA, F. Intoxicação experimental por *Manihot glaziovii* (Euphorbiaceae) em caprinos. Pesquisa Veterinária Brasileira, Rio de Janeiro, v. 25, n. 3, p. 179-187, 2005.
- EMBRAPA. *Dados Meteorológicos*. Disponível em: <http://www.cpatsa.embrapa.br:8080/index.php?op=dadosmet&mn=3>. Acesso em: 16 jun. 2009.
- FERREIRA, A.L. et al. Produção e valor nutritivo da parte aérea da mandioca, maniçoba e pornunça. *Revista Brasileira de Saúde*, Brasília, v. 10, n. 1, p. 983- 990, 2009.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. *Avaliação do estado nutricional de plantas: Princípios e aplicações*. Piracicaba: Potafos, 1997, 308 p.
- SILVA, F.C. *Manual de análises químicas de solos, plantas e fertilizantes*. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de tecnologia, 1999, 370 p.
- Silva, A. F. et al. Produção de diferentes variedades de mandioca em sistema agroecológico. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v.13, n. 1, p. 33–38, 2009.
- SILVA, A.F.; SANTANA, L.M. Crescimento de mandioca, maniçoba e pornunça conduzidas sob podas em épocas distintas na região Semi-Árida. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA, 11., 2005, Campo Grande. *Anais...* Campo Grande: ABAM, 2005.