

Documentos

ISSN 1517-3135
Novembro, 2012

99

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Occidental



Embrapa

ISSN 1517-3135

Novembro, 2012

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 99

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

*Ronaldo Ribeiro Moraes
Cheila de Lima Bojjink
Katia Emidio da Silva
Regina Caetano Quisen*

Embrapa Amazônia Ocidental
Manaus, AM
2012

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM 010, Km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

Caixa Postal 319

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

www.cpa.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*

Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros: *André Luiz Atroch, Edsandra Campos Chagas, José Clério Rezende Pereira, Kátia Emídio da Silva, Lucinda Carneiro Garcia, Maria Augusta Abtibol Brito, Maria Perpétua Beleza Pereira, Paulo César Teixeira, Rogério Perin, Ronaldo Ribeiro de Moraes e Sara de Almeida Rios.*

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito*

Diagramação: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Capa: *Lúcio Rogerio Bastos Cavalcanti*

1ª edição

1ª impressão (2012): 300

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Amazônia Ocidental.

Morais, Ronaldo Ribeiro et al.

Anais da VIII Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental / (editado por) Ronaldo Ribeiro Moraes et al.

- Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2012.

87 p. (Embrapa Amazônia Ocidental. Documentos; 99).

ISSN 1517-3135

1. Pesquisa. 2. Ciência. I. Título. II. Série.

CDD 501

Produção de Biomassa de Crajiru (*Arrabidaea chica* Verlot.) em Função de Adubação Orgânica em Manaus, AM

Dionei Oliveira Gomes

Francisco Célio Maia Chaves

Adriana Uchôa Brito

Milena Rodrigues Soares Mota

Resumo

Este trabalho teve o objetivo de avaliar a produção de biomassa de crajiru (*Arrabidaea chica* Verlot.) em função de diferentes fontes de adubo orgânico em Manaus, AM. As mudas foram obtidas por estaquia e plantadas em bandejas de poliestireno expandido (72 células) com substrato comercial, permanecendo em condição de viveiro durante 60 dias até serem plantadas em Latossolo Amarelo, no espaçamento de 1,0 m x 1,0 m. Os tratamentos foram os seguintes adubos orgânicos: casca de guaraná (4,0 kg/m²), composto (5,0 kg/m²), esterco de aves (4,0 kg/m²), esterco de gado (6,0 kg/m²) e ausência (Testemunha), em delineamento de blocos ao acaso, com quatro repetições. Após 180 dias, as plantas foram avaliadas quanto à produção de folhas e caules e relação folha/caule. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, ao Teste Tukey a 5% de probabilidade. As maiores produções de folha e caule foram observadas nas plantas adubadas com esterco de aves.

Palavras-chave: Bignoniaceae, adubos orgânicos e produção.

Introdução

A Coleção de Plantas Medicinais, Aromáticas e Condimentares da Embrapa Amazônia Ocidental possui, dentre várias espécies, o cajuru (*A. chica*), conhecido também como cajuru, pariri, chica, cipó-cruz, cipó-pau, dentre outros nomes, pertencente à família Bignoniaceae. É uma espécie autóctone que cresce nas matas tropicais, sobretudo nas secundárias. Trepadeira perene, de arquitetura escandente, ramos cilíndricos e glabos enquanto jovem; depois, tetrágonos, lenticelados-verrucosos e estriados. As folhas são pecioladas, compostas, trifolioladas, de folíolos oblongo-lanceolados, glabos nas duas faces, coriáceos, reticulados-venosos, discolors ou concolors. Flores campanuladas, róseo-lilacinas, dispostas em panículas terminais piramidais, frouxa, medindo cerca de 20 cm de comprimento. O fruto é uma cápsula linear, alongada, aguda em ambos os lados e com uma nervura média saliente nas valvas, glabra e castanho-ferrugínea, contendo sementes ovoides (SANDWICH e HUNT, 1974; VÁSQUEZ, 1992).

A espécie é popularmente usada para o tratamento de feridas, impigem, enfermidades da pele de diferentes origens, inflamações do útero e dos ovários, conjuntivite, cólicas intestinais, diarreias sanguíneas e enterocolites. As populações tradicionais utilizam como adstringente, antidiarreica, antileucêmica, antianêmica, anti-inflamatória, antidisentérica, emoliente, antidiabética, cicatrizante e desinfetante. Quimicamente já foram identificadas as seguintes substâncias: ácido anísico, carajurina, ferro assimilável e cianocobalamina, quinonas, pseudoindicanas, flavonoides, triterpenos, cumarinas, alcaloides, taninos, saponinas, carajurina, 3-deoxiantocianidina, bixina e genipina (ESTEVEZ, 1976; GOTTLIEB, 1981; ALBUQUERQUE, 1989; BERNAL e CORREA, 1989; SCHULTES e RAFFAUF, 1990 e MICHALAK, 1997; BORRÁS, 2003).

Porém, uma característica que todos parecem possuir, nas condições da Amazônia, é não apresentar flores. A crescente demanda por produtos da biodiversidade amazônica se depara com a baixa qualidade do material obtido do extrativismo, pois não há controle de produção, comprometendo a qualidade do material vegetal. Em razão disso, a Embrapa Amazônia Ocidental vem desenvolvendo pesquisas buscando definir um sistema de produção para a espécie *A. chica*, também usada em cosméticos.

O presente trabalho teve como objetivo investigar os efeitos de diferentes adubos orgânicos na produção de biomassa de cajuru, nas condições de Manaus, AM.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no setor de plantas medicinais da Embrapa Amazônia Ocidental, localizado no Km 29 da Rodovia AM-010 (Manaus-Itacoatiara) durante os anos 2010/2011. As mudas de cajuru foram obtidas por estaquia originadas de dez matrizes cultivadas há 10 anos. As estacas foram coletadas na porção mediana do ramo, possuindo, em média, 20 cm de comprimento, 1 cm de diâmetro e cerca de 4 gemas, sendo plantadas em bandejas de poliestireno expandido (72 células) utilizando-se substrato comercial (Bioplant[®]), as quais permaneceram em condição de viveiro recebendo irrigação diariamente durante 60 dias até serem transplantadas para Latossolo Amarelo, no espaçamento de 1,0 m x 1,0 m. O solo onde o experimento foi instalado apresentava baixa fertilidade, havendo necessidade de aplicar calcário dolomítico, na dose de 2 t/ha. O calcário foi aplicado 90 dias antes do plantio das mudas.

O delineamento utilizado foi o de blocos inteiramente casualizados, compreendendo cinco tratamentos, os quais foram as fontes de adubo orgânico assim distribuídos: (casca de guaraná – 4,0 kg/m²; composto – 5,0 kg/m²; esterco de aves – 4,0 kg/m²; esterco de gado – 6,0 kg/m²;

e ausência – Testemunha), e cinco repetições, onde cada parcela foi composta por 16 plantas e avaliadas as quatro centrais como úteis. A composição química de cada adubo utilizado encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Características químicas das fontes orgânicas utilizadas na área experimental de cultivo de cajuira (*Arrabidaea chica* Verlot). Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM, 2011.

Identificação da amostra	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Fe	Mn	Zn	
											g kg ⁻¹
Esterco de gado	26,05	6,57	6,71	8,63	5,04	6,59	17,40	98,35	3.874,63	203,75	245,13
Casca de guaraná	27,49	1,14	4,62	6,02	1,65	2,28	22,03	24,27	3.060,23	63,22	165,36
Composto	31,75	4,91	7,06	13,80	3,24	2,53	18,92	37,43	3.944,76	167,80	154,23
Esterco de aves	30,91	19,10	25,00	26,70	6,24	5,94	44,20	67,26	1.024,54	332,57	532,87

Quinze dias antes do plantio (dezembro de 2011), cada adubo foi aplicado, distribuído homogeneamente em cada parcela e em seguida incorporado, com uso de enxada. Após 210 dias do transplante, as plantas foram avaliadas em função da produção de folhas e caules e relação folha/caule onde, após o corte das plantas de cada parcela, foi feita a separação das folhas e ramos. Após a pesagem destes, duas amostras de 20 g para ambas as estruturas foram levadas à estufa para determinação de umidade pelo método da estufa.

As médias foram submetidas à análise de variância e, na ocorrência de significância, comparadas pelo Teste Tukey, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A produção de folhas foi maior nas plantas que receberam adubação com esterco de aves (Tabela 2). Com exceção da testemunha, a produção de folhas oriunda da aplicação das outras fontes não diferiu entre si, cabendo à testemunha a menor produção dessa parte da planta, devido à ausência de fonte de nutrientes para o desenvolvimento da espécie (Tabela 1).

A produção de folhas das plantas sem adubação representou apenas 30% da maior produção, que foi do tratamento com esterco de aves (Tabela 2). Para caules, verificou-se que a maior produção foi oriunda das plantas que receberam o esterco de aves como fonte orgânica, mas não houve diferença para esterco de gado. Resultados semelhantes foram encontrados por Costa et al. (2008), que, estudando o efeito da adubação química e orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em capim-limão [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.], observaram que plantas de capim-limão adubadas com esterco avícola destacaram-se das demais por apresentarem-se maiores, mais vigorosas, com melhor desenvolvimento vegetativo e coloração verde mais intensa.

Tabela 2. Produção de folhas, caules e relação folha/caule de cajuru (*Arrabidaea chica* Verlot) em função de adubação orgânica em Manaus, AM, 2011.

Tratamentos	Produção (g/planta)		Relação folha/caule
	Folhas	Caules	
Esterco de gado	33,06 b ⁽¹⁾	26,0 a	1,28 b
Casca de guaraná	33,80 b	16,9 b	2,04 a
Esterco de aves	42,70 a	28,0 a	1,56 b
Composto	30,90 b	18,5 b	1,68 ab
Testemunha	12,90 c	7,9 c	1,66 ab
CV* (%)	11,87	16,09	13,66
DMS**	7,05	6,06	0,434

⁽¹⁾Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo Teste Tukey.
*CV = Coeficiente de Variação; **DMS = Diferença Mínima Significativa.

Esses resultados podem ser atribuídos ao fato de o esterco de aves ter possibilitado maior disponibilidade e teor de nutrientes à cultura, já que, de acordo com as análises, esse tipo de esterco apresentou a maior quantidade da maioria dos nutrientes (Tabela 1). Segundo Kiehl (1985), o esterco de aves é mais rico em nutrientes que o de outros animais, por várias razões: é mais seco, contendo de 5% a 15% de água contra 65% a 85% dos demais; contém as dejeções líquidas e sólidas misturadas e provém de aves criadas, na maior parte das vezes, com rações concentradas. Ainda na Tabela 1, o adubo contendo composto

orgânico apresentou maiores teores de nitrogênio (N), seguido do esterco de aves, o qual apresentou maiores teores do restante dos macronutrientes avaliados: fósforo (P), potássio (K), cálcio (Ca) e magnésio (Mg). Isso se deve ao fato de o esterco proveniente de criação intensiva e com ração ser rico em nutrientes, especialmente nitrogênio e fósforo, mas pobre em celulose. Por isso, sua decomposição é rápida, liberando em poucos dias a maior parte dos nutrientes. Essa liberação rápida tem consequências importantes para o manejo do esterco, pois, ao ser curtido, as perdas de nitrogênio para o ar são muito grandes (SOUZA e RESENDE, 2006).

Em se tratando dos teores de micronutrientes, ou seja, aqueles nutrientes requeridos em menor quantidade pelas plantas, o adubo composto por esterco de aves apresentou maiores teores de boro (B). As demais fontes para esse elemento não ultrapassaram valores acima da metade daquele encontrado para a fonte esterco de aves. Por outro lado, o cobre (Cu) foi maior no esterco de gado, seguido pelos adubos contendo esterco de aves, composto orgânico e casca de guaraná. Para os teores de ferro (Fe), o composto orgânico revelou-se como o adubo com maiores concentrações desse nutriente. Por fim, o resultado da análise dos adubos indicou que, para os teores de manganês (Mn) e zinco (Zn), o esterco de aves apontou maiores teores desses nutrientes, seguido do esterco de gado. Dessa forma, para todas as variáveis avaliadas, a testemunha, ou seja, o tratamento onde não foi aplicado nenhum tipo de adubação orgânica, apresentou as menores médias quando comparado aos demais tratamentos.

Considerando que a relação folha/caule representa a contribuição de cada parte da planta estudada, verifica-se que as plantas que receberam casca de guaraná apresentaram maior valor para essa variável, ou seja, a espécie conseguiu produzir duas vezes mais folhas do que caules (Tabela 2), mas não superou aquelas oriundas do cultivo com esterco de aves.

Conclusões

Entre os adubos testados, o esterco avícola foi o que produziu melhores resultados em relação à produção de biomassa foliar.

Para caules, também se verificou maior produção nas plantas que receberam o esterco de aves como fonte orgânica, mas não houve diferença estatística para esterco de gado.

Agradecimentos

Ao CNPq, pela concessão da bolsa.

À Embrapa Amazônia Ocidental, pelas instalações para a realização do projeto.

Ao Dr. Francisco Célio Maia Chaves, pela compreensão e paciência.

Às bolsistas Franciele Cristina e Adriana Uchôa, pelo apoio e ajuda durante o andamento da pesquisa.

A toda a equipe do setor de plantas medicinais da Embrapa Amazônia Ocidental.

Referências

ALBUQUERQUE, J. M. de. **Plantas medicinais de uso popular**. Brasília, DF: ABEAS/MEC, 1989. 96 p.

BERNAL, H. Y.; CORREA, J. E. **Espécies vegetais promissoras de los países del convenio Andrés Bello**. Bogotá: Secretaria Ejecutiva del convenio André Bello, 1989. v. 2. p. 169-172.

BORRÁS, M. R. L. **Plantas da Amazônia: medicinais ou mágicas – plantas comercializadas no Mercado Adolpho Lisboa**. Manaus: Valer, 2003. 322 p.

COSTA, L. C. B.; ROSAL, L. F.; PINTO, J. E. B. P.; BERTOLUCCI, S. K. V. Efeito da adubação química e orgânica na produção de biomassa e óleo essencial em capim-limão [*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf.]. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 10, n. 1, p. 16-20, 2008.

ESTEVEZ, A. Resultados de la actividad antitumoral y tóxica del principio activo de la *Petiveria alliacea*. **Revista Cubana de Farmacia**, v. 10, n. 1, p. 23-26, 1976.

GOTTLIEB, O. New and underutilized plants in Americas: solution to problems of inventory through systematics. **Interciencia**, v. 6, n. 1, p. 22-29, 1981.

KIEHL, E. J. **Fertilizantes orgânicos**. São Paulo: Ceres, 1985. 492 p.

MICHALAK, E. **Apontamentos fitoterápicos da Irmã Eva Michalak**. Florianópolis: EPAGRI, 1997. 94 p.

SANDWITH, N. Y.; HUNT, D. R. **Bignoniaceas**. Itajai: Herbario Barbosa Rodrigues, 1974. 172 p. (Flora Ilustrada Catarinense).

SCHULTES, R. E.; RAFFAUF, R. F. **The healing forest**. Medicinal and toxic plants of the northwest amazonia. Portland: Dioscorides Press, 1990.

SOUZA, J. L.; RESENDE, P. **Manual de horticultura orgânica**. 2. ed. Viçosa: Aprenda Fácil, 2006. 843 p.

VÁSQUEZ, R. Sistemática de las plantas medicinales de uso frecuente en el área de Iquitos. **Folia Amazônica**, v. 4, n. 1, p. 61-75, 1992.