

APROVEITAMENTO DO BAGAÇO DE CAJU COMO FERTILIZANTE ORGÂNICO EM POMAR DE CAJUEIRO EM PRODUÇÃO

Ronialison Fernandes Queiroz¹; Márcio Cleber de Medeiros Corrêa²; Lindbergue Araujo Crisostomo³; Fabrício Ferreira de Lima¹; Romulo Diniz Cavalcante⁴.

¹Eng. Agrônomo, Pós-graduando e Bolsista do CNPq – UFC, Universidade Federal do Ceará, Av. Mister Hull, s/n - Pici - CEP 60455-760, Fortaleza, CE - ronialison@hotmail.com; ²Professor do DFT/CCA/UFC; ³Pesquisador da Embrapa Agroindústria Tropical, Rua Dra. Sara Mesquita, 2270 - Planalto do Pici, CEP 60511-110 - Fortaleza - CE; ⁴Eng. Agrônomo.

Introdução

O crescimento da fruticultura brasileira trás benefícios para a economia dos estados através da geração de empregos e renda em toda a cadeia produtiva. Além disso, a atividade de exportação gera divisas para a Nação. O Brasil é um dos maiores produtores de caju do mundo e, os produtos industrializados são a principal forma de consumo da fruta dentro e fora do País, tanto da castanha (fruto verdadeiro) quanto do pedúnculo (falso fruto). No processo de beneficiamento do caju há a geração de rejeitos, particularmente no processamento do pedúnculo há a geração de um resíduo orgânico, denominado bagaço do caju, na proporção de cerca de 15% da massa total de pedúnculos processados. Este material apresenta em sua composição, além da carga orgânica, nutrientes vegetais, especialmente N, K e P.

A utilização agrícola tem sido a principal opção de aproveitamento de resíduos orgânicos, urbanos ou industriais, minimizando o descarte a céu aberto ou em aterros controlados e sanitários, com a conseqüente elevação na vida útil dos mesmos e, beneficiando a reciclagem de nutrientes, com melhoria da produtividade e sustentabilidade dos sistemas agrícolas. Entretanto, são necessários estudos de avaliação específicos dos resíduos existentes e de seus efeitos nos solos, a fim de que se possa ter o máximo benefício, sem comprometer o ambiente.

Considerando a relevância do assunto, a preocupação ambiental crescente, e a escassez de informações na literatura, este trabalho tem como objetivos avaliar os efeitos da aplicação do resíduo do processamento do pedúnculo do caju, na presença e na ausência de adubação mineral, sobre a fertilidade do solo e a nutrição e produtividade das plantas em um pomar estabelecido de caju anão precoce.

Material e Métodos

O experimento vem sendo conduzido em um pomar de caju anão precoce CCP 76 na Estação Experimental da Embrapa Agroindústria Tropical, localizado no município de Pacajus-CE.

Esse ensaio foi instalado em abril de 2009 e a colheita realizada em dezembro do mesmo ano. O solo predominante na estação é um Neossolo Quartzarênico.

O resíduo utilizado é constituído basicamente da parte da polpa do falso fruto (pedúnculo). O material foi obtido em uma importante indústria de alimentos localizada no município de Pacajus-CE.

Ainda na indústria, em um pátio aberto, o resíduo foi posto para secar ao sol antes de ser transportado até o local do experimento de campo.

Foi empregado o delineamento em blocos casualizados, em esquema fatorial 5x2, com quatro repetições, totalizando 40 parcelas. Os tratamentos consistiram da combinação de cinco doses de resíduo do processamento de caju e dois níveis de adubação mineral: ausência e presença da adubação recomendada por OLIVEIRA & CRISÓSTOMO (2002) para a cultura do caju anão precoce.

As doses de resíduo aplicadas foram: 0; 17; 34; 51 e 68 t/ha, em base seca, correspondentes a aproximadamente 0; 85; 170; 255 e 340 t/ha do bagaço fresco (considerando-se cerca de 80% de H₂O no resíduo ao ser coletado), levando-se em consideração que os resultados das pesquisas iniciais desenvolvidas na Universidade Federal do Ceará, em laboratório e casa de vegetação, apontam doses em torno de 40-45 t/ha, na base seca, como aquelas possivelmente relacionadas ao máximo desenvolvimento de plantas.

As parcelas foram constituídas por quatro plantas, sob espaçamento de 8 x 6m, correspondendo a uma área total de 192m². Cada bloco detém 10 parcelas, totalizando 40 plantas por bloco. Desse modo, o número total de plantas no experimento é de 160 plantas distribuídas em quatro blocos.

A aplicação do resíduo foi feita manualmente ao redor da planta numa distância de 1m do caule numa faixa de 1m de largura sem incorporação ao solo.

A adubação mineral, conforme os tratamentos foi também aplicada nessa mesma faixa.

Durante todo o período produtivo foram realizadas colheitas de castanhas, uma ou mais vezes por mês, de acordo com a necessidade, estimando-se o total colhido das plantas úteis de cada parcela.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância com base no delineamento experimental. As análises foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância - SISVAR (FERREIRA, 2003).

Resultados e Discussão

Não foi detectado qualquer efeito significativo entre os tratamentos em distribuição fatorial (doses do bagaço x presença e ausência da adubação mineral) (Tabela 1).

Tabela 1 - Produtividade de castanha de caju, em função de doses do bagaço de caju com e sem adubação mineral.

TRATAMENTOS	BAGAÇO DE CAJU kg/planta	ADUBAÇÃO MINERAL	PRODUTIVIDADE (kg/ha)
1	0	Não	765,96
2	16	Não	768,56
3	32	Não	568,36
4	48	Não	722,80
5	64	Não	574,60
6	0	Sim	615,16
7	16	Sim	483,08
8	32	Sim	626,60
9	48	Sim	689,00
10	64	Sim	802,36
Fontes de Variação	G.L.		Q.M
Tratamento	9		16,143006 ^{N.S}
Bagaço de caju	4		6,584954 ^{N.S}
Adubação Mineral	1		5,019723 ^{N.S}
Bagaço X Adubação	4		28,481879 ^{N.S}
Repetição	3		20,483349 ^{N.S}
Erro	18		16,293155
Média			661,65
CV (%)			31,73

N.S - não significativo

Essa ausência de significância pode ser justificada com ênfase no tempo relativamente curto entre a aplicação dos tratamentos e a colheita, que foi de apenas oito meses, levando em conta que plantas perenes normalmente demoram bastante para responder a adubações, o volume de chuva entre a aplicação dos adubos e a colheita que foi de apenas 807 mm segundo dados da Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME), sendo o cultivo de sequeiro, como também a forma de aplicação dos tratamentos no qual, não foi realizado a incorporação ao solo.

Irae & Leonardo (1992) destacaram que o efeito do resíduo orgânico como agente condicionador do solo melhorando suas características físicas, como retenção de água, plasticidade, porosidade etc., eventualmente sejam mais importantes que seu efeito fertilizante. Esses fatores mencionados, provavelmente foram responsáveis pelos satisfatórios valores de produtividades obtidos.

Vale ressaltar ainda que há uma tendência de efeito das doses de bagaço nas plantas que receberam adubação mineral, no qual varia de 615 a 802 kg.ha⁻¹ e que se espera nas próximas safras que as diferenças apareçam mais claramente (Figura 1).

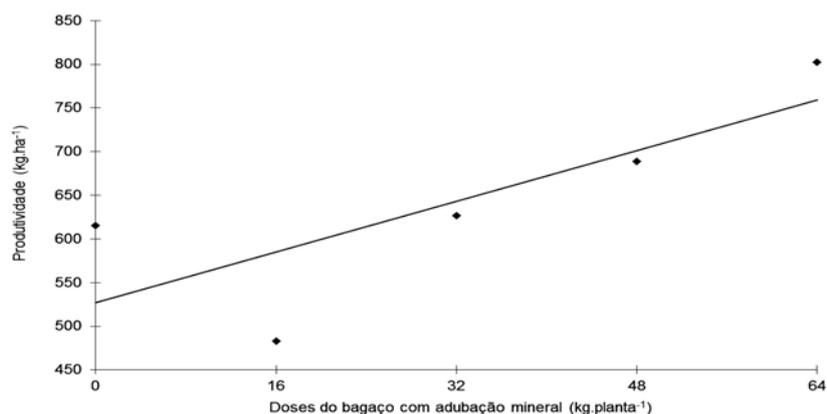


Figura 1 - Produtividade de castanha de caju, em função de doses do bagaço de caju na presença da adubação mineral.

Mesmo não havendo significância, é possível observar que a adubação utilizada influenciou a produtividade, sendo a média geral dos tratamentos 661,65 kg.ha⁻¹, superando assim a média nacional (325 kg.ha⁻¹), como também a média do estado do Ceará que está em 342 kg.ha⁻¹ (IBGE, 2008).

Conclusões

A produtividade avaliada não foi afetada pelas diferentes doses do resíduo com e sem adubação mineral, isso, possivelmente, devido ao tempo relativamente curto e a baixa precipitação pluviométrica observada no intervalo entre a aplicação e a colheita das castanhas.

Agradecimentos

À Embrapa Agroindústria Tropical, pelo espaço cedido para a realização do projeto e ao CNPq, pela concessão de bolsa e financiamento do projeto através do Edital MCT/CNPq 15/2007 - Universal.

Referenciais Bibliográficos

FERREIRA, D. F. **SISVAR** versão 4.3 (Build 45). Lavras: DEX/UFLA, 2003.

IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Agropecuária, Produção Agrícola Municipal 2008.

OLIVEIRA, V. H. ; CRISOSTOMO, L. A. Nutrição mineral. In: BARROS, L. M. (Org.). **Caju produção: aspectos técnicos**. 1 ed. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, p. 84-88, 2002.

Encontro sobre Matéria Orgânica do solo Problemas e Soluções; (1992: Botucatu, S.P.) Anais / Editado por IRAE AMARAL GUERRINI & LEONARDO THEODORO BULL. Botucatu: Faculdade de Ciências Agrônomicas, 1992. 203 p.