

EFEITO DA ADUBAÇÃO E ESCARIFICAÇÃO DO SOLO NO DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO DO CACAUEIRO

*Charles José L. de Santana**
*F. Ilton de Oliveira Moraes***
*Rafael Edgardo Chepote****

ABSTRACT

Effect of Fertilizer Application and Scarification on the Growth and Production of Cacao Tree

The purpose of this study was to determine the effect of fertilizer application and soil scarification on the growth and production of cacao seedlings at the central experimental station of the Centro de Pesquisas do Cacau at Ilhéus, Bahia.

A split plot experimental design with five replications was used consisting of four treatments (control; 0.5; 1.0 and 1.5 dosis of the fertilizer formula 12-30-20 at the basic rate of 286 kg/ha) and two sub-treatments (with and without soil scarification).

The fertilizer in all applications increased growth and production of cacao, whereas soil scarification resulted in decreased production.

The analytical data of the soil showed changes in the pH, Mg and especially P as a result of fertilizer application.

Recebido para publicação em 5 de julho, 1977, e em forma revisada em 26 de outubro de 1977.

* M.S., Setor de Fertilidade, Divisão de Geociências, Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC); Caixa Postal 7; 45.600, Itabuna, Bahia, Brasil.

** Ph.D., Chefe Setor de Fertilidade, CEPEC.

*** Eng.-Agrº, Setor de Fertilidade, CEPEC.

INTRODUÇÃO

Nos principais países produtores de cacau, a experimentação tem mostrado que o cacaueteiro apresenta melhor desenvolvimento, com reflexos positivos na fase de produção, quando recebe, nos primeiros estágios, tratos culturais, adubação e sombreamento adequado.

Em Gana, Ahenkorah e Akrofi (1) verificaram que a adição de potássio, isolado ou em combinação com fósforo, acelerava o crescimento do cacaueteiro, especialmente quando aplicado sob sombra raleada ou na ausência de sombreamento, e que adição de NPK somente acusava respostas positivas após o 5º ano de cultivo.

Em Trinidad, os estudos de Murray (4) mostraram que o cacaueteiro se comportava melhor, nos primeiros anos de crescimento, com aplicação de fertilizantes e controle da intensidade de luz. Aos 3 anos do plantio, o aumento da produção devido à adubação NPK e intensidade de luz de 50 a 75% foram da ordem de 46 a 300%, respectivamente, sobre a testemunha.

Na Bahia, a adubação do cacaueteiro nos estágios iniciais de crescimento é feita em função da análise do solo e idade da planta, incorporando-se frações (1/5 no 1º ano, 2/5 no 2º ano e 5/5 a par-

tir do 3º ano) da mistura fertilizante utilizada na plantação adulta. A escarificação do solo é realizada logo após a aplicação do adubo, para evitar o arraste e melhorar a eficiência de absorção dos nutrientes (2, 6, 7).

No entanto, os trabalhos de pesquisa que deram origem a estas recomendações (3) foram conduzidos em plantações adultas, (30-50 anos de idade) não permitindo que se façam generalizações para o uso de fertilizantes nas diferentes fases de desenvolvimento do cacaueteiro. Sabe-se ademais que a escarificação do solo contribui para encarecer a adubação, justificando-se, deste modo, a necessidade de se avaliar as vantagens dessa prática.

O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos da adubação e escarificação do solo no desenvolvimento e produção do cacaueteiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente experimento foi conduzido em uma plantação de cacaueteiros híbridos estabelecidos em 1971 na área do Centro de Pesquisas do Cacau, Ilhéus, Bahia. O solo usado pertence à unidade Cepec, de alta fertilidade natural, enquadrado na ordem alfissol por Silva et al (8).

Utilizou-se o desenho experimental em blocos ao acaso com parcelas subdivididas e cinco repetições, constando dos tratamentos: testemunha (sem adubação), 0,5; 1,0 e 1,5 doses da mistura fertilizante 12-30-20 (dosagem básica 286 kg/ha) normalmente recomendada nas plantações de cacau do Sul da Bahia e Norte do Espírito Santo, e dos subtratamentos com e sem escarificação. Nos tratamentos com fertilização, o nitrogênio foi fracionado, aplicando-se 50% junto com o fósforo e o potássio e 50% em forma complementar, 6 meses após.

Os efeitos foram avaliados através de medição do diâmetro do caule, feita semestralmente até o 2º ano, e do cômputo da produção de cacau seco, a partir do 2º ano após o plantio.

Os fertilizantes foram aplicados a lanço, no círculo que tem por centro o tronco da planta e raios crescentes segundo a sua idade. A escarificação foi feita imediatamente após a adubação, com o uso de ancinho.

Cada unidade experimental foi constituída de 12 cacauzeiros da combinação híbrida EEG-B x ICS-6, utilizando-se bordaduras simples para separação de parcelas e de blocos. O sombreamento constou de bananeira e *Eritrina glauca*, esta última usada como sombra definitiva. A bananeira recebeu raleamento contínuo, à medida que o

cacauzeiro crescia, apresentando-se a área do experimento com cerca de 60% de intensidade luminosa em 1976.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção. No Quadro 1, encontram-se as medidas de diâmetro do caule, tomadas 24 meses após o plantio (agosto/73), e os dados de produção dos diferentes tratamentos.

A aplicação de fertilizantes, independente da dosagem empregada, contribuiu para o desenvolvimento do cacauzeiro, refletindo-se posteriormente, na produção de amêndoas secas. Estes dados estão de acordo com as observações de Murray (4), que considera a fertilização e o controle do sombreamento, na fase jovem, como os fatores responsáveis pela aceleração do crescimento e obtenção de produções mais elevadas na fase adulta.

A escarificação resultou em produção inferior ao subtratamento sem escarificação, confirmando os resultados alcançados por Murray (5) em Trinidad, onde a produção do tratamento sem escarificação supera a com escarificação em aproximadamente 76%. Todavia, admite-se que a escarificação do solo provoque dano às raízes do cacauzeiro, prejudicando a absorção normal de nutrientes. Esta

Quadro 1 – Efeitos de adubação e escarificação no diâmetro do caule, tomado a 30 cm da altura, e na produção do cacaueteiro*.

Tratamentos	Diâmetro (cm)				Amêndoas secas (kg/ha)			
	1973	1974	1975	1976	1973	1974	1975	1976
Dose 0,0	4,18	198	435	778				
Dose 0,5	4,94	379	718	1.334				
Dose 1,0	4,91	371	789	1.238				
Dose 1,5	4,72	387	765	1.334				
Subtratamentos								
c/escarificação	4,41	274	609	1.170				
s/escarificação	4,96	395	745	1.173				
DMS TUKEY 5% (tratam.)	0,67	115	297	440				
DMS TUKEY 5% (subtratam.)	0,36	58	138	195				

* Plantação estabelecida em 1971 e adubação iniciada em setembro de 1972.

hipótese, entretanto, não pôde ser confirmada neste estudo.

Estes resultados sugerem que, em solos regionais de fertilidade natural elevada, a dosagem atualmente recomendada pelo Setor de Fertilidade, para a fertilização do cacaueteiro nos estágios iniciais do crescimento, pode ser reduzida à metade sem prejuízos aparentes

da produção. A escarificação do solo, por se tratar de uma prática onerosa e que provoca decréscimo na produção do cacaueteiro, deve ser desestimulada.

Solos. No Quadro 2, estão contidos os resultados analíticos do solo (média dos subtratamentos com e sem escarificação) onde foi localizado o experimento. As a-

Quadro 2 – Algumas características químicas do solo estudado: amostras coletadas a 0-20 cm de profundidade.

Tratamentos	pH H ₂ O	P (ppm)	Teores trocáveis (mEq/100 g)			
			Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Al ⁺⁺⁺
Dose 0,0 *	6,4	6	9,5	7,2	0,06	0,0
Dose 0,0 **	5,6	16	11,2	5,0	0,06	0,0
Dose 0,5 **	5,7	22	11,6	5,0	0,06	0,0
Dose 1,0 **	5,6	18	9,3	4,5	0,07	0,0
Dose 1,5 **	5,8	30	10,2	4,6	0,07	0,0

* Amostra coletada em 1972, aproximadamente 10 meses antes da aplicação dos tratamentos;

** Amostra coletada em 1975, 1 mês antes da adubação.

mostras, coletadas em janeiro de 1972, correspondem a uma antecedência aproximada de 10 meses da aplicação dos tratamentos fertilizantes, enquanto que as análises referentes a 1975 foram obtidas de amostras coletadas 1 mês antes da adubação realizada naquele ano.

Nota-se que houve redução nos valores de pH e magnésio no período de 3 anos, não se verificando modificação nos teores de cálcio, alumínio e potássio trocáveis. O fósforo apresentou acréscimos substanciais em seus teores tanto nos tratamentos adubados quanto na testemunha. Observações de

campo sugerem que essa ocorrência se deve parcialmente à mineralização da matéria orgânica produzida pela decomposição de caules e folhas do sombreamento provisório, e da queda de folhas do cacauero que se intensifica a partir do 2º ano do plantio. Observa-se que os maiores valores encontrados nos tratamentos 0,5; 1,0 e 1,5 doses devem-se, provavelmente, a um efeito aditivo do adubo aplicado.

Sendo o fósforo um elemento praticamente imóvel no solo, pode-se pensar na possibilidade de

que, atingido o nível crítico deste elemento (15 ppm), a planta venha a prescindir de adubação fosfatada, desde que atendidas as exigências em nitrogênio e po-

tássio. Essa hipótese deverá ser testada com o estudo do efeito residual deste elemento a ser iniciado em etapa posterior a este experimento.

AGRADECIMENTOS

Aos Eng.-Agr^{os} F. Percy Caballa Rosand, Emo Ruy de Miranda e Maria Bernadeth M. Santana, pela colaboração prestada na realização do presente trabalho.

LITERATURA CITADA

1. AHENKORAH, Y. e AKROFI, G.S. Amazon cacao (*Theobroma cacao* L.) shade and manurial experiment (K₂O₁) at the Cocoa Research Institute of Ghana, I. First five years. *Agronomy Journal* 60 (6) 591 - 594. 1968.
2. CABALA-ROSAND et al. Emprego de fertilizantes no cultivo do cacauero. Itabuna, Bahia, CEPEC. 1974. 30 p.
3. _____, SANTANA, C.J.L. de e MIRANDA, E.R. de. Respuestas del cacaoero en el Sur de Bahia. Itabuna, Bahia, Brasil, CEPEC. Boletim Técnico nº 43. 1975. 24 p.
4. MURRAY, D.B. Response of cacao to fertilizers. *Nature* 182 (4649): 1613. 1958.
5. _____. Shade and nutrition. In Wood, G.A.R. *Cocoa*. London, Longman, 1975. pp. 105-124.
6. NAVA, J.N. El abonado mineral. In _____. *Cacao, Cafe y Te*. Barcelona, Salvat, 1953. pp. 185-190.
7. _____. La fertilización In _____. *Cacao, Cafe y Te*. Barcelona, Salvat, 1953. pp. 498-507.
8. SILVA, L.F. da et al. Características dos principais solos de cacau da Bahia. In Conferência Internacional de Pesquisas em Cacau, 2^a, Salvador. Memórias. Itabuna, s.e. 1969. pp. 412-416.

RESUMO

O efeito da adubação e escarificação do solo no desenvolvimento e produção do cacauzeiro foi avaliado em um experimento com cacau híbrido, na área do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), Ilhéus, Bahia.

O experimento foi em parcelas subdivididas, com cinco repetições, constando dos tratamentos: testemunha (sem adubação); 0,5; 1,0 e 1,5 doses de mistura fertilizante 12-30-20 (dosagem básica 286 kg/ha) e dos subtratamentos com e sem escarificação.

A aplicação de fertilizantes, independente da dosagem empregada, contribuiu para incrementar o desenvolvimento do cacauzeiro, refletindo-se, posteriormente, na produção de amêndoas secas. A escarificação do solo resultou em produção inferior ao subtratamento sem escarificação.

Os dados analíticos do solo mostraram que houve modificações nos valores de pH, Mg e especialmente P, como decorrência da aplicação dos tratamentos.

