

EFEITO DA CALAGEM NA PRODUÇÃO DE AMENDOIM CULTIVADO
EM SOLOS ARENOSOS DO ESTADO DE SÃO PAULO.

II. CALAGEM APLICADA POR OCASIÃO DO PLANTIO*

A.M.L. NEPTUNE**
W. SICHMANN**
F.A.F. de MELLO**
D.H.C. LASCA***

RESUMO

Cinco experimentos de grande área, tipo "Ensaio de confirmação" foram conduzidos em solos arenosos de cinco municípios do Estado de São Paulo, na zona produtora de amendoim, objetivando estudar o efeito da calagem sobre o rendimento de dois cultivares de amendoim.

A calagem aplicada por ocasião do plantio, na dose de 1.230 kg/ha au-

* Entregue para publicação em 30/12/83.

** Departamento de Solos, Geologia e Fertilizantes, E. S.A. "Luiz de Queiroz", USP.

*** CATI, Campinas, SP.

mentou significativamente a produção de vagens de amendoim cultivar Tatu (tipo vegetativo valência) em um experimento, e no conjunto dos cinco experimentos.

A cultivar Tatuí (tipo vegetativo Spanish) não reagiu à aplicação da calagem.

INTRODUÇÃO

O amendoim (*Arachis hypogaea* L.) produz melhor em solos de boa fertilidade natural, ou utilizando adubação residual deixada por culturas anteriores no terreno.

Tem sido ressaltada também a importância da calagem como corretivo da acidez e como fornecedor de Ca para as plantas, com recomendações específicas de calagem e adubação (SICHMANN, 1964).

Objetivando esclarecer o assunto, no ano agrícola 1963/64 foram executados, em solos arenosos do Estado de São Paulo cultivados com amendoim, uma série de 10 ensaios de aplicação de calcário com antecedência ao plantio (NEPTUNE et alii, 1982) e uma segunda série de 5 ensaios de aplicação de calagem por ocasião do plantio. Em ambos os casos, foram utilizados dois cultivares de amendoim recomendados para plantio no Estado: cultivar Tatu, tipo vegetativo valência; e cultivar Tatuí, tipo vegetativo Spanish.

Neste trabalho são apresentados os resultados obtidos com a segunda série, de 5 ensaios de calagem aplicada por ocasião do plantio de amendoim.

MATERIAIS E MÉTODOS

No ano agrícola 1963/64 foram conduzidos cinco ensaios sobre o uso da calagem aplicada por ocasião do plantio de amendoim.

Foram instalados em solo arenoso, em cinco municípios paulistas produtores desta oleaginosa.

Tais ensaios, dentro da sistemática executiva dos órgãos de assistência técnica da Secretaria da Agricultura paulista (Coordenadoria de Assistência Técnica Integral) receberam o nome de "Campos de Observação".

Ensaio desta natureza ou "Campos de Observação" foram também largamente utilizados na África, para obter dados sobre adubação de amendoim, com o nome de "Ensaio de Confirmação" (GAUTREAU, 1966; IRHO, 1961)..

As características principais de tais campos são a área relativamente grande dos canteiros para aproximarem-se o mais possível das condições de campo, pequeno número de tratamentos e repetições, e sua instalação nas áreas produtoras de amendoim do Estado. Instalados e conduzidos com a colaboração dos Engenheiros Agrônomos das Casas da Lavoura de tais locais, estes campos permitem um teste mais amplo dos assuntos pesquisados, antes de sua divulgação ao agricultor. As características dos campos contudo, por vezes apresentam limitações e restrições quanto à perfeição do delineamento estático, pelo pequeno número de tratamentos que comportam.

Cada "campo de observação" ou "ensaio de confirmação" de calagem no plantio da cultura de amendoim consistiu dos tratamentos seguintes:

1. Amendoim cultivar Tatu, plantado em solo com calagem por ocasião do plantio;

2. Amendoim cultivar Tatu, plantado em solo sem calagem;
3. Amendoim cultivar Tatuí, plantado em solo com calagem por ocasião do plantio.
4. Amendoim cultivar Tatuí, plantado em solo sem calagem.

Para a calagem foi utilizado calcário dolomítico comercial, contendo um teor médio de 26,3% de CaO e 18,8% de Mg) na dosagem de 1.230 kg/h, aplicado nas parcelas dos tratamentos respectivos 60 dias antes do plantio e incorporados por discagem. Cada canteiro teve a área útil de 120 m², sendo o amendoim plantado no espaçamento de 60 cm entre linhas, contendo em média 15 plantas por metro de linha, acompanhando as recomendações técnicas usuais para a cultura, inclusive os tratos culturais posteriores e tratamentos inseticidas com defensivos clorados.

O delineamento estatístico foi de blocos ao acaso, com quatro tratamentos e quatro repetições em cada local. Os campos foram instalados em Pompéia (L₁), Quintana (L₂), Presidente Prudente (L₃), Pirapozinho (L₄) e Regente Feijão (L₅). As análises químicas de solo obtidas nas localidades citadas encontram-se na tabela 1. Foi executada a análise estatística das produções de vagens, referente a cada campo, utilizando-se o teste de Tukey a 5% de significância para comparação entre médias.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Resultados

As médias obtidas, em quilos de vagens por trata-

mento, estão na tabela 2, para as cinco localidades onde foram conduzidos os campos. A análise estatística dos pesos médios de vagens feita separadamente para cada campo, apresenta os contrastes seguintes.

Quintana (L₂), Regente Feijão (L₅)

Pela análise estatística, os tratamentos não apresentaram diferenças significativas nos campos destas duas localidades.

Tabela 1. Análise química de terra, referente aos ensaios de amendoim (1).

Local	pH	Carbono	e. mg por 100 ml de T.F.S.A.			
			PO ₄ ⁻⁻⁻	K ⁺	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺	Al ⁺⁺⁺
Pompéia (L ₁)	6,00	0,20	0,02	0,06	1,00	-
Quintana (L ₂)	5,50	1,00	0,11	0,10	2,40	-
Presidente Prudente (L ₃)	5,50	0,71	0,10	0,29	2,00	-
Pirapozinho (L ₄)	6,60	0,50	0,05	0,25	1,80	-
Regente Feijão (L ₅)	6,20	0,70	1,00	0,24	2,30	-

(1) - Efetuados segundo CATANI, R.S.; ROMANO GALLO, J. & GARGANTINI, H. Amostragem de solo, métodos de análise, interpretação e indicações gerais para fins de fertilidade. Bol. nº 69. Instituto Agrônomo de Campinas, 1965.

Tabela 2. "Campos de observação" de calagem no plantio do amendoim. Ano agrícola 1964/65. (kg vagens/tratamento)

Tratamento	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
	Pompêia	Quintana	Prudente	Pirapo zinho	Regente Feijô
1 - Tatu, com calcário	23,25	29,37	32,49	20,65	19,16
2 - Tatu, sem calcário	25,00	28,37	30,99	22,25	19,16
3 - Tatuí, com calcário	30,25	28,50	27,62	16,00	18,87
4 - Tatuí, sem calcário	30,50	28,25	23,25	14,50	19,75
D.M.S. 5% (Tukey)	5,01	NS	5,81	5,06	NS
C.V. %	7,56	3,81	9,20	12,46	15,61

Pompéia (L₁)

Teste de Tukey - D.M.S. a 5% 5,01 kg

Médias (kg)

Contrastes (kg)

$$m_1 = 34,25$$

$$m_1 - m_2 = 9,25^+$$

$$m_2 = 25,00$$

$$m_1 - m_3 = 4,00$$

$$m_3 = 30,25$$

$$m_1 - m_4 = 3,75$$

$$m_4 = 30,50$$

$$m_2 - m_3 = 5,25^+$$

$$m_2 - m_4 = 5,50^+$$

$$m_3 - m_4 = 0,25$$

O tratamento 1 foi significativamente superior ao tratamento 2. O tratamento 2 diferiu significativamente dos tratamentos 3 e 4, produzindo menos. Houve efeito positivo da aplicação de calcário somente para o cultivar Tatu. O cultivar Tatu apresentou-se significativamente superior ao cultivar Tatu sem calagem. O cultivar Tatu não reagiu à aplicação de calcário.

Houve interação significativa entre calcário x cultivar.

Presidente Prudente (L₃)

Teste de Tukey - D.M.S. a 5% - 5,81 kg

Médias

Contrastes (kg)

$$m_1 = 32,49$$

$$m_1 - m_2 = 1,50$$

$$m_2 = 30,99$$

$$m_1 - m_3 = 4,87$$

$$m_3 = 27,62$$

$$m_1 - m_4 = 9,24^+$$

$$m_4 = 23,25$$

$$m_2 - m_3 = 3,37$$

$$m_2 - m_4 = 7,74^+$$

$$m_3 - m_4 = 4,37$$

O tratamento 4 foi superior aos tratamentos 1 e 2, diferindo significativamente destes ao nível de 5%. As diferenças foram observadas ao fator cultivar de amendoim, e não à aplicação de calcário.

O cultivar Tatu foi superior ao cultivar Tatuí sem calagem. A interação calcário x cultivar não foi significativa.

Pirapozinho (L_4)

Teste de Tukey - D.M.S. a 5% = 5,06 kg

Médias (kg)

Contrastes (kg)

$$m_1 = 20,65$$

$$m_1 - m_2 = -1,60$$

$$m_2 = 22,25$$

$$m_1 - m_3 = 4,65$$

$$m_3 = 16,00$$

$$m_1 - m_4 = 6,15^+$$

$$m_4 = 14,50$$

$$m_2 - m_3 = 6,25^+$$

$$m_2 - m_4 = 7,75^+$$

$$m_3 - m_4 = 1,50$$

O tratamento 1 foi superior ao tratamento 4, diferindo-se significativamente ao nível de 5%. O tratamento 2 foi significativamente superior aos tratamentos 3 e 4. As diferenças observadas foram devidas ao fator cultivar de amendoim, e não à aplicação de calcário.

O cultivar Tatu foi superior ao cultivar Tatuí. Ambos os cultivares não reagiram à calagem.

A interação calcário x cultivar não foi significativa.

Análise conjunta

A análise conjunta mostrou que houve efeito significativo do calcário na produção de vagens. O cultivar Tatu foi significativamente superior ao cultivar Tatuí, no conjunto de campos analisados. O efeito dos tratamentos variou nas diferentes localidades.

DISCUSSÃO

Nesta série de ensaios, a análise individual de cada um mostrou significância estatística da aplicação somente em um local (Pompéia). Todavia, embora não alcançasse significância estatística para cada local, as produções dos canteiros de amendoim Tatu com calagem apresentaram-se sempre maiores, evidenciando efeito positivo do calcário quando da realização de análise conjunta dos 5 ensaios.

Os efeitos do calcário foram assim mais consistentes, que na série anterior de 10 ensaios de calagem antecipada, e sempre concentrados no cultivar Tatu. Todavia, a falta de resultados ainda mais consistente deve-se ao teor médio de cálcio existente no solo fora da faixa ótima de reação para este material (GILLIER e SILVESTRE, 1970).

Resultados positivos da calagem foram também encontrados por ROCHA *et alii*, 1965, em solos arenosos da região de Botucatu, SP, com pH entre 5,1 e 5,5. Outros pesquisadores encontraram também respostas favoráveis, ora ao calcário, ora ao gesso (YORK e COWELL, 1951), embora também a falta de resultados seja verificada em muitos casos, dependendo inclusive do tipo vegetativo do amendoim. As experiências com o tipo valência, para o calcário, ainda são reduzidas no território paulista e nacional.

CONCLUSÕES

Das cinco experiências relatadas, nas quais foram estudados os efeitos da calagem feita por ocasião do plantio do amendoim das cultivares Tatu e Tatuí, podem ser tiradas as seguintes conclusões gerais:

- a. A calagem aplicada somente produziu efeito positivo na produção de vagens do amendoim cultivar Tatu;
- b. O cultivar Tatuí não reagiu à calagem aplicada.

SUMMARY

EFFECT OF LIMING ON PEANUT YIELD CULTIVED IN SANDY SOILS IN SÃO PAULO STATE. II. APPLICATION OF LIME AT PLANTING TIME.

Five (5) experiments, located in the peanut region of the State of São Paulo, Brazil. were installed in big plots, with the aim of studying the effect of lime applied at planting time on two peanut cultivars.

Liming at planting time at the rate of 1,230 kg/ha of lime increased yield of the cultivar Tatu (Valencia vegetative type) in one of the experiments. The Tatuí cultivar (spanish vegetative type) gave on response to liming.

LITERATURA CITADA

GAUTREAU, J., 1966. Influence du régime des eaux sur

- l'efficacité des engrais dans la culture de l'arachide au Sénégal. *Oléagineux*, 21(4):217-222.
- GILLIER, P.; SILVESTRE, P., 1970. El cacahuete o mani. Barcelona. Blume Ed., 281 p.
- IRHO. Institut de Recherches pour les Huiles et Oléagineux, 1961. Rapport Annual, p. 27-45; 82-92, Paris.
- NEPTUNE, A.M.L.; SICHMANN, W.; MELLO, F.A.F. de e LASCA, D.H.C., 1982. Efeito da calagem na produção de amendoim cultivado em solos arenosos do Estado de São Paulo. I. Calagem com antecedência ao plantio. **Anais Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"**, 39.
- ROCHA, J.L.V.; TELLA, B. de; CANECHIO FILHO, V.; FREIRE, E.S., 1965. Experiências de adubação de amendoim em campos da região de Botucatu. *Bragantia*, 24:281-303.
- SICHMANN, W., 1964. Adubação do amendoim. In: **Cultura do amendoim coletânea de artigos**. São Paulo. Secretaria da Agricultura.
- YORK JR., E.T. e COLWELL, W.E., 1951. Soils, Properties, fertilisation and maintenance of soil fertility. In: *The Peanut, the unpredictable legume*. Washington, D. C. National Fertilizer Association.