

EFEITO DA CALAGEM, APLICADA DE UMA SÓ VEZ OU PARCELADA, NA PRODUÇÃO DA SOJA (1). HIPÓLITO A. A. MASCARENHAS (2), ROMEU A. S. KIHHL (2), SHIRO MIYASAKA (2) e GUIDO DE SORDI. O nível desejado de cálcio disponível para a soja é relacionado com a acidez e outras propriedades químicas do solo. Gallo e outros (3) mostraram que tanto o calcário calcítico como o dolomítico, quando aplicado ao solo aumentava a produção de hastes e folhas em soja (*Glycine max* (L.) Merrill) variedade Abura, e que o calcário dolomítico teve maior efeito do que o calcítico, na produção de massa verde. Mikkelsen e outros (4) verificaram, em dois anos de experimentação em Latossolo Roxo, em Orlândia, em campo cerrado, na ausência de adubação química, que a aplicação de calcário na base de 2000 kg/ha determinou aumento da produção em relação à testemunha, mas que, com as doses de 4000 kg/ha e de 8000 kg/ha houve decréscimo na produção de grãos. Entretanto, não se observou diferença de produção entre as aplicações de 2000, 4000 e 8000 kg/ha de calcário, quando se fez adubação química adequada. Miyasaka e outros (5) compararam os efeitos de calcário dolomítico e cal extinta, em doses totais e parceladas, durante três anos em terra roxa misturada, usando a soja como planta indicadora e verificaram que as aplicações parceladas de calcário proporcionaram produções iguais àquelas da dose total.

Sendo a soja cultivada quase sempre em escala extensiva, a aplicação de dose mínima de calcário numa fase de implantação da cultura é desejável. Sobre a aplicação de calcário para correção de acidez do solo, quando para ser cultivado pela primeira vez, particularmente no caso da soja, faltam dados experimentais de campo para melhor orientação, encarando os aspectos técnico e econômico.

O objetivo desta nota é relatar os resultados de um experimento delineado para verificar a influência, na produção de soja, da aplicação de calcário, total (de uma só vez) e parceladamente, em Latossolo Roxo de Ribeirão Preto.

(1) Recebida para publicação em 29 de março de 1974.

(2) Com bolsa de suplementação do CNPq.

(3) GALLO, J. R.; CATANI, R. A. & GARGANTINI, H. Efeito de três tipos de calcário na reação do solo e no desenvolvimento da soja. *Bragantia* 15:21-130, 1956.

(4) MIKKELSEN, D. S.; FREITAS, L. M. M. & McLUNG, A. C. Efeitos de calagem e adubação na produção de algodão, milho e soja em três solos de campo cerrado. São Paulo, Instituto de Pesquisas IRI, 1963. 48p. (Boi. 29)

(5) MIYASAKA, S.; FREIRE, E. S. & ABRAMIDES, E. Adubação da soja. IV — Estudo preliminar sobre maneiras de efetuar a calagem com calcário dolomítico e cal extinta. *Bragantia* 25:223-231, 1955.

*Materiais e métodos* — O ensaio foi instalado em Latossolo Roxo da Estação Experimental de Ribeirão Preto, num esquema experimental de blocos ao acaso, com seis repetições.

A análise química <sup>(6)</sup> de uma amostra composta, obtida desse solo, forneceu os seguintes resultados:

pH	4,90
Al <sup>3+</sup> (†)	0,30
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (‡)	0,01
K <sup>+</sup> (†)	0,05
Ca <sup>2+</sup> (†)	2,00
Mg <sup>2+</sup> (†)	0,50

Utilizou-se um calcário magnesiano para as calagens, aplicando as seguintes doses anuais por tratamento:

Tratamento	1965/66 t/ha	1966/67 t/ha	1967/68 t/ha
A	4,8	—	—
B	2,4	2,4	—
C	2,4	—	2,4
D	—	2,4	2,4
E	1,6	1,6	1,6
F	—	—	—

As principais características do calcário empregado foram as seguintes <sup>(6)</sup>:

Umidade %	0,06
Perda ao fogo %	23,46
Resíduo %	9,62
CaO %	40,25
MgO %	9,15

O corretivo foi sempre aplicado três meses antes do plantio da soja. Após a sua distribuição a lancha no canteiro, foi incorporado ao solo por meio de grade de discos. O canteiro consistiu de seis linhas de cinco metros com espaçamento de 0,60 m, mas só foram utilizadas

(6) Análises efetuadas pela Seção de Pedologia.

(†) Trocáveis, em e.mg/100g de T.F.S.A.

(‡) Solúvel em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0.05N em e.mg/100g de T.F.S.A.

para as observações as duas fileiras centrais, de cujas cabeceiras eliminou-se, na colheita, 0,5 m. Portanto, a área útil do canteiro correspondeu a 4,80 m<sup>2</sup>. Por metro linear de fileira, usaram-se 25 sementes inoculadas, da variedade Pelicano, por ser a mais plantada no Estado. Os canteiros foram adubados com 500 kg/ha de superfosfato simples e 60 kg/ha de cloreto de potássio, para suprir as necessidades de fósforo e potássio. Nos anos seguintes a adubação mineral foi feita quando necessária, mas sempre aplicada por igual nos 36 canteiros.

*Resultados e discussão* — Na quadro 1 acham-se as produções de quatro anos. A produção média de quatro anos mostra que o tratamento E foi o melhor, isto é, quando o calcário é aplicado na base de 1,6 t/ha anualmente. Estatisticamente os tratamentos A, B, C e D não diferiram do E, e foram superiores ao F, confirmando assim os resultados de Miyasaka e outros (\*). O aumento da produção de soja pela aplicação de calcário, em comparação com a testemunha F, variou de 434 a 592 kg/ha em média.

QUADRO 1. — Efeito da calagem, aplicada em dose total ou parceladamente, durante três anos, na produção de soja quando adubada com quantidades julgadas adequadas de outros nutrientes, em latossolo roxo de Ribeirão Preto, SP

Tratamentos	Produções de soja (*)				
	1966/66	1966/67	1967/68	1968/69	Média
<i>Calagem anual t/ha</i>	<i>kg/ha</i>	<i>kg/ha</i>	<i>kg/ha</i>	<i>kg/ha</i>	
A (4,8 + 0 + 0) .....	1838ab	2625ab	1558ab	1756ab	1944a
B (2,4 + 2,4 + 0) ...	1798ab	2833a	1548ab	1802ab	1995a
C (2,4 + 0 + 2,4) ...	2006a	2546ab	1521ab	1989a	2016a
D (0 + 2,4 + 2,4) ...	1500ab	2767a	1902a	1819ab	1997a
E (1,6 + 1,6 + 1,6) ..	2098a	2879a	1646ab	1783ab	2102a
F (0 + 0 + 0) .....	1196	2229b	1271b	1421b	1510b
C.V. % .....	24,8	10,3	18,2	25,5	16,7

(\*) Letras não comuns expressam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5%.

Após a colheita do terceiro ano (1967/68) foram tiradas amostras do solo na profundidade de 0-0,15 m em todos os canteiros, para verificação de pH, (Ca<sup>2+</sup> + Mg<sup>2+</sup>), e Al<sup>3+</sup>. Os dados obtidos se encontram no quadro 2.

QUADRO 2. — Efeitos da calagem nas características químicas de um latossolo roxo de Ribeirão Preto, SP, após o 3.º ano de plantio de soja

Tratamento	Característica determinada (*)		
	pH	(Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> )	Al <sup>3+</sup>
<i>Calagem anual t/ha</i>		<i>e. mg (**)</i>	<i>e. mg(**)</i>
A (4,8 + 0 + 0) .....	5,35ab	3,85 ab	0,00
B (2,4 + 2,4 + 0) .....	5,57a	4,10 ab	0,00
C (2,4 + 0 + 2,4) .....	5,37ab	4,08 ab	0,00
D (0 + 2,4 + 2,4) .....	5,37ab	4,34 a	0,00
E (1,6 + 1,6 + 1,6) .....	5,22bc	4,55 a	0,00
F (0 + 0 + 0) .....	5,00c	2,68 b	0,00
C.V. % .....	3,16	23,72	

(\*) Análises efetuadas na Seção de Pedologia.

(\*\*) Trocáveis em 100 g de T.F.S.A. Letras não comuns expressam diferenças significativas pelo teste de Tukey a 5%.

Quanto ao valor de pH, somente o tratamento B se destacou, sendo no entanto semelhante aos tratamentos A, C e D. O tratamento F apresentou o menor valor, não diferindo, porém, de E.

Para (Ca<sup>2+</sup> + Mg<sup>2+</sup>), não houve diferença entre os tratamentos A a E. Os tratamentos A, B, C e F foram semelhantes, devido ao seu elevado coeficiente de variação observado na análise estatística.

A análise química do solo do tratamento testemunha F não acusou o teor de alumínio observado inicialmente.

Como o teor de cálcio e magnésio existente no solo encontra-se no limite inferior para teor médio no solo (\*), era de se esperar maior resposta na produção de soja, o que não ocorreu, conforme apontado no quadro 1. SEÇÃO DE LEGUMINOSAS e ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE RIBEIRÃO PRETO, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

(\*) CATANI, R. A.; GALLO, J. R. & GARGANTINI, H. Amostragem do solo, métodos de análise interpretação e indicações gerais para fins de fertilidade. Campinas, Instituto Agrônomico. 1955. 29p. (Bol. 69)

---

EFFECT OF APPLICATION OF TOTAL VERSUS FRACTIONING OF LIME  
ON SOYBEAN YIELD

**SUMMARY**

A comparison was made applying the total quantity of dolomitic lime in the first year with that when lime was fractioned during a two year or three year period on "Latosolo Roxo" soil, using soybeans as a plant indicator. The results showed that there were no differences in soybean yields when the total quantity of lime (4.8 t/ha) was applied in the first year or fractioned over a two or three year period.