



EMBRAPA
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Departamento de Diretrizes e Métodos de Planejamento

Departamento Técnico-Científico

Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados

ADUBAÇÃO FOSFATADA NO BRASIL

Departamento de Informação e Documentação

Brasília

– 1982 –

Exemplares deste documento devem ser solicitados a :

EMBRAPA-DID

Edifício Super Center Venâncio 2.000

Quadra 8 – Bloco “B” nº 50 – SCS

Caixa Postal 11.1316

CEP 70333 – Brasília – DF.

Antonio Jorge de Oliveira – DDM

Sidival Lourenço – DTC

Wenceslau J. Goedert – CPAC

Oliveira, Antonio Jorge de, ed.

Adubação fosfatada no Brasil, por Antonio Jorge de Oliveira, Sidival Lourenço e Wenceslau J. Goedert, ed. Brasília, EMBRAPA-DID, 1982.

326p. (EMBRAPA-DID. Documentos, 21)

1. Planta – Solo – Adubação – Fosfato – Brasil. I. Oliveira, Antonio Jorge de, ed. II. Lourenço, Sidival, colab. III. Goedert, Wenceslau J., colab. IV. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Departamento de Informação e Documentação, Brasília, DF. V. Título. VI. Série.

CDD-631.850981

APRESENTAÇÃO

A coletânea de artigos analisa o problema do fósforo no Brasil. O enfoque é regional e a fonte de dados são pesquisas realizadas por cientistas brasileiros.

Focaliza-se o fósforo por apresentar esse elemento deficiente, de caráter geral, nos solos brasileiros e pela importância que tem no ciclo de vida das plantas de importância econômica da nossa agricultura.

A preocupação principal é com a eficiência do uso do fósforo, ou seja, é a de reduzir os custos para os agricultores e para a sociedade e, ao mesmo tempo, garantir o incremento da produtividade da terra e do trabalho. Quer-se expandir o mercado de fertilizantes, mas dentro de uma ótica em que consumidores, produtores rurais e a indústria todos se beneficiem. Só a ciência é capaz disso, gerando tecnologias que reduzam os custos e, ao mesmo tempo, estimulem o crescimento da produtividade. O menor custo motivará maior número de agricultores a utilizar fertilizantes e assim, se ampliará o mercado desse insumo. Permitirá, também, maior ganho para os agricultores. E a maior produtividade transferirá parte dos benefícios para os consumidores.

A coletânea mostra que os conhecimentos já acumulados são amplos e valiosos. Muitos dos nossos problemas já foram desvendados. Propõe, por outro lado, linhas de pesquisa, cujos conhecimentos delas decorrentes permitirão ampliar a eficiência do uso do fósforo, com maiores rendimentos da terra e trabalho e lucros para os agricultores.

ELISEU ROBERTO DE ANDRADE AL VES
Presidente da EMBRAPA

P R E F Á C I O

O presente volume pretende ser uma síntese do estado da arte da adubação fosfatada no Brasil.

É fácil constatar que o fósforo é o nutriente que recebeu maior atenção dos pesquisadores brasileiros nos últimos 20 anos. Embora uma grande soma de conhecimentos tenha sido gerada, os estudos de dinâmica do fósforo no solo e as respostas da planta à aplicação do nutriente continuam a polarizar as atenções dos pesquisadores em fertilidade do solo e nutrição de plantas.

A nível de assistência ao produtor agrícola, ainda se observa alguma insegurança no que diz respeito a orientação quanto à melhor estratégia para a exploração de uma área com solos com alta capacidade de fixação de fósforo.

Preocupada em avaliar o conhecimento disponível sobre a dinâmica do fósforo no solo, colocar à disposição dos técnicos e agricultores uma síntese desse conhecimento e analisar os estudos sobre adubação fosfatada em andamento nas suas unidades de pesquisa, a EMBRAPA reuniu um grupo de trabalho formado pelos mais renomados especialistas em fertilidade de solos no País. Este grupo, após uma série de reuniões e discussões, elaborou um resumo das informações disponíveis sobre o assunto, por regiões e/ou estados da Federação. Essas informações foram sintetizadas em forma de recomendações técnicas para orientação dos agricultores, dos órgãos de pesquisa e assistência técnica e para os órgãos responsáveis pela política de fertilizantes no País.

O primeiro capítulo do presente volume apresenta uma síntese de conhecimentos sobre o estado da arte da adubação fosfatada no País. A seguir, são apresentados os resumos por estado ou região, começando na região Sul até a Norte, acompanhando a tendência do uso de fertilizantes fosfatados no País.

Grande número dos experimentos citados nesse trabalho deriva do projeto de avaliação agrônômica dos fosfatos naturais brasileiros, conduzido pela EMBRAPA e instituições associadas sob inspiração e com o auxílio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP e que, em última análise, catalizou a aglutinação dos autores em torno do assunto objeto do presente trabalho.

Expressamos nossos melhores agradecimentos aos autores, pela elaboração dos trabalhos e autorização concedida para a sua publicação.

Antonio Jorge de Oliveira
Sidival Lourenço
Wenceslau Goedert

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
PREFÁCIO	5
Adubação fosfatada no Brasil – apreciação geral, conclusões e recomendações - <i>Bernardo van Raij, Percy Cabala Rosand e Edson Lobato</i>	9
Adubação fosfatada no Rio Grande do Sul e Santa Catarina - <i>R. Kochhann, I. Anghinoni e J. Mielniczuk</i>	29
Adubação fosfatada no Estado do Paraná - <i>Osmar Muzilli</i>	61
Adubação fosfatada no Estado de São Paulo - <i>Bernardo van Raij, Celi Teixeira Feitosa e Quirino A. C. Carmello</i>	103
Adubação fosfatada em algumas culturas nos Estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro - <i>Alfredo Scheid Lopes, Carlos Alberto Vasconcellos e Roberto Ferreira de Novais</i>	137
Adubação fosfatada em solos da Região Centro-Oeste - <i>Edson Lobato</i>	201
Adubação fosfatada na Região Nordeste - <i>Percy Cabala Rosand, Ma. Bernadeth M. Santana e Charles J. L. de Santana</i>	241
Adubação fosfatada na Região Norte - <i>Emmanuel de Souza Cruz, Walmir Salles Couto, Raimundo Freire de Oliveira e Saturnino Dutra</i>	297

ADUBAÇÃO FOSFATADA NO BRASIL – APRECIÇÃO GERAL, CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

*Bernardo van Raij*¹
*Percy Cabala Rosand*²
*Edson Lobato*³

RESUMO. Com base nas revisões realizadas para as diferentes regiões brasileiras sobre a adubação fosfatada, apresenta-se neste capítulo uma síntese sobre o assunto. Inicialmente são discutidos os conceitos de fixação de fósforo, disponibilidade, eficiência de fertilizantes fosfatados e adubação de manutenção e adubação de correção. A análise de solo, acompanhada de histórico de uso da terra, é o melhor instrumento para diagnosticar o grau de deficiência de fósforo em solos. A maioria das culturas responde consideravelmente a adubação fosfatada em todo o País. Em solos com deficiência acentuada, além de adubações anuais, faz-se necessária uma adubação prévia de correção. Com a calagem em geral são necessárias doses menores de fósforo. Os fosfatos naturais brasileiros revelam baixa eficiência agronômica, devendo-se dar preferência ao seu uso em solos ácidos e para culturas perenes ou pastagens tolerantes à acidez. A implementação pelos agricultores das recomendações oriundas da pesquisa ainda é falha em muitas regiões. Finalizando, são dadas recomendações para assuntos que necessitam mais pesquisa e sugestões para a política oficial.

¹ Eng^o Agr^o, Ph.D., Pesquisador Científico do Instituto Agronômico do Estado de São Paulo, Caixa Postal 28 – CEP 13100 – Campinas, SP.

² Eng^o Agr^o, Ph.D., Pesquisador da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaureira (CEPLAC) Caixa Postal 7, CEP 45600 – Itabuna, BA.

³ Eng^o Agr^o, M.S. Pesquisador do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados, EMBRAPA, Caixa Postal 70 - 0023 – CEP 70000 – Planaltina, DF.