

© do texto: Maria do Carmo Horta e José Torrent

© das imagens: os seus autores

Ficha Técnica

Edições IPCB

Março 2010

Instituto Politécnico de Castelo Branco

Av. Pedro Álvares Cabral n.º 12

6000-084 Castelo Branco

Portugal

www.ipcb.pt

Título

Dinâmica do Fósforo no Solo, Perspectiva Agronómica e Ambiental

Autores

Maria do Carmo Horta e José Torrent

Capa

Rui Tomás Monteiro

Projecto gráfico e paginação

Rui Tomás Monteiro

Tiragem

500 ex.

ISBN: 978-989-8196-10-1

Registo de Depósito Legal

Castelo Branco, Março de 2010

Arte Final, impressão e acabamentos

Todos os direitos reservados. Salvo o previsto na Lei, não é permitida a reprodução total ou parcial deste livro que ultrapasse o permitido pelo Código de Direitos de Autor, como a sua recompilação em sistema informático, nem a sua transformação por meios electrónicos, mecânicos, por fotocópias, por registo ou por outros métodos presentes ou futuros, mediante qualquer meio para fins lucrativos ou privados, sem a autorização dos titulares do copyright e do autor que detêm a propriedade intelectual da obra. Nenhum texto, imagem ou marca é usado com o intuito de lesar direitos, autoria, reputação ou imagem de terceiros.

Nota Prévia

O livro que se apresenta pretende ser um documento de apoio a todos os interessados no tema da dinâmica do P no solo. Este livro é uma adaptação da tese de doutoramento da autora que tem por título “ La disponibilidad de fósforo evaluado por el método de Olsen en suelos ácidos de Portugal: significado agronómico y ambiental”, que foi realizada na Universidade de Córdoba sob a direcção do Professor Catedrático José Torrent Castellet.

O livro apresenta-se estruturado em seis capítulos, cada um sob um aspecto específico da dinâmica do P a nível dos agro-ecossistemas, e um último capítulo com a bibliografia consultada. Cada capítulo, é constituído por um enquadramento teórico sobre o tema em análise, e um conjunto de resultados recentes relativos a ensaios realizados em solos de Portugal pelos autores, ou pelos autores e outros investigadores com quem têm trabalhado nos últimos anos. Pensa-se assim, que o livro oferece não só uma abordagem teórica, como também um conjunto de informação relativa a resultados práticos, que poderão constituir um importante auxílio para uma melhor gestão do fósforo no solo quer a nível agronómico quer a nível ambiental, numa perspectiva de optimização da produção agrícola e de economia de recursos.

Índice

| | |
|--|----|
| Conceitos e definições | 5 |
| 1. Introdução | 11 |
| 2. Conteúdo e formas de Fósforo no solo | 15 |
| Ciclo do fósforo | 18 |
| Métodos de Análise das diversas formas de P no solo | 23 |
| Resultados das propriedades básicas e formas de P em solos de Portugal | 24 |
| Conclusões | 33 |
| 3. Dinâmica do fósforo no solo | 35 |
| 3.1. Sorção | 35 |
| Avaliação da sorção | 40 |
| Descrição da sorção | 41 |
| Modelos de Complexação Superficial | 43 |
| Resultados da sorção de fosfato em solos de Portugal | 47 |
| Conclusões | 49 |
| 3.2. Desorção | 49 |
| Cinética de desorção | 51 |
| Equações da cinética de desorção | 52 |
| Resultados da cinética de desorção de P em solos de Portugal | 54 |
| Conclusões | 57 |
| 4. Índices de disponibilidade de P | 59 |
| 4.1. Índices de disponibilidade com significado agronómico | 60 |
| Significado agronómico de um método | 64 |
| Correlação | 65 |
| Calibração | 65 |
| Resultados de fitodisponibilidade de P e correlação com o método de Olsen em solos de Portugal | 66 |
| Conclusões | 69 |
| 4.2. Índices de disponibilidade com significado ambiental | 69 |
| Change-point | 70 |
| Grau de saturação em P | 71 |
| Resultados de desorção de P em meios aquosos | 73 |
| Conclusões | 76 |
| 5. Fertilizantes Fosfatados | 79 |
| Resíduos orgânicos | 82 |
| Adubos fosfatados e novos desafios | 84 |
| 6. Bibliografia | 85 |