

# Avaliação da aplicação de fases sólidas de ferro e de manganês na diminuição do arsénio na solução do solo em ensaios de arroz em vasos

*Jorge Delgado Nunes<sup>1,\*</sup>, Carlos Alexandre<sup>1</sup>, Maria Manuela Abreu<sup>2</sup>*

## Resumo

O controlo da acumulação de As no grão constitui um desafio para o arroz produzido em solos alagados. Neste trabalho avaliou-se o efeito de minerais de Fe e Mn, sintetizados e naturais, na concentração do As na solução do solo no decurso de ensaios de produção de arroz instalados em vasos ao ar livre.

Para os ensaios em vasos utilizou-se um solo arenoso-franco e os procedimentos culturais habitualmente adoptados no centro onde se realizaram os ensaios (COTArroz). Testaram-se três réplicas das seguintes modalidades (valores por kg de solo): C (controlo), A (adição de 10 mg As), AF (A + 1 g ferrihidrite), AN (A + 1 g nódulos de Fe e Mn moídos), AFB (A + 0,5 g ferrihidrite + 0,5 g biochar de material vegetal), ANB (A + 0,5 g nódulos + 0,5 g biochar) e AFNB (A + 0,33 g ferrihidrite + 0,33 g nódulos + 0,33 g biochar). Através de absorção atómica com câmara de grafite e absorção atómica de chama analisou-se o As, o Fe e o Mn na solução de solo recolhida por intermédio de sondas Rhizon FLEX (5 cm) enterradas à profundidade de +/-10 cm, após filtragem com filtro de seringa de nylon de 0,45 µm e estabilização com HNO<sub>3</sub>.

Ao longo do ciclo da cultura, o As total na solução do solo obtido na modalidade com adição de ferrihidrite foi inferior ao da modalidade apenas com adição de As, mesmo na última amostragem, efectuada imediatamente após a colheita. A adição de nódulos de Fe e Mn ao solo, bem como de biochar, não diminuiu o teor de As total determinado na solução do solo. Os valores de Fe e Mn na solução

---

<sup>1</sup> Departamento de Geociências e ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Universidade de Évora, Apdo. 94, 7002-554 Évora, Portugal

<sup>2</sup> Universidade de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia, Linking Landscape, Environment, Agriculture and Food (LEAF), 1349-017 Lisboa, Portugal

\*Autor para correspondência: jdnunes@uevora.pt

de solo não apresentaram uma relação evidente com a respectiva concentração de As. Neste estudo, a aplicação ao solo do mineral sintetizado ferrihidrite revelou potencial depressor do As na solução do solo, em situações de encharcamento e até ao final do ciclo da cultura.

**Palavras-chave:** solução do solo; arsénio; ferrihidrite; nódulos de ferro e manganês.

**Agradecimentos:** agradecemos à Eng<sup>a</sup> Paula Marques e ao restante pessoal do COTArroz por todo o apoio dado na instalação e acompanhamento dos ensaios de arroz em vasos. Trabalho realizado no âmbito do projeto ALT20-03-0145-FE-DER-000024 “Produção de arroz com baixo teor de arsénio”.