

KHẢ NĂNG HẤP THU CADMIUM (Cd) CỦA CÂY LÚA Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Huỳnh Ngọc Chinh*, Ngô Ngọc Hưng**

Cadmium uptake of rice in mekong delta (Summary)

Intensive cultivation of rice in the Mekong Delta requires a large amount of fertilizers inputs, especially with phosphorus. Cadmium is an impurity in the phosphorus fertilizers. Thus, there is a possibility that the ecosystem of Mekong Delta can be contaminated with cadmium, especially in soil and rice.

Rice plants together with soils have been collected from 251 rice fields in the Mekong Delta. Using GF-AAS, Cd concentrations in the analyzed soils ranged from 20.5 to 0.28 $\mu\text{g.kg}^{-1}$, while Cd in supposed unfertilized soils (taken from depths of 150-200 cm) were determined at 10-30 $\mu\text{g.kg}^{-1}$. Rice grain Cd content from plants grown in different soil types were measured: grain from alluvial soil, acid sulphate soil, and saline soils averaged 13.02 $\mu\text{g/kg}$, 10.80 $\mu\text{g/kg}$ and 10.38 $\mu\text{g/kg}$, respectively. Cd content in rice grain were highly correlated with the soil Cd content. The value of Cd content in soil and rice is still below the limit of the environmental standard.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

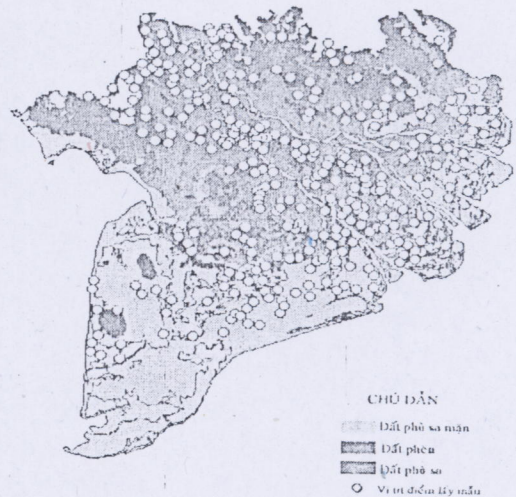
Tình trạng thâm canh lúa trên đất phù sa đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) đòi hỏi sử dụng nhiều phân bón, trong đó phân lân luôn được sử dụng với số lượng lớn. Tuy nhiên, cadmium (Cd) là một tạp chất kim loại nặng luôn chứa một lượng nhất định trong phân lân, do đó khả năng nhiễm Cd lên các hệ sinh thái của ĐBSCL, đặc biệt trong cây lúa là điều khó tránh khỏi.

Nghiên cứu về vấn đề Cd trên đất lúa ĐBSCL được thực hiện nhằm xác định: (1) Mức độ hấp thu Cd của cây lúa trên các nhóm đất phù sa ngọt, phù sa nhiễm mặn và đất phèn; (2) Tương quan giữa hàm lượng Cd trong đất và lúa của các nhóm đất. Kết quả nghiên cứu thu được sẽ góp phần cho các định hướng về nghiên cứu Nông nghiệp - Chất lượng gạo - Môi trường của ĐBSCL trong tương lai.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu rơm, hạt lúa và mẫu đất được thu từ 251 ruộng trồng lúa ở các tỉnh ĐBSCL (Hình 1). Thời gian thu mẫu từ tháng 5 đến cuối tháng 10 năm 2004. Mẫu hạt và rơm lúa được thu song song với mẫu đất trên những ruộng đã trồng lúa hơn 20 năm, đất được lấy ở độ sâu 0 - 20 cm.

Mẫu đất được phơi khô ở nhiệt độ phòng, sau đó, được nghiền qua rây 0,5 mm, rồi công phá bằng HNO_3 , HClO_4 . Hàm lượng Cd được xác định bằng phương pháp hấp thu quang phổ lò graphic (Michael, 1996). Phát hiện kim loại nặng bằng máy với nồng độ là 1 phần tỉ.



Hình 1. Vị trí lấy mẫu đất và lúa trên các nhóm đất chính ở ĐBSCL cho phân tích hàm lượng Cd.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Hàm lượng Cd trong đất của các nhóm đất chính

Kết quả trình bày ở bảng 1 cho thấy: Hàm lượng Cd trong đất lúa ĐBSCL biến động giữa các nhóm đất. Hàm lượng trung bình của Cd cao nhất trên đất phù sa ngọt ($128 \mu\text{g.kg}^{-1}$), kế đến là đất phèn ($113 \mu\text{g.kg}^{-1}$) và thấp nhất trên đất nhiễm mặn ($101 \mu\text{g.kg}^{-1}$). Nguyên nhân là do phần lớn đất phù sa ngọt có chế độ canh tác 3 vụ lúa trong năm, phân lân được bón nhiều hơn do đó lượng Cd kèm theo cũng đi vào đất nhiều hơn. Ngược lại, các khu vực đất nhiễm mặn với chế độ canh tác lúa một vụ trong năm, do đó hàm lượng tích lũy Cd thấp. Để tìm

*Thạc sĩ Khoa học Môi trường, Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Cần Thơ

** PGS.TS. Khoa học đất, Khoa nông Nghiệp & Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ