

Study on integrated technical solutions to restrict and restore the deteriorated cultivation land in the Mekong River Delta

Hoang Thi Ngan, Ha Manh Thang,
Pham Quang Ha, Nguyen Quang Huy

Abstract

This paper is a part of the research project “Studying the evolution and solutions to reduce and rehabilitate degraded rice land in the Mekong Delta”. The results of research on saline soils in Long Phu district, Soc Trang province showed a 20% reduction in chemical fertilizer and slow-release fertilizers, soil improvers, organic by-products. The improved economic efficiency of the production model increased by 24% compared to the farmer’s formula, while improving soil fertility, increased soil OC, stable soil pH, Na^+ , total salt dissolved signs down. The experimental result provides a basis for the development of integrated farming practices, restriction, and restoration of degraded rice land due to salinization of the Mekong River Delta and contribute to sustainable rice production in the context of climate change, sea level rise.

Keywords: Rice land degradation, farming solutions, saline soils, rice yield, Mekong River Delta

Ngày nhận bài: 17/5/2018
Ngày phản biện: 23/5/2018

Người phản biện: TS. Vũ Tiến Khang
Ngày duyệt đăng: 18/6/2018

ĐẤT PHÈN VÙNG ĐỒNG THÁP MƯỜI VÀ TỨ GIÁC LONG XUYÊN DƯỚI ÁP LỰC CỦA TÌNH HÌNH KHÔ HẠN “CỰC ĐOAN”

Trương Minh Cường¹, Lê Hồng Lịch¹, Nguyễn Ngọc Cường¹

TÓM TẮT

Đất phèn phân bố nhiều tại khu vực Đồng Tháp Mười (ĐTM) và Tứ Giác Long Xuyên (TGLX); độc tố trong đất phèn làm ảnh hưởng lớn đến sản xuất nông nghiệp. Trong nghiên cứu này, 34 mẫu đất được thu thập tại 8 điểm trên đất canh tác lúa và tràm bị nhiễm phèn ở vùng ĐTM và TGLX. Trên cơ sở phân tích các nhóm chỉ tiêu độ chua đất và các nguyên tố gây độc cho cây trong mẫu đất thu thập năm 2017, từ đó so sánh với kết quả quan trắc, phân tích mẫu đất các năm 2015, 2016 nhằm tìm hiểu những thay đổi của đất phèn dưới áp lực của khô hạn “cực đoan” (2016). Kết quả cho thấy năm 2016 là năm khô hạn nhất trong giai đoạn 2015 - 2017, khô hạn đã làm thay đổi một số chỉ tiêu đất. Khô hạn làm độ chua đất và hàm lượng cation trao đổi tăng, nhóm độc tố phèn có hàm lượng Fe^{2+} , Fe^{3+} giảm mạnh ở tầng mặt nhưng lại tăng tầng sâu, hàm lượng Al^{3+} tăng nhẹ, S% và SO_4^{2-} có chiều hướng giảm (2016).

Từ khóa: Đất phèn, Đồng Tháp Mười và Tứ Giác Long Xuyên, khô hạn

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng Tháp Mười và Tứ giác Long Xuyên là 2 vùng khí hậu đặc trưng của miền Nam, nằm ở hạ nguồn sông Mê Kông và được ví như hai túi nước của Đồng bằng sông Cửu Long. Năm 2015, Đồng bằng sông Cửu Long không có lũ nên lượng nước ngọt trữ trong hệ thống công trình thủy lợi của hai vùng này bị thiếu hụt, kèm theo mùa mưa đến muộn và kết thúc sớm, dòng chảy thượng nguồn sông Mê Kông bị giảm, mực nước thấp nhất trong 90 năm qua (Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai, 2016). Mưa ít, lũ nhỏ khiến mùa khô đến sớm, dấu hiệu nắng nóng và xâm nhập mặn xuất hiện nước mặn theo triều cường xâm nhập lớn vào hầu hết sông rạch ĐTM và TGLX là những vùng có đất

nhiễm phèn, khi bị ngập mặn sẽ tạo điều kiện ứ đọng phèn và gây ra hiện tượng phèn hóa trong đất canh tác (Đại học Cần Thơ, 2016).

Tình trạng hạn hán kéo dài đã ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng môi trường vùng nhiễm phèn ĐTM và TGLX. Thể hiện rõ nhất là sự ảnh hưởng về mặt nông nghiệp, làm thay đổi chất lượng môi trường nước, môi trường đất và cả hệ sinh thái toàn khu vực (Cần Thu Văn và *ctv.*, 2016). Chất lượng môi trường nước thay đổi, làm tăng khả năng nhiễm phèn, gây thiếu hụt nguồn nước sinh hoạt và nước sản xuất, giảm năng suất và sản lượng cây trồng phổ biến. Khô hạn ảnh hưởng đến độ màu mỡ của đất, làm cát đứt quá trình bồi tụ phù sa, làm giảm năng suất cây trồng. Hệ sinh thái toàn khu vực bị thay đổi

¹Trung tâm Nghiên cứu & Quan trắc môi trường nông nghiệp miền Trung và Tây Nguyên, Viện Môi trường Nông nghiệp

gây ra quá trình sạt lở bờ sông, bờ biển ảnh hưởng tới môi trường sống của con người. Do đó sự ảnh hưởng của khô hạn đến chất lượng môi trường đất phèn rất nghiêm trọng và gây tổn thất cho nền kinh tế không hề nhỏ (Chu Thị Thơm và *ctv.*, 2005).

Quá trình đánh giá, xem xét sự biến đổi của hạn hán tại vùng đất nhiễm phèn hiện tại và trong tương lai rất có ý nghĩa. Mục đích nghiên cứu này nhằm đánh giá những tác động của khô hạn đến chất lượng môi trường đất phèn vùng ĐTM và TGLX giai đoạn 2015 - 2017, từ đó đề xuất giải pháp thích ứng có tính định hướng nhằm bảo vệ môi trường đất phèn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Mẫu đất được thu thập tại 8 điểm quan trắc định vị trên đất canh tác lúa và tràm tại các vùng đất phèn ở Đồng Tháp Mười và Tứ Giác Long Xuyên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp quan trắc, lấy mẫu thực địa

Thu thập thông tin và tài liệu liên quan đến khu vực quan trắc (tình hình sử dụng đất, kỹ thuật canh tác, chế độ chăm sóc, năng suất); khí tượng, thủy văn, hiện trạng khu vực quan trắc, ... từ các cơ quan quản lý, báo, đài, người dân và quan sát tại hiện trường.

Ứng dụng hệ thống thông tin địa lý (GPS) trong công tác định vị, nghiên cứu, quan trắc hiện trường và biên tập bản đồ, sơ đồ lấy mẫu.

Mẫu đất được thu thập theo “Tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng đất - lấy mẫu - yêu cầu chung” (TCVN 5297:1995/BKHCNMT), và bảo quản theo “Tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng đất - lấy mẫu” (TCVN 5960:1995/ BKHCNMT).

2.2.2. Phương pháp phân tích

Phân tích theo tiêu chuẩn Việt Nam và tiêu chuẩn ngành hiện hành.

Đảm bảo chất lượng và kiểm soát chất lượng phân tích mẫu theo QA/QC.

2.2.3. Tổng hợp, xử lý số liệu quan trắc và phân tích

Theo các phương pháp thống kê thông thường, các giá trị trung bình được tính kèm với độ lệch chuẩn, sử dụng các hàm tương quan trong phần mềm Excel để xác định xu thế diễn biến qua các năm.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Năm 2015 - 2017, lấy mẫu vào mùa khô hàng năm.

- Địa điểm nghiên cứu: Khu vực Đồng Tháp Mười và Tứ giác Long Xuyên: Địa điểm, cây trồng tại 8 điểm quan trắc đất phèn gồm:

+ P2 (N: 10°38'32,0"/E: 106°08'54,8") địa điểm tại Khóm 1, TT. Thạnh Hóa, Thạnh Hóa, Long An. Đất trồng lúa 2 vụ, thời điểm quan trắc lúa mới sạ 10 ngày, nước trong ruộng lúa thấp và có váng màu vàng trên mặt.

+ P5 (N: 10°43'26,3"/E: 105°35'53,5") địa điểm tại Vườn Quốc gia Tràm Chim, Tân Công Sính, Tam Nông, Đồng Tháp. Đất trồng tràm lâu năm, thảm thực vật trên bề mặt rất dày, đất ngập nước lên tầng đất trên mặt.

+ P7 (N: 10°34'47,8"/E: 105°44'45,3") địa điểm tại Ấp Mỹ Tây, Mỹ Quý, Tháp Mười, Đồng Tháp. Đất luân canh trồng lúa và vùng, lúa vừa thu hoạch xong còn rạ lúa trên mặt đất.

+ P9 (N: 10°24'42,6"/E: 105°04'36,7") địa điểm tại Ấp Tân Trung, Tà Đảnh, Tri Tôn, An Giang. Đất trồng tràm lâu năm, tầng đất mặt có thảm lá cây dày.

+ P10 (N: 10°26'08,6"/E: 105°03'49,4") địa điểm tại Ấp Tân Trung, Tà Đảnh, Tri Tôn, An Giang. Đất trồng lúa, ruộng xuống giống được 15 ngày, lúa xanh tốt, các mẫu đất xung quanh được trồng sen.

+ P11 (N: 10°28'56,5"/E: 105°43'36,6") địa điểm tại Ấp Cà Dâm, Tân Công Sính, Tam Nông, Đồng Tháp. Đất trồng lúa 2 vụ, ruộng đã xuống giống được 28 ngày, lúa non đã được 3 - 4 lá.

+ P14 (N: 10°37'22,7"/E: 106°17'00,3") địa điểm tại TT. Thạnh Hóa, Thạnh Hóa, Long An. Đất trồng tràm đã 10 năm tuổi, tầng mặt có thảm lá mục dày.

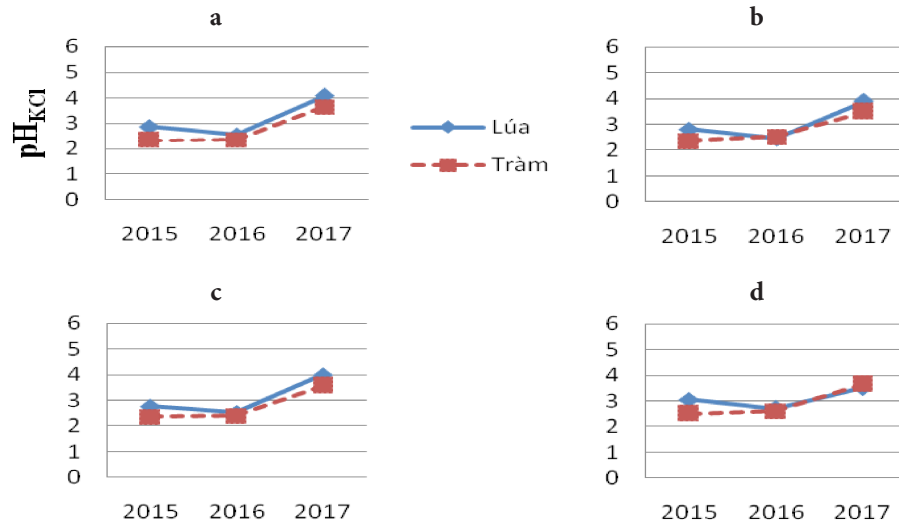
+ P15 (N: 10°15'25,1"/E: 104°50'58,7") địa điểm tại Xã Nam Thái Sơn, Hòn Đất, Kiên Giang. Đất trồng lúa 2 vụ, lúa giống mới được sạ 5 ngày.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Độ chua đất (pH_{KCl})

Nồng độ pH quyết định môi trường đất và ảnh hưởng trực tiếp đến thành phần cũng như hàm lượng các chất hòa tan trong đất. Vì vậy, khi môi trường đất chua hay mặn đến mức làm suy giảm các chất hòa tan trong đất, đặc biệt là các yếu tố dinh dưỡng đối với sinh vật đều có ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng, phát triển làm cho năng suất và chất lượng giảm thấp.

Diễn biến pH_{KCl} giai đoạn 2015 - 2017 ở hình 1 cho thấy: giá trị pH_{KCl} trung bình ở các tầng trên hai loại hình canh tác lúa và tràm đều có xu hướng giảm nhẹ từ năm 2015 sang năm 2016 và tăng mạnh vào năm 2017. Sự biến động của pH trong đất bị nhiễm phèn ở ĐBSCL có sự trùng hợp với diễn biến của tình hình khô hạn. Trong năm 2015 và nhất là năm 2016 tình hình khô hạn ở khu vực diễn ra khá mạnh mẽ, nguồn nước ngầm và nước mặt suy giảm dẫn đến làm tăng sự tích tụ các yếu tố gây chua cho đất làm cho pH của đất giảm.



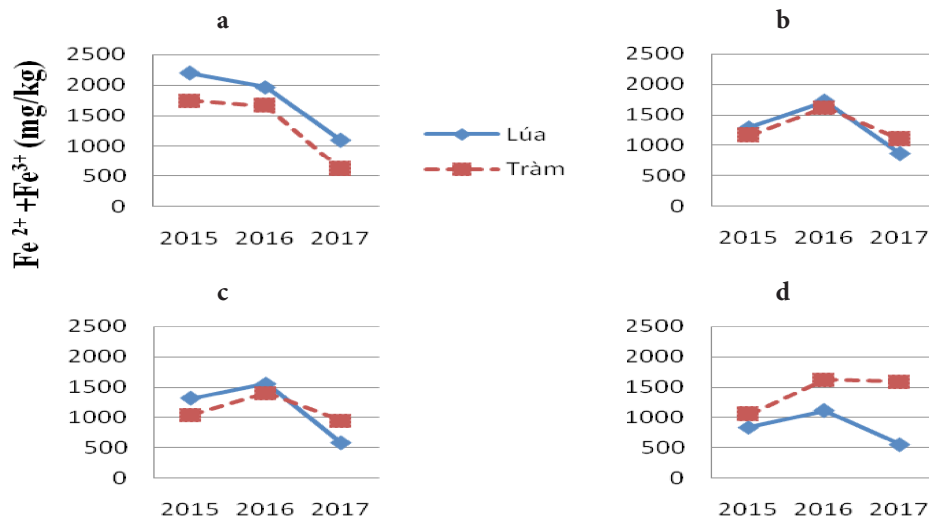
Hình 1. Diễn biến pH_{KCl} tại các điểm đất phèn giai đoạn 2015 - 2017
(a: tầng 1, b: tầng 2, c: tầng 3, d: tầng 4)

3.2. Nhóm độc tố phèn

3.2.1. Sắt trao đổi (Fe^{2+} , Fe^{3+})

Hàm lượng sắt trao đổi trung bình ở các điểm quan trắc qua các năm có diễn biến mạnh (Hình 2). Trên cả đất trồng lúa và trồng tràm, hàm lượng sắt ở tầng 1 có chiều hướng giảm và giảm mạnh nhất ở thời điểm quan trắc năm 2017. Trong khi đó, ở các tầng 2, 3 và 4 hàm lượng sắt tăng cao nhất vào năm

2016; tuy nhiên hàm lượng sắt ở các tầng dưới tại thời điểm này cũng chỉ xấp xỉ hoặc thấp hơn ở tầng mặt. Sự biến động của hàm lượng sắt ở các điểm quan trắc có diễn biến thuận theo tình hình khô hạn ở khu vực trong giai đoạn 2015 - 2017. Thời tiết khô hạn làm cho hàm lượng sắt trong đất tăng lên và khi có mưa, lũ (cuối năm 2016) nên hàm lượng sắt tại các điểm quan trắc ở thời điểm năm 2017 đã giảm xuống.

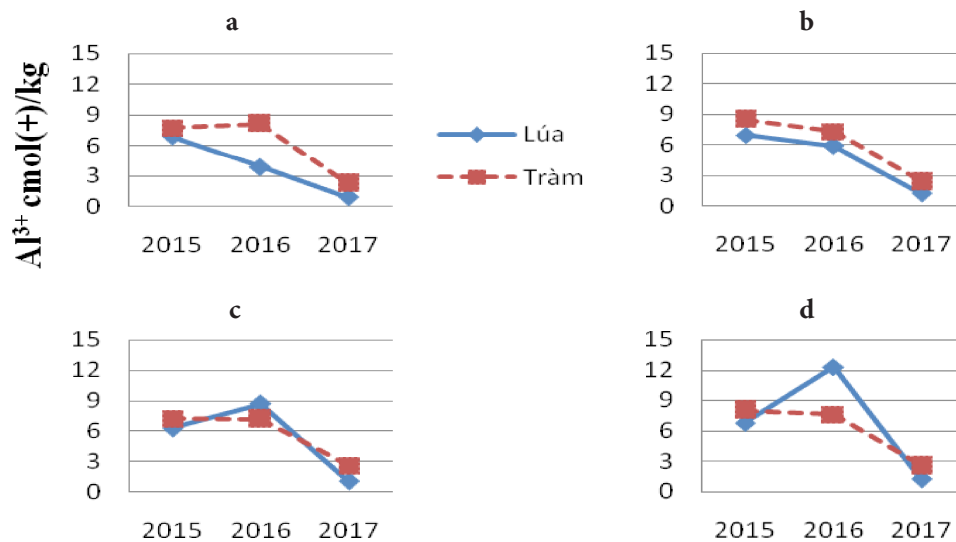


Hình 2. Diễn biến hàm lượng Sắt trao đổi tại các điểm đất phèn giai đoạn 2015 - 2017 (a: tầng 1, b: tầng 2, c: tầng 3, d: tầng 4)

3.2.2. Nhôm trao đổi (Al^{3+})

Hàm lượng Al^{3+} trung bình ở các điểm quan trắc trên cả hai loại hình trồng lúa và trồng tràm đều biến động giảm theo thời gian. Tuy nhiên, hàm lượng Al^{3+} ở các tầng đều có đỉnh cao ở thời điểm năm 2016 và giảm mạnh vào thời điểm quan trắc

năm 2017, đặc biệt là tầng 3, 4. Xu hướng diễn biến hàm lượng nhôm trong đất cũng giống với diễn biến của hàm lượng sắt nêu trên, nghĩa là có sự trùng hợp của tình hình thời tiết khô hạn đã xảy ra ở khu vực ĐTM và TGLX (Hình 3).



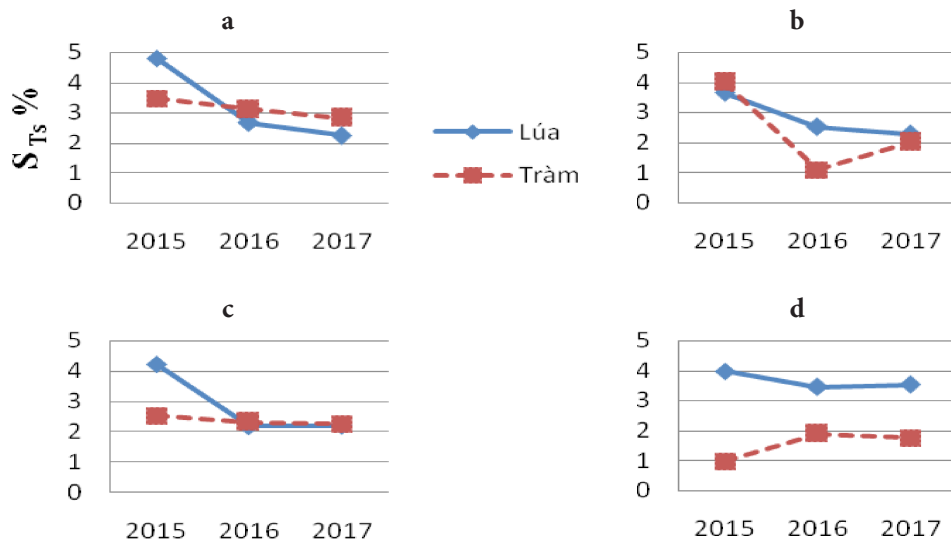
Hình 3. Diễn biến hàm lượng Nhôm trao đổi (Al^{3+}) tại các điểm quan trắc đất phen giai đoạn 2015 - 2017 (a: tầng 1, b: tầng 2, c: tầng 3, d: tầng 4)

3.2.3. Lưu huỳnh tổng số (S_{ts})

Lưu huỳnh (S) là nguyên nhân đầu tiên gây ra đất phen, hàm lượng tổng số trong tầng Jarosit hoặc tầng Pyrit (ở đất phen tiềm tàng) là chỉ số để phân biệt đất phen hoặc không phen.

Hàm lượng lưu huỳnh tổng số ở các tầng không

biến động lớn và có xu hướng giảm dần qua các năm từ 2015 đến 2017. Cụ thể lưu huỳnh tổng số trung bình năm 2015 là 3,45%, năm 2016 là 2,84% và năm 2017 là 2,56%. Hàm lượng S tổng số ở tầng 4 trên đất trồng lúa cao hơn hẳn so với trên đất trồng trà ở các thời điểm quan trắc (Hình 4).



Hình 4. Diễn biến hàm lượng Lưu huỳnh tổng số (S_{ts}) tại các điểm đất phen giai đoạn 2015 - 2017 (a: tầng 1, b: tầng 2, c: tầng 3, d: tầng 4)

3.2.4. Sunfat hòa tan (SO_4^{2-} ht)

Trong đất phen, lưu huỳnh có thể tồn tại ở dạng FeS , FeS_2 , H_2S , S tự do, dạng S hữu cơ hoặc dạng ion hòa tan SO_3^{2-} , SO_2 , SO_4^{2-} . Trong đó, các dạng gây độc là H_2S , SO_3^{2-} , SO_2 và SO_4^{2-} . Tuy nhiên, với một lượng nhỏ thì S là chất dinh dưỡng cho cây.

Kết quả phân tích biểu diễn ở hình 5 cho thấy hàm lượng SO_4^{2-} hòa tan trung bình ở các tầng trong đất trồng lúa và trồng trà đều giảm mạnh từ năm 2015 đến năm 2016, và giảm nhẹ trong năm 2017. Sự sụt giảm SO_4^{2-} không phát hiện có sự liên quan với tình hình khô hạn diễn ra trong giai đoạn 2015 - 2017 ở khu vực quan trắc.



Hình 5. Diễn biến hàm lượng Sunfat hòa tan (SO_4^{2-} ht) tại các điểm đất phèn giai đoạn 2015 - 2017 (a: tầng 1, b: tầng 2, c: tầng 3, d: tầng 4)

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Tình hình khô hạn diễn ra ở khu vực ĐTM và TGLX trong thời gian qua khá rõ. Theo đó, năm 2016 là năm khô hạn nhất trong giai đoạn 2015-2017. Khô hạn (năm 2016) có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu trong đất bị nhiễm phèn như sau:

- Làm tăng độ chua đất (pH giảm).
- Đối với nhóm độc tố phèn, hàm lượng Fe^{2+} , Fe^{3+} tầng mặt giảm mạnh nhưng các tầng sâu lại tăng khi khô hạn (2016), với Al^{3+} khi khô hạn cũng làm tăng nhẹ, còn với S%, SO_4^{2-} có chiều hướng giảm.

4.2. Đề nghị

Cần tiếp tục theo dõi ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu, thời tiết đến các tính chất lý, hóa học đất bị nhiễm phèn để có những giải pháp và quy hoạch thích hợp, kịp thời nhằm hạn chế những rủi ro, thiệt hại đối với sản xuất nông nghiệp của vùng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ban Chỉ đạo Trung ương về phòng chống thiên tai**, 2016. Báo cáo số 36/BC-TWPCTT ngày 15/4/2016. Tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn khu vực Nam Trung bộ, Tây Nguyên và ĐBSCL và những việc triển khai tiếp theo, phongchongthientai.vn.
- Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường**, 1995. TCVN 5960:1995/ BKHCNMT. Tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng đất - lấy mẫu.
- Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường**, 1995. TCVN 5297:1995/BKHCNMT. Tiêu chuẩn Việt Nam về chất lượng đất - lấy mẫu - yêu cầu chung.
- Đại học Cần Thơ**, 2016. *Hạn mặn 2015 - 2016 vẫn có cơ hội cho ĐBSCL*. Viện Nghiên cứu Biến đổi khí hậu.
- Chu Thị Thơm, Phan Thị Lài, Nguyễn Văn Tổ**, 2005. *Đất phèn và cải tạo đất*. Nhà xuất bản Lao động, tr.7 - 22.
- Cần Thu Văn, Nguyễn Thanh Sơn**, 2016. Nghiên cứu mô phỏng thủy văn, thủy lực vùng Đồng bằng sông Cửu Long để đánh giá ảnh hưởng của hệ thống đê bao đến sự thay đổi dòng chảy mặt vùng Đồng Tháp Mười. *Tạp chí Khoa học, Đại học Quốc gia Hà Nội*. 32(3S): 256-263.

Acid sulfate soil of Dong Thap Muoi and Tu Giac Long Xuyen under the pressure of drought “extremeness”

Truong Minh Cuong, Le Hong Lich, Nguyen Ngoc Cuong

Abstract

Acid sulfate soil is mainly distributed in Dong Thap Muoi (DTM) and Tu Giac Long Xuyen (TGLX); toxicities in acid sulfate soil significantly impact agricultural production. In this study, 34 soil samples were collected from 8 places growing rice and cajuput trees where are effected by acid sulfate. The changes of acid sulfate soil under extremely drought condition (2016) were found by comparison of soil properties such as acidity and toxic elements in the soil samples collected in 2017 and the data collected in 2015 and 2016. The results showed that the highest drought was recorded in 2016 within the period of 2015 - 2017 and the drought made changes of soil properties such as soil acidity and cation exchange increased while toxicity group (Fe^{2+} , Fe^{3+}) decreased significantly at the top soil layer, but increased at deeper layer; Al^{3+} content increased slightly, S% and SO_4^{2-} tended to decrease (2016).

Keywords: Alkaline soil, Dong Thap Muoi and Tu Giac Long Xuyen, drought

Ngày nhận bài: 21/5/2018
Ngày phản biện: 28/5/2018

Người phản biện: PGS.TS. Lê Đức
Ngày duyệt đăng: 18/6/2018

NGUY CƠ Ô NHIỄM KIM LOẠI NẶNG ĐỐI VỚI ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TẠI LÀNG NGHỀ TÁI CHẾ SẮT CHÂU KHÊ, TỪ SƠN, TỈNH BẮC NINH

Nguyễn Thị Thắm¹, Hà Mạnh Thắng¹, Đỗ Thu Hà¹,
Nguyễn Thanh Cảnh¹, Nguyễn Quý Dương¹

TÓM TẮT

Bài viết này là kết quả của nhiệm vụ quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc giai đoạn 2013 - 2017. Tại điểm giả định ô nhiễm và ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế đã có hiện tượng ô nhiễm Zn trong giai đoạn 2013 - 2017. Hàm lượng Zn dao động từ 227,67 - 363,38 mg Zn/kg đất và vượt ngưỡng quy định theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Có dấu hiệu ô nhiễm Pb tại các điểm giả định ô nhiễm và ít bị ô nhiễm giai đoạn 2013-2014. Như vậy, hoạt động sản xuất của làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh có ảnh hưởng đến sự tích lũy Pb, Zn ở trong đất. Cần phải có biện pháp quản lý và xử lý nước thải và chất thải từ hoạt động tái chế sắt tại Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh.

Từ khóa: Cu, Zn, Pb, ô nhiễm đất, làng nghề tái chế sắt thép, Châu Khê, Bắc Ninh

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bắc Ninh là một trong những tỉnh có nhiều làng nghề nhất ở nước ta, với 62 làng nghề trong đó 30 làng nghề truyền thống, 32 làng nghề mới với những sản phẩm nổi tiếng như sắt, thép (Đa Hội, Châu Khê, Từ Sơn), giấy (Phong Khê), đồ gỗ mỹ nghệ (Đông Kỵ)... Hoạt động sản xuất của làng nghề góp phần trong việc giải quyết công ăn việc làm cho hàng nghìn lao động vùng nông thôn, nâng cao đời sống cho người dân. Tuy nhiên, do ý thức về bảo vệ môi trường của các cơ sở sản xuất chưa cao, công nghệ sản xuất lạc hậu, chất thải xả trực tiếp ra môi trường không qua xử lý là nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp, vật nuôi và sức khỏe cộng đồng.

Bài báo này là một phần kết quả của nhiệm vụ “Quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc” nhằm đánh giá nguy cơ ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn) đối với đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh trong giai đoạn 2013 - 2017.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các mẫu đất được lấy theo chiều sâu từ 0 - 90 cm (trong đó, tầng mặt: 0 - 30 cm; tầng dưới: 30 - 60 cm và tầng sâu: 60 - 90 cm) tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh gồm: 25 mẫu đất tầng mặt, 25 mẫu đất tầng dưới (30 - 60 cm) và 15 mẫu đất tầng sâu (60 - 90 cm). Lấy mẫu theo mức độ ảnh hưởng của nguồn thải.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp lấy mẫu

- Mẫu đất được lấy theo TCVN 7538-2:2005.
- Thời gian lấy mẫu: tháng 5 hàng năm từ 2013 - 2017.
- Vị trí lấy mẫu được chọn đại diện theo các giả định như sau: Nhóm 1: Giả định bị ô nhiễm do ảnh hưởng của hoạt động tái chế sắt (CK1, CK2); Nhóm 2: Giả định ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế sắt (CK3, CK4); Nhóm 3: Giả định không bị ảnh hưởng bởi hoạt động tái chế sắt (CK5).
- Tọa độ các điểm lấy mẫu được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Tọa độ và vị trí lấy mẫu các điểm quan trắc tại làng nghề Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh

TT	KHM	Tọa độ và vị trí lấy mẫu		Địa điểm lấy mẫu	Cơ cấu cây trồng	Loại hình ảnh hưởng
1	CK1	105°08'365"	21°12'430"	Xóm 1, Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh	Rau muống	Chịu ảnh hưởng bởi hoạt động tái chế sắt, thép
2	CK2	105°09'2490"	21°11'467"	Hà Vụ, Trịnh Xá, Từ Sơn, Bắc Ninh	2 lúa	Chịu ảnh hưởng bởi hoạt động tái chế sắt, thép
3	CK3	105°09'3959"	21°12'088"	Đa Vạn, Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh	2 lúa	Ít chịu ảnh hưởng bởi hoạt động tái chế sắt, thép
4	CK4	105°09'3477"	21°10'935"	Đông Ba, Ma Dải, Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh	2 lúa	Ít chịu ảnh hưởng bởi hoạt động tái chế sắt, thép
5	CK5	105°09'3979"	21°11'008"	Thái Nâu, Trịnh Nguyễn, Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh	2 lúa	Không ảnh bởi hoạt động tái chế sắt, thép

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp