

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

2.2.2. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

- Các mẫu đất lấy về được xử lý và bảo quản theo TCVN 7538-6:2010.

- Các chỉ tiêu phân tích: Cu, Pb, Zn.
 - Phương pháp phân tích các chỉ tiêu (Cu, Pb, Zn) tuân thủ theo các bước trong Tiêu chuẩn Quốc gia (TCVN) quy định và được mô tả ở bảng 2.

Bảng 2. Mô tả các phương pháp phân tích mẫu đất

TT	Thông số phân tích	Đơn vị	Phương pháp phân tích, số hiệu tiêu chuẩn
1	Cu	(mg/kg đất)	- Phân hủy mẫu bằng dung dịch cường toan (tỷ lệ 3HCl: 1HNO ₃) và đo trên máy AAS.
2	Zn	(mg/kg đất)	
3	Pb	(mg/kg đất)	- TCVN 6496:2009 - Chất lượng đất - Xác định Crom, cadimi, coban, đồng, chì, magan, niken, kẽm trong dịch chiết đất bằng cường thủy. Các phương pháp phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa và không ngọn lửa. - TCVN 8246:2009 (EPA Method 7000B) - Chất lượng đất - Xác định kim loại bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử ngọn lửa.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu phân tích được xử lý bằng phương pháp thống kê, sử dụng các phần mềm thống kê cơ bản như Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện hàng năm từ 2013 đến 2017 tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng môi trường làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh

Làng nghề tái chế sắt, thép Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh là một trong những làng nghề truyền thống có từ rất lâu đời, sản phẩm chủ yếu là các loại sắt như cày, cuốc, bừa, dao, kéo, đinh, ke, vành, nan hoa xe đạp thô và rèn đũa, đĩa xe đạp, sắt cuộn phi 5, 6, sắt cây (xoắn), thanh U, V, I; thanh nẹp (làm xen hoa cửa sổ)... Theo báo cáo của UBND phường Châu Khê, năm 2017 làng nghề có khoảng hơn 1.776 hộ, cơ sở sản xuất sắt, thép. Trong đó Đa Hội chiếm khoảng 1.300 hộ, cơ sở đúc phôi thép, cán thép, mạ, làm đinh, đan lưới thép với sản lượng các loại sắt thép đạt gần 1.000 tấn/ngày (Dân Việt, 2017), lợi nhuận hàng năm tăng cao, đời sống người dân được cải thiện.

Theo báo cáo đánh giá của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh, mỗi ngày làng nghề sản xuất sắt, thép Châu Khê sử dụng khoảng 40.000 tấn than củi các loại và 18.000 m³ nước, thải ra môi trường khoảng 150 tấn rác thải công nghiệp (gồm các loại xỉ than, phế liệu, vẩy sắt) và trên dưới 1 tấn rác thải sinh hoạt, khoảng 15.000 m³ nước thải, 255 - 260

tấn khí chủ yếu là CO₂ và khoảng 6 tấn bụi (Xuân Phương - Hà Hương Nam, 2018).

Theo kết quả xét nghiệm của Viện Khoa học và Công nghệ môi trường - Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, thì 100% số mẫu nước thải ở làng nghề đều có dấu hiệu ô nhiễm (Phan Trung Chính, 2010). Mặt khác, theo báo cáo khảo sát của Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Bắc Ninh, toàn bộ nước thải xả trực tiếp ra sông Ngũ Huyện Khê không qua xử lý, hàm lượng các chất rắn lơ lửng, các kim loại nặng (Cu, Fe, Zn, Cr, Ni...) hầu hết vượt quy chuẩn cho phép (Fe > 93 lần, Zn > 4,7 lần; TSS > 1 - 3 lần; dầu mỡ 1,3 - 2,7 lần; DO < 5 lần). Mẫu trầm tích đáy sông có Cu > 1.008 lần. Nước ngầm có độ màu vượt giá trị tối đa 2,8 lần và Fe > 1,92 lần (Q. Thiện - T. Phùng, 2010).

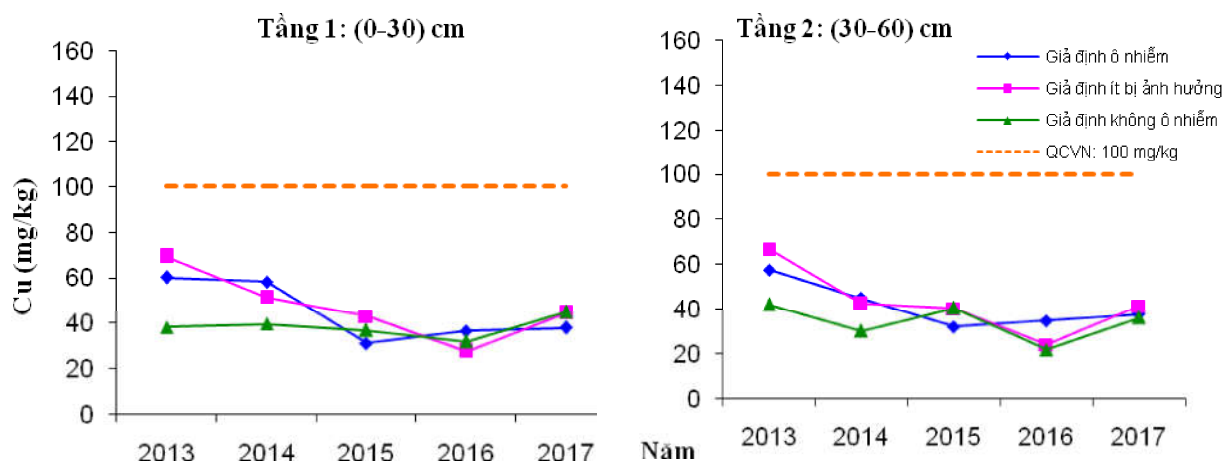
3.3. Đánh giá nguy cơ ô nhiễm kim loại nặng (Cu, Pb, Zn) đối với đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh

- Đối với chỉ tiêu Cu:

Kết quả quan trắc của Viện Môi trường Nông nghiệp giai đoạn 2013 - 2017 cho thấy: Với 65 mẫu đất nông nghiệp được phân tích, hàm lượng Cu dao động trong khoảng 21,89 - 69,27 mg/kg đất và đều nằm trong ngưỡng cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Hàm lượng Cu tầng 0 - 30 cm ở nhóm đất giả định ô nhiễm và ít ảnh hưởng có xu hướng giảm và giảm mạnh vào năm 2016 ở nhóm đất giả định ít bị ô nhiễm (còn 27,48 mg Cu/kg đất). Hàm lượng Cu tại tầng 0 - 30 cm nhóm giả định không ô nhiễm ít có biến động. Năm 2017, Cu có xu hướng tăng nhẹ ở cả 3 nhóm. Tại tầng 30 - 60 cm, hàm lượng Cu biến động nhiều và không rõ xu thế ở cả 3 nhóm (Bảng 3 và hình 1).

Bảng 3. Số liệu xử lý thống kê kim loại nặng Cu trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013 - 2017

Thông số	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
0 - 30 cm			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	44,70	47,11	38,26
Khoảng dao động	30,96 - 60,05	27,48 - 69,27	31,88 - 44,85
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	39,15 - 50,25	40,84 - 53,37	36,32 - 40,20
Độ lệch chuẩn	13,45	15,18	4,70
30 - 60 cm			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	41,54	43,10	34,21
Khoảng dao động	32,11 - 57,67	24,16 - 66,85	21,89 - 64,92
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	37,32 - 45,76	36,79 - 49,41	30,79 - 37,63
Độ lệch chuẩn	10,22	15,28	8,28
60 - 90 cm			
Số mẫu	6	6	3
Trung bình	33,07	33,20	31,64
Khoảng dao động	31,85 - 35,10	29,70 - 39,89	28,85 - 34,56
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	32,08 - 34,05	29,97 - 36,44	30,06 - 33,22
Độ lệch chuẩn	1,77	5,84	2,86
QCVN 03-MT:2015/BTNMT		100	



Hình 1. Diễn biến hàm lượng Cu (mg/kg đất) trong đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013 - 2017

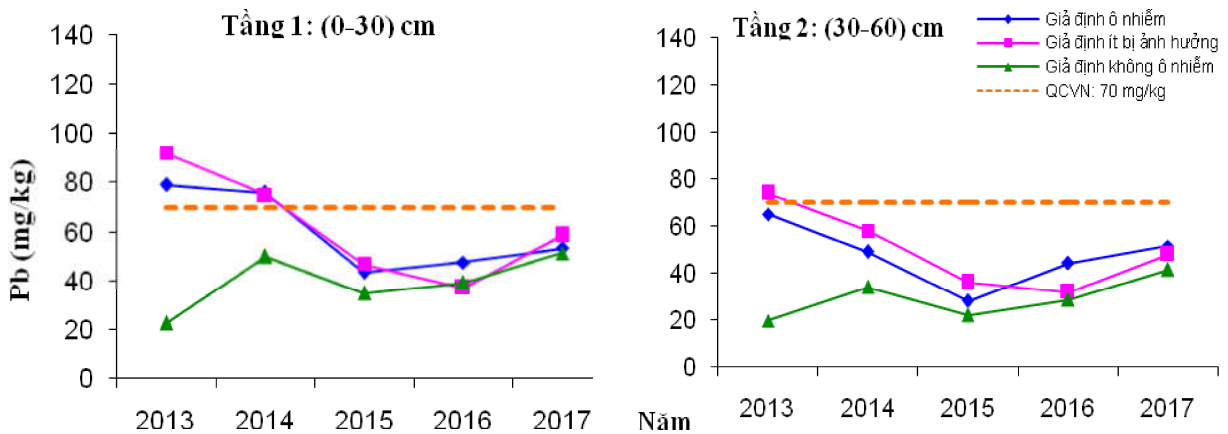
- Đối với chỉ tiêu Pb:

Kết quả quan trắc đất giai đoạn 2013 - 2017 cho thấy: Theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT thì đã có hiện tượng ô nhiễm Pb tăng mật (0 - 30 cm) và gần ngưỡng ô nhiễm ở tầng 30 - 60 cm của nhóm đất giả định ô nhiễm và nhóm ít bị ảnh hưởng giai đoạn 2013 - 2014. Tuy nhiên, hàm lượng Pb của 2 nhóm

này đã có xu hướng giảm xuống dưới ngưỡng giai đoạn 2013 - 2015 và lại tăng nhẹ từ 2015 - 2017. Đối với nhóm giả định không ô nhiễm, hàm lượng Pb nằm ở ngưỡng an toàn theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT và biến động không nhiều ở cả 3 tầng quan trắc (Bảng 4).

Bảng 4. Số liệu xử lý thống kê kim loại nặng Pb trong đất tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013 - 2017

Thông số	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
<i>0 - 30 cm</i>			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	59,86	61,97	39,66
Khoảng dao động	43,47 - 79,00	37,18 - 92,12	22,57 - 51,34
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	53,07 - 66,65	52,91 - 71,04	34,78 - 44,54
Độ lệch chuẩn	16,45	21,96	11,82
<i>30 - 60 cm</i>			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	47,66	49,62	29,24
Khoảng dao động	28,17 - 64,92	31,80 - 74,03	19,72 - 41,56
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	42,17 - 53,15	42,56 - 56,67	25,57 - 32,90
Độ lệch chuẩn	13,30	17,09	8,88
<i>60 - 90 cm</i>			
Số mẫu	6	6	3
Trung bình	39,97	39,33	38,25
Khoảng dao động	27,11 - 49,31	34,58 - 47,10	33,74 - 45,15
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	33,59 - 46,34	35,57 - 43,08	34,89 - 41,61
Độ lệch chuẩn	11,51	6,78	6,07
QCVN 03-MT:2015/BTNMT	70		



Hình 2. Diễn biến hàm lượng Pb (mg/kg đất) trong đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013 - 2017

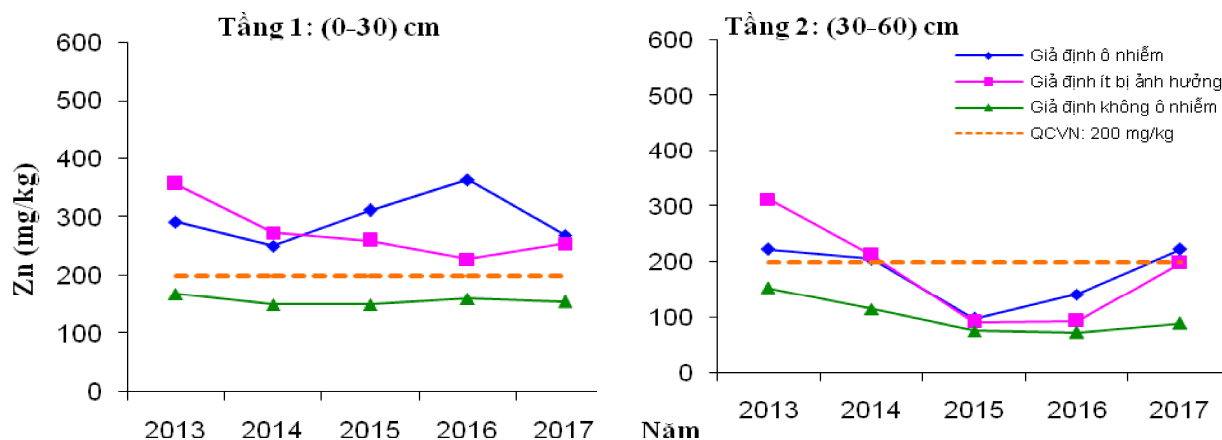
- Đối với chỉ tiêu Zn:

Kết quả quan trắc đất giai đoạn 2013 - 2017 cho thấy: Nhóm đất giả định ô nhiễm và ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế sắt có hàm lượng Zn tầng mặt (0 - 30 cm) dao động trong khoảng 227,67 - 363,38 mg/kg và vượt ngưỡng QCVN 03-MT:2015/BTNMT cho phép (200 mg/kg đất). Đối với nhóm giả định không ô nhiễm, hàm lượng Zn tương đối

ổn định trong cả giai đoạn và nằm trong ngưỡng an toàn. Ở cả 2 tầng thì nhóm giả định ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế sắt, hàm lượng Zn biến động và xu thế giảm mạnh từ 2013 - 2016, đặc biệt năm 2015 và 2016 hàm lượng Zn tầng 30 - 60 cm còn 91,39 mg/kg đất và có xu hướng tăng xấp xỉ ngưỡng năm 2017 (Bảng 4 và hình 3).

Bảng 5. Số liệu xử lý thống kê các kim loại nặng Zn trong đất, tầng 30 - 60 cm tại làng nghề tái chế sắt Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013 - 2017

Thông số	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3
<i>0 - 30 cm</i>			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	296,90	274,09	156,58
Khoảng dao động	249,94 - 363,38	227,67 - 356,38	149,67 - 167,92
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	278,83 - 314,96	253,94 - 294,24	153,41 - 159,74
Độ lệch chuẩn	43,76	48,82	7,67
<i>30 - 60 cm</i>			
Số mẫu	10	10	5
Trung bình	178,20	181,58	100,86
Khoảng dao động	97,11 - 223,32	91,39 - 312,24	72,22 - 152,48
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	154,89 - 201,50	143,38 - 219,78	87,09 - 114,63
Độ lệch chuẩn	56,46	92,55	33,35
<i>60 - 90 cm</i>			
Số mẫu	6	6	3
Trung bình	143,49	137,18	97,34
Khoảng dao động	87,62 - 205,45	102,70 - 201,82	91,46 - 107,38
$\langle \bar{m}, 95\% \rangle$	110,73 - 176,24	106,15 - 168,20	92,50 - 102,18
Độ lệch chuẩn	59,15	56,02	8,74
QCVN 03-MT:2015/BTNMT	200		



Hình 3. Diễn biến hàm lượng Zn (mg/kg đất) trong đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh giai đoạn 2013-2017

Như vậy, chất thải làng nghề đã có tác động đến việc tích lũy Zn trong đất sản xuất nông nghiệp tại làng nghề tái chế sắt, thép Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh. Điều này phù hợp với thực tế vì theo kết quả điều tra thực địa của nhiệm vụ “Quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc”, nước mạ có chứa Zn,

sau khi mạ các sản phẩm tái chế từ sắt, nguồn nước thải này không được xử lý mà đổ ra cống thoát nước và chảy ra ruộng. Đây chính là nguyên nhân gây ô nhiễm Zn trong đất sản xuất nông nghiệp tại các điểm quan trắc. Cần phải có biện pháp thu hồi và xử lý nguồn nước thải này trước khi xả ra môi trường.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT, tại các điểm không bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế thì hàm lượng Cu, Pb, Zn vẫn nằm trong ngưỡng an toàn còn các điểm giả định ô nhiễm và ít bị ảnh hưởng của hoạt động tái chế sắt, thép Châu Khê, Từ Sơn, Bắc Ninh đã có hiện tượng ô nhiễm Pb và Zn trong đất sản xuất nông nghiệp. Do đó, phải cảnh báo và có biện pháp xử lý nguồn nước thải, chất thải trong quá trình sản xuất của làng nghề.

Cần tiếp tục theo dõi chất lượng môi trường đất vùng này để có cơ sở giúp các nhà quản lý đưa ra các chính sách và biện pháp cải tạo nhằm hạn chế tối đa những tác động xấu đến môi trường nói chung, môi trường đất nói riêng để duy trì diện tích đất canh tác nông nghiệp tại làng nghề.

4.2. Kiến nghị

Cần có nghiên cứu chuyên sâu về ảnh hưởng của chất thải làng nghề đến chất lượng nông sản tại khu vực.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Tài nguyên và Môi trường**, 2015. QCVN 03-MT:2015/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép của một số kim loại nặng trong đất.
- Phan Trung Chính**, 2010. *Phát triển làng nghề ở Bắc Ninh theo hướng bền vững*, ngày truy cập 27/1/2010. <http://www.tapchicongsan.org.vn/Home/Viet-nam-tren-duong-doi-moi/2010/2422/Phat-trien-lang-nghe-o-Bac-Ninh-theo-huong-ben-vung.aspx>.
- Dân Việt**, 2017. *Bắc Ninh: Làng nghề truyền thống xả rác, thải ngạt đường*, ngày truy cập 09/02/2017. Địa chỉ <https://baotainguyenmoitruong.vn/xa-hoi/bac-ninh-lang-nghe-truyen-thong-xa-rac-thai-ngap-duong-1128868.html>.
- Xuân Phương - Hà Hương Nam**, 2018. *Phường Châu Khê, TX. Từ Sơn (Bắc Ninh): Loay hoay xử lý rác thải sinh hoạt*, ngày truy cập: 03/01/2018. <https://baotainguyenmoitruong.vn/moi-truong/phuong-chau-khe-tx-tu-son-bac-ninh-loay-hoay-xu-ly-rac-thai-sinh-hoat-1247683.html>.
- Thiện Q. - T. Phùng**, 2010. *Hiếm họa từ các làng nghề*, ngày truy cập 21/10/2008. Địa chỉ: <http://tuoitre.vn/hiem-hoa-tu-cac-lang-nghe-284209.html>.
- Viện Môi trường Nông nghiệp**, 2013 - 2017. Báo cáo kết quả quan trắc và phân tích môi trường đất miền Bắc hàng năm.

Pollution risk of heavy metal for agricultural land in iron reprocessing village Chau Khe, Tu Son town, Bac Ninh province

Nguyen Thi Tham, Ha Manh Thang, Do Thu Ha,
Nguyen Thanh Canh, Nguyen Qui Duong

Abstract

This paper presents the results of monitoring and analysis of land environment in Northern Vietnam for the period of 2013 - 2017. There was Zn contamination at the site of presuming pollution and less affected by the reprocessin activities during the period of 2013 - 2017. The Zn content ranged from 227.67 to 363.38 mg Zn/kg of soil and was beyond threshold of Vietnamese Standard QCVN 03-MT: 2015/BTNMT. There were signs of Pb contamination at the site of presuming pollution and less polluted in the period of 2013 - 2014. Thus, the production activities of the Iron reprocessing village Chau Khe in Tu Son town, Bac Ninh province have been influencing on the accumulation of Pb, Zn in the soil. Measures should be taken to manage, treat wastewater and waste from metal reprocessing operations in Chau Khe, Tu Son, Bac Ninh.

Keywords: Cu, Zn, Pb, soil pollution, iron reprocessing village, Chau Khe, Bac Ninh

Ngày nhận bài: 24/5/2018
Ngày phản biện: 29/5/2018

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

ĐÁNH GIÁ THIẾT HẠI KINH TẾ DO Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TẠI LÀNG NGHỀ VÀ GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU

Trần Văn Thế¹, Đỗ Thị Hồng Dung¹, Đặng Thị Thu Hiền¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành bằng cách điều tra 360 hộ làm nghề, 360 hộ ở các khu vực bị tác động bởi làng nghề và 240 hộ đối chứng và sử dụng các phương pháp đánh giá có độ tin cậy để đánh giá 5 loại thiệt hại kinh tế chủ yếu. Kết quả phân tích cho thấy thiệt hại kinh tế do chất thải phát sinh từ làng nghề chế biến nông sản (CBNS) từ 2,9 đến 5,4 tỷ đồng/làng nghề/năm, trong đó thiệt hại kinh tế do suy giảm sức khỏe chiếm tỷ lệ cao từ 37,03% đến 67,6% phụ thuộc vào đặc tính chất thải. Chế biến tinh bột sắn, miến dong và bún là các hoạt động làng nghề gây thiệt hại kinh tế cao hơn so với các làng nghề CBNS khác. Các giải pháp nhằm giảm thiểu thiệt hại kinh tế cần ưu tiên giải quyết các vấn đề về hoàn thiện hệ thống quy phạm pháp luật đặc thù cho làng nghề, phân cấp quản lý, kiểm soát chất thải, quản lý thiệt hại kinh tế, tăng cường tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cho các hộ làm nghề và cộng đồng về bảo vệ môi trường.

Từ khóa: Chất thải, chế biến nông sản, Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH), làng nghề, ô nhiễm môi trường, thiệt hại kinh tế

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cùng với giá trị kinh tế, hoạt động sản xuất làng nghề đang làm nảy sinh nhiều vấn đề về ô nhiễm môi trường (ONMT) và gây thiệt hại kinh tế cho cộng đồng (Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008). Cho tới nay, có rất ít các công trình nghiên cứu đánh giá chuyên sâu về thiệt hại kinh tế do ONMT ở làng nghề trong khi thiệt hại kinh tế có nguy cơ ngày càng lớn nếu không có các giải pháp quản lý giảm thiểu ONMT ở làng nghề phù hợp. Bài viết này hướng đến các mục tiêu: (i) hệ thống hóa cơ sở lý luận và thực tiễn về đánh giá thiệt hại kinh tế do ONMT từ hoạt động sản xuất làng nghề; (ii) đánh giá thực trạng môi trường, thiệt hại kinh tế và quản lý môi trường ở các làng nghề và (iii) đề xuất được các giải pháp quản lý giảm thiểu thiệt hại kinh tế do chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất nghề ở các làng nghề CBNS cho vùng ĐBSH.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là đánh giá thiệt hại kinh tế do chất thải phát sinh từ hoạt động sản xuất làng nghề. Nghiên cứu tập trung vào các làng nghề CBNS, làng bị tác động bởi làng nghề CBNS và làng thuần nông làm đối chứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Tính toán thiệt hại kinh tế do ô nhiễm môi trường

Tiếp cận tính toán thiệt hại kinh tế dựa trên lý thuyết về sự thay đổi phúc lợi xã hội khi ONMT (Varian 1992; Hartwick and Olewiler, 1997; Tientenberg, 2000), thực tế phát sinh chi phí xử lý

ONMT để yêu cầu về bảo vệ môi trường (BVMT, Tientenberg, 2000; Dixon *et al.*, 1996); tổn thất về y tế do suy giảm sức khỏe; thay đổi hành vi ngăn ngừa giảm thiểu ONMT và các tổn thất do sử dụng tài nguyên giải quyết các vấn đề chất thải (Gittinger, 1984; Barbier E. B., 1994; Bolt *et al.*, 2005). Từ cách tiếp cận, tổng quan các phương pháp tính toán và thực tiễn, khái niệm về thiệt hại kinh tế do ONMT ở các làng nghề bao gồm các giá trị tổn thất kinh tế về sản xuất nông nghiệp, thủy sản; suy giảm về sức khỏe cộng đồng; các chi phí do sửa chữa cơ sở hạ tầng, xử lý chất thải đảm bảo yêu cầu về BVMT; các chi phí do thay đổi hành vi ngăn ngừa của cộng đồng do các vấn đề ONMT do chất thải phát sinh từ làng nghề CBNS.

Trong nghiên cứu này, thiệt hại kinh tế do ONMT ở làng nghề CBNS được tính toán gồm thiệt hại kinh tế về suy giảm sản lượng sản xuất nông nghiệp, thủy sản (C_p), thiệt hại về chi phí sửa chữa cơ sở hạ tầng và xử lý chất thải phát sinh (C_x), thiệt hại kinh tế về y tế do suy giảm sức khỏe cộng đồng (C_{yt}), thiệt hại kinh tế do thay đổi hành vi ngăn ngừa, giảm nhẹ tác động ONMT (C_b) và thiệt hại kinh tế do chuyển đổi mục đích sử dụng tài nguyên để giải quyết vấn đề chất thải phát sinh (C_c) và được tính theo công thức 1.

$$TC_{ln} = C_p + C_x + C_{yt} + C_b + C_c \quad [1]$$

Các giá trị C_p , C_x , C_{yt} , C_b và C_c được tính toán theo các công thức sau:

$$C_p = \sum_{i=1}^n S_i * y_i * p_i \quad [2]$$

$$C_x = \sum_{i=1}^n (q_r * p_r * q_n * p_n + q_s * p_s) \quad [3]$$

$$C_{yt} = \sum_{i=1}^n [n(h_l - h_d) + m(h_r - h_d)] \quad [4]$$

$$C_b = \sum_{i=1}^m [n(v_l - v_d)] + m(v_r - v_d) \quad [5]$$

$$C_c = \sum_{i=1}^t S_i * y_i * p_t \quad [6]$$

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp