DOI: 10.15625/vap.2020.00020

ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG MÔI TRƯỜNG NƯỚC VÀ KHÔNG KHÍ TẠI LÀNG NGHỀ ĐÚC GANG XÃ MỸ ĐỒNG, HUYỆN THỦY NGUYÊN, THÀNH PHỐ HẢI PHÒNG

Nguyễn Thị Hương Anh, Bùi Thị Hoa*

Tóm tắt: Nghiên cứu đánh giá chất lượng môi trường làng nghề xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, Hải Phòng cho thấy, môi trường nước đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ: nồng độ BOD_5 tại 5 trong tổng số 7 điểm khảo sát (trong cả 2 đợt) đã cao gấp 1,05 đến 10,9 lần tiêu chuẩn A1 của QCVN 08MT:2015/BTNMT; Ba trong tổng số 7 điểm khảo sát có nồng độ COD cao gấp 1,12 - 7,84 lần tiêu chuẩn A1 của QCVN 08MT: 2015/BTNMT. Nồng độ Hg tại điểm M1 và M2 vượt quá từ 1,32 - 14,48 lần so với QCVN 08MT:2015/BTNMT.

Nồng độ khí độc H_2S, NO, NO_2 và CO tại các cơ sở sản xuất gang theo phương thức truyền thống sử dụng lò cao cao hơn so với các cơ sở sản xuất theo phương pháp hiện đại sử dụng lò điện. Đặc biệt, nồng độ khí CO tại các cơ sở sản xuất truyền thống cao gấp từ 9 đến 11 lần so với các cơ sở sản xuất theo phương pháp hiện đại. Nồng độ khí CO tại 2 cơ sở sản xuất gang đã cao hơn QCVN 19:2009/BTNMT từ 1,04 - 1,27 lần.

Từ khóa: Chất lượng nước, khí CO, khí H_2S, làng nghề sản xuất gang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Luyện kim ở Hải Phòng chủ yếu là luyện kim đen: đúc gang, thép… nổi tiếng hơn cả là làng nghề đúc gang Mỹ Đồng với lịch sử hơn một trăm năm xây dựng và phát triển. Xã Mỹ Đồng có gần 100 hộ đúc gang, 15 hộ đúc đồng, hàng chục xưởng cơ khí, rèn, dịch vụ đi kèm. Làng nghề phát triển theo hướng đa dạng lấy nghề đúc làm chủ đạo. Sản phẩm của làng nghề Mỹ Đồng gồm: bếp nướng, nắp ga, cột đèn bằng gang đúc, chân vịt tàu thủy, bạc biên, tăng bua, vỏ mô-tơ điện, máy bơm, chân máy khâu, khung xe máy… đã có mặt ở khắp các thị trường trong nước, nước ngoài. Những năm gần đây, sản lượng ngành đúc đạt hơn 20 nghìn tấn/ năm, giá trị sản xuất đạt khoảng 500 tỷ đồng, thu hút gần 3000 lao động địa phương và các nơi theo Ủy ban nhân dân xã Mỹ Đồng (2014). Tuy nhiên, chất thải làng nghề sản xuất gang rất độc hại, bao gồm các khí độc, nước thải và chất thải rắn đã và đang gây ra nguy cơ ô nhiễm môi trường, gây ảnh hưởng xấu tới đời sống của con người. Trước thực trạng ô nhiễm môi trường làng nghề xảy ra ở nhiều nơi trên cả nước, nghiên cứu này được thực hiện với mục đích, khảo sát và đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường nước và không khí tại làng nghề sản xuất gang xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội
**Email: hoatb82@gmail.com*

2. ĐỐI TƯỢNG, THỜI GIAN VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

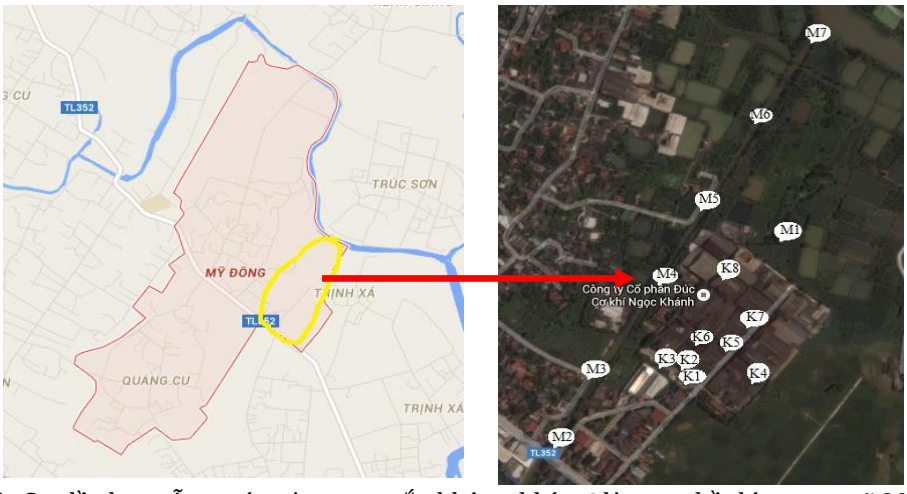
2.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu:*

- Các thông số khí: CO, NO_2, H_2S, NO tại làng nghề đúc gang xã Mỹ Đồng.

- Các thông số hóa học của nước pH, COD, BOD_5 và các kim loại nặng: As, Cu, Cd, Hg, Pb, Zn tại vị trí mương dẫn nước và bể lắng khu vực làng ngề xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng.

- *Thời gian nghiên cứu:*
  - Đợt 1: 25/2/2015: mùa khô,
  - Đợt 2: 24/9/2015: mùa mưa.
- Vị trí thu mẫu nước và quan trắc không khí được thể hiện ở Hình 1:



Hình 1. *Sơ đồ thu mẫu nước và quan trắc không khí tại làng nghề đúc gang xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng*

Chú thích:

*** K: Các vị trí quan trắc không khí:** K1: cơ sở 1; K2: cơ sở 2; K3: cơ sở 3; K4: cơ sở 4
K5: cơ sở 5; K6: cơ sở 6; K7: cơ sở 7; K8: cơ sở 8

*** M: Các vị trí lấy mẫu nước**, trong đó:

Kí hiệu	Vị trí thu mẫu	Đặc điểm sinh cảnh
M1	Bể lắng nước thải khu làng nghề	Nền đáy là xỉ, sinh vật chủ yếu là bèo tây, rau muống
M2	Đầu mương dẫn nước	Đáy bùn, đá nhỏ, sinh vật chủ yếu là bèo nhỏ và cây bụi
M3	Điểm xả thải sinh hoạt từ khu dân cư	Đáy bùn, đá nhỏ, sinh vật có bèo tấm, rau muống, khoai nước
M4	Điểm xả thải sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp	Đáy bùn, đá nhỏ, sinh vật có rong rêu, bèo
M5	Bể lắng đổ ra mương dẫn	Đáy là bùn và đá nhỏ, sinh vật gồm bèo, rong rêu, rau muống, bèo tấm
M6	Nước thải từ sản xuất nông nghiệp đổ ra mương dẫn	Đáy bùn, sinh vật có bèo, rong rêu, rau muống, khoai nước

M7 Nước Sông Giá vào mương dẫn Đáy bùn, có bèo, rong rêu và cây bụi nhỏ

Cơ sở để chọn lựa điểm lấy mẫu trong nghiên cứu này nhấn mạnh đến sự lan truyền và ảnh hưởng của nước thải làng nghề tới hệ sinh thái thủy vực chung. Còn với thông số khí độc là nhằm so sánh lượng khí thải ở 2 hình thức sản xuất gang khác nhau.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Thu mẫu thực địa

- Xác định nồng độ các khí NO, NO_2, H_2S, CO bằng máy đo khí cầm tay IBRID - MX 6 của Mỹ tại hiện trường.

- Đối với mẫu nước: Mẫu nước mặt được lấy theo tiêu chuẩn TCVN 6663:6-2008 Bộ Tài nguyên và Môi trường (2008). Với mẫu nước để xác định COD, BOD_5 được bảo quản lạnh trước khi đưa mẫu về phòng thí nghiệm. Mẫu nước để xác định kim loại nặng được axit hóa bằng HNO_3 (65%) đến pH ≤ 2 trước khi đưa về phòng thí nghiệm.

2.2.2. Phân tích trong phòng thí nghiệm

- BOD_5 được xác định theo phương pháp Winkler; COD xác định theo phương pháp Kalimanganat theo Lê Đức và nnk. (2004) đề cập, việc phân tích được thực hiện tại PTN Sinh thái học và Sinh học môi trường - Khoa Sinh học - ĐH Khoa học Tự nhiên - ĐHQGHN.

- Các kim loại nặng As, Cu, Cd, Hg, Pb, Zn được xác định bằng phương pháp định lượng ICP - MS theo APHA (2012), thiết bị phân tích là VARIAN'S ULTRA MASS - 700 tại Viện Địa chất - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

2.2.3. Phân tích, xử lý số liệu

Các số liệu thu được được tính toán và xử lý bằng phần mềm Excel.

2.2.4. Phương pháp đánh giá

Chất lượng nước được đánh giá trên cơ sở so sánh với các quy chuẩn: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt (2015), QCVN 14-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt (2015).

Chất lượng không khí được đánh giá trên cơ sở so sánh với QCVN 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (2009).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng chất lượng môi trường nước tại mương dẫn nước làng nghề sản xuất gang xã Mỹ Đồng

pH: pH tại khu vực nghiên cứu có tính kiềm nhẹ dao động từ 7,12 - 8,29 nằm trong khoảng giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015 [A1] và 14-MT:2015/BTNMT. pH mùa mưa dao động trong khoảng từ 7,18 - 7,67; mùa khô dao động từ 7,29 đến 8,29. Giá trị pH trung bình mùa mưa là 7,38 và mùa khô là 7,84 (Bảng 1, Bảng 2).

Hàm lượng COD: COD trong nước khu vực nghiên cứu dao động từ 4,8 - 78,4 mg/l. Có sự khác biệt về hàm lượng COD giữa mùa mưa và mùa khô. Mùa mưa, hàm

lượng COD trung bình (25,86 mg/L) thấp hơn 1,6 lần so với mùa khô (37,14 mg/L). COD mùa mưa thấp hơn so với mùa khô có thể là do lượng nước mưa lớn có tác dụng pha loãng các chất hữu cơ nước trong khu vực nghiên cứu.

Vào mùa mưa, hàm lượng COD tại điểm M2, M3, M4, M6 và M7 dao động từ 4,8 - 11,2 mg/L, nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08-MT:2015/BTNMT [A1, A2] (Bảng 1, Bảng 2). Tuy nhiên, COD tại điểm M1 và M5 đã cao gấp 17 lần COD tại M2, M7 và cao hơn mức tiêu chuẩn B1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT từ 1,6 đến 2,6 lần. COD tại điểm M5 cũng cao hơn 1,04 lần mức A của QCVN 14-MT:2015/BTNMT. Điểm M1 và M5 có hàm lượng COD cao và là nơi chứa nước thải của làng nghề, điều đó cho thấy rằng, nước thải của khu vực sản xuất gang có chứa các chất hóa học với nồng độ cao.

Bảng 1. *Thông số hóa học của nước thải làng nghề trong mùa mưa*

Thông số		Điểm thu mẫu							QCVN 08-MT:2015/BTNMT			
									A		B	
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	A1	A2	B1	B2
pH		7,12	7,3	7,45	7,37	7,33	7,42	7,67	6-8,5		5,5-9	
COD (mg/L)		48,0	4,8	6,4	6,4	78,4	11,2	4,8	10	15	30	50
BOD_5(mg/L)		3,8	4,0	6,0	6,0	4,72	4,4	4,2	4	6	15	25
BOD_5/COD		0,08	0,83	0,94	0,94	0,06	0,39	0,88				
KLN (µg/L)	As	4,040	8,931	3,076	4,669	3,118	3,458	3,696	10	20	50	100
	Cd	0,131	0,130	0,055	0,044	0,124	0,028	0,036	5	5	10	10
	Cu	7,429	10,54	1,87	4,18	2,69	3,28	3,41	100	200	500	1000
	Hg	14,481	0,417	-	-	-	-	0,625	1	1	1	2
	Pb	10,735	9,743	2,278	3,155	8,986	1,589	2,063	20	20	50	50
	Zn	135,27	52,53	10,39	25,14	104,79	43,35	20,31	500	1000	1500	2000

Ghi chú: "-" Dưới mức phát hiện.

Bảng 2. *Thông số hóa học của nước thải làng nghề trong mùa khô*

Thông số		Điểm thu mẫu							QCVN 08-MT:2015/BTNMT			
									A		B	
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	A1	A2	B1	B2
pH		7,86	8,29	7,71	7,81	7,95	7,56	7,69	6-8,5		5,5 - 9	
COD (mg/L)		35,6	36,4	38	11,2	28	45,6	65,2	10	15	30	50
BOD_5 (mg/L)		6,4	7,6	15,6	6,2	11,4	7,6	43,6	4	6	15	25
BOD_5/COD		0,18	0,21	0,41	0,55	0,41	0,17	0,67				
KLN (µg/L)	As	3,22	3,84	4,99	1,43	4,4	1,33	1,97	10	20	50	100
	Cd	0,26	0,27	0,32	0,03	0,11	0,111	0,01	5	5	10	10
	Cu	36,81	42,82	12,39	1,46	6,52	1,54	1,12	100	200	500	1000
	Hg	1,75	1,32	-	-	-	-	-	1	1	1	2
	Pb	5,73	5,38	19,63	0,4	7,67	0,72	0,41	20	20	50	50
	Zn	53,58	95,58	375,13	-	199,62	0,22	-	500	1000	1500	2000

Ghi chú: "-" Dưới mức phát hiện.

Vào mùa khô, hàm lượng COD tại các điểm M1 đến M6 dao động từ 28 - 45,5 mg/l, nằm trong giới hạn cho phép QCVN 08-MT:2015/BTNMT mức B1 phù hợp với mục đích tưới tiêu, thủy lợi (Bảng 1, Bảng 2). Tuy nhiên, COD tại điểm M6 và M7 tương ứng là

45,5 mg/L và 65,2 mg/L, cao hơn mức tiêu chuẩn B2 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. COD tại M7 cao hơn các điểm còn lại quan đến một lượng rất lớn các loài thực vật thủy sinh bị chết do nước cạn và phân hủy sinh học tại vị trí này.

Hàm lượng BOD_5: BOD_5 trong cả 2 mùa dao động từ 3,8 - 43,6 mg/L. Trong mùa mưa, BOD_5 tại các điểm dao động từ 3,8 mg/L (M1) đến 6,0 mg/L (M3) và nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 14-MT:2015 loại A và QCVN 08-MT:2015 loại A2. Vào mùa khô, BOD_5 giữa các điểm nghiên cứu có sự chệnh lệch rất lớn, dao động từ 6,2 (M6) mg/L đến 63,6 (M7) mg/L, giá trị trung bình là 14,05 mg/L cao gấp 3 lần so với mùa mưa và cao gấp gần 3,5 lần QCVN 08-MT:2015/BTNMT loại A1. BOD_5 tại điểm M7 cao gấp 2,12 lần so với giới hạn cho phép của tiêu chuẩn A và cao gấp 1,06 lần so với tiêu chuẩn B1 của QCVN 14-MT: 2015/BTNMT.

Hàm lượng BOD_5 và COD tại điểm M7 vào mùa khô đạt mức cao có liên quan đến một đến một lượng sinh khối rất lớn các loài thực vật thủy sinh bị chết do nước cạn và phân hủy sinh học tại vị trí này (tại thời điểm khảo sát). Tỉ lệ $BOD_5/COD = 0,67$ chứng tỏ rằng các chất hữu cơ điểm M7 có khả năng dễ phân hủy sinh học hơn các điểm khác trong cùng đợt nghiên cứu.

Tỉ lệ BOD_5/COD tại điểm M1 và M5 trong mùa mưa rất thấp, tương ứng là 0,08 và 0,06 trong khi tỉ lệ này ở các điểm nghiên cứu còn lại dao động từ 0,39 - 0,94, do đó, các chất hữu cơ có mặt tại điểm M1 và M5 là các chất hữu cơ khó phân hủy sinh học. Điều này cũng thể hiện rằng, nước thải làng nghề sản xuất gang là có ảnh hưởng đến chất lượng môi trường nước tại chính điểm khảo sát. Tuy nhiên, sự lan truyền chất hữu cơ của nó tới các điểm khác là không cao bởi vì hầu hết các điểm khảo khác trong cùng hệ thống thủy vực này đều có hàm lượng COD thấp hơn điểm M1 và M5 tương ứng từ 10 đến 16 lần (trong mùa mưa) còn sự chênh lệch về BOD_5 giữa các điểm khảo sát trong cả 2 mùa là khá tương đồng dao động từ 3,8 - 15,6 mg/L, ngoại trừ điểm M7 có BOD_5 đạt 43,6 mg/L (trong mùa khô). Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, việc xây các bể lắng chứa nước thải là rất cần thiết đối với các khu làng nghề.

Nồng độ các kim loại nặng: Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ As, Cu, Cd, Pb và Zn đều nằm trong giới hạn cho phép của chuẩn QCVN 08-MT: 2015/BTNMT loại A1 (Bảng 1, Bảng 2). Tuy nhiên, nồng độ thủy ngân (Hg) tại điểm M1 và M2 đã cao hơn quy chuẩn cho phép từ 1,32 - 14 lần. Vào mùa mưa, nồng độ Hg tại điểm M1 vượt ngưỡng cho phép là hơn 14 lần so với QCVN 08-MT:2015 với mục đích A1, A2, B1, và cao gấp 7 lần quy chuẩn cho phép với mục đích B2. Vào mùa khô, nồng độ Hg tại điểm M1 vượt ngưỡng B1 là 1,75 lần (Bảng 1, Bảng 2).

Nồng độ các kim loại nặng Cd, Cu, Hg, Pb và Zn trong mùa khô thường cao hơn so với mùa mưa: Nồng độ Cd trung bình mùa khô (0,16 µg/L) cao gấp 2 lần so với mùa mưa (0,08µg/L); Nồng độ Cu trung bình trong mùa khô (14,7 µg/ L) cao gấp 3 lần so với mùa mưa (4,8 µg/L). Nồng độ Pb trung bình trong mùa mưa (5,5 µg/ L) thấp hơn so với mùa khô (5,7 µg/L). Kết quả phân tích cho thấy, nồng độ Zn trong nước tại các điểm thu mẫu vào mùa khô cao hơn mùa mưa gần 3 lần (mùa mưa trung bình là 56 µg/L, mùa khô là 145 µg/L). Mùa mưa, lượng nước mưa có tác dụng pha loãng làm cho nồng độ các chất nên nồng độ các kim loại nặng cũng giảm hơn so với mùa khô. Tuy nhiên, nồng độ As trung bình vào mùa mưa (4,43 µg/L) cao hơn 1,5 lần mùa khô (3,0 µg/L).

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy rằng, nồng độ các kim loại nặng As, Cd, Pb và Zn trong nước tại điểm M3 (điểm xả thải của khu dân cư) trong mùa khô cao hơn so với mùa mưa và cao hơn tất cả các điểm nghiên cứu khác trong cùng đợt. Tại điểm M3: nồng độ As cao hơn các điểm khác từ 1,13 - 3,75 lần; Cd cao hơn các điểm khác từ 1,18 đến 32 lần; Pb cao hơn các điểm khác từ 2,56 - 47,88 lần và Zn cao các điểm khác từ 1,88 - hơn 1700 lần (Bảng 1, Bảng 2). Mặc dù nồng độ các kim loại nặng As, Cd, Pb và Zn tại điểm M3 cao hơn các điểm khác trong khu vực nghiên cứu nhưng vẫn ở trong ngưỡng cho phép loại A1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT và không ảnh hưởng đến đời sống của người dân trong vùng. Còn về mùa mưa, do có nước mưa pha loãng, nồng độ các kim loại tại điểm M3 giảm đi và ít chênh lệch so với các điểm nghiên cứu khác trong vùng (Bảng 1, Bảng 2).

3.2. Hiện trạng môi trường không khí tại làng nghề sản xuất gang xã Mỹ Đồng

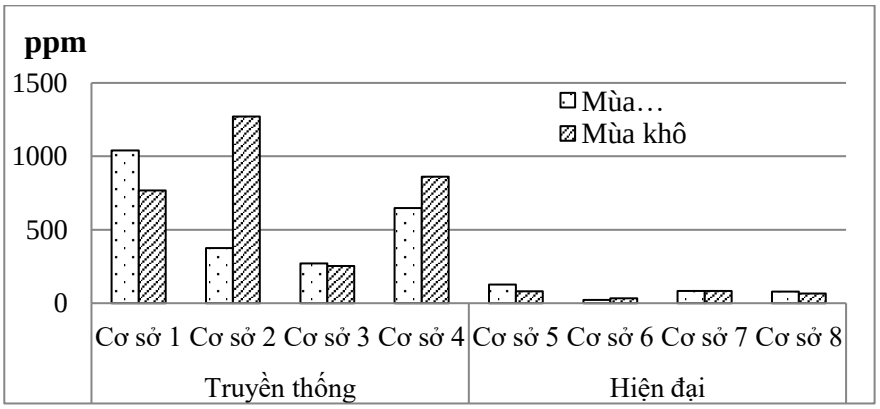
Kết quả nghiên cứu cho thấy, nồng độ khí độc NO_2, NO, H_2S và CO tại tất cả các cơ sở sản xuất gang theo phương pháp hiện đại (K5 đến K8) thấp hơn so với các cơ sở sản xuất gang theo phương pháp truyền thống (Bảng 3). Nồng độ khí CO tại các cơ sở này dao động từ 22 - 128 ppm, thấp hơn từ 9 - 11 lần so với các cơ sở sản xuất theo phương pháp truyền thống (Bảng 3). Nguyên nhân: do các cơ sở (K5 đến K8) sử dụng lò điện, không dùng tới các chất đốt là than cốc, củi,… nên lượng khí độc sản sinh ra là rất thấp. Nồng độ khí CO trung bình các cơ sở sản xuất truyền thống là 686,25 ppm, gấp 9,5 lần lượng khí CO thoát ra tại các cơ sở sử dụng lò điện.

Bảng 3. *Kết quả quan trắc không khí tại làng nghề đúc gang xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng*

Loại hình sản xuất	Cơ sở	Đợt đo	Nồng độ các khí trong không khí (ppm)			
			NO_2	NO	H_2S	CO
Truyền thống	Cơ sở 1	Mùa mưa	1,4	1	5,8	1040
		Mùa khô	1,2	1	6,4	768
	Cơ sở 2	Mùa mưa	0,5	1	0,8	376
		Mùa khô	0,8	2	2,0	1272
	Cơ sở 3	Mùa mưa	0,2	1	0,5	270
		Mùa khô	0,5	2	1,2	254
	Cơ sở 4	Mùa mưa	0,7	2	4,7	648
		Mùa khô	1,4	2	4,5	862
Hiện đại	Cơ sở 5	Mùa mưa	-	-	-	128
		Mùa khô	-	-	-	81
	Cơ sở 6	Mùa mưa	-	-	-	22
		Mùa khô	-	-	-	34
	Cơ sở 7	Mùa mưa	-	-	-	84
		Mùa khô	-	-	-	84
	Cơ sở 8	Mùa mưa	-	-	-	78
		Mùa khô	-	-	-	67
QCVN 19:2009/BTNMT					7,5	1000

Ghi chú: "-": dưới mức phát hiện.

Tại các cơ sở sản xuất gang theo phương pháp truyền thống: Nồng độ khí NO_2, NO, H_2S và CO đều ở mức tương đối cao. Nồng độ khí NO_2 dao động từ 0,2 - 1,4 ppm, cao nhất tại cơ sở 1; nồng độ khí NO dao động trong khoảng từ 1 đến 2 ppm, trong đó cơ sở 4 cao hơn so với các cơ sở khác trong cả 2 đợt. Nồng độ H_2S dao động từ 0,5 đến 6,4 ppm trong đó cơ sở 1 và cơ sở 4 có nồng độ H_2S cao hơn các cơ sở khác trong cả 2 đợt. Nồng độ CO dao động từ 254 0 1272 ppm (Bảng 3, Hình 2) phụ thuộc vào thời gian đốt lò, công suất của lò, lượng chất đốt sử dụng trong quá trình sản xuất, chất lượng và năng suất lò cũng ảnh hưởng đến lượng khí độc thải ra.



Hình 2. *Nồng độ khí CO tại các cơ sở sản xuất tại xã Mỹ Đồng*

Kết quả nghiên cứu cho thấy, chất lượng môi trường không khí tại khu vực xã Mỹ Đồng có bị ảnh hưởng bởi hoạt động sản xuất gang thép. Tuy nhiên, sự ảnh hưởng này không quá lớn vì chỉ có cơ sở 1 (mùa mưa) và cơ sở 2 (mùa khô) có nồng độ CO vượt quá giới hạn tối đa cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT từ 1,04 - 1,27 lần. Kết quả nghiên cứu này cũng cho thấy, sản xuất gang theo phương thức sử dụng lò điện đã giảm làm giảm lượng khí thải rất lớn so với phương thức sử dụng lò cao, góp phần bảo vệ môi trường.

4. KẾT LUẬN

Chất lượng môi trường nước khu vực làng nghề sản xuất gang xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ bởi COD, BOD_5 và ô nhiễm Hg. Tại nhiều điểm khảo sát, COD cao hơn so với tiêu chuẩn A1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT từ 1,12 - 7,87 lần; BOD_5 cao hơn so với tiêu chuẩn A1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT từ 1,05 - 10,9 lần. Nồng độ Hg tại điểm M1 và M2 cao hơn so với quy chuẩn từ 1,32 - 14,48 lần so với QVCN38:2011/BTNMT và tiêu chuẩn A1 của QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Nồng độ các kim loại nặng Cu, Cd, Pb và Zn thay đổi theo mùa và mùa khô thường cao hơn so với mùa mưa.

Môi trường không khí tại làng nghề sản xuất gang Mỹ Đồng đã được cải thiện rất nhiều khi sử dụng phương pháp lò điện. Nồng độ khí H_2S, NO, NO_2 đều nằm trong ngưỡng cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT. Nồng độ khí CO tại các cơ sở sản xuất gang theo phương pháp lò điện thấp hơn từ 9 - 11 lần so với các cơ sở sản xuất theo phương thức lò cao. Tuy nhiên, có 2 cơ sở sản xuất gang có nồng độ khí CO cao hơn so với giới hạn cho phép của QCVN 19:2009/BTNMT từ 1,04 đến 1,27 lần.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2008. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 6663-6:2008 (ISO 5667-6:2005) về chất lượng nước- lấy mẫu- phần 6: hướng dẫn lấy mẫu nước ở sông và suối.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2009. Quy chuẩn Quốc gia 19:2009/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2015. Quy chuẩn Quốc gia QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2015. Quy chuẩn Quốc gia QCVN 14-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

E. W. Rice, R. B. Baird, A. D. Eaton and L. S. Clesceri, 2012. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd edition. American, Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) and Water Environment Federation (WEF), Washington, D. C., USA.

Lê Đức, Trần Khắc Hiệp, Nguyễn Xuân Cự, Phạm Văn Khang, Nguyễn Ngọc Minh, 2004. Một số phương pháp phân tích môi trường, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội.

Ủy ban nhân dân xã Mỹ Đồng, 2014. Báo cáo tổng kết kinh tế - xã hội xã Mỹ Đồng, huyện Thủy Nguyên, thành phố Hải Phòng năm 2014.

ASSESSMENT OF WATER AND AIR QUALITY AT CASTING IRON VILLAGE, MY DONG COMMUNE, THUY NGUYEN DISTRICT, HAI PHONG CITY

Nguyen Thi Huong Anh, Bui Thi Hoa*

Abstract: The study showed that, waste water quality of the casting iron village, Mỹ Đồng was polluted by organic material (BOD_5 and COD) and heavy metal (Hg). BOD_5 concentration at 5 in 7 sites was higher than standard A1 of QCVN 08MT:2015/BTNMT from 1.05 to 10.9 times. Furthermore, COD at 3 in 7 sites was higher than standard A1 of QCVN 08MT:2015/BTNMT from 1.12 to 7.84 times. Hg concentration at M1 and M2 sites was higher than the standard from 1.32 to 14.48 times. The concentration of toxic gases include H_2S, NO, NO_2 and CO at traditional facilities with blast furnaces was higher than modern facilities with electric furnaces. CO concentration at traditional facilities was higher from 9 to 11 times than modern facilities. However, CO level at 2 in 8 facilities was higher than the standard QCVN 19:2009/BTNMT from 1.04 to 1.27 times.

Keywords: The casting iron village, water quality, Carbon monoxide, hydrogen sulfate.

University of Science, Vietnam National University, Hanoi
*Email: hoatb82@gmail.com