TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC

KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Hà Nội, 12 - 11 - 2020

ERSD 2020

NHÀ XUẤT BẢN GIAO THÔNG VẬN TẢI

EARTH SCIENCES AND
NATURAL RESOURCES FOR
SUSTAINABLE DEVELOPMENT

TUYỂN TẬP BÁO CÁO HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC
KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

TIỂU BAN
MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC TÀI NGUYÊN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

MỤC LỤC

TIỂU BAN
MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC TÀI NGUYÊN VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Nghiên cứu dự báo mức độ ảnh hưởng đến môi trường không khí từ hoạt động nhà máy xi măng
Vũ Thị Lan Anh, Nguyễn Phương, Nguyễn Phương Đông 1

Nghiên cứu công tác quản lý môi trường phù hợp ISO 14001:2015 tại công ty Đại Dương Phát ứng dụng kết hợp SWOT-AHP
Trịnh Ngọc Như Ánh, Nguyễn Quốc Phi, Đặng Khánh Hào 8

Phân tích các đối tượng chịu ảnh hưởng do xói lở bờ biển tại khu vực ven biển Hải Hậu, tỉnh Nam Định
Nguyễn Đình Bắc, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Thị Cúc 16

Sử dụng phương pháp đo sâu điện trở 2D xác định sự phân bố của hang karst ngầm khu vực Lục Yên, tỉnh Yên Bái
Đỗ Văn Bình, Nguyễn Văn Dũng, Đỗ Lan Anh, Trần Văn Long 23

Ứng dụng mô hình Metilis và GIS tính toán một số chất gây ô nhiễm không khí tại khu công nghiệp Tằng Loỏng, tỉnh Lào Cai
Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Phương, Trần Anh Quân, Nguyễn Phương Đông 30

Đánh giá trữ lượng và khả năng khai thác an toàn tầng chứa nước qh thành phố Hà Nội
Đỗ Cao Cường, Nguyễn Văn Bình, Đỗ Thị Hải, Vũ Thị Phương Thảo, Đào Trọng Tú 36

Studies on characterization of corncob biochar at difference torrefaction tempereature and retention time
Le Phu Cuong, Chiang Kung-Yuh 43

Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu môi trường phóng xạ tại các mỏ khoáng sản chứa phóng xạ (sa khoáng và đất hiếm)
Nguyễn Văn Dũng, Trịnh Đình Huấn 46

Phóng xạ tự nhiên và mức liều chiếu xạ khu vực mỏ đất hiếm Yên Phú, huyện Văn Yên, tỉnh Yên Bái
Nguyễn Văn Dũng, Vũ Thị Lan Anh, Đào Đình Thuần 54

Bước đầu đề xuất công nghệ xử lý nước thải nhiễm phóng xạ tại bệnh viện đa khoa quốc tế Việt Sing
Nguyễn Thị Thúy Hằng 62

Đánh giá hiện trạng phát sinh, thu gom và xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Hà Nam
Nguyễn Mai Hoa 66

Đánh giá hiện trạng phát sinh, thu gom, xử lý chất thải rắn sinh hoạt nông thôn tại một số tỉnh vùng đồng bằng sông Cửu Long
Nguyễn Mai Hoa, Phạm Khánh Huy 73

Ước tính sinh khối trong nông nghiệp sử dụng ảnh viễn thám. Lý thuyết và thực tiễn tại Việt Nam
Phan Thị Mai Hoa, Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Văn Bình 80

Phân tích mức độ tổn thương môi trường biển sử dụng chỉ số tổn thương môi trường (mEVI)
Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Thị Trà My 86

HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC KHOA HỌC TRÁI ĐẤT
VÀ TÀI NGUYÊN VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG (ERSD 2020)

Đánh giá hiện trạng phát sinh, thu gom và xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Hà Nam

Nguyễn Mai Hoa[1,*]
[1] *Trường Đại học Mỏ - Địa chất*

TÓM TẮT

Kết quả điều tra, thu thập số liệu và phỏng vấn tại 219 cơ sở y tế của tỉnh Hà Nam năm 2018 cho thấy lượng chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh trung bình là 918 kg/ngày trong đó, 69,41% phát sinh từ các bệnh viện tuyến tỉnh và các trung tâm y tế tuyến huyện, lượng phát sinh tại 116 Trạm y tế xã, phường chiếm 18,82%, tại 90 phòng khám tư nhân chiếm 11,76%. Theo quy hoạch đến hết năm 2020, các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Hà Nam sẽ có 7.830 giường bệnh, lượng chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh dự kiến sẽ đạt 2.835 kg/ngày. Tại Hà Nam hiện có 10 cơ sở y tế có lò đốt chất thải nguy hại, 02 cơ sở sử dụng lò hấp sau đó chất thải y tế được xử lý cùng với chất thải thông thường. Kết quả phân tích tro tại một số lò đốt chất thải y tế ở tỉnh Hà Nam cho thấy hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại, riêng thông số Cd tiệm cận ngưỡng giới hạn cho phép. Lượng nước thải y tế phát sinh là 1.389 m^3/ngày, trung bình từ 0,45 m^3 - 0,8 m^3/giường bệnh/ngày. Gần 90% nước thải y tế được xử lý đạt QCVN 28: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải y tế. Tại một số bệnh viện, trung tâm y tế và các phòng khám tư nhân chưa có hệ thống xử lý nước thải đều có từ 3 – 10/13 thông số được phân tích vượt giới hạn cho phép.

Từ khóa: Thu gom; xử lý; chất thải y tế; nguy hại; tỉnh Hà Nam.

1. Đặt vấn đề

Nhằm đáp ứng kịp thời nhu cầu khám chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ngày càng tăng của nhân dân, hệ thống các cơ sở y tế (CSYT) của tỉnh Hà Nam không ngừng được tăng cường, mở rộng và hoàn thiện. Tuy nhiên, trong quá trình hoạt động, các CSYT đã thải ra môi trường một lượng lớn chất thải nguy hại (CTNH). Thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) cho thấy, khoảng 80% chất thải rắn từ các CSYT là chất thải thông thường và 20% còn lại là chất thải rắn y tế nguy hại (CTRYTNH), trong đó có khoảng 10% là chất thải nhiễm khuẩn và khoảng 5% là chất thải gây độc hại như chất phóng xạ, chất gây độc tế bào, các hóa chất độc hại phát sinh trong quá trình chuẩn đoán và điều trị [Nguyễn Thượng Hiền, Đỗ Tiến Đoàn, 2017]. Tuy thành phần chất CTRYTNH chiếm tỷ lệ không cao nhưng nếu không xử lý đúng cách thì rất đáng lo ngại bởi một xét nghiệm khoa học đã cho thấy mỗi một gram bệnh phẩm như mủ, đờm… nếu không được xử lý, sẽ truyền 11 tỉ vi khuẩn gây bệnh ra ngoài [Sở Tài nguyên và Môi trường TP.HCM, 2015]. Đây là yếu tố tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, lan truyền mầm bệnh tới các vùng xung quanh, tăng nguy cơ nhiễm trùng bệnh viện và tăng tỷ lệ bệnh tật của cộng đồng sống trong vùng tiếp giáp.

Theo dự báo, năm 2020 nước ta sẽ thải ra 179.000 tấn chất thải rắn y tế, mỗi ngày sẽ có trên 93 tấn CTRYTNH [Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2011]. Trong khi đó, việc xử lý, thiêu hủy CTNH trong ngành y tế chưa đáp ứng được quy định. Trong khi nhiều nước đang phát triển trên thế giới đã và đang đi theo xu hướng loại bỏ các lò đốt chất thải y tế quy mô nhỏ trong các bệnh viện, chuyển sang mô hình xử lý tập trung và áp dụng công nghệ không đốt nhằm hạn chế phát thải đioxin và furan ra môi trường không khí (theo Công ước Stốckhôm) thì tại Việt Nam hiện có trên 73,3% bệnh viện toàn quốc có xử lý bằng công nghệ lò đốt, còn lại 26,7% chưa có hệ thống xử lý rác thải y tế mà sử dụng biện pháp thiêu đốt ngoài trời hoặc chôn lấp trong khuôn viên bệnh viện hoặc bãi chôn lấp chung của địa phương. Không ít cơ sở khám chữa bệnh tư nhân thậm chí còn cố tình lờ đi việc đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường trong đó có xử lý chất thải y tế. Bên cạnh đó, nước thải chứa thành phần nguy hại tại các CSYT tập trung có xu hướng gia tăng cả về khối lượng, tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm, nếu các CSYT không được đầu tư kịp thời và đồng bộ hệ thống xử lý nước thải sẽ dẫn đến gia tăng các chất ô nhiễm thải vào môi trường tiếp nhận [Hoàng Hưng, 2018]. Theo Quyết định số 2149/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2009 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050: mục tiêu đến năm 2020, 100% lượng chất thải y tế phát sinh tại các cơ sở y tế, bệnh viện được thu gom và xử lý đảm bảo môi

[*] *Tác giả liên hệ*
Email: nguyenmaihoa@humg.edu.vn

trường [Thủ tướng Chính phủ, 2009]. Do vậy, việc đánh giá tình hình phát sinh, thu gom và xử lý chất thải y tế là một yêu cầu cần thiết nhằm tăng cường công tác quản lý chất thải y tế nói riêng và bảo vệ môi trường (BVMT) nói chung của tỉnh Hà Nam.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.3. Đối tượng

Chất thải y tế nguy hại (nước thải và chất thải rắn) phát sinh tại 07 bệnh viện tuyến tỉnh (Bệnh viện đa khoa (BVĐK) tỉnh, BV Y học cổ truyền, BV Lao và Phổi, BV Tâm thần, BV Phong và Da liễu, BV Mắt, BV Sản Nhi, BV đa khoa Nam Lý), 05 bệnh viên tuyến huyện (Thanh Liêm, Kim Bảng, Bình Lục, Duy Tiên, Lý Nhân) và trung tâm phòng chống HIV/AIDS, 116 trạm y tế (TYT) xã/phường và 90 CSYT tư nhân nằm rải rác khắp địa bàn tỉnh.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.2.2. Thu thập, tổng hợp tài liệu và điều tra, khảo sát

Tác giả đã tiến hành điều tra, khảo sát, thu thập các thông tin liên quan đến lượng chất thải y tế nguy hại phát sinh, hiện trạng thu gom, lưu trữ, các phương pháp xử lý đang áp dụng tại 219 cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Hà Nam từ các cơ quan chức năng như: Sở TN&MT, Sở Y tế, các bệnh viện, trung tâm y tế, trạm y tế của tỉnh. Kết quả thu thập được phân tích, xử lý và so sánh, từ đó rút ra các đánh giá cụ thể.

Tiêu chuẩn phát thải chất thải y tế nguy hại (q_0) được tính dựa trên số liệu phát thải chất thải y tế nguy hại khảo sát thực tế và số giường bệnh của các cơ sở năm 2018. q_0 được tính toán theo công thức sau:

$$q_0 = \frac{Q}{G}, \quad (1)$$

trong đó:

Q: Khối lượng chất thải y tế nguy hại phát sinh (kg/ngày hoặc lít/ngày);

G: Số giường bệnh (giường).

2.2.3. Phương pháp tham vấn

Phương pháp này được tiến hành thông qua phỏng vấn và điều tra bằng phiếu về thực trạng phát sinh và các giải pháp thu gom, công nghệ xử lý chất thải rắn y tế nguy hại. Thành phần tham vấn bao gồm: đại diện Cơ quan quản lý Nhà nước (Sở Y tế, Sở TN&MT), đại diện các cơ sở y tế (các bệnh viện, trung tâm y tế từ tuyến huyện trở lên).

2.2.4. Phương pháp dự báo lượng chất thải y tế phát sinh trong năm 2020

Lượng CTYTNH phát sinh năm 2020 được tính toán theo công thức (2):

$$M = \alpha i * N/1000, \quad (2)$$

với:

M: Lượng chất thải y tế nguy hại phát sinh của tỉnh Hà Nam trong năm 2020 (tấn đối với chất thải rắn và m^3 đối với nước thải);

α_i: hệ số phát sinh chất thải y tế nguy hại của tỉnh Hà Nam (kg/giường/ngày đối với chất thải rắn hoặc lít/giường/ngày đối với nước thải). Hệ số α_i được lấy từ hệ số phát thải tính toán được năm 2018.

N: số giường bệnh của các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh năm 2020 (giường bệnh) theo quy hoạch phát triển mạng lưới cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Hà Nam.

1000: đổi từ kg sang tấn (đối với chất thải rắn) hoặc từ lít sang m^3 (đối với nước thải).

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Phát sinh chất thải y tế nguy hại

a. Chất thải rắn y tế nguy hại (CTRYTNH)

Hầu hết các CTR y tế đều có tính chất độc hại và tính đặc thù khác với các loại CTR khác và có nguy cơ lây nhiễm cao. Các nguồn xả chất lây lan độc hại chủ yếu là ở các khu vực xét nghiệm, khu phẫu thuật, bào chế dược. Kết quả điều tra, khảo sát và tổng hợp số liệu từ 219 CSYT trong phạm vi nghiên cứu với tổng số 2.684 giường bệnh cho thấy lượng CTRYTNH phát sinh trung bình là 918 kg/ngày, chiếm 11,59% tổng lượng CTR phát sinh từ các CSYT. Thấp hơn so với thống kê của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) và Phạm Ngọc Châu: khoảng 80% chất thải từ các CSYT là chất thải thông thường và 20% là CTRYTNH *[Phạm Ngọc Châu, 2004; WHO/UNICEF, 2015]*. Tỷ lệ CTRYTNH của tỉnh Hà Nam cũng thấp hơn so với tỷ lệ 18,96% đã được đưa ra trong báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia năm 2011 2011 [*Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2011*] và 12,86% theo Quyết định số 2038/QĐ-TTg [*Thủ tướng Chính phủ, 2011*]. Nguyên nhân là do bài báo này tính toán cho cả 116 TYT và 90 phòng khám tư nhân còn trong báo cáo của WHO,

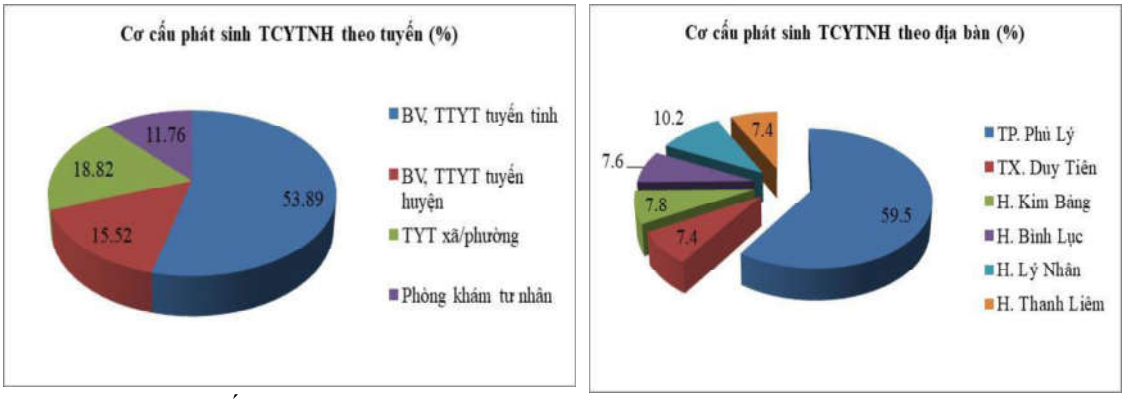
Bộ TN&MT và Phạm Ngọc Châu mới chỉ đề cập đến các CSYT lớn là các bệnh viện (tuyến trung ương, tuyến tỉnh); Quyết định số 2038 đề cập thêm cả các trung tâm y tế. Lượng CTNH y tế phát sinh khác nhau giữa các loại CSYT khác nhau. Hệ số phát thải CTRYTNH từ các CSYT tính toán được trong bài báo đều thống nhất với kết quả mà tác giả Phạm Ngọc Châu đã tổng hợp được và cũng phù hợp với khoảng giá trị mà WHO đưa ra đối với các CSYT ở các nước có thu nhập trung bình (từ 0,3 ÷ 0,6 kg CTRYTNH/giường/ngày). *[Phạm Ngọc Châu, 2004; WHO/UNICEF, 2015]*

Bảng 1. Hệ số phát thải CTYTNH theo tuyến CSYT (kg/giường/ngày)

TT	Tuyến bệnh viện	Bài báo1	Phạm Ngọc Châu 2
1	Bệnh viện tuyến Trung Ương	-	0,4 ÷ 1,6
2	Bệnh viện tuyến tỉnh	0,28 ÷ 0,35	0,2 ÷ 1,1
3	Bệnh viện, trung tâm y tế tuyến huyện	0,25	0,1 ÷ 0,4
4	Trạm y tế xã/phường	0,2	-
5	Phòng khám tư nhân (kg/cơ sở/ngày)	1,2	-

Nguồn: [1][Sở TNMT Hà Nam, 2019; Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018]. [2][Phạm Ngọc Châu, 2004].

53,89% CTRYTNH của tỉnh Hà Nam phát sinh tại CSYT tuyến tỉnh (494,7 kg); lượng phát sinh tại các CSYT tuyến huyện chiếm 15,52% (142,5 kg/ngày); các trạm y tế phát sinh 172,8 kg/ngày (chiếm 18,82%) và 11,76% còn lại được tạo ra từ 90 phòng khám tư nhân trên địa bàn (108 kg). Đặc biệt là Bệnh viện Đa khoa tỉnh Hà Nam với quy mô 610 giường bệnh phát sinh khoảng 213,5 kg CTRYTNH/ngày, chiếm 23,26% lượng CTRYTNH của toàn tỉnh. Thành phố Phủ Lý là nơi phát sinh 59,5% lượng CTRYTNH của tỉnh Hà Nam; 7,4% phát sinh từ các CSYT trên địa bàn thị xã Duy Tiên; lượng CTRYTNH của 4 huyện còn lại chỉ chiếm 33,17%. *[Sở TNMT Hà Nam, 2019; Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018]*



Hình 1. Cơ cấu phát sinh CTRYTNH của các CSYT trên địa bàn tỉnh Hà Nam năm 2018

CTRYTNH có xu hướng tăng mạnh cả về khối lượng và chủng loại do trong những năm tới đây các bệnh viện lớn đi vào hoạt động, số lượng người khám chữa bệnh tại khu vực lân cận tập trung về bệnh viện lớn như Bệnh Viện Bạch Mai 2, Bệnh viện Việt Đức 2…. sẽ gia tăng. Theo quy hoạch đến hết năm 2020, hệ thống y tế trên địa bàn tỉnh Hà Nam sẽ có quy mô 7.830 giường bệnh, trong đó các bệnh viện tuyến tỉnh là 1.440 giường, các bệnh viện tuyến huyện là 1.026 giường và các bệnh viện tuyến trung ương có cơ sở đóng trên địa bàn tỉnh Hà Nam là 4.500 giường bệnh, số lượng trạm y tế xã/phường và các cơ sở y tế tư nhân không thay đổi. Lượng CTRYTNH dự kiến phát sinh tại các cơ sở y tế đóng trên địa bàn tỉnh Hà Nam năm 2020 là 2.835 kg/ngày, trong đó các bệnh viện tuyến trung ương phát sinh 1.740 kg/ngày (chiếm 61,38%); các bệnh viện tuyến tỉnh phát sinh 557,7 kg/ngày (chiếm 19,67%); lượng phát sinh từ các bệnh viện tuyến huyện là 256,5 kg/ngày (chiếm 9,05%); các trạm y tế, xã, phường phát sinh 172,8 kg/ngày (chiếm 6,1%); còn 90 phòng khám phát sinh 108 kg/ngày (tương ứng với 3,8%).

Nước thải y tế là nước được thải ra từ các hoạt động điều trị, chăm sóc bệnh nhân và sinh hoạt trong các cơ sở khám chữa bệnh. Kết quả khảo sát thực tế tại các CSYT trên địa bàn tỉnh cho thấy trung bình thải ra khoảng 0,45 m^3 đến 0,8 m^3 nước thải/giường bệnh/ngày tùy thuộc vào khả năng cung cấp nước, dịch vụ bệnh viện, số lượng bệnh nhân và người nhà chăm sóc người bệnh... Lượng nước thải phát sinh từ các đơn vị y tế dự phòng khoảng 10 m^3/đơn vị/ngày. Lượng nước thải từ các TYT xã/phường và phòng khám tư nhân dưới 1 m^3/đơn vị/ngày. Theo báo cáo của Sở Y tế Hà Nam, lượng nước thải y tế phát sinh từ các CSYT trên địa bàn tỉnh năm 2018 là 1.389 m3/ngày. Nước thải y tế thường chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh đường ruột, dễ lây nhiễm qua đường nước và nhiều loại dược phẩm, hóa chất độc hại, kim loại nặng, đồng vị phóng xạ…, có thể ảnh hưởng xấu đến hiệu suất của công trình xử lý sinh học. Nếu nước y tế không được

quản lý tốt và xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường có thể làm xuất hiện và gia tăng các vi khuẩn gây bệnh và một số chất hữu cơ đặc thù như phế phẩm thuốc, các chất khử trùng, các chất kháng sinh, các đồng vị phóng xạ..., do đó, nước thải y tế được xem là nguồn thải độc hại gây ô nhiễm môi trường xung quanh. Thời gian qua các bệnh viện, TTYT của Hà Nam đã được quan tâm đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải y tế một cách đồng bộ, góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường. Theo số liệu từ Sở Y tế và Sở TN&MT Hà Nam, gần 90% nước thải y tế từ các bệnh viện, TTYT tuyến huyện trở lên đã được thu gom và xử lý. *[Sở TNMT Hà Nam, 2019; Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018].*

Với số giường bệnh theo quy hoạch thì lượng nước thải y tế dự kiến phát sinh năm 2020 của tỉnh Hà Nam sẽ lên tới 4.734 m^3/ngày. Tuy nhiên, trong thời gian tới các bệnh viện, trung tâm y tế của tỉnh sẽ nhận được sự hỗ trợ kinh phí từ ngân sách nhà nước nhằm xử lý triệt để, khắc phục ô nhiễm và giảm thiểu suy thoái môi trường cho một số đối tượng thuộc khu vực công ích do vậy sẽ xử lý triệt để nước thải y tế đạt tiêu chuẩn môi trường.

3.2. Công tác thu gom, phân loại, lưu giữ và xử lý

a. Chất thải rắn y tế nguy hại

Hiện nay, công tác quản lý và xử lý lượng CTRYTNH phát sinh trên địa bàn tỉnh Hà Nam đang gặp khó khăn do chưa có Nhà máy xử lý CTNH. Mặc dù công tác quản lý CTRYTNH tại các bệnh viện, TTYT những năm gần đây đã được quan tâm hơn, CTRYTNH được phân loại ngay tại nguồn và thu gom về kho lưu giữ CTNH, đồng thời lập chứng từ giao nhận giữa các khoa và bộ phận xử lý chất thải để quản lý nhưng hầu hết CTRYTNH mới chỉ được hợp đồng với các cơ sở xử lý chưa đảm bảo chức năng nhiệm vụ hoặc tự xử lý thủ công dẫn đến tình trạng ô nhiễm môi trường tại các điểm xử lý chất thải.

Theo kết quả khảo sát, nhìn chung công tác quản lý CTRYTNH tại các CSYT tuyến huyện đã tuân thủ khá nghiêm túc quy trình phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển và lưu trữ chất thải rắn y tế theo Thông tư 58/2015/TTLT BYT-BTNMT ngày 31/12/2015 của Bộ Y tế - Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quản lý chất thải y tế. Tại các cơ sở này, CTRYTNH được các hộ lý thu gom về nơi tập trung chất thải của các khoa vào cuối giờ hành chính để cán bộ vệ sinh vận chuyển bằng phương tiện chuyên dụng đến kho để phân loại trước khi đem đi xử lý. Đa số chất thải được phân loại đúng theo nhóm và mã màu ban hành tại quyết định 43/2007/QĐ-BYT: màu màu xanh đối với chất thải sinh hoạt, màu đen đối với chất thải hóa học nguy hại, màu vàng đối với chất thải lây nhiễm, màu trắng đối với chất thải tái chế và cũng đã tách chất thải sắc nhọn ra khỏi chất thải y tế. Việc bàn giao CTRYTNH từ các khoa, phòng đến kho lưu giữ CTNH và cán bộ vận hành các lò đốt hoặc lò hấp được theo dõi bằng sổ nhật ký và phiếu bàn giao CTNH có xác nhận của cán bộ phụ trách. Đối với chất thải có tính phóng xạ được lưu giữ theo quy định sau khi chờ hết thời gian bán rã được xử lý như chất thải lây nhiễm. Hiện trên địa bàn tỉnh Hà Nam có 10 cơ sở y tế có lò đốt CTNH. Tuy nhiên, tính đến thời điểm hiện tại, mới chỉ có 04 đơn vị được cấp phép tự xử lý tiêu hủy CTRYTNH là BVĐK huyện Lý Nhân, BVĐK huyện Thanh Liêm, Bệnh viện đa khoa khu vực Nam Lý, BVĐK huyện Kim Bảng. Các cơ sở này chỉ được phép tự xử lý CTRYTNH do mình phát sinh ra mà không được phép xử lý cho các đơn vị khác. Bên cạnh đó, một số bệnh viện đã đầu tư lắp đặt hệ thống lò đốt CTRYTNH nhưng hoạt động không hiệu quả do thiếu chi phí vận hành. Tro xỉ tạo ra sau quá trình đốt được xử lý cùng CTR sinh hoạt. Ngoài ra, có 02 cơ sở sử dụng lò hấp chất thải y tế (Bệnh viện đa khoa tỉnh, Bệnh viện lao và bệnh phổi), chất thải y tế sau khi hấp sẽ được các cơ sở y tế thu gom, hợp đồng xử lý với các đơn vị chức năng vận chuyển về nơi xử lý chất thải sinh hoạt. Đây là công nghệ thân thiện với môi trường đang được khuyến khích áp dụng để giảm phát sinh khí thải độc hại đioxin/furan. Hơn nữa, chi phí đầu tư và vận hành công nghệ khử khuẩn thấp hơn so với phương pháp thiêu đốt, chất thải sau khi khử khuẩn được xử lý như chất thải thông thường. Do các bệnh viện lớn đều có khoa vi sinh nên việc kiểm soát chất lượng khử khuẩn thuận tiện và có tính khả thi cao hơn so với việc kiểm soát khí thải lò đốt CTYT. Bộ TN&MT cũng đã ban hành QCVN55:2013/BTNMT về thiết bị hấp chất thải lây nhiễm để kiểm soát về kỹ thuật cũng như chất lượng khử khuẩn. Nhược điểm của phương pháp này là CTYT không được xử lý triệt để, chất thải sau khử khuẩn vẫn cần tiếp tục xử lý theo quy định về quản lý chất thải thông thường. Kết quả phân tích tro của một số lò đốt CTYTNH tại các CSYT của tỉnh Hà Nam (Bảng 2) cho thấy hầu hết các thông số phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 07:2009/ BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại. Tuy nhiên, riêng thông số Cd trong tro lò đốt của Bệnh viện đa khoa khu vực Nam Lý: 0,5 mg/m^3, của Bệnh viện đa khoa huyện Kim Bảng: 0,48 mg/m3 tiệm cận ngưỡng giới hạn cho phép quy định trong quy chuẩn là 0,5 mg/m^3. *[UBND tỉnh Hà Nam, 2018]*

Bên cạnh đó, vẫn còn một số cơ sở chưa thu gom và xử lý triệt để CTRYTNH, đặc biệt là tại các CSYT chưa có lò đốt CTNH. Theo kết quả điều tra tại các TYT tuyến xã và các phòng khám tư nhân, hầu hết các loại CTRYTNH chưa được thu gom, phân loại triệt để mà thường được đốt thủ công tại cơ sở hoặc được ký hợp đồng vận chuyển, xử lý với các đơn vị có chức năng, tuy nhiên vẫn có một số phòng khám hợp đồng với các đơn vị không đủ điều kiện hành nghề vận chuyển, xử lý CTNH theo quy định.

Bảng 2. Kết quả phân tích tro ở một số lò đốt CTRYTNH ở tỉnh Hà Nam [Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018]

TT	Thông số	Kết quả (mg/m^3)				
		BVĐK Duy Tiên	BV đa khoa Nam Lý	BVĐK Kim Bảng	BV Tâm thần	QCVN 07:2009/ BTNMT
1	Cd	0,048	0,7	0,42	0,054	0,5
2	Hg	0,0004	0,03	0,06	0,0007	0,2
3	Pb	1,18	11,9	10,9	1,34	15
4	Ag	0,06	2,12	2,34	0,06	5
5	Cr6+	0,18	1,24	1,13	0,19	5
6	Ni	0,18	59,4	60,8	0,34	70
7	Zn	11,5	220	219	13,8	250
8	Sb	0,3	0,64	0,67	0,03	1

b. Nước thải

Qua kết quả quan trắc môi trường tại một số cơ sở y tế có hệ thống xử lý nước thải cho thấy hầu hết các chỉ tiêu được phân tích tại các cơ sở này đều nằm trong giới hạn cho phép so với QCVN 28: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải y tế - Cột B không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Tuy nhiên, do nguồn ngân sách còn hạn chế nên trên địa bàn tỉnh vẫn còn một số CSYT tuyến huyện, TYT và các phòng khám tư nhân chưa được đầu tư xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải một cách đồng bộ. Đặc biệt đối với các phòng khám tư nhân hầu hết là thuê nhà nằm xen kẽ trong các khu dân cư nên có diện tích không đảm bảo, nước thải chỉ được xử lý qua bể phốt rồi thải ra môi trường xung quanh, tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường và truyền nhiễm cao. Qua bảng kết quả phân tích, đánh giá chất lượng nước thải tại một số CSYT chưa được đầu tư hệ thống xử lý nước thải như: BV y học cổ truyền, BV Mắt, BV đa khoa khu vực Nam Lý, BVĐK huyện Lý Nhân cho thấy: hầu hết các chỉ tiêu được phân tích trong nước thải đều vượt giới hạn cho phép theo quy chuẩn tại cột B của QCVN 28: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải y tế, cụ thể: TSS vượt 2,32 ÷ 2,65 lần; COD vượt 1,59 ÷ 3,56 lần; BOD5 vượt 1,44 ÷ 3,6 lần, PO43- vượt 1,84 lần, Coliform vượt 1,58 ÷ 4,26 lần, NH4+ vượt 7,28 lần. Một số chỉ tiêu khác như: pH, PO43-, dầu mỡ động thực vật cũng vượt giới hạn cho phép và phát hiện các vi sinh vật trong nước thải của các CSYT này. Trong đó, bệnh viện y học cổ truyền có 10/13 thông số được phân tích vượt giới hạn cho phép, các cơ sở khác cũng có từ 03 - 07 thông số vượt giới hạn cho phép theo QCVN 28: 2010/BTNMT. Kết quả phân tích mẫu nước thải tại BVĐK huyện Bình Lục phát hiện thấy các vi vật Salmonella, Shigella, Vibrio cholerae. Các số liệu được thể hiện cụ thể tại bảng dưới đây:

Bảng 3. Chất lượng nước thải tại một số bệnh viện, trung tâm y tế không có hệ thống xử lý nước thải [Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018]

TT	Thông số	Đơn vị	BV Y học cổ truyền	BV đa khoa Nam Lý	BV Mắt	BVĐK huyện Thanh Liêm	QCVN 28:2010/ BTNMT (cột B)
1	pH	-	8,41	7,15	6,95	7,56	6,5 ÷ 8
2	TSS	mg/l	280	228	60	33,4	100
3	S2-	mg/l	3,45	2,65	0.,074	1,823	4
4	NO3-	mg/l	48,4	5,51	0,12	0,012	50
5	PO43-	mg/l	19,2	6,64	5,3	0,142	10
6	COD	mg/l	380	220	154	210	100
7	BOD5	mg/l	174	102	65	136	50
8	NH4+	mg/l	-	6,12	6,8	73,26	10
9	Tổng α	Bq/l	KPH	KPH	-	-	0,1
10	Tổng β	Bq/l	-	KPH	-	-	1
11	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	22,8	4,65	0,6	0,8	20
12	Coliform	MPN/100ml	21245	8936	7700	4000	5000
13	Salmonella	MPN/100ml	181	5	-	2	KPH
14	Shigella	MPN/100ml	148	3	-	1	KPH
15	Vibrio cholerae	MPN/100ml	123	4	-	1	KPH

Ghi chú: (-): Không có số liệu phân tích; KPH: Không phát hiện

4. Kết luận

- Lượng CTRYTNH phát sinh năm 2018 của Hà Nam là 918 kg/ngày trong đó: 69,41% phát sinh từ các CSYT tuyến tỉnh và huyện, lượng phát sinh tại 116 TYT xã, phường chiếm 18,82%, tại 90 phòng khám tư nhân chiếm 11,76%. 59,5% lượng CTRYTNH phát sinh tại thành phố Phủ Lý; 7,4% phát sinh từ các CSYT trên địa bàn thị xã Duy Tiên; lượng CTRYTNH của 4 huyện còn lại chỉ chiếm 33,17%. CTRYTNH đang được phân loại, thu gom tương đối tốt theo quy định của thông tư 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT. Tại Hà Nam hiện có 10 cơ sở y tế có lò đốt CTNH, 02 cơ sở sử dụng lò hấp sau đó chất thải y tế được xử lý cùng với chất thải thông thường. Dự kiến năm 2020, lượng CTRYTNH phát sinh sẽ đạt 2.835 kg/ngày. Kết quả phân tích tro tại một số lò đốt chất thải y tế ở tỉnh Hà Nam cho thấy hầu hết các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 07:2009/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng chất thải nguy hại, riêng thông số Cd tiệm cận ngưỡng giới hạn cho phép.

- Lượng nước thải y tế phát sinh từ các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh năm 2018 là 1.389 m^3/ngày, trung bình từ 0,45 m^3 đến 0,8 m^3/giường bệnh/ngày. Lượng nước thải y tế dự kiến phát sinh năm 2020 của tỉnh Hà Nam sẽ lên tới 4.734 m^3/ngày. Gần 90% nước thải y tế được xử lý đạt QCVN 28: 2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước thải y tế. Tại một số bệnh viện, trung tâm y tế và các phòng khám tư nhân chưa có hệ thống xử lý nước thải đều có từ 3 – 10/13 thông số được phân tích vượt giới hạn cho phép.

Tài liệu tham khảo

Bộ Tài nguyên và Môi trường, 2011. *Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia 2011: Chất thải rắn*.

Phạm Ngọc Châu, 2004. *Môi trường bệnh viện nhìn từ góc độ quản lý an toàn chất thải*. NXB Thế giới.

Nguyễn Thượng Hiền, Đỗ Tiến Đoàn, 2017. Đánh giá hiện trạng công tác quản lý chất thải y tế nguy hại và đề xuất các giải pháp. *Tạp chí Môi trường số 10/2017.*

Hoàng Hưng, 2018. *Chất thải y tế: Lắm bất cập, công nghệ xử lý nghèo nàn.* Báo Lao động trẻ, 02/07/2018.

Sở TNMT Hà Nam, 2019. *Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Hà Nam năm 2018.*

Sở TNMT TP.HCM, 2015. *Quản lý chất thải nguy hại bệnh viện – trung tâm y tế - phòng khám đa khoa.*

Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018. *Báo cáo hiện trạng chất thải y tế tỉnh Hà Nam năm 2018.*

Sở Y tế tỉnh Hà Nam, 2018. *Báo cáo quan trắc môi trường định kỳ tại các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh Hà Nam.*

Thủ tướng Chính phủ, 2009. *Quyết định 2149/QĐ-TTg ngày 17/12/2009 phê duyệt Chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050.*

Thủ tướng Chính phủ, 2011. *Quyết định 2038/QĐ-TTg ngày 15/11/2011 phê duyệt Đề án tổng thể xử lý chất thải y tế giai đoạn 2011 - 2015 và định hướng đến năm 2020.*

UBND tỉnh Hà Nam, 2018. *Báo cáo kết quả công tác quản lý chất thải nguy hại trên địa bàn tỉnh.*

WHO/UNICEF, 2015. *Waste, sanitation and hygiene in health care facilities: status in low- and middle-income countries*. World Health Organization, Geneva.

ABSTRACT

Assessing the current situation of generation, collection and treatment of hazardous medical waste in Ha Nam province

Nguyen Mai Hoa [1]

[1] *Hanoi University of Mining and Geology*

This study uses the methodologies of secondary data collection, survey and public consultation at 219 health facilities in Hà Nam province in 2018. The collected data show that the average total amount of hazardous medical solid waste created was 918 kg/day. Provincial health facilities and the district health centers accounted for 69.41% of the total hazardous medical waste. 18.82% was generated by 116 health stations, and the remaining 11.76% was from 90 private clinics. According to the plan by the end of 2020, Ha Nam's health facilities will have 7,830 beds, the amount of hazardous medical solid waste generated is expected to reach 2,835 kg/day. In Ha Nam province, there are currently 10 health facilities having hazardous waste incinerators. In 2 other hospitals, medical waste after treatment by autoclave will be treated with common waste. Results of ash analysis in some medical waste incinerators in Ha Nam province show that most of the parameters are within the permitted limits of QCVN 07: 2009/BTNMT: National Technical Regulation on Hazardous Waste Thresholds, except for Cd, which is near the allowable limit. The amount of waste water generated 1,389 m^3/day in health facilities, averages from 0.45 m^3 to 0.8 m^3/bed/day. Nearly 90% of