CHẤT THẢI RẮN PHÁT SINH TỪ HOẠT ĐỘNG HUẤN LUYỆN, DIỄN TẬP TẠI TRƯỜNG BẮN QUỐC GIA KHU VỰC 3: HIỆN TRẠNG VÀ CÁCH TIẾP CẬN QUẢN LÝ TỔNG HỢP

Trần Tuấn Việt[1*], Nguyễn Văn Sơn[1], Nguyễn Phú Bảo[1], Đào Thanh Tùng[2]

Tóm tắt: *Nghiên cứu này đặt mục tiêu khảo sát được hiện trạng phát sinh và quản lý chất thải rắn (CTR) tại trường bắn quốc gia khu vực 3 và đề xuất mô hình quản lý tổng hợp CTR tại khu vực này. Kết quả cho thấy, chỉ các CTR thông thường phát sinh tại các khu vực làm việc và sinh hoạt của cán bộ trường bắn đang được thu gom, còn lại lượng lớn rác thải phát sinh từ các khu vực đóng quân dã ngoại đang gây ô nhiễm cục bộ tại các khu vực xung quanh. Toàn bộ CTR thông thường hiện nay trong TB3 đều được đốt, bỏ đống hoặc chôn lấp không hợp vệ sinh. Rác thải đặc thù sau quá trình hủy nổ cũng được chôn lấp tại chỗ ngay bãi hủy nổ nhưng chưa có các biện pháp kiểm soát ô nhiễm lây lan. Với hiện trạng phát sinh CTR phức tại tại TB3, mô hình quản lý tổng hợp CTR được kỳ vọng cải thiện tình trạng ô nhiễm tại đây, đảm bảo môi trường an toàn cho bộ đội huấn luyện, diễn tập.*

Từ khóa: Chất thải rắn; Quản lý tổng hợp chất thải rắn; TB3.

1. GIỚI THIỆU

Định hướng quản lý tổng hợp chất thải rắn tại Việt Nam đã được xác định từ sớm. Năm 2009, chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 đã được ban hành theo quyết định 2149/QĐ-TTg. Năm 2018, Thủ tướng chính phủ đã ban hành quyết định điều chỉnh chiến lược trên theo quyết định 491/QĐ-TTg. Trong chiến lược đặt ra, mục tiêu rõ ràng đến năm 2050 tất cả cá chất thải rắn phát sinh đều được thu gom, tái sử dụng, tái chế và xử lý bằng những công nghệ tiên tiến, thân thiện với môi trường. Năm 2015, Chính phủ đã ban hành Nghị định 38/2015/NĐ-CP về quản lý chất thải và phế liệu nhằm quản lý chặt chẽ các loại chất thải rắn phát sinh.

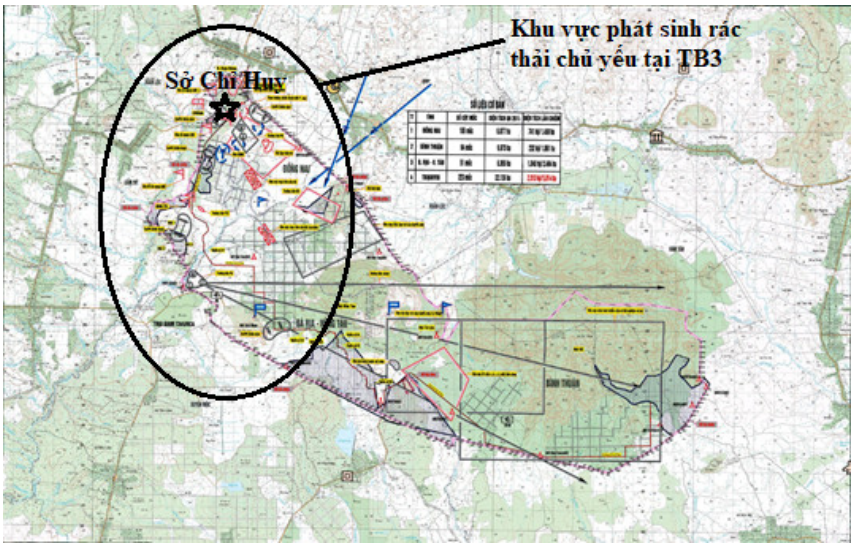
Tiếp cận quản lý tổng hợp cho phép xem xét nhiều khía cạnh liên quan đến quản lý chất thải rắn (CTR) như tự nhiên, xã hội, kinh tế, chính sách cùng với sự tham gia tổng hợp của cả hệ thống quản lý [1]. Cụ thể, quản lý tổng hợp chất thải rắn là sử dụng nhiều giải pháp khác nhau phù hợp cho các điều kiện khác nhau, xem xét tính toán trên các mặt tác động khác nhau và có sự tham gia của đầy đủ các bên liên quan nhằm mục đích tạo sự bền vững về kinh tế, môi trường và xã hội [2]. Việc áp dụng quản lý tổng hợp chất thải rắn có thể linh hoạt đối với nhiều quy mô khác nhau như quốc gia, vùng, tỉnh hoặc khu vực đặc thù.

Trường bắn quốc gia khu vực 3 (TB3) nằm trên địa bàn rộng lớn, tuy nhiên, lực lượng đóng quân thường tập trung ở quanh khu vực Sơ chỉ huy và các thao trường huấn luyện. Ngoài các loại rác thải thông thường phát sinh trong sinh hoạt còn có những loại chất thải đặc thù như đạn, thuốc nổ, thuốc phóng tồn dư, hết hạn, hư hỏng cần phải hủy. Như vậy, để quản lý hiệu quả CTR ở TB3, cần phải có một mô hình hình phù hợp, vừa đáp ứng các quy định quản lý nhà nước về CTR vừa tuân thủ việc quản lý, xử lý chất thải đặc thù quân sự từ các hoạt động huấn luyện, diễn tập. Nghiên cứu này nhắm tới việc đánh giá hiện trạng quản lý CTR tại TB3 và đề xuất mô hình quản lý tổng hợp CTR áp dụng phù hợp với điều kiện đặc thù tại TB3.

2. PHƯƠNG PHÁP

2.1. Phạm vi nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại TB3 - thuộc ấp 3, xã Xuân Tâm, huyện Xuân Lộc, tỉnh Đồng Nai. TB3 trải dài trên 3 tỉnh, có hướng Đông Nam trên địa bàn tỉnh Bình Thuận; hướng Tây và Nam trên địa bàn tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu; và hướng Bắc và Đông Bắc thuộc tỉnh Đồng Nai (hình 1). Tổng diện tích trường bắn TB3 là 22.135 ha (2011), theo thống kê mới sau khi cắm mốc là 22.777 ha (2017), trong đó, diện tích thao trường 956 ha, diện tích cây xanh 7.500 ha, còn lại là doanh trại, khu đất trống,...



Hình 1. *Khu vực nghiên cứu – Trường bắn TB3.*

2.2. Phương pháp phân tích và đánh giá

Thống kê lượng rác hàng năm, tình hình phát sinh, hiện trạng quản lý CTR tại TB3 sử dụng bảng câu hỏi phỏng vấn. Mẫu CTR thông thường tại các khu vực đóng quân dã ngoại (4 vị trí lấy mẫu trong 4 hố rác) và khu vực doanh trại đóng quân tập trung (3 vị trí lấy mẫu) trong hai đợt là thời gian có và không có hoạt động huấn luyện, diễn tập. Mẫu được lấy đại diện mỗi khu vực 2-3 kg rác thải, trộn đều trên sàn bê tông rồi gom đống. Phần mẫu trên sàn bê tông được chia làm 4 phần bằng nhau bằng, hai phần chéo nhau được nhập lại trộn đều tiếp. Lặp lại 3 lần sau đó, cân một lượng 3 kg rác đã trộn đều để phân loại và xác định tỉ lệ khối lượng và một lượng 1 kg để xác định thành phần độ ẩm và tro.

Lượng mẫu 3 kg đã trộn được phân loại các thành phần (1) cháy được: giấy, đồ dệt, gỗ/thực vật/rơm, da & cao su, chất dẻo khác, chất hữu cơ thịt/cá (không bao gồm xương, vỏ sò),...; (2) không cháy được: kim loại, thủy tinh, đá, sành sứ, đất/cát,...; (3) các chất hỗn hợp khác được sử dụng sàng đường kính 5 mm để phân loại kích thước >5 mm và kích thước <5 mm.

Lượng mẫu 1 kg mang về phòng thí nghiệm xác định độ ẩm bằng tính toán lượng mẫu mất đi khi sấy khô ở 105^{o}C đến khối lượng không đổi trong tủ sấy (Memmert); thành phần tro được xác định từ lượng mẫu còn lại sau khi nung ở 950^{o}C (lò nung Thermo Scientific).

Đề xuất quản lý chất tổng hợp thải rắn tại TB3 phù hợp chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 theo Quyết định 2149/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 17/12/2019 và chỉnh sửa theo Quyết định 491/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 07/5/2018; tuân thủ theo Nghị định 38/2015/NĐ-CP ngày 24/4/2015 của Chính phủ về quản lý chất thải và phế liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Hiện trạng chất thải rắn tại TB3

Quân số hiện tại của TB3 là 500 cán bộ chiến sĩ ở các khu vực doanh trại tập trung, quân số huấn luyện diễn tập dao động lớn với thời gian cao điểm 8.000-10.000 (trong 20 ngày liên tiếp), trung bình đạt 40.000-50.000 lượt người/năm. Tổng lượng rác thải sinh hoạt là 84,75 tấn/năm, trung bình 232,2 kg/ngày; tổng lượng mảnh vợ bom đạn, thuốc nổ,... cần hủy nổ là 90 tấn/năm (xem bảng 1).

Bảng 1. *Khối lượng chất thải rắn phát sinh tại TB3.*

	Chất thải rắn thông thường		Chất thải hủy nổ
	Khu đóng quân tập trung	Khu đóng quân dã ngoại	
Lượng rác phát sinh 1 ngày	150 kg	82,2 kg	-
Lượng rác phát sinh 1 ngày lúc cao điểm	-	160 kg	-
Lượng rác phát sinh 1 năm	54,75 tấn (Tính toán theo định mức phát thải vùng nông thôn 0,3 kg/người/ngày) [3]	30 tấn (Trung bình 2015-2016)	90 tấn (2016) (Sau hủy nổ còn lại 20-25 tấn được chôn lấp)
Tổng lượng CTR thông thường cần thu gom, xử lý	84,75 tấn/năm		-
Lượng CTR thông thường phát sinh ngày thấp điểm (không diễn tập)	150 kg/ngày		-
Lượng CTR thông thường phát sinh ngày cao điểm	310 kg/ngày		-

Nguồn: Ban tham mưu-TB3, 2017.

Khu vực nhà làm việc và nhà ở cán bộ, sĩ quan phát sinh rác văn phòng và rác sinh hoạt. Các loại rác này được thu gom chung và chôn lấp trong khuôn viên trường bắn. Trong khuôn viên làm việc có 5 thùng rác 250L sử dụng chủ yếu chứa rác lá cây, rác sinh hoạt. Khu vực đóng quân dã ngoại chủ yếu phát sinh rác hữu cơ, rác sinh hoạt (chủ yếu bao bì nhựa, giấy, nylon,…) được tự thu gom đưa vào bốn hố rác lộ thiên (hình 2). Khu vực các chốt quanh trường bắn chủ yếu là rác sinh hoạt với khối lượng nhỏ (số người mỗi chốt dao động khoảng dưới 10 người). Ngoài ra, với đặc thù hoạt động của trường bắn, hàng năm lượng mảnh vỡ bom đạn, bom đạn hết hạn hoặc không nổ trong quá trình diễn tập được mang đi hủy nổ tại bãi hủy khoảng 90 tấn/năm (2016), lượng vỏ đạn, vỏ bom còn lại khoảng 20-25 tấn/năm. Lượng chất thải sau hủy nổ được chôn lấp ngay tại khu vực hủy nổ.



Hình 2. *Hiện trạng hố rác lộ thiên và bãi tự phát tại các khu đóng quân dã ngoại.*

Bảng 2. *Phân loại thành phần CTR thông thường tại TB3.*

Thông số	Đơn vị	**Đợt 1**	**Đợt 2**	**Min**	**Trung bình**	**Max**
Tỷ trọng rác	kg/m^3	379	388	280	384	550
Các chất cháy được						
Giấy	%	6,4	6,0	4,4	6,2	11,5
Chất hữu cơ	%	51,0	50,4	40,1	50,7	64,5
Hàng dệt	%	4,6	4,8	2,1	4,7	10,6
Rơm. lá cây…	%	10,4	10,2	6,3	10,3	16,5

Chất dẻo	%	9,8	10,1	5,5	10,0	15,8
Da và cao su	%	2,3	2,3	1,2	2,3	4,4
Các chất không cháy						
Kim loại	%	3,0	3,2	1,1	3,1	6,7
Đá và thủy tinh	%	1,7	1,8	0,5	1,7	2,6
Sành sứ. đất cát	%	4,9	4,6	0,5	4,8	11,2
Các chất hỗn hợp						
>5mm	%	2,9	2,7	1,8	2,8	6,6
5mm	%	3,1	4,0	0,5	3,5	4,9
Thành phần hóa học						
Độ ẩm	%	46,6	45,0	36,6	45,8	51,4
Độ tro	%	27,8	27,0	18,7	27,4	30,7

Kết quả phân loại và đo đạc mẫu CTR thông thường tại TB3 vào thời gian có các hoạt động huấn luyện, diễn tập và không được thể hiện trong bảng 2. Tỷ trọng chất thải rắn là ở mức độ trung bình (dao động trong khoảng 280-550 kg/m^3, trung bình khoảng 384 kg/m^3). Giá trị này là tương đương với tỷ trọng CTR sinh hoạt trong các đô thị ở Việt Nam (350-450 kg/m^3). Tỷ lệ thành phần thực phẩm và thành phần hữu cơ dễ bị phân hủy trong rác chênh lệch giữa 02 đợt khảo sát là rất ít (50,4 – 51,0%) nhưng giữa các nguồn phát sinh CTR là rất khác biệt (40,1 – 64,5%). Tỷ lệ một số thành phần có thể tái sử dụng trong rác thu được là khá cao so với rác đô thị như dụ giấy vụn, carton, kim loại v.v... Tổng cộng hơn 40%.

Độ ẩm của rác sinh hoạt được xác định trong nghiên cứu được thực hiện vào tháng mùa mưa trong cả 02 đợt khảo sát và có giá trị khá cao. Kết quả ghi nhận dao động từ 45,0% đến 46,6%, giá trị trung bình đạt 45,8%. Tuy nhiên, cũng cần nhấn mạnh rằng, kết quả phân tích này chỉ mang tính chất thời điểm, bởi vì độ ẩm của rác sinh hoạt phụ thuộc rất nhiều vào nhiệt độ, độ ẩm không khí và thành phần riêng biệt của rác. Tro là phần còn lại sau khi đốt ở 950 ^{o}C. Kết quả phân tích cho thấy, thành phần tro của rác sinh hoạt (tươi) dao động trong khoảng từ 18,7% đến 30,7% (trung bình 27,4%). Giá trị này là phù hợp với độ tro trong CTR sinh hoạt đô thị ở Việt Nam (khoảng 30%).

3.2. Tiếp cận quản lý tổng hợp chất thải rắn tại TB3

Việc quản lý CTR thông thường gồm nhiều phương pháp và cách tiếp cận như quản lý chất thải cuối công đoạn sản xuất hay "cuối đường ống", quản lý chất thải trong quá trình sản xuất hay "theo đường ống", quản lý chất thải tập trung vào tiêu dùng và quản lý tổng hợp chất thải. Cách tiếp cận quản lý tổng hợp cho phép xem xét nhiều khía cạnh liên quan đến quản lý CTR như tự nhiên, xã hội, kinh tế, chính sách cùng với sự tham gia tổng hợp của cả hệ thống quản lý [1]. Cụ thể, quản lý tổng hợp chất thải rắn là sử dụng nhiều giải pháp khác nhau phù hợp cho các điều kiện khác nhau, xem xét tính toán trên các mặt tác động khác nhau và có sự tham gia của đầy đủ các biên liên quan nhằm mục đích tạo sự bền vững về kinh tế, môi trường và xã hội [2].

Với hiện trạng thu gom và xử lý như mô tả trong phần trên, công tác quản lý chất thải rắn tại TB3 hiện nay chưa đáp ứng các yêu cầu quy định của nhà nước, và hệ quả là cũng chưa phù hợp với hướng quản lý tổng hợp chất thải rắn. Nghiên cứu này đề xuất phương án quản lý tổng hợp chất thải rắn cho TB3 theo hướng đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường theo các quy định pháp luật, đặc biệt là Nghị định 38/2015/NĐ-CP và giảm tối đa lượng rác thải ra môi trường cũng như mất chi phí xử lý (hình 3). Khi áp dụng mô hình này, dự kiến trên 70% lượng rác thải thông thường phát sinh tại TB3 sẽ được sử dụng làm phân bón phục vụ tăng gia sản xuất và tái chế, tái sử dụng vào các mục đích khác nhau. Đối với các loại rác thải đặc thù là chất thải hủy nổ, TB3 cần phải đảm bảo tuân thủ chặt chẽ theo pháp luật và quy định của Bộ Quốc Phòng như Nghị định 18/2019/NĐ-CP ngày 01 tháng 02 năm 2019 của Chính phủ về quản lý và thực hiện hoạt động khắc phục hậu quả bom mìn, vật nổ sau chiến tranh; Thông tư 195/2019/TT-BQP hướng dẫn thực hiện

Nghị định 18/2019/NĐ-CP; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hủy đốt thuốc phóng đạn dược QCVN 02:2016/BQP; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hủy đốt đạn súng, ngòi đạn và hỏa cụ QCVN 03:2017/BQP; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về hủy nổ lựu đạn sát thương và đầu đạn nổ, phá, nổ sát thương, nổ phá sát thương QCVN 08:2019/BQP; Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kho bảo quản vũ khí, vật liệu nổ, và công cụ hỗ trợ, tiếp nhận, thu gom thuộc phạm vi Bộ quốc phòng quản lý QCVN 11:2018/BQP.

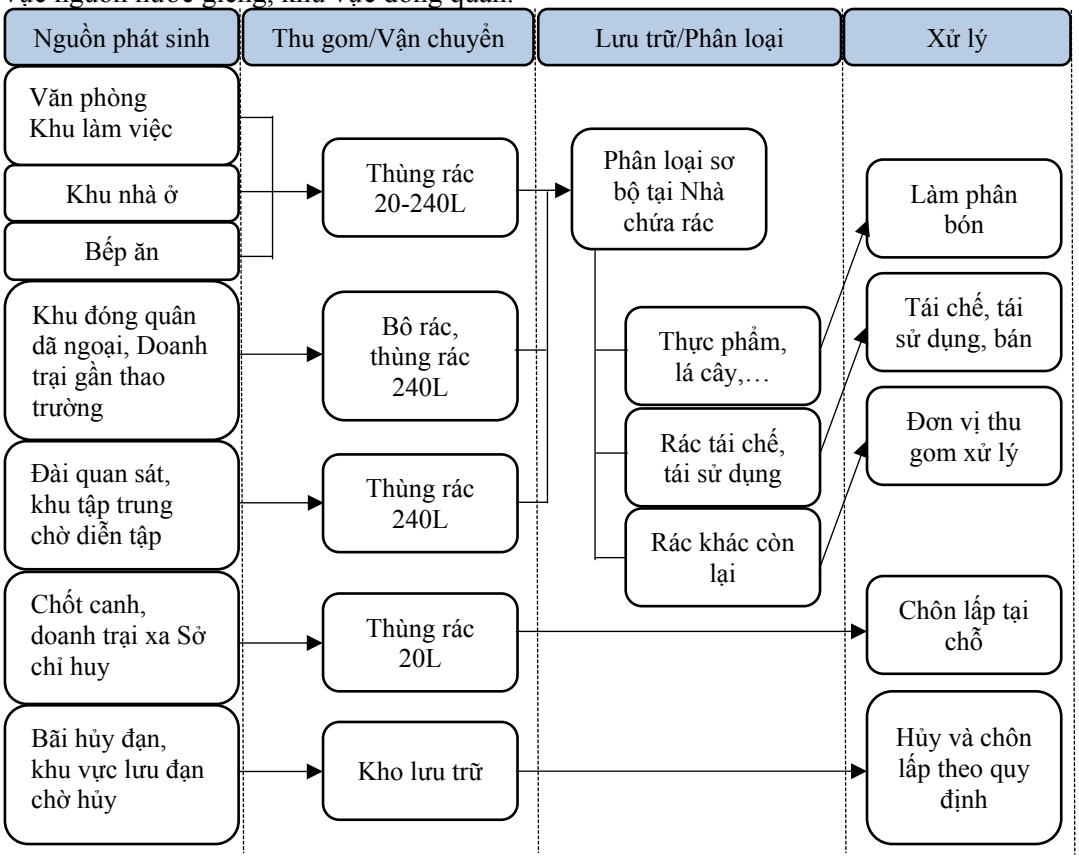
Để áp dụng mô hình này vào thực tế, TB3 cần bổ sung và thay đổi một số nội dung so với hiện trạng quản lý chất thải rắn hiện này: (1) Xây dựng nhà chứa rác tập trung; (2) Bổ sung thùng rác, xe chở rác mini (khuyến khích loại chạy điện); (3) Ký hợp đồng thu gom và xử lý rác với đơn vị tại địa phương; (4) tuyên truyền, tập huấn và vận động ý thức bảo vệ môi trường cho cán bộ chiến sĩ trường bắn và đơn vị huấn luyện, diễn tập; (5) Tạo cơ chế khuyến khích sử dụng phân bón ủ từ rác thải; (6) Rà soát việc tuân thủ quy định lưu trữ, hủy đạn, mìn, vật liệu nổ và quy định chôn lấp, xử lý rác thải đặc thù.

Trong các phương pháp xử lý CTR phổ biến như ủ phân, sử dụng vi sinh vật xử lý, chôn lấp, xử lý bằng nhiệt (tạo ra các polime; phá hủy tạo ra khi và tro) [4]. Tại TB3 ứng dụng 2 phương pháp là chôn lấp và ủ phân, với các điều kiện hiện tại, đề xuất cụ thể cho TB3 như sau:

(1) Chôn lấp rác thải sinh hoạt tại các chốt vùng xa: Sử dụng hố chôn lấp đơn giản tại chỗ;

(2) Chôn lấp sản phẩm sau quá trình hủy nổ: Sử dụng công nghệ chôn lấp đầy đủ với các hố chôn, vật liệu phủ phù hợp kết hợp với xử lý nước rỉ rác, mưa chảy tràn và chương trình quan trắc định kì.

(3) Chôn lấp theo phương pháp đơn giản là ủ đống lên men có đảo trộn: Rác chất đống chiều cao 1,5-2,5 m, mỗi tuần đảo trộn 2 lần. Nhiệt độ trung bình 55 ^{o}C, duy trì độ ẩm 50-60%. Sau 4 tuần dừng không đảo trộn, vi sinh vật bắt đầu chuyển hóa chất hữu cơ sang mùn, có thể sử dụng phân sau 4-5 tuần tiếp theo. Phương pháp này cần thực hiện xa khu vực nguồn nước giếng, khu vực đóng quân.



Hình 3. *Mô hình quản lý tổng hợp chất thải rắn đề xuất tại TB3.*

4. KẾT LUẬN

Các trường bắn quốc gia nói chung và TB3 nói riêng là khu vực hoạt động đặc thù với sự phát sinh các loại hình CTR đặc thù trên một quy mô lớn. Tại TB3 lượng CTR thông thường phát sinh tương đương với đơn vị hành chính cấp xã nhưng hiện nay công tác quản lý còn buông lỏng dẫn tới nhiều khu vực ô nhiễm rác thải, không khí xung quanh cục bộ. Rác thải đặc thù là vật chất còn lại sau hủy nổ mới chỉ được chôn lấp thô sơ, gây các nguy cơ ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí xung quanh khu vực bãi chôn lấp. Để giải quyết các vấn đề CTR tại TB3, nghiên cứu này đã đề xuất mô hình quản lý tổng hợp CTR tuân thủ các quy định của pháp luật và phù hợp với tình hình thực tế. Để triển khai được mô hình vào thực tế tại TB3 đòi hỏi có được sự chung tay của tất cả các bên liên quan từ cán bộ trướng bắn đến các cấp quản lý.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. H. V. Lê, V. C. N. Nguyễn, X. H. Nguyễn, and P. T. Nguyễn, *"Quản lý tổng hợp chất thải rắn - Cách tiếp cận mới cho công tác bảo vệ môi trường,"* Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ, pp. 39–50, 2011.

[2]. D. S. Nguyễn, *"Quản lý tổng hợp chất thải rắn - Vấn đề và giải pháp chính sách ở nước ta"*. Viện Phát triển bền vững vùng Bắc Bộ, 2010.

[3]. Bộ Tài nguyên và Môi trường, *"Báo cáo Hiện trạng môi trường quốc gia giai đoạn 2011 - 2015,"* Hà Nội, 2015.

[4]. X. N. Nguyễn and Q. H. Trần, *"Công nghệ xử lý rác thải và Chất thải rắn"*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004.

ABSTRACT

SOLID WASTE FROM MILITARY TRAININGS AND EXERCISES AT VIETNAM NATIONAL MILITARY TRAINING CENTER NO.3: THE CURRENT STATUS AND THE INTEGRATED MANAGEMENT APPROACH

This research aims to estimate the amount of solid waste and survey the current status of solid waste at Vietnam National Military Training Center No.3 (TB3) and thence propose the integrated management to solve its problem. The results showed that only normal solid waste from office areas were collected, the others from temporary quarters were not. Most of all normal solid waste at TB3 were burnt, bulked or unhygienically bury. The materials after the destruction of unexploded explosive or ammunition were bury at the same place they were destructed without any pollution control activity. Therefore, the integrated solid waste management method are expected to improve the solid waste pollution at TB3 and environmental quality for military trainings and exercises.

Keywords: Solid waste; Integrated solid waste management; TB3.

Nhận bài ngày 13 tháng 4 năm 2020
Hoàn thiện ngày 20 tháng 5 năm 2020
Chấp nhận đăng ngày 12 tháng 6 năm 2020

Địa chỉ: [1]Viện Nhiệt đới môi trường;
[2]Phòng Khoa học quân sự Quân khu 7.
*Email: viet.vittep@gmail.com.