

ERSD 2018

KỶ YẾU

**HỘI NGHỊ TOÀN QUỐC
KHOA HỌC TRÁI ĐẤT VÀ TÀI NGUYÊN
VỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG**

Hà Nội, 07 - 12 - 2018

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



Nhà xuất bản giao thông vận tải

Nghiên cứu phương pháp xác định phenol và đánh giá sự ô nhiễm nước suối Cốc - Thành Phố Thái Nguyên
Đào Đình Thuận, Nguyễn Văn Dũng..... 87

Nghiên cứu ứng dụng hộp giám âm cho máy thổi khí trong hệ thống xử lý nước thải tại bệnh viện MEDLATEC
Đỗ Khắc Uẩn, Nguyễn Mạnh Cường, Nguyễn Quốc Phi..... 92

TIỂU BAN QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Ứng dụng GIS và viễn thám trong xây dựng bản đồ quy hoạch bảo vệ môi trường ở huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế
Nguyễn Huy Anh..... 97

Đánh giá chất lượng tài nguyên đất, nước ở các mỏ sa khoáng Titan sau khai thác và đề xuất giải pháp sử dụng
Đỗ Văn Bình, Nguyễn Văn Long, Đỗ Thị Hải, Đỗ Cao Cường 103

Ứng dụng GIS và chỉ số API đánh giá chất lượng môi trường không khí khu vực thành phố Lào Cai, tỉnh Lào Cai
Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Phương, Nguyễn Quốc Phi, Phan Thị Mai Hoa, Vũ Thị Lan Anh, Đỗ Văn Nhuận 110

Phân vùng khu vực an toàn cho xây dựng các nhà máy điện hạt nhân gần biên giới Việt Nam - Trung Quốc
Nguyễn Phương Đông, Nguyễn Phương..... 116

Ứng dụng Landsat-8 TIRS và GIS trong tự động lập bản đồ nhiệt độ bề mặt, thí điểm tại Hồ Tây, Hà Nội
Hà Thị Hằng..... 122

Ứng dụng viễn thám và GIS trong lập bản đồ dễ bị tổn thương do lũ lụt trên tuyến Quốc lộ 6 thuộc địa phận tỉnh Hòa Bình
Hà Thị Hằng..... 127

Bổ sung căn cứ tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản nhằm nâng cao hiệu quả giảm thiểu ô nhiễm môi trường
Lê Thị Thu Hằng..... 132

Đánh giá hiện trạng môi trường liên quan hoạt động khai thác khoáng sản vùng Quỳnh Lưu - Nghệ An
Nguyễn Thị Hòa, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Phương, Trịnh Thành, Nguyễn Phương Đông 137

Mô phỏng ngập lụt khi xảy ra sự cố vỡ đập Nhà máy thủy điện Long Tạo trên sông Nậm Mực
Ngô Trà Mai, Nguyễn Quốc Phi..... 143

Nghiên cứu đặc điểm thành phần độ hạt và thành phần khoáng vật trong đất khu vực tả ngạn sông Hồng, Hà Nội
Trần Thị Hồng Minh, Nguyễn Thị Thục Anh, Đỗ Mạnh Tuấn..... 149

Một số kết quả phân tích, đánh giá hiện trạng trượt lở trên tuyến quốc lộ 3B, khu vực Xuất Hóa, Bắc Kạn
Nguyễn Quang Minh, Phí Trường Thành, Nguyễn Quốc Phi, Nguyễn Thị Phương Thanh, Nguyễn Thành Duy..... 156

Ứng dụng GIS đánh giá quy hoạch sử dụng đất nhằm phòng tránh và giảm nhẹ nguy cơ trượt lở tại huyện Bảo Thắng, tỉnh Lào Cai
Nguyễn Quang Minh, Nguyễn Quốc Phi, Phí Trường Thành, Phan Đông Pha..... 163

Áp dụng phương pháp SWOT để lựa chọn phương án xử lý đất nhiễm dioxin tại sân bay Biên Hòa, Đồng Nai

Vũ Thị Lan Anh^{1*}, Ngô Thị Thúy Hằng², Lê Anh Phương², Hoàng Lê Lộc²

¹ Trường Đại học Mở - Địa chất; ² Viện Khoa học Địa chất và Khoáng sản

TÓM TẮT

Dioxin là tên chung để chỉ một nhóm các hợp chất hoá học có chung cấu trúc hoá học nhất định, thuộc nhóm polychlorinated dibenzo para dioxin (PCDDs) và polychlorinated dibenzo furans (PCDFs). Dioxin đào thải rất chậm, thời gian bán phân hủy kéo dài vài năm, vài chục cho đến hơn 100 năm. Dioxin đào thải một phần nhỏ qua đường nước tiêu, chủ yếu đào thải qua sữa mẹ và qua đường mẹ truyền cho con. Bị nhiễm độc dioxin có thể để lại những hậu quả nặng nề.

Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có nhiều nỗ lực để khắc phục và xử lý các vùng bị nhiễm độc dioxin. Một số công nghệ xử lý đã được áp dụng tại các điểm nóng như sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát bằng công nghệ chôn lấp tích cực, nghiền bi, công nghệ khắc phục bằng vi sinh vật và công nghệ giải hấp nhiệt trong mỏ. Vì vậy, tập thể tác giả đã áp dụng công cụ SWOT (phân tích điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức) để nghiên cứu lựa chọn phương án xử lý đất ô nhiễm dioxin tại sân bay Biên Hòa. SWOT được áp dụng giúp so sánh giữa phương pháp hóa học và phương pháp sinh học là sử dụng cỏ Vetiver để xử lý ô nhiễm chất độc hóa học dioxin. Từ đó, đưa ra lựa chọn sử dụng Vetiver để xử lý là phương pháp có nhiều điểm mạnh, cơ hội và hiệu quả hơn như: phương pháp xử lý thân thiện với môi trường, chi phí xử lý thấp, có khả năng cải tạo phục hồi đất sau khi xử lý.

Từ khóa: SWOT; dioxin; sân bay Biên Hòa; vetiver

1. Đặt vấn đề

1.1. Tổng quan về khu vực nghiên cứu

Sân bay Biên Hòa thuộc tỉnh Đồng Nai, cách sông Đồng Nai khoảng 700m về phía Tây, là một căn cứ chính của chiến dịch Ranch Hand. Các nghiên cứu trước đây cho thấy mức độ ô nhiễm dioxin tại sân bay Biên Hòa rất cao (Dự án Z1, Bộ Quốc Phòng, Công ty Hatfield và Ban 10-80, 2007). Trên thực tế, có khoảng hơn 98.000 thùng phi (loại 205 lít) chất da cam, 45.000 thùng chất trắng và 16.000 thùng chất xanh đã được lưu trữ và sử dụng tại sân bay Biên Hòa (Bộ Quốc phòng Mỹ, 2007). Hơn 11.000 thùng chất diệt cỏ đã được vận chuyển từ Biên Hòa trong chiến dịch Pacer Ivy vào năm 1970. Thêm vào đó, quanh sân bay có một số mương, hồ thoát nước khi mưa. Kết quả nghiên cứu cho thấy đất vùng sân bay hơi chua và trung tính, hàm lượng mùn tương đối nghèo (từ 1,0 đến 2,6%). Nitơ tổng số thấp, thành phần cơ giới thuộc loại đất thịt nhẹ, hàm lượng sét thấp. Điều này tạo điều kiện cho dioxin ngấm sâu và lan tỏa khi có mưa.

Kết quả của các đợt khảo sát tại sân bay Biên Hòa được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 1. Kết quả phân tích nồng độ dioxin trong đất sân bay Biên Hòa 2010

Tên dự án	Vị trí	Loại mẫu	Nồng độ trung bình (tổng TEQ)	Khoảng nồng độ (tổng TEQ)
Dự án Z1 & Chương trình 33; 2000, 2001	Khu vực Z1	Đất	18750 ppt	kph – 41000 ppt
		Trầm tích	2990 ppt	1380 – 5470 ppt
	Hồ Công 2	Trầm tích	339 ppt	236 – 508 ppt
	Khu ruộng gần hồ Công 2	Đất	137 ppt	kph – 412 ppt
		Trầm tích	52 ppt	44 – 50 ppt
	Hồ Biên Hùng	Đất	83 ppt	5 – 256 ppt
	Trầm tích	107 ppt	59 – 210 ppt	

* Tác giả liên hệ
Email: vulananhmt@gmail.com

Tên dự án	Vị trí	Loại mẫu	Nồng độ trung bình (tổng TEQ)	Khoảng nồng độ (tổng TEQ)
	Ruộng phường Quang Vinh	Đất	50 ppt	26 – 108 ppt
		Trầm tích	88 ppt	17 – 149 ppt
		Trầm tích	-	36 – 833 ppt
Công ty Hatfield & Ban 10-80, 2004 - 2005	Hồ phía Nam và Hồ Biên Hùng	Đất	-	kph – 425 ppt
Công ty Hatfield & Văn phòng 33, tháng 01/2008	Khu Z1	Đất	115390 ppt	109 – 262000 ppt
	Góc Tây Nam Khu Pacer Ivy (góc phía Tây Nam đường bay)	Đất	4716 ppt	4,12 – 65500 ppt
		Đất	2583 ppt	80,3 – 22800 ppt
		Trầm tích	2835 ppt	1090 – 5970 ppt
		Đất	1119 ppt	6,15 – 13300 ppt
		Trầm tích	413 ppt	
	Vành đai khu Z1	Đất	1119 ppt	6,15 – 13300 ppt
	Ao hồ xung quanh khu Z1	Trầm tích	966 ppt	20,9 – 2240 ppt

Nguồn: Báo cáo tổng kết về tình hình ô nhiễm dioxin tại 3 điểm nóng (sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát), 2010 – Văn phòng 33 Ghi chú: kph – không phát hiện

Khu vực lựa chọn nghiên cứu có diện tích 300m², nằm cuối đường băng phía Tây Nam, trong khu vực Pacer Ivy, sân bay Biên Hòa, tỉnh Đồng Nai. Đây là khu vực gần phía đường đi, bằng phẳng và có khả năng tiếp cận với vùng cung cấp nước sạch (Hình 1).



Hình 1. Khu vực khảo sát và tiến hành thí nghiệm

Kết quả phân tích dioxin trong mẫu khảo sát (mẫu đất trước khi trồng cỏ) được trình bày trong Bảng 5 cho thấy sự phân bố không đều với 8 trong 9 mẫu (khoảng 89%) có hàm lượng dioxin vượt quá 1.000 ppt TEQ (Giới hạn định lượng của dioxin trong đất cần khoanh vùng và xử lý theo TCVN 8183: 2009). Hàm lượng dioxin ban đầu của lô 1 và 2 có xu hướng thấp hơn lô 3 và cũng ít dao động hơn nên được chọn cho việc trồng cỏ thí nghiệm (Lô 1: nghiệm thức 1, cỏ có bổ sung chế phẩm DECOM1; Lô 2: nghiệm thức 2, cỏ không bổ sung DECOM1), còn lô 3 làm đối chứng.

1.2. Tổng quan về dioxin

Dioxin là tên chung để chỉ một nhóm các hợp chất hoá học có chung cấu trúc hoá học nhất định, thuộc nhóm polychlorinated dibenzo para dioxin (PCDDs) và polychlorinated dibenzo furans (PCDFs). Trong 210 đồng phân của hai nhóm này, có 17 chất đồng loại độc với các nguyên tử clo tại vị trí 2, 3, 7 và 8. Chất 2,3,7,8-TCDD được xem là độc nhất và được Tổ chức quốc tế nghiên cứu về ung thư (IARC) thuộc WHO xếp vào những chất gây ung thư nhóm 1 (Fiedler, 2003; WHO, 2007).

Dioxin được phát sinh từ nhiều nguồn gốc khác nhau như: phát sinh trong quá trình sản xuất thuốc diệt cỏ, các hợp chất clo hữu cơ; phát sinh do quá trình đốt nhiên liệu, cháy rừng, thiêu hủy rác thải... Trong khí quyển, dioxin tồn tại dưới dạng hơi hoặc bám vào các hạt bụi. Trong địa quyển liên kết với các chất ô nhiễm hữu cơ khác có trong đất. Trong thủy quyển, dioxin ít tan trong nước mà chủ yếu tích tụ ở bùn đáy

và trầm tích. Sinh quyển, dioxin tồn tại trong các mô mỡ của động vật, trong một số loài thực vật; qua chuỗi thức ăn tích tụ lại trong cơ thể con người. Khi lượng dioxin vào trong cơ thể thấp thì dioxin chủ yếu được tích tụ trong các mô mỡ. Nhưng khi nồng độ có trong cơ thể cao nó sẽ tích tụ trong gan và liên kết bền vững với các protein có trong gan. Dioxin đào thải rất chậm, thời gian bán phân hủy kéo dài vài năm, vài chục cho đến hơn 100 năm. Dioxin đào thải một phần nhỏ qua đường nước tiểu, chủ yếu đào thải qua sữa mẹ và qua đường mẹ truyền cho con. Bị nhiễm độc dioxin có thể để lại những hậu quả nặng nề như: gây các bệnh ngoài da (trứng cá, lở loét), gây độc cho mắt (đỏ mắt, phù kết mạc, viêm mống mắt), gây xuất huyết (chảy máu đường tiêu hóa), gây tổn thương gan; gây sảy thai, quái thai và gây ung thư.

Nguồn gốc ô nhiễm dioxin ở Việt Nam chủ yếu là do tồn lưu từ chiến tranh do Mỹ đã sử dụng để tàn phá rừng. Trong những năm gần đây, Việt Nam đã có nhiều nỗ lực để khắc phục và xử lý các vùng bị nhiễm độc dioxin. Một số công nghệ xử lý đã được áp dụng tại các điểm nóng như sân bay Biên Hòa, Đà Nẵng và Phù Cát bằng công nghệ chôn lấp tích cực, nghiền bi, công nghệ khắc phục bằng vi sinh vật và công nghệ giải hấp nhiệt trong mỏ (GEF/ UNDP, 2013).

Hiện nay ở nước ta, cỏ Vetiver đã được nghiên cứu trồng ứng dụng rộng rãi trong việc chống xói mòn, sạt lở (Greenfield, 1995), ứng dụng trong xử lý nước thải và kim loại nặng như asen, chì... do có những đặc điểm sinh lý và hình thái đặc biệt. Cỏ Vetiver có thể tồn tại trong những điều kiện khắc nghiệt, hay trong những loại đất có hàm lượng dinh dưỡng thấp (Zhang và Baker, 1996); chúng có thể tách và phân hủy các loại thuốc diệt cỏ, hay còn được gọi là atrazine (Marcacci et al., 2006); chúng còn loại bỏ các chất ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy (POPs) như 2,4,6 trinitrotoloune (Markis, 2007; Das et al., 2010) cũng như các phân tử hydrocarbon trong xăng dầu (Infante et al., 2012). Cỏ Vetiver có một bộ rễ thẳng lớn, có thể sản sinh các loại dầu chứa hơn 300 hợp chất với những cấu trúc hóa học phức tạp, bao gồm sesquiterpenoids, alcohols, ketones và acids (de Guzman and Oyen, 1999). Ngoài ra, cỏ Vetiver có thể sinh trưởng rất nhanh, tạo nên những tán lá rậm và một hệ thống rễ lớn phù hợp trong việc cố định các chất hóa học độc hại (Lebrun, 2001).

Năm 2015, Ngô Thị Thúy Hương và cs đã thực hiện đề tài KHCN cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng cỏ Vetiver nhằm làm giảm nhẹ ô nhiễm chất độc hóa học/ dioxin – áp dụng thử nghiệm tại khu vực sân bay Biên Hòa”. Đề tài giúp khẳng định được cỏ Vetiver có thể sinh trưởng trong những điều kiện khí hậu khắc nghiệt như đất có hàm lượng dinh dưỡng kém, nhiễm các chất hóa học độc hại, đặc biệt là đất nhiễm dioxin; Dioxin có thể được hấp thụ vào rễ của cỏ Vetiver và một phần nhỏ được vận chuyển lên chồi; cỏ Vetiver tăng cường sự phân hủy dioxin và các chất hóa học khác trong đất, có thể nhờ sự trợ giúp của quần xã vi sinh vật trong quyển rễ, so với đất không trồng cỏ.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Phương pháp phân tích SWOT

SWOT là chữ viết tắt từ các từ tiếng Anh: Strength (điểm mạnh), Weakness (điểm yếu), Opportunity (cơ hội) và Threat (thách thức). Phân tích SWOT giúp cho việc làm rõ 4 mặt trên đây để lựa chọn phương án hay giải pháp tối ưu, tránh sa vào các quyết định chủ quan.

- Điểm mạnh và điểm yếu đòi hỏi phải phân tích các nguồn lực bên trong hệ thống bằng cách kiểm kê tài nguyên và vốn của hệ thống, cấu trúc và mạng phản hồi của hệ thống. Các nguồn lực rất đa dạng, nhưng tập trung vào các khía cạnh: nhân lực, tài lực (kinh phí), vật liệu (trang thiết bị, nguyên liệu...), tin lực (thông tin), thời lực (quỹ thời gian), nguồn lực quản lý - lãnh đạo - điều hành.

- Cơ hội và thách thức là những đánh giá về môi trường bên ngoài hệ thống. Cơ hội chính là những thuận lợi của đầu vào, là mối tương tác thuận lợi với các hệ thống khác, là thời cơ... Thách thức bao gồm các sức ép, các cản trở, các khó khăn bên ngoài tác động vào hệ thống... Đó có thể là những thách thức công khai hay tiềm ẩn trong môi trường của hệ thống.

Phân tích SWOT là một công cụ rất hiệu quả để xác định các ưu điểm, khuyết điểm của một tổ chức, các cơ hội để phát triển và cả thách thức, nguy cơ mà tổ chức đó sẽ phải đương đầu. Thực hiện phân tích SWOT giúp chúng ta tập trung các hoạt động của chúng ta vào những lĩnh vực mà chúng ta đang có lợi thế và nắm bắt được các cơ hội mà chúng ta có được.

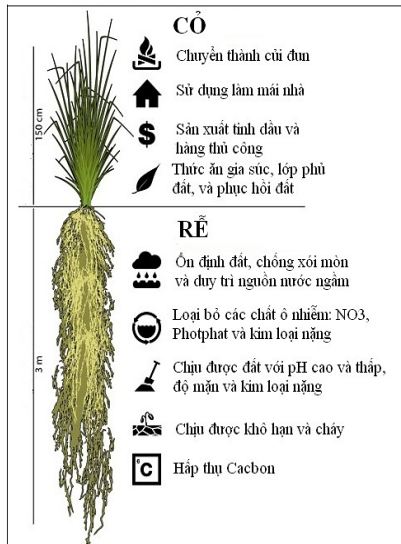


Hình 2. Phân tích SWOT

2.2 Phương pháp xử lý bằng cỏ Vetiver

Cỏ thí nghiệm là giống Monto vetiver, được mua từ Công Ty TNHH Thương Mại Và Chế Biến Nông Nghiệp Phương Mai, huyện Đức Trọng, tỉnh Lâm Đồng và vận chuyển bằng ô tô đến khu vực thí nghiệm tại sân bay Biên Hòa.

Về hình thái, cỏ vetiver rất giống với cỏ sả, cỏ lau, có thân mọc thẳng đứng, xếp vào nhau tạo thành khóm dày đặc, vững chắc có chiều cao trung bình khoảng 3 - 4 m. Thường thì khó để phân biệt được thân và lá của cỏ vetiver, phiến lá tương đối cứng, lá dài từ 40 – 90 cm, rộng 4 – 10 mm, lá nhẵn, mép lá nhám. Các chồi non phát triển từ phần cỏ rễ nằm dưới mặt đất và khi bị đất lấp, rễ mới có thể mọc ra từ những đoạn thân trên (Paul Trương và cs., 2008).



Hình 3. Cỏ Vetiver

chống chịu rất cao đối với các kim loại nặng, các loại thuốc trừ sâu và diệt cỏ, ... (Paul Trương và cs., 2008).

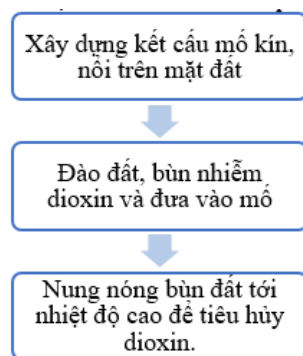
Thiết kế trồng cỏ: Sử dụng máy xúc để cày xới khu đất được lựa chọn lên khoảng 60 cm và trộn đảo trộn nhằm đảm bảo hàm lượng dioxin tương đối đồng đều trên các lô thí nghiệm. Trồng cỏ thành hàng, khoảng cách giữa mỗi hàng khoảng 30cm, khoảng cách giữa các khóm cỏ là 25cm. Mỗi khóm trồng 3-5 cây.

3. Kết quả và thảo luận

Hiện nay, trên Thế giới cũng như ở Việt Nam có nhiều biện pháp xử lý các hợp chất hữu cơ chứa clo nói chung và các hợp chất tương tự dioxin nói riêng như phương pháp vật lý, hóa học và sinh học. Trong nội dung của bài báo, tập thể tác giả sẽ tập trung phân tích, đánh giá phương pháp xử lý dioxin bằng khử hấp thụ nhiệt tại mỏ và phương pháp xử lý bằng cỏ vetiver.

3.1. Áp dụng SWOT phân tích phương pháp xử lý dioxin bằng khử hấp thụ nhiệt

Đất và bùn nhiễm dioxin được tập kết ở một khu vực có lót nền và che phủ bề mặt trong khi chờ xử lý. Quy trình của phương pháp xử lý dioxin bằng khử hấp thụ nhiệt tại các mỏ gồm 3 bước như sau:



Hình 4. Sơ đồ phương pháp hấp thụ nhiệt

Áp dụng phân tích SWOT với phương pháp khử hấp thụ nhiệt tại mô như bảng sau:

Bảng 2. Phân tích SWOT với phương pháp khử hấp thụ nhiệt

Điểm mạnh	Điểm yếu
Có thể xử lý ở những khu vực có nồng độ ô nhiễm cao	- Chi phí xử lý tốn kém. Theo Li, Eng and Mohamed, 2007, Các phương pháp cơ lý hay hóa học thường có giá dao động trong khoảng 55–630 USD/m ³ . - Chỉ phù hợp trong xử lý các điểm nóng với hàm lượng dioxin cao (quy mô vừa và nhỏ).
Cơ hội	Thách thức
Đất và bùn sau xử lý được đưa đi xét nghiệm, nếu đảm bảo đáp ứng theo các tiêu chuẩn, sẽ chuyển ra khỏi mô và sử dụng làm đất san lấp mặt bằng.	Khi xử lý trên diện tích rộng và khối lượng đất cần xử lý lớn thì rất tốn kém chi phí

Như vậy, qua đánh giá trên cho thấy phương pháp khử hấp thụ nhiệt là phương pháp có chi phí xử lý khá cao, đất sau xử lý chủ yếu chỉ làm được vật liệu san lấp mà không sử dụng được cho mục đích trồng cây, canh tác...

3.2. Áp dụng phân tích SWOT cho phương pháp xử lý bằng cỏ vetiver

Qua kết quả nghiên cứu áp dụng phương pháp xử lý bằng cỏ vetiver thuộc đề tài TNMT.04.66 cho thấy: Ước tính tổng lượng dioxin trong 60 m³ đất tại lô 1 và lô 2 tại đợt lấy mẫu thứ nhất lần lượt là 154.559.984 và 261.962.195 TEQ. Một năm sau (tại đợt lấy mẫu thứ 3), tổng lượng dioxin trong đất của lô 1 và 2 giảm xuống 38% và 24%, tương ứng với 58.915.491 và 61.638.512 TEQ. Lượng giảm này đã được tính tới cả lượng hấp thụ vào thân và rễ cỏ.

Ước tính chi phí để xử lý 1 m³ đất bằng công nghệ cỏ vetiver trong thời gian 2 năm là khoảng 1,5 triệu đồng, khi không dùng chế phẩm DECOM1 và khoảng 1,7 triệu đồng khi có dùng chế phẩm DECOM1. Sau thời gian 2 năm, hàm lượng dioxin giảm xuống tương ứng 24 và 38% so với hàm lượng ban đầu. Ước tính, để hàm lượng dioxin ban đầu khoảng 3000 ppt giảm xuống mức độ an toàn (<150 ppt) cần khoảng 44 tháng. Như vậy, chi phí cho khoảng 4 năm là 3,0 triệu/m³.

Nhìn chung, chi phí xử lý bằng phương pháp sinh học thường chỉ bằng 1/10 – 1/12 các phương pháp hiện đại khác (Campanella và cs., 2002). Các phương pháp cơ lý hay hóa học thường có giá dao động trong khoảng 55–630 USD/m³. Như vậy, có thể sơ bộ kết luận về tính hiệu quả của công nghệ dùng cỏ vetiver trong xử lý ô nhiễm dioxin trong đất là vượt trội và rất thân thiện về mặt môi trường.

Áp dụng phân tích SWOT với phương pháp trồng cỏ vetiver xử lý đất nhiễm dioxin cho kết quả như sau:

Bảng 3. Phân tích SWOT với phương pháp trồng cỏ vetiver

Điểm mạnh	Điểm yếu
- Có thể xử lý ở những khu vực có nồng độ ô nhiễm cao - Chi phí xử lý thấp - Là phương pháp xử lý thân thiện với môi trường	- Phụ thuộc vào yếu tố thời tiết
Cơ hội	Thách thức
- Tăng cường phục hồi sinh học - Vận chuyển giữa thực vật – khí quyển; đất – thực vật, chiết rút và phân hủy bằng thực vật - Cải tạo được đất tại khu vực nghiên cứu.	Thời gian xử lý lâu hơn

Như vậy, phương pháp xử lý dioxin bằng cỏ Vetiver có những điểm mạnh và cơ hội rõ rệt như hiệu quả về kinh tế, là phương pháp thân thiện với môi trường. Tuy nhiên, thời gian xử lý dài hơn phương pháp hóa học, do đó, nghiên cứu bổ sung chế phẩm sinh học giúp thúc đẩy quá trình xử lý nhanh hơn.

4. Kết luận

- Phân tích SWOT là một công cụ rất hiệu quả để xác định các ưu điểm, khuyết điểm của một tổ chức, các cơ hội để phát triển và thách thức, nguy cơ mà tổ chức đó phải đương đầu. Thực hiện phân tích SWOT giúp tập trung các hoạt động của vào những lĩnh vực đang có lợi thế và nắm bắt được các cơ hội có được.

- Qua phân tích bằng phương pháp SWOT cho thấy:

+ Việc giải quyết những hậu quả của chất độc màu da cam bằng công nghệ thân thiện này sẽ góp phần quan trọng trong việc xử lý các khu vực bị ô nhiễm dioxin, mang lại môi trường sống trong sạch cho người dân trong các vùng bị ô nhiễm dioxin.

+ Công nghệ xử lý bằng cỏ Vetiver sẽ giúp giảm thiểu đáng kể chi phí xử lý dioxin còn tồn dư sau chiến tranh; có thể ứng dụng tại nhiều khu vực trong các khu sân bay cũng như những địa phương bị ô nhiễm dioxin ở mức vừa và nhẹ.

Lời cảm ơn

Tập thể tác giả cảm ơn kết quả nghiên cứu của đề tài khoa học công nghệ, cơ quan chủ trì: Viện khoa học Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, mã số: TNMT.04.66 “Nghiên cứu khả năng giảm nhẹ ô nhiễm chất độc hóa học/dioxin của cỏ Vetiver – Áp dụng thử nghiệm tại sân bay Biên Hòa”.

Tài liệu tham khảo

Nguyễn Thị Phương Anh, 2007. Giáo trình Độc học môi trường. NXB Đại học Bách Khoa.

Ngô Thị Thúy Hương, 2016. Nghiên cứu khả năng giảm nhẹ ô nhiễm chất độc hóa học/dioxin của cỏ Vetiver – Áp dụng thử nghiệm tại sân bay Biên Hòa. Báo cáo tổng kết đề tài.

CDM International, Inc và Hatfield Consultants (2016). Đánh giá môi trường – ô nhiễm dioxin tại Sân bay Biên Hòa.

Percy, I. and Truong, P. (2005). Landfill Leachate Disposal with Irrigated Vetiver Grass. Proc, Landfill 2005. National Conf on Landfill, Brisbane, Australia, Sept 2005.

Tran Tan Van, Elise Pinners, Paul Truong, 2003. Some results of the trial application of Vetiver grass for sand fly, sand flow and river bank erosion control in Central Vietnam. Proceedings 3rd International Conference on Vetiver grass (ICV3), Quanzhou, China, Oct, 2003.

Dekonta. 2014. Report on the construction of the groundwater monitoring system at Bien Hoa Airbase. Report prepared for the Support to Overcoming of Consequences of Herbicides/Dioxins in Vietnam Project. Report prepared by Dekonta for the Czech Development Agency, Volutova 2523, 158 00 Prague 5, Czech Republic. 2014.

ABSTRACT

Apply SWOT to select the treatment method for dioxin contaminated soil at Bien Hoa airport, Dong Nai province

Vu Thi Lan Anh^{1,*}, Ngo Thi Thuy Huong², Le Anh Phuong², Hoang Le Loc²

¹ Hanoi University of Mining and Geology ² Vietnam Institute of Geosciences and Mineral Resources

Dioxin is the general name for a group of chemical compounds that has a common chemical structure of polychlorinated dibenzo para dioxin (PCDDs) and polychlorinated dibenzo furans (PCDFs). Dioxin elimination is very slow, the semi decomposed process lasts several years, some last over 100 years. Dioxin excretes small part through urine, mainly eliminated through breast milk and through the mother to infants. Being contaminated with dioxin can have serious consequences. Recent years, Vietnam has made great efforts to overcome and deal with areas contaminated with dioxin. Some processing technologies have been applied in serious area such as Bien Hoa, Da Nang and Phu Cat airports with active burial technology, grinding ball, microbial remediation technology and heat treatment technology in the abdomen. As a result, the SWOT has been applied the SWOT tool (analyzing strengths, weaknesses, opportunities, challenges) to study the options for treatment of dioxin contaminated soil at Bien Hoa airport. SWOT is applied to compare between chemical methods and biological method. It is Vetiver uses to treat dioxin toxic chemical pollution. As a result, the choice of using Vetiver to process is more effective, more efficient and more efficient, such as: environmentally-friendly treatment methods, low processing costs, soil recovery after treatment.

Keywords: SWOT, dioxin, Bien Hoa airport, Vetiver



HA NOI - GEOSEA 2018

ISBN: 978-604-913-751-8



9 786049 137518

NOT SOLD