

THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT KHÔNG ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG Ở VIỆT NAM VÀ VẤN ĐỀ TIÊU HUỖ CHỨNG

Plant protection chemicals banned from using in Vietnam and how to destroy them

Phan Trung Quý¹, Ngô Bích Hảo²

SUMMARY

The present paper lists plant protection chemicals which have been banned from using in Vietnam according to Decision No 16/QĐ-BNN by the Ministry of Agriculture and Rural Development in 2002. Simple protocols for their disposal are also recommended based on the protocols for disposal of plant protection chemicals issued in 1999 by the Ministry of Science, Technology and Environment .

Keywords: *Plant protection, chemicals, pesticides, disposal.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc sử dụng hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) đã góp phần quan trọng vào việc tăng năng suất cây trồng. Nhưng do được sử dụng quá mức cần thiết, quy trình sử dụng không khoa học cộng với một số loại thuốc BVTV có độc tính cao và thời gian phân huỷ chậm đã dẫn đến tác hại nghiêm trọng môi trường sinh thái, gây nhiều vụ ngộ độc cho người và gia súc.

Trước thực trạng trên, các cơ quan quản lý của nhà nước đã đưa ra nhiều quyết định, văn bản hướng dẫn việc sản xuất, nhập khẩu cũng như sử dụng các loại thuốc BVTV. Tuy nhiên, do việc ban hành các quyết định, văn bản trên bị chậm và do công tác quản lý nhập khẩu còn hạn chế nên nhiều loại thuốc BVTV bị cấm sử dụng trên thế giới từ lâu nhưng vẫn tồn tại ở Việt Nam với khối lượng lớn. Trước tình hình trên, ngày 12 tháng 3 năm 2002, Bộ NN và PTNT đã ban hành quyết định số 16/QĐ-BNN về việc cấm và hạn chế sử dụng một số loại thuốc BVTV tại Việt Nam, kèm theo danh mục các loại thuốc này. Hiện nay, các loại thuốc đã bị cấm sử dụng còn lại trong các kho ở các địa phương trên cả nước với khối lượng đến hàng trăm tấn đang là vấn đề khó giải quyết.

Bài báo này giới thiệu sơ bộ các loại thuốc trừ sâu, danh mục các loại thuốc đã bị hạn chế và cấm sử dụng theo quyết định nói trên của Bộ NN và PTNT, đồng thời đưa ra một số quy trình đơn giản để tiêu huỷ các loại thuốc BVTV đã bị cấm dựa trên quy trình tiêu huỷ các loại thuốc BVTV của Bộ KH-CN và MT ban hành ngày 10 tháng 11 năm 1999.

2. PHÂN LOẠI HOÁ CHẤT, THUỐC BVTV

2.1. Phân loại theo mục đích sử dụng

* *Nhóm các chất trừ sâu, nhện và các loại côn trùng có hại:* bao gồm các loại có thành phần chính là các hợp chất cơ-clo, cơ-phôpho, cơ-nitơ.

* *Nhóm các chất trừ nấm, bệnh và vi sinh vật có hại:* chủ yếu là các loại có chứa các hợp chất cơ-kim (các kim loại nặng như Hg, Zn, Cu, ...) hoặc các hợp chất vô cơ như sunphat đồng, ...

¹ Khoa Đất và Môi trường, Trường ĐHNHI

²Khoa Nông học, Trường ĐHNHI

* *Nhóm các chất trừ cỏ dại, làm rụng lá, kích thích sinh trưởng*: bao gồm nhiều loại nhưng chủ yếu là các hợp chất chứa phenol, các dẫn xuất của axit apholic, dioxin, ...

* *Nhóm các chất diệt chuột và động vật gặm nhấm*. Ví dụ như photphua kẽm, brodifacoun, coumatetralyl, ...

2.2. Phân loại theo nguồn gốc và bản chất hoá học

* *Các loại hợp chất hữu cơ tổng hợp*: bao gồm chủ yếu là các hợp chất cơ-clo, cơ-phôtpho, cơ-nitơ, các hợp chất chứa phenol, ...

* *Các hợp chất vô cơ*: chủ yếu là các chất vô cơ và hữu cơ chứa Cu, Hg, As, P, Zn, ...

* *Các loại có nguồn gốc thực vật*: các ancaloit, hợp chất chứa nicotin, anabazin, pyrethroit, ... một số thuốc BVTV vi sinh.

2.3. Phân loại theo độ bền vững

Các loại thuốc BVTV có khả năng tồn tại trong môi trường tự nhiên (độ bền vững) rất khác nhau. Có loại có thể tồn tại lâu hàng chục năm (dioxin), có loại rất nhanh bị phân huỷ (chỉ trong vài ngày).

* *Nhóm không bền vững*: có thể tồn tại trong tự nhiên dưới 4 tuần, gồm các loại chứa hợp chất cơ-phôtpho, cơ-nitơ và các loại có nguồn gốc thực vật.

* *Nhóm bền vững trung bình*: có thể tồn tại trong tự nhiên từ 1 tháng đến 18 tháng, bao gồm các chất chứa hợp chất cơ-clo, cơ-phôtpho.

* *Nhóm bền vững*: các chất BVTV tồn tại trong tự nhiên hơn 18 tháng đều được coi là bền vững. Bao gồm chủ yếu là các hợp chất cơ-kim, cơ-clo và các chất vô cơ chứa kim loại nặng.

2.4. Phân loại theo Tổ chức y tế thế giới (WHO)

Bảng 1. Phân loại mức độ độc (LD_{50} mg/kg chuột) của chất BVTV theo WHO

Phân nhóm độc	Qua miệng		Qua da	
	Thể rắn	Thể lỏng	Thể rắn	Thể lỏng
I.A Độc mạnh	5	20	10	40
I.B Độc	5-50	20-200	10-100	40-400
II. Độc trung bình	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III. Độc ít	500-2000	2000-3000	1000-2000	4000-6000
IV. Không độc	>2000	>3000	>2000	>6000

LD₅₀ là ký hiệu chỉ độ độc cấp tính (tính bằng mg chất BVTV) gây chết 50% số chuột làm thí nghiệm (tính cho 1kg chuột).

3. CÁC LOẠI THUỐC BVTV BỊ HẠN CHẾ VÀ CẤM SỬ DỤNG

3.1. Thuốc BVTV quá hạn sử dụng, không rõ nguồn gốc và ngoài danh mục

Loại quá hạn sử dụng là loại được phép sử dụng nhưng đã quá hạn (theo thời gian do nhà sản xuất ghi trên bao bì). Loại này còn ít khả năng bảo vệ thực vật, nếu sử dụng chỉ làm hại cho môi trường.

Thuốc BVTV không rõ nguồn gốc là loại đã mất nhãn mác hoặc có nhãn mác nhưng không ghi rõ nhà sản xuất, thành phần hoá học, công dụng và hướng dẫn sử dụng.

Loại ngoài danh mục là các loại không nằm trong danh mục đã được đăng ký. Đó là các loại chưa được công nhận về khả năng chống sâu bệnh và có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

Cả ba loại này đều không được phép sử dụng, cần phải tập trung tiêu huỷ.

3.2. Thuốc BVTV cấm sử dụng

Là loại có độc tính cao, bền vững trong môi trường, có thể gây hậu quả nghiêm trọng tới sức khỏe con người và môi trường sinh thái. Đó là các loại đã bị các tổ chức quốc tế như FAO, WHO, UNEP thông báo cấm sử dụng. Trên cơ sở này, ngày 12 tháng 3 năm 2002 Bộ NN và PTNT đã ra quyết định số 16/QĐ-BNN về việc cấm và hạn chế sử dụng một số loại thuốc BVTV tại Việt Nam, kèm theo danh mục các loại thuốc này (xem bảng 2).

Bảng 2. Danh mục thuốc BVTV cấm sử dụng ở Việt Nam

<i>Tên chung (Common names) – Tên thương phẩm (Trade names)</i>	
<i>Thuốc trừ sâu, bảo quản lâm sản</i>	
1	Aldrin (Aldrex, Aldrite, ...)
2	BHC, Lindane, (Gamma – BHC, Gamma HCH, Gamatox 15EC, 20EC, Lindafor, Carbadan 4/4G, Sevidol 4/4G, ...)
3	Cadmium compound (Cd)
4	Chlordane (Chlorotox, Octachlor, Pentichlor, ...)
5	DDT (Neocid, Pentachlorin, Chlorophenothane, ...)
6	Dieldrin (Dieldrex, Dieldrite, Octalox, ...)
7	Eldrin, (Hexadrin, ...)
8	Heptachlor (Drimex, Heptamul, Heptox, ...)
9	Izobenzen
10	Izodrin
11	Lead compound (Pb)
12	Methamidophos (Dynamite 50 SC, Filitox 70 SC, Master 50 EC, Master 70 SC, Monitor 70 EC, Monitor 60 SC, Isometha 50 DD, Isometha 60 DD, Isosuper 70 DD, Tamaron 50 EC, ...)
13	Methyl Parathion (Danacap M25, Danacap M40, Folidol M50 EC, Isomethyl 50ND, Metaphos 40 EC, Metaphos 50 EC, Methyl Parathion 20 EC, 40 EC, 50 EC, Milion 50 EC, Proteon 50 EC, Romethyl 50 ND, Wofatox 50 EC, ...)
14	Monocrotophos (Apadrin 50SL, Magic 50 SL, Nuvacron 40 SCW/DD, Nuvacron50 SCW/DD, Thunder 515 DD....)
15	Prathion Ethyl (Alkexon, Orthophos, Thiophos, ...)
16	Sodium Pentachlorophenat monohydrate (Copas NAP 90 G, PMD ₄ 90 bột, P-NaF 90 bột, PBB 100 bột, ...)
17	Pentachlorophenol (CMM 7 dầu lỏng, Dầu trừ mối M-41, 2 lỏng, ...)
18	Phosphamidon (Dimecron 50 SCW / DD, ...)
19	Polychlorocamphene (Toxaphen, Camphechlor, ...)
20	Strobane (Polychlorinate of camphene, ...)
<i>Thuốc trừ bệnh hại cây trồng</i>	
1	Asenic Compound (As) except Dinasin
2	Captan (Captane 75 WP, Merpan 75 WP, ...)
3	Captafol (Difolatal 80 WP, Folcit 80 WP, ...)
4	Hexachlorobenzene (Anticaric, HCB, ...)
5	Mercury compound (Hg)

6 Selenium Compound (Se)

Thuốc trừ chuột

1 Talium Compound (TI)

Thuốc trừ cỏ

1 2.4.5 T (Brochtox, Decamine, Veon, ...)

3.3. Thuốc BVTV hạn chế sử dụng

Đó là các loại có độ bền vững ở mức trung bình và có độ độc tương đối cao. Loại này tuy không nguy hiểm như loại bị cấm sử dụng nhưng vẫn có nguy cơ gây hại cao cho sức khoẻ con người. Danh mục các loại thuốc này xem bảng 3.

Bảng 3. Danh mục các loại thuốc BVTV hạn chế sử dụng ở Việt Nam

Số TT	Tên hoạt chất	Tên thương phẩm	Đối tượng phòng trừ	Tổ chức xin đăng ký
<i>1. Thuốc trừ sâu</i>				
1	Carbofuran	Furadan 3G	Tuyến trùng, sâu xám, rệp, sùng trắng, sùng bừa củi, ...	FMC Asia Pacific-HK
		Vifuran 3G	-nt-	Công ty thuốc sát trùng VN
2	Deltamethrin 2% + Dichlorvos 13%	Yaltox 3G	-nt-	Cty TNHH Hoà Bình HN
		Sát trùng Linh 15 EC	Rệp hại cà phê, sâu đục thân ngô.	Công ty thuốc trừ sâu Bộ Quốc phòng
3	Dichlorvos (DDVP)	Demon 50 EC	Rầy chổng cánh, nhện, bọ trĩ, rệp sáp, bọ cánh cứng, ...	Connel Bros Co. Ltd
5	Dicofol (>95%)	Kelthane 18.5EC	Nhện, sâu hại cây ăn quả.	Dow Agro Sciences BV
6	Endosulfan (>93%)	Cyclodan 35EC	Rệp, sâu đục thân, rầy, sâu ăn lá, sâu hại cây công nghiệp	Công ty TNHH Hoà Bình HN
		Endosol 35EC	-nt-	Công ty thuốc trừ sâu Sài Gòn
		Tigiodan 35ND	Mọt đục quả, đục cành hại cà phê, Sâu ăn tạp và sâu hại cây công nghiệp	Công ty vật tư nông nghiệp Tiền Giang
		Thiodan 35EC	Sâu xanh, rầy xanh, sâu hồng hại bông, sâu đục quả, sâu khoang hại đậu, sâu keo, rệp hại cây cảnh, ...	Aventis Crop Science Vietnam
		Thasodant 35EC	Sâu xanh hại đậu tương, Sâu đục thân, đục cành hại cà phê, ...	Công ty TNHH ADC

7	Methomyl (>98%)	Thiodol 35ND Lannate 40SP	Sâu, mọt hại cà phê, ... Sâu xanh hại bông, thuốc lá, đậu xanh, cà chua; Sâu khoang hại lạc; sâu xanh da láng hại đậu tương; bọ trĩ hại dưa hấu, ...	Công ty vật tư nông nghiệp Tiên Giang Du Pont Far East Inc
<i>2. Thuốc trừ bệnh hại cây trồng</i>				
1	MAFA	Dinasin 6,5SC	Bệnh khô vằn hại lúa	Công ty thuốc sát trùng Việt Nam
<i>3. Thuốc trừ chuột</i>				
1	Zinc Phosphide (>80%)	Fokeba 20% QT-92 18% Zinphos	Chuột đồng Chuột đồng, chuột hại kho lương thực, ... Chuột đồng	Công ty thuốc sát trùng Việt Nam Công ty TNHH Thanh Sơn Cty thuốc trừ sâu Sài Gòn
<i>4. Thuốc trừ mối</i>				
1	Na ₂ SiF ₆ 50% + HBO ₃ 10% + CuSO ₄ 30%	MPC 90 bột	Mối hại cây lâm nghiệp	Viện KH lâm nghiệp Việt Nam
2	Na ₂ SiF ₆ 80% + ZnCl ₂ 20%	PMs 100 bột	Mối hại nền móng và công trường xây dựng	Viện KH lâm nghiệp Việt Nam
<i>5. Thuốc bảo quản lâm sản</i>				
1	Methylene bis Thiocyanate 5% +Quaternary amonium 25%	Celbrite MT 30EC	Nấm hại gỗ	Celcure (M) Sdn Bhd
2	Na ₃ B ₄ O ₇ 54% + H ₃ BO ₄ 36%	Celbor 90SP	Nấm hại gỗ	Celcure (M) Sdn Bhd
3	CuSO ₄ 50% + K ₂ Cr ₂ O ₇ 50%	XM5 100 bột	Nấm mục, côn trùng hại tre, gỗ song mây, ...	Viện KH Lâm nghiệp Việt Nam
4	ZnSO ₄ ·7H ₂ O.60% +NaF30% + phụ gia 10%	LN5 90 bột	Nấm mục, côn trùng hại tre, gỗ song mây, ...	Viện KH Lâm nghiệp Việt Nam
5	(NH ₄) ₂ SO ₄ 92% + NaF 8%	PCC 100 bột	Nấm mục, làm chậm bất lửa gỗ, tre, mây	Viện KH Lâm nghiệp Việt Nam
<i>6. Thuốc khử trùng kho</i>				
1	Anuminium Phosphide	Celpho 56% GastoxinGE Fumitoxin 55%	Sâu mọt hại kho tàng Sâu mọt hại kho tàng Côn trùng hại nông sản, nhà kho	Excel Industrie Ltd India Helm AG Công ty khử trùng giám định VN

		Phostoxin 56%	Côn trùng, chuôth hại kho tàng	Công ty khử trùng giám định VN
		Quickphos 56	Sâu mọt hại kho tàng	United Phosphorus Ltd
2	Magiesium Phosphide	Magtoxin66	Sâu mọt hại kho tàng	Công ty khử trùng giám định VN
3	Methyl Bromide	Bromine gas 98%	Mọt, bướm, gián, mạt, chuột hại hàng hoá trong kho	Công ty khử trùng giám định VN
		Dowfome 98%	Sâu mọt hại nông lâm sản sau thu hoạch	Cty TNHH Thanh Sơn
		Meth-O Gas 98%	Sâu mọt hại nông lâm sản sau thu hoạch	Cty vật tư NN Cần Thơ

4. TIÊU HUỖ THUỐC BVTV BỊ CẤM SỬ DỤNG

4.1. Thống kê các loại thuốc BVTV còn tồn đọng tại Việt Nam

Theo số liệu của Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường (năm 2002) thì tại 67 tỉnh thành trên cả nước đang tồn đọng một khối lượng lớn các loại hoá chất, thuốc BVTV bị cấm sử dụng tại Việt Nam (Bảng 4).

Bảng 4. Khối lượng chất BVTV tồn đọng không còn giá trị sử dụng
(đến cuối năm 2002)

Loại thuốc		Đơn vị	Đông	Khu vực	Khu vực	Bắc	Duyên	Khu vực	Vùng	Vùng
			bằng sông Hồng	Đông Bắc	Tây Bắc	Trung Bộ	hải Miền trung	Tây Nguyên	Đông Nam Bộ	Tây Nam Bộ
Cấm sử dụng	kg	7270	3602	3053	15118	1201	1840	10419	131	
Quá hạn	lít	4112	1796	99	548	351	1418	4997	2395	
Ngoài danh mục	kg	10955	10654	1365	10926	12099	5461	11783	13927	
Không rõ nguồn gốc	lít	2919	1121	6157	967	2693	989	1661	7347	
Hạn chế sử dụng	kg	243	1081	34	3056	58	15	57	157	
Tổng	lít	1 012	4080	12	37	545	0	2938	957	
	kg	2533	783	28	2259	900	2	412	567	
	lít	2733	393	8,5	64	240	27	1836	2920	
	kg	182	101	25	185	0	51	10	37	
	lít	0	8	50	93	0	0	32	286	
Tổng	kg	19903	16220	4503	31542	14256	7366	22681	14818	
	lít	11485	7398	6324	1708	3828	2431	11462	13904	

4.2. Công nghệ tiêu huỷ của Bộ Quốc phòng

Đây là công nghệ thiêu đốt do Trung tâm Công nghệ môi trường-Bộ Quốc phòng đưa ra năm 2001. Nguyên tắc chung là thiêu đốt các loại chất BVTV ở nhiệt độ 1200°C trong lò kín được thiết kế đặc biệt (tương tự lò đốt rác thải y tế).

Ưu điểm của công nghệ này là làm mất độc tố của tất cả các loại hoá chất BVTV cần tiêu huỷ trong thời gian ngắn và công suất tiêu huỷ lớn.

- Nhược điểm: - Chi phí lớn, không phù hợp với nông thôn Việt Nam.
 - Cần thiết bị đồng bộ do Bộ Quốc phòng sản xuất.
 - Đòi hỏi mặt bằng lớn và tập trung khối lượng lớn các chất cần tiêu huỷ.
 - Phát sinh khí thải và chất thải rắn thứ cấp.

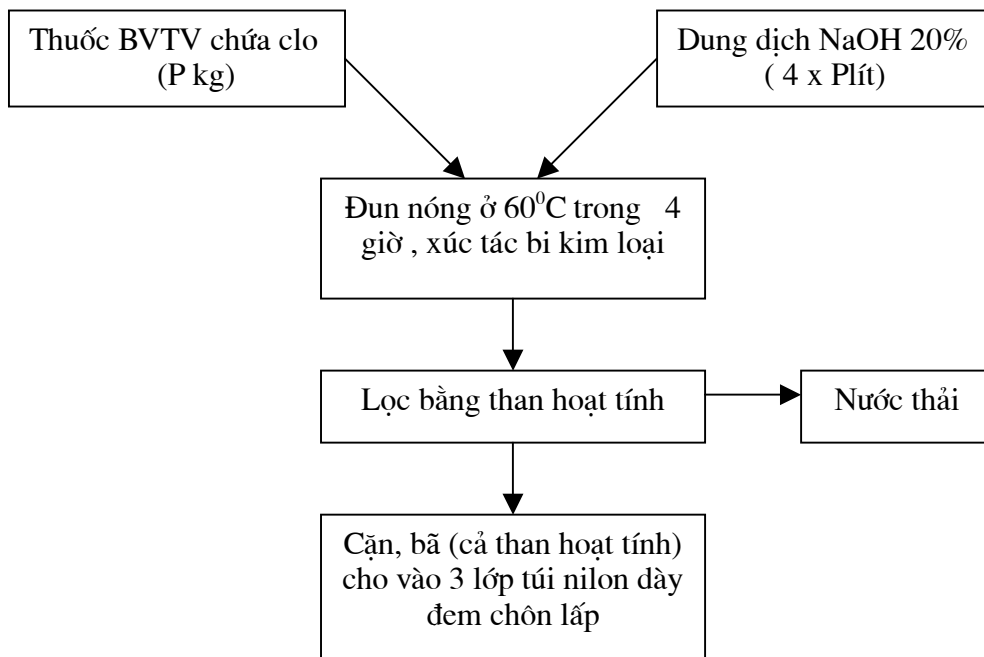
4.3. Công nghệ tiêu huỷ do nhóm tác giả đề nghị dựa trên công nghệ của Bộ KH CN và MT đưa ra năm 1999

Các loại thuốc BVTV cần tiêu huỷ chủ yếu thuộc hai nhóm chất hoá học sau:

- Nhóm các hợp chất cơ-clo. Loại này có độc tính cao và rất bền do vậy hầu như đã bị cấm hoàn toàn. Việc tiêu huỷ các hợp chất cơ-clo thường rất khó khăn, sản phẩm phụ của quá trình tiêu huỷ còn có độc tính cao nên cần phải chôn lấp.

- Nhóm các hợp chất cơ-nitơ, cơ-phôpho: nhóm này có một số loại cũng rất độc, nhưng do độ bền vững hoá học kém hơn nên dễ tiêu huỷ hơn các hợp chất cơ-clo. Sản phẩm phụ của quá trình tiêu huỷ cũng ít độc hơn.

4.3.1. Quy trình tiêu huỷ thuốc chứa hợp chất Cơ-Clo (DDT, 666, ...)

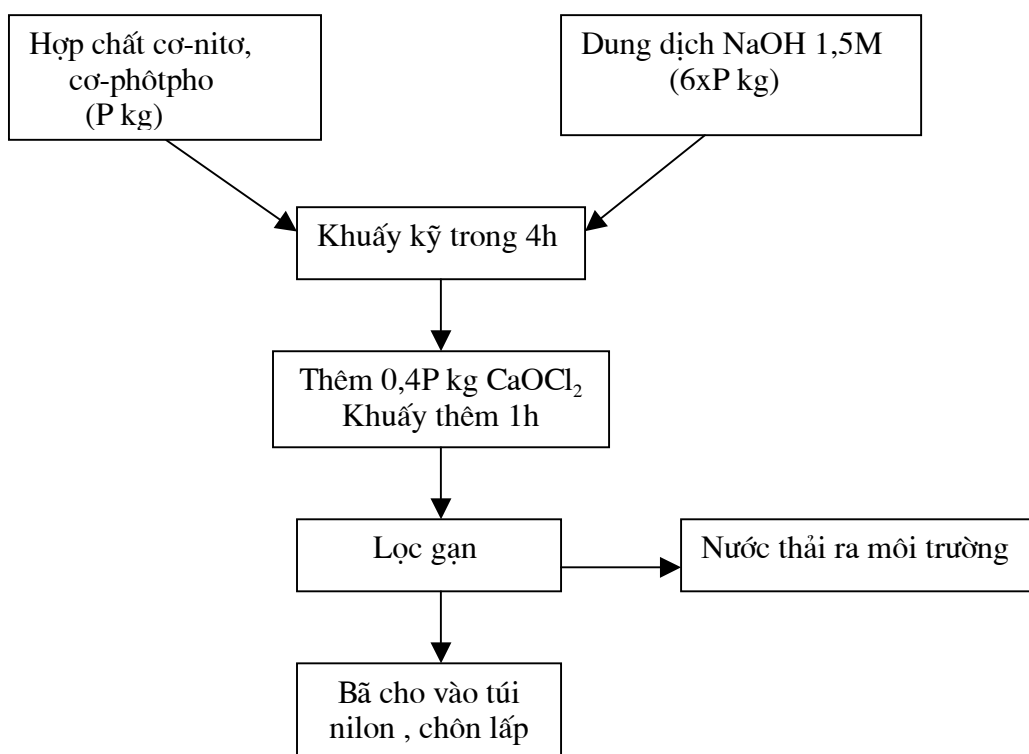


Sơ đồ 1. Quy trình tiêu huỷ thuốc chứa hợp chất cơ-clo (DDT, 666, ...)

Chú ý: - Có thể dùng thùng phuy sắt làm nồi để thủy phân hợp chất cơ-clo.

- Chất bã đưa đi chôn lấp phải chọn địa điểm thích hợp: cách xa nguồn nước, nơi khô ráo và không có nguy cơ sạt lở khi có mưa to, phía trên phải đắp ụ và đặt biển thông báo chất chôn lấp, khối lượng và ngày chôn. Sau 3 năm chất thải sẽ hoàn toàn hết độc tố.

4.3.2. Quy trình tiêu huỷ hợp chất cơ-nitơ, cơ-phôtpho (wofatox, parathion-methyl, ...)



Sơ đồ 2. Quy trình tiêu huỷ chất cơ-nitơ, cơ-phôtpho

Chú ý: Quy trình chôn lấp chất thải rắn tương tự như sơ đồ trên.

5. THẢO LUẬN

Bài báo đưa ra thông tin về tình trạng sử dụng các loại hoá chất, thuốc BVTV ở Việt Nam hiện nay. Theo số liệu của Trung tâm tư vấn Công nghệ môi trường năm 2002 thì những loại thuốc BVTV bị cấm sử dụng (theo Quyết định số 16/QĐ-BNN) còn đang tồn đọng là vấn đề cấp bách cần có biện pháp khắc phục. Trong điều kiện thực tế ở nước ta hiện nay, sử dụng quy trình tiêu huỷ thuốc BVTV chứa clo, photpho do nhóm tác giả đề nghị là phù hợp.

Hai sơ đồ nêu trên chỉ mang tính nguyên tắc, vì khuôn khổ bài báo không cho phép nên cơ sở khoa học cũng như các phương trình phản ứng của quá trình phân huỷ chưa thể trình bày được. Việc nghiên cứu cơ bản và phần thực nghiệm sẽ được báo cáo trong một đề tài nghiên cứu khoa học.