

Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG TỪ HOẠT ĐỘNG SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP VÀ GIẢI PHÁP VỀ CHÍNH SÁCH

Trần Đức Viên, Cao Trường Sơn, Lương Đức Anh, Nguyễn Thanh Lâm

Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Tóm tắt: *Nông nghiệp chiếm vị thế vô cùng quan trọng trong nền kinh tế Việt Nam với chức năng tạo ra sản phẩm cho xã hội đảm bảo an ninh lương thực. Nhưng hoạt động sản xuất nông nghiệp tại nước ta đã tạo ra các áp lực đến môi trường. Bài viết tổng quan các trường hợp ô nhiễm môi trường từ hoạt động chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản và đề xuất một số giải pháp về chính sách nhằm phát triển nông nghiệp theo định hướng bền vững. Kết quả tổng hợp các công trình nghiên cứu cho thấy ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng trên tất cả các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản là hệ lụy tất yếu của việc phát triển nông nghiệp ồ ạt, thiếu kiểm soát của ngành nông nghiệp. Các chương trình hành động của Bộ NNPTNT đã bám sát các chương trình, chủ trương của chính phủ trong bảo vệ môi trường và các cam kết quốc tế mà Việt Nam là nước thành viên. Tuy nhiên sản xuất nông nghiệp là loại hình đặc thù theo không gian và thời gian và phụ thuộc vào ý thức của tất cả các tổ chức, cá nhân trong xã hội nên các chương trình hành động bảo vệ môi trường chưa đạt được như kỳ vọng. Các giải pháp cụ thể và đồng bộ nhằm bảo vệ môi trường trước các tác động xấu của nông nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe và an toàn xã hội như tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, phát triển ngành nông nghiệp xanh, thân thiện môi trường; Đẩy mạnh công tác truyền thông, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường nông nghiệp, nông thôn; Xây dựng và hoàn thiện các cơ chế, chính sách, khuyến khích sử dụng công nghệ sản xuất sạch hơn, công nghệ thân thiện với môi trường, từng bước tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng các loại hóa chất bảo vệ thực vật, phân bón hóa học trong sản xuất nông nghiệp.*

Từ khóa: Chính sách, chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản, Ô nhiễm môi trường, Việt Nam

1. Đặt vấn đề

Trong lịch sử phát triển Việt Nam, Nông nghiệp luôn chiếm vai trò quan trọng trong cơ cấu thu nhập quốc gia với 70% dân số sống ở vùng nông thôn. Nông nghiệp Việt Nam đã chuyển biến tích cực trong chuyển dịch cơ cấu cây trồng vật nuôi, áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới, sản xuất nền kinh tế thị trường theo hướng giá trị gia tăng và hội nhập quốc tế (Bộ NNPTNT, 2018). Tuy nhiên, việc đẩy mạnh thâm canh trong sản xuất nông nghiệp đã và đang gây ra nhiều tác động lớn đến môi trường (Cassou và cs. 2017; Đinh Xuân Tùng, 2017; Đặng Kim Chi, Nguyễn Hoàng Ánh, 2019) và đang gặp rất nhiều thách thức trong hội nhập kinh tế Quốc tế (Hà Thị Thu Thủy, 2019). Nhận thức được vấn đề này, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn đã ban hành nhiều văn bản hướng dẫn triển khai công tác bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp nông thôn (VD: Quy chuẩn Vietgaps, Thông tư 44/2010, QCVN 62/2015), thực hiện cam kết của chính phủ Việt Nam trong các công ước quốc tế về giảm phát thải khí nhà kính và rác thải nhựa và chiến lược bảo vệ môi trường Việt Nam (Quyết định số 1216/QĐ-TTg/2016). Các nghiên cứu của Ngân hàng thế giới (Cassou và cs. 2017), Cục chăn nuôi (Vũ Chí Cường, 2014; Đinh Xuân Tùng, 2017), Cục trồng trọt, Cục nuôi trồng thủy sản đã khẳng định hiệu quả thực thi các văn bản về môi trường còn hạn chế do chúng ta còn thiếu về nguồn lực con người và cơ sở vật chất. Để đánh giá tổng hợp môi trường nông nghiệp, bài viết được thực hiện nhằm tổng quan các trường hợp ô nhiễm môi trường từ hoạt

động chăn nuôi, trồng trọt, nuôi trồng thủy sản và đề xuất một số giải pháp về chính sách nhằm phát triển nông nghiệp theo định hướng bền vững.

2. Ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp

2.1 Ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực trồng trọt

Ô nhiễm đầu vào nông nghiệp đã tăng lên đáng kể ở Việt Nam trong hai thập kỷ qua cùng với việc mở rộng và thâm canh cây trồng. Sản lượng cây trồng tăng mạnh trong suốt giai đoạn này do sự gia tăng không gian của việc sản xuất trồng trọt và thâm canh với tổng diện tích 3,12 triệu ha trồng lúa (vụ đông xuân năm 2019), diện tích trồng cây lâu năm năm 2019 ước tính đạt 3.537,9 nghìn ha, tăng 1,2% so với năm 2018 (Tổng cục thống kê, 2019). Diện tích thu hoạch cho cây lương thực tăng gần 23% trong giai đoạn 1995 đến 2014, vào thời điểm đó gần 9 triệu héc-ta (Nguyễn T.H. 2017). Trong khi đất trồng lúa, sắn, cà phê và cao su đã tăng đáng kể kể từ những năm 90, diện tích trồng lúa đã tăng lên một cách vừa phải và gần đây nhất đã bắt đầu giảm (Nguyễn Thọ 2017).

Từ năm 1983 đến năm 2013, tiêu thụ phân bón đã tăng gần bảy lần lên mức cao nhất là 26 triệu tấn vào năm 2013 (dựa trên dữ liệu của FAO). Tuy nhiên lượng tiêu thụ phân bón có dấu hiệu bão hòa và giảm nhanh trong những năm gần đây với mức tiêu thụ bình quân 11 triệu tấn (90% phân bón vô cơ) (Bùi Thị Phương, 2019). Khoảng hai phần ba lượng phân bón được sử dụng cho lúa gạo, một lượng đáng kể phân bón được sử dụng cho các loại cây trồng khác (từ 5 đến 10 phần trăm tổng số quốc gia) là ngô, cà phê và cao su (Nguyễn T.H. 2017).

Theo báo cáo từ World Bank (Cassou và cs. 2017), 98% nông dân ở đồng bằng sông Cửu Long sẽ đốt rơm sau vụ đông - xuân, 90% đốt sau mùa hè và 54% đốt sau mùa thu - đông. Việc đốt các tàn dư nông nghiệp sẽ phát ra các chất khí gây ô nhiễm và làm tổn hại sức khỏe người dân một cách nghiêm trọng. Chúng cũng góp phần làm khí hậu nóng lên trong thời gian ngắn. Phát thải bao gồm SO₂, nitơ oxit (NOx), CO, carbon đen, carbon hữu cơ và ozon. Tổng diện tích sử dụng cho nông nghiệp Việt Nam được ước tính vào khoảng 11,5 triệu ha (năm 2018). Qua đó, có thể thấy được lượng khí thải do việc đốt chất thải từ hoạt động nông nghiệp là rất lớn.

Theo nhóm Phóng viên/VOV - Tây Bắc (2017), thực trạng người dân Tây Bắc sử dụng thuốc BVTV một cách bừa bãi đang diễn ra nhức nhối nhưng các cơ quan vẫn lúng túng chưa có biện pháp quản lý. Theo thống kê, trên địa bàn 5 tỉnh Tây Bắc gồm: Sơn La, Điện Biên, Lai Châu, Lào Cai và Yên Bái, hiện có trên 1.000 cửa hàng, đại lý bán thuốc bảo vệ thực vật, đó là chưa kể các cửa hàng nhỏ lẻ ở địa bàn vùng sâu, vùng xa. Việc mua bán, sử dụng bừa bãi thuốc diệt cỏ đã và đang trở thành thảm họa không chỉ đối với người dân trực tiếp sử dụng mà còn đối với cả môi trường sống của đồng bào vùng cao Tây Bắc.

Cả nước hiện có 1.562 điểm tồn lưu thuốc BVTV tại 46 tỉnh, thành phố, 200 điểm ô nhiễm do tồn lưu thuốc BVTV có mức độ rủi ro cao, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng và đặc biệt nghiêm trọng, đã và đang ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe của người dân tại các khu vực. Đáng chú ý, các kho chứa thuốc BVTV tồn lưu hầu hết được xây dựng từ những năm 80 của thế kỷ trước, khi xây dựng chưa quan tâm đến việc xử lý kết cấu, nền móng để ngăn ngừa khả năng gây ô nhiễm; các kho không được quan tâm tu sửa, gia cố hàng năm cho nên đã và đang trong tình trạng xuống cấp nghiêm trọng (Thủy Nguyên, 2018).

Mặc dù nhiều địa phương trong cả nước đã xây hồ hoặc làm thùng chứa bao bì thuốc BVTV sau sử dụng nhưng vẫn còn một số địa phương chưa thực hiện, Theo Khôi Nguyên (2018), hiện nay, việc thu gom và xử lý chai nhựa, vỏ thuốc BVTV sau khi sử dụng ở các vùng nông thôn còn khá sơ sài. Nhiều người chỉ chôn lấp hoặc đốt chung với rác thải sinh hoạt nên chất độc ảnh hưởng nghiêm trọng tới không khí, đất, nguồn nước và nhất là sức khỏe của người dân.

Từ những năm 1990 trở về trước, hàng năm thuốc trừ sâu được sử dụng ở Việt Nam chủ yếu là thuốc thuộc nhóm clo hữu cơ và nhóm lân hữu cơ, gần 9.000 tấn dichlorodiphenyltrichloroethane (DDT) và hexachlorobenzene (HCB) đã được nhập khẩu mỗi năm từ Liên Xô cũ. Ngoài ra, người ta còn tính rằng hơn 24.000 tấn DDT đã được chuyển vào lãnh thổ Việt Nam từ năm 1955 đến 1990 (Minh et al. 2008).

Khoảng năm 1990 đến năm 1998 có 15 loại thuốc đã bị cấm trong đó có DDT, HCB, các nghiên cứu phân tích dư lượng chủ yếu tập trung vào nhóm clo hữu cơ vì đây là nhóm thuốc bền vững. Năm 1998, 1999 Ba mươi mẫu nước đã được phân tích: 11 mẫu từ sông Hồng, bảy mẫu từ sông Đuống, bốn mẫu từ các hồ khác nhau (hồ Tây, Thuyền Quang, Bay Mau), sáu mẫu từ kênh thủy lợi và hai mẫu từ giếng. Kết quả cho thấy mức độ ô nhiễm của thuốc trừ sâu bị cấm là cao nhất ở các con sông và sau đó là các kênh tưới tiêu, tiếp theo là các hồ. Nồng độ trung bình của Σ HCHs (α , β , γ -HCH) và Σ DDTs (2,4'-, 4,4'-DDE; 2,4'-, 4,4'-DDD; 2,4'-, 4,4'-DDT) ở các con sông là $17,2 \pm 71,8$ và $43,7 \pm 79,9$ ng/l vào mùa khô (tháng 11 năm 1998), $29,3 \pm 117$ và $56,1 \pm 65,6$ ng/l vào mùa mưa (tháng 8 năm 1999) tương ứng (Hung, D.Q. et al.). Ngoài việc phân tích nước, Sáu mươi mẫu đất đại diện đã được thu thập từ trung tâm của Hà Nội và năm huyện xung quanh. Ở các vùng nông nghiệp, nồng độ Σ DDT dao động từ <0,02 đến 171,83 ng/g (trung bình 89,86 ng/g) trọng lượng khô, trong khi đó nồng độ Σ HCH dao động từ <0,05 đến 20,57 ng/g (Toan et al., 2013). Phân tích lớp bùn trầm tích của sông Cầu Bậy. Nồng độ Σ DDT dao động từ 51,84 đến 92,76 ng/g trọng lượng khô, trong khi đó nồng độ Σ HCH dao động từ 4,56 đến 11,39 ng/g trọng lượng khô. Tất cả các vị trí lấy mẫu đều vượt quá mức trung bình của phạm vi ảnh hưởng đối với DDT > 46,1 ng/g (Toan et al., 2013)

Tại vùng ven biển thuốc trừ sâu clo hữu cơ và biphenyls polychlorin hóa (PCB) được xác định trong trầm tích và ngẫu nhiên được thu thập từ bờ biển phía bắc Việt Nam trong mùa mưa (tháng 8 năm 1997). Kết quả cho thấy thuốc trừ sâu clo hữu cơ đáng quan tâm là HCHs (1.2 -33,7 ng/g khô.), DDTs (6.2 -10,4 ng/g khô.) Và HCB (0.1 -6.5 ng/g khô.) (D. D. Nhan, et al, 1999)

Các mẫu trầm tích bề mặt được thu thập từ các kênh của Thành phố Hồ Chí Minh, sông Sài Gòn-Đông Nai và cửa sông của nó, một trong những khu vực công nghiệp chiếm ưu thế nhất tại Thành phố Hồ Chí Minh, miền Nam Việt Nam, để xác định các chất ô nhiễm hữu cơ dai dẳng (POP). Mô hình ô nhiễm như sau: PCBs hoặc = DDTs> HCB> CHLs> HCHs. Nồng độ PCB và DDT dao động trong khoảng 0,50-150 ng/g và 0,15-72 ng/g khô, tương ứng. Mặt khác, nồng độ CHL, HCH và HCB chủ yếu là <2 ng/g khô (Minh N.H. et al., 2007)

Gần đây nhiều thuốc BVTV mới đang được phép dùng, tuy nhiên phân tích dư lượng 12 loại thuốc trừ sâu, bệnh dùng phổ biến ở huyện Giao Thủy tỉnh Nam Định cho thấy trong đất hoạt chất Isoprothiolane tần số phát hiện 100%, Chlorpyrifos 85%, Propyconazole 41 %, trong trầm tích Isoprothiolane tần số phát hiện 71%, Propyconazole 71 %, nồng độ tối đa đạt 42 6 μ g Isoprothiolane/kg trong đất và 35,1 μ g azoxystrobin/kg trong trầm tích (G. Braun, et al. 2018).

Tình trạng tự phát trong sản xuất thể hiện rõ ở nhiều lĩnh vực hoạt động của ngành nông nghiệp, đặc biệt là vấn đề chuyển đổi cơ cấu cây trồng thiếu quy hoạch, chuyển đổi đất giữa trồng lúa và nuôi tôm, phá rừng ngập mặn để nuôi tôm, khai thác hải sản quá mức dẫn đến dịch bệnh lây lan và phát tán nhanh, hiệu quả kinh tế giảm. Công tác quy hoạch khó cân đối việc sử dụng đất đai, tài nguyên thiên nhiên, thường ưu tiên cho khai thác tài nguyên và canh tác cao độ, ít cân nhắc đến mặt môi trường và phát triển bền vững. Do vậy, các nguồn tài nguyên bị chia cắt cục bộ, phá vỡ tính thống nhất của hệ sinh thái, dễ phát sinh sự cố môi trường. Quá trình phát triển kinh tế không hợp lý sẽ dẫn đến môi trường ngày càng bị ô nhiễm, làm thu hẹp dần các vùng sản xuất.

2.2 Ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực chăn nuôi

Sự chuyển đổi từ chăn nuôi quảng canh truyền thống sang sản xuất chăn nuôi thâm canh đang tạo ra khối lượng ngày càng nhiều chất thải động vật. Tổng đàn gia cầm của cả nước tháng 12 tăng 14,2% so với cùng thời điểm năm 2018; sản lượng thịt gia cầm hơi xuất chuồng cả năm ước tính đạt 1.278,6 nghìn tấn, tăng 16,5% so với năm 2018 (quý IV đạt 340 nghìn tấn, tăng 19,4%); sản lượng trứng gia cầm cả năm đạt 13,3 tỷ quả, tăng 14% (quý IV ước đạt 3,5 tỷ quả, tăng 16,9%). Tổng đàn lợn của cả nước tháng 12/2019 giảm 25,5% so với cùng thời điểm năm 2018; sản lượng thịt lợn hơi xuất chuồng cả năm 2019 ước tính đạt 3.289,7 nghìn tấn, giảm 13,8% so với năm 2018 do ảnh hưởng của dịch tả lợn châu Phi (Tổng cục thống kê, 2019). Chăn nuôi lợn đã tạo ra tỷ lệ phân cao nhất (30,3%), sau đó là gia cầm (27,4%), và bò (23,7%), trâu (17,1%), và những loại khác như dê, ngựa (1,3%) (Đinh Xuân Tùng, 2017). Việt Nam tạo ra khoảng 80 triệu tấn chất thải động vật mỗi năm (DLP-Bộ NN&PTNT 2015). Khoảng 80% số phân được tạo ra bởi các cơ sở chăn nuôi các nông hộ nhỏ và số còn lại là từ những cơ sở trang trại chăn nuôi. Chăn nuôi hộ gia đình chiếm phần lớn nhất trong chăn nuôi trâu (98,8%), đồng thời cũng chiếm tỷ lệ cao nhất trong chăn nuôi bò (89,4%), lợn (75%), và gia cầm (71,8%).

Có sự khác nhau rất lớn về mức độ ô nhiễm chất thải động vật giữa các vùng và kể cả trong các tỉnh thành, với điều này đã phần nào phản ánh được sự khác nhau trong mật độ chăn nuôi tại những địa phương khác nhau (Bảng 1).

Bảng 1: Khối lượng chất thải động vật vào môi trường theo vùng

Đơn vị: 1000 tấn

Loại cơ sở chăn nuôi	Vùng						
	ĐBSH	MNPB	DHTB	TN	ĐNB	ĐBSCL	Cả nước
Lợn							
Hộ Gia đình	2469	2993	1901	334	554	1140	8755
Trang trại	392	181	190	48	185	253	1606
Gia cầm							
Hộ Gia đình	1835	2097	1804	292	221	399	5668
Trang trại	197	74	100	9	111	177	677
Bò							
Hộ Gia đình	360	1495	4182	394	337	706	6025
Trang trại		66	116	49	20	12	207
Trâu							
Hộ Gia đình	221	4375	1761	195	108	96	5913
Trang trại		38					
Tổng							
Hộ Gia đình	4885	10960	9647	1214	1220	2340	26361
Trang trại		360	406	106	315	443	1630

Nguồn Đinh Xuân Tùng, 2017

Tại cơ sở chăn nuôi lợn, khoảng 70 đến 90% chất ni-tơ, các loại khoáng chất (phốt pho, kali, magiê, và những chất khác) và các kim loại nặng có trong thức ăn được cho là đang thải ra môi trường. Những chất này tập trung trong nước thải cơ sở chăn nuôi. Ô nhiễm liên quan đến vi khuẩn, mức độ ô nhiễm của nước thải (do coliform) gây ra bởi chăn nuôi nông hộ nhỏ được thấy là cao hơn 278 lần so với mức cho phép trong khi ở các cơ sở chăn nuôi trang trại là 630 lần cao hơn mức cho phép (*Phùng Đức Tiến và các cộng sự, 2009*). Lượng vi khuẩn *E.coli* gây ra bởi chăn nuôi nông hộ nhỏ cao hơn mức độ cho phép 8,9 lần và bởi các cơ sở chăn nuôi trang trại cao gấp 22,1 lần. Tổng hàm lượng coliform trong nước thải từ hầm khí sinh học, nước rửa chuồng trại và nước tắm cho lợn vượt quá ngưỡng cho phép từ 4–2.200 lần. Mức BOD₅ và COD trong nước thải khí sinh học từ các cơ sở chăn nuôi ở miền bắc vượt quá ngưỡng cho phép từ 3 đến 5 lần (*Vũ Chí Cường, 2014*).

Chất lượng nước mặt tại một số khu vực chăn nuôi, điển hình là chăn nuôi lợn được thể hiện ở bảng 2. Chất lượng nước mặt tiếp nhận nước thải chăn nuôi lợn (đã qua xử lý) tại một số địa phương cho thấy: Nồng độ các chất ô nhiễm có nước tương đối cao, vượt ngưỡng cho phép trong QCVN08 - B1 tại cơ sở tại Hà Nội và Hưng Yên. Qua đó không đủ tiêu chuẩn để sử dụng mục đích tưới tiêu thủy lợi và các mục đích sử dụng có yêu cầu chất lượng tương tự với giao thông thủy và thấp hơn. Nước thải trong chăn nuôi bò cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều cao hơn mức cho phép, trừ pH. Hàm lượng Coliform: Nông hộ đạt 390.500 MPN/ 100ml cao gấp 78,1 lần mức cho phép; gia trại đạt 935.133 MPN/ 100ml cao gấp 187,02 lần mức cho phép và trang trại đạt 779.000 cao hơn mức cho phép là 155,8 lần. *E.coli*: nông hộ đạt 30 MPN/ 100ml; gia trại đạt 28.855 MPN/ 100ml cao gấp 57,71 lần mức cho phép; trang trại đạt 79.232 cao hơn mức cho phép 158,46 lần. Trong gia trại và trang trại có 20% và 33,33% mẫu dương tính với *Salmonella* (*VUSTA, 2010*).

Bảng 2: Chất lượng nước mặt tiếp nhận nước thải từ cơ sở chăn nuôi lợn ở một số địa phương

Loại hình	pH	BOD ₅	COD	TSS	NO ₃ ⁻	PO ₄ ³⁻	Coliform	Nguồn
Hà Nội	6,9±1,0	112±232	230±432	537±375	0,31±0,38	1,67±1,42	18.325±46.318	(a)
	7,6		210	518	0,04	5,33		(b)
	7,4-7,8	416-880	851-1072	245-328	1,4-2,5	3,9-6,0		(c)
Hưng Yên	7,4	90	124		1,85	1,86		(d)
Cần Thơ		3,0	8,6	40				(e)
QCVN08-B1	5,5-9	15	30	50	10	0,3	7.500	

Nguồn: (a) Hồ Thị Lam Trà và cộng sự, 2016; (b) Nguyễn Thị Thùy Dung và cộng sự, 2015; (c) Trần Thị Hòa, 2016; (d) Hồ Thị Lam Trà và cộng sự, 2013; Lưu Hữu Mạnh và cộng sự, 2009.

Sự phân hủy chất thải chăn nuôi tạo ra CO₂, NH₃, CH₄, H₂S, vi khuẩn, nội độc tố, các hợp chất hữu cơ bay hơi, các chất có mùi hôi và những phân tử hạt mịn (*Bunton và các cộng sự, 2007*). Sản

xuất chăn nuôi được cho là một trong những nhân tố góp phần chính vào việc tạo ra khí nhà kính (Bảng 3). Phân vật nuôi cũng là một nguồn ô nhiễm mùi và có rủi ro phát tán bệnh dịch. Ô nhiễm không khí gồm mùi hôi phát ra từ quá trình phân hủy và mục rữa của các chất hữu cơ trong phân, nước tiểu động vật và thức ăn thừa. Độ mạnh của mùi hôi phụ thuộc vào lượng phân được thải ra, điều kiện thông gió, nhiệt độ và độ ẩm. Tỷ lệ NH₃, H₂S, và CH₄ từ chất thải động vật thay đổi khác nhau tùy vào giai đoạn phân hủy, những chất hữu cơ, thành phần cấu tạo, vi sinh vật và điều kiện sức khỏe của động vật (*Huỳnh Trung Hải và cộng sự, 2010*). Hàm lượng khí NH₃ và H₂S trong không khí phát ra từ cơ sở chăn nuôi lợn tại miền Bắc được báo cáo là cao hơn lần lượt là 7–18 lần và 5–50 lần so với mức độ cho phép (*Vũ Chí Cường, 2014*). Một nghiên cứu về ô nhiễm môi trường do chăn nuôi năm 2009 cho biết rằng ô nhiễm không khí (hàm lượng NH₃) cao hơn 18 lần so với mức độ cho phép đối với cơ sở chăn nuôi hộ gia đình và 21 lần đối với các cơ sở chăn nuôi thương phẩm quy mô lớn (*Phùng Đức Tiến và cộng sự, 2009*). Một nghiên cứu khác tại cơ sở chăn nuôi bò sữa Ba Vì năm 2012 cho thấy rằng mức độ ô nhiễm không khí cao hơn mức cho phép 64–74 lần (*Lê Văn Thực, 2012*). Rủi ro ô nhiễm tại những vùng xung quanh cơ sở sản xuất sữa TH (tại Nghệ An) là rất cao, đặc biệt là trong những đợt mưa bão lớn cuối mùa hè. Năm 2013 có khoảng 600 hộ gia đình bị ảnh hưởng bởi ô nhiễm từ cơ sở sản xuất sữa TH, bao gồm ô nhiễm ao cá, đồng lúa, nước ngầm (*Duteurtre và cộng sự, 2015*).

Không khí chuồng nuôi bò có nồng độ NH₃ nông hộ đạt: 0,11 mg/m³, cao hơn 11 lần mức cho phép, gia trại đạt 0,11 mg/m³ cao hơn 11 lần mức cho phép, trang trại đạt 0,13 mg/m³ cao hơn mức cho phép 13 lần. Độ nhiễm khuẩn không khí: nông hộ đạt: 36.722 vi khuẩn/m³ cao hơn 22,4 lần mức cho phép; gia trại đạt: 38.800 Vi khuẩn/m³ cao hơn mức cho phép là 20,71 lần (*VUSTA, 2010*).

Bảng 3: Tổng lượng khí phát thải CO₂ tương đương với năm 2012

Đơn vị: tấn/năm

Loài vật	Lợn	Gia cầm	Trâu	Bò	Tổng
Tổng CO ₂ tương đương	4.328.080	535.59	3.749.477	6.344.163	14.960.935
ĐBSH	1.045.673	144.732	215.74	708.294	2.114.968
NMM	905.692	115.801	2.071.907	1.074.209	4.168.113
DHBNTB	855.113	113.503	1.195.645	2.535.322	4.701.184
TN	280.665	20.557	124.448	797.644	1.223.410
ĐNB	528.351	26.768	82.886	477.021	1.115.500
ĐBSCL	712.585	114.229	5.885	751.672	1.637.761

Nguồn: Đinh Xuân Tùng, 2017

Chất thải động vật từ các cơ sở chăn nuôi thải trực tiếp hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn thải ra ngoài môi trường mà không có kế hoạch quản lý dinh dưỡng thích hợp đã gây ra vấn đề quá tải phân cho đất và dòng chảy có độc và mầm bệnh từ các chất ô nhiễm. Điều này mang đến rủi ro cho môi trường nước cạnh đó và có thể ảnh hưởng tới nguồn nước sinh hoạt (*Burkholder và cộng sự, 2007*). Tiêu biểu là chăn nuôi lợn thâm canh. Lợn thải ra khoảng 70 – 90% ni-tơ và các khoáng chất (Photpho, kali, magie,...) và những kim loại nặng có trong thức ăn được tập trung trong phân và dòng nước thải từ các cơ sở chăn nuôi (*Pprrophyre, 2016*). Trước khi đưa ra nguồn nước tiếp nhận chất thải này được thấm qua đất và gây ô nhiễm môi trường đất.

Các phương thức nuôi dưỡng khác nhau dẫn đến thành phần phân khác nhau và sự biến đổi trong khối lượng và chất lượng khí sản xuất ra trong hầm khí sinh học. Bên cạnh nồng độ cao các chất dinh dưỡng như nitơ và phốt pho, thức ăn công nghiệp cũng chứa hormone tăng trưởng, kháng sinh, và một số kim loại nặng kim loại nặng đã được tiêu hóa trong phân động vật có thể gây ô nhiễm đất tại địa phương, các nơi chứa nước, và chất lượng không khí nếu chúng được thải ra không qua xử lý với khối lượng lớn hơn năng lực tiếp nhận của các hệ sinh thái (Cù Thi Thiên Thu và cộng sự. 2012).

2.3 Ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản

Hiện tượng thủy sản chết hàng loạt xảy ra thường xuyên tại nước ta trong những năm vừa qua, gây thiệt hại lớn cho người đánh bắt, nuôi trồng thủy hải sản (Bộ Tài nguyên và Môi trường 2018). Trong đó nổi bật nhất là hiện tượng cá chết hàng loạt tại 4 tỉnh ven biển miền Trung (Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên Huế) năm 2016. Nguyên nhân gây ra sự cố được xác định do nước thải của công ty TNHH Hưng Nghiệp Formosa Hà Tĩnh gây ra. Nước thải của công ty này trong quá trình vận hành thủ có chứa phenol và xyanua kết hợp với hydroxit sắt tạo thành phức hỗn hợp có tỷ trọng lớn hơn nước theo dòng hải lưu di chuyển theo hướng Bắc – Nam (Bộ Tài nguyên và Môi trường 2016). Bên cạnh đó, hiện tượng thủy sản chết hàng loạt cũng được ghi nhận tại nhiều địa phương trên nhiều loại thủy vực khác nhau: ví dụ 190 tấn cá chết trên hồ Tây vào tháng 10 năm 2016 (Bộ Tài nguyên và Môi trường 2016); 50 tấn năm 2018, cá nuôi lồng bè trên đập Trà Tân – Quảng Nam (Thanh Đức 2018), hiện tượng cá chết trên sông La Ngà – tỉnh Đồng Nai vào năm 2018 (1500 tấn) và năm 2019 (1000 tấn) (Lê Lâm 2019; Ngọc An 2018), 53.3 ha ngao chết tại Quảng Xương – Thanh Hoá vào tháng 11 năm 2019 (Hà Đồng 2019). Như vậy, hiện tượng thủy sản chết hàng loạt đã xảy ra ở tất cả các loại hình thủy vực ở nước ta, từ thủy vực nước tĩnh, thủy vực nước động đến vùng cửa sông ven biển.

Nguyên nhân gây ra hiện tượng cá chết hàng loạt được ghi nhận ở nước ta thời gian qua là do (1) thiên tai và các hiện tượng tự nhiên (2) do ô nhiễm môi trường gây ra bởi các cơ sở sản xuất công nghiệp. Các cơ quan chức năng đã có phản ứng với các sự cố thủy sản chết hàng loạt, nhưng những phản ứng này chỉ mang tính ứng phó sau khi sự cố đã xảy ra. Người dân gặp phải tổn thất về kinh tế nặng nề khi sự cố xảy ra nhưng nhiều trường hợp nguyên nhân không được xác định, hoặc nguyên nhân được công bố không đảm bảo độ tin cậy khoa học dẫn đến sự không đồng thuận giữa các bên liên quan trong việc giải quyết vấn đề bồi thường, hỗ trợ. Thực tế là cả người dân và chính quyền đã có những quan điểm trái ngược nhau về những nguyên nhân dẫn đến hiện tượng thủy sản chết trong những sự cố đã xảy ra, đặc biệt là những sự cố liên quan tới xả thải chất gây ô nhiễm môi trường. Điều này có thể dẫn đến các xung đột giữa người sản xuất, nuôi trồng thủy hải sản với các chủ nguồn thải. Ngoài ra, vấn đề ô nhiễm môi trường do xác thủy sản chết không được xử lý phù hợp có thể dẫn đến xung đột giữa các hộ nuôi trồng thủy sản với các hộ dân xung quanh.

3. Chính sách bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp

3.1 Những nỗ lực của Chính phủ Việt Nam trong việc phát triển và hoàn thiện hệ thống chính sách về Bảo vệ môi trường

Vấn đề bảo vệ môi trường ở nước ta bắt đầu được quan tâm kể từ những năm 90, đặc biệt sau khi Chính phủ tham dự Hội nghị thượng đỉnh Môi trường của thế giới tổ chức tại thành phố Rio de Janeiro, Brazil năm 1992. Kể từ đó, Chính phủ Việt Nam đã có những giải pháp và hành động thiết thực để thực hiện cam kết của mình đối với cộng đồng quốc tế trong việc bảo vệ môi trường.

Những nỗ lực này được thể hiện rõ thông qua quá trình hình thành và phát triển hệ thống chính sách về môi trường của nước ta.

** Các quy định về Môi trường trong Hiến pháp*

Hiến pháp là văn bản luật cao nhất của một quốc gia, trong Hiến pháp năm 1992 (sửa đổi bổ sung năm 2001) đã có quy định mang tính nguyên tắc về bảo vệ môi trường, cụ thể tại điều số 29 quy định nghĩa vụ “bảo vệ môi trường” – một loại nghĩa vụ pháp lý của mọi tổ chức, cá nhân trong xã hội.

Đến Hiến pháp năm 2013 được thông qua tại kỳ họp số 6, Quốc hội khóa XIII của nước ta lần đầu tiên khẳng định quyền con người đối với môi trường “*Mọi người đều có quyền được sống trong môi trường trong lành và có nghĩa vụ bảo vệ môi trường*”.

** Xây dựng và hình thành Luật Bảo vệ môi trường*

Luật Bảo vệ môi trường đầu tiên của nước ta được Quốc hội khóa IX, kỳ họp thứ tư thông qua ngày 27/12/1993, chính thức có hiệu lực ngày 10/1/1994 gồm 55 điều chia thành 7 chương. Đến năm 2005, tại kỳ họp khóa 8 Quốc hội khóa XI đã thông qua Bộ luật Bảo vệ môi trường 2005 sửa đổi bổ sung cho Luật Bảo vệ môi trường năm 1993. Luật Bảo vệ môi trường 2005 có hiệu lực từ ngày 1/7/2006 với 136 điều chia làm 15 chương, đã phần nào đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường của cả nước trong giai đoạn công nghiệp hóa – hiện đại hóa đất nước. Tuy nhiên, với sự phát triển mạnh mẽ của kinh tế đất nước và biến đổi thực tiễn của các vấn đề môi trường đòi hỏi các quy định về bảo vệ môi trường phải cập nhật theo. Do đó, tại kỳ họp khóa Quốc hội khóa XIII Luật Bảo vệ môi trường năm 2014 chính thức được thông qua gồm 175 điều chia làm 20 chương.

Như vậy, trong vòng hơn 20 năm nước ta đã ban hành 3 bộ luật về Bảo vệ môi trường, các bộ luật ban hành sau đều có sự phát triển và hoàn thiện hơn khi số lượng các chương, điều quy định có xu hướng tăng lên. Quốc hội nước ta cũng thống nhất tư tưởng trong việc thường xuyên sửa đổi và cập nhật Luật Bảo vệ môi trường với chu kỳ 10 năm/lần để các quy định phù hợp với tình hình thực tế.

Bên cạnh Luật Bảo vệ môi trường, Quốc hội nước ta đã thông qua nhiều Bộ luật khác có liên quan mật thiết tới việc bảo vệ môi trường như: Luật Đa dạng sinh học (2008), Luật Thuế môi trường (2010), Luật Bảo vệ và Phát triển rừng; Luật đất đai; Luật Tài nguyên nước; Luật Khoáng sản; và Luật Hình sự...

** Ban hành các Chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường*

Để cụ thể hóa các nhiệm vụ và đạt được các mục tiêu bảo vệ môi trường đề ra trong từng giai đoạn phát triển của đất nước, Chính phủ Việt Nam đã ban hành 2 Chiến lược quốc gia về bảo vệ môi trường gồm:

- Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2010 định hướng đến năm 2020 được ban hành năm 2003 theo Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg.
- Chiến lược bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030 được ban hành năm 2012 theo Quyết định số 1216/2012/QĐ-TTg.

** Hệ thống các văn bản pháp luật khác*

Để thực hiện các nội dung về bảo vệ môi trường Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ, Bộ Tài nguyên & Môi trường và các Bộ, ngành hữu quan đã ban hành nhiều văn bản hướng dẫn có nội dung quy định về Bảo vệ môi trường, tập trung vào một số lĩnh vực chính như: Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường; đánh giá tác động môi trường; Giấy phép môi trường; Thanh tra môi trường; Thiết chế bảo vệ môi trường; Xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ môi trường).

- Năm 2010, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Quyết định số 1946 về việc phê duyệt Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước.
- Năm 2013, Quốc Hội đã ban hành “luật Bảo vệ thực vật và Kiểm dịch thực vật”. Bộ Tài nguyên-Môi trường đã ban hành thông tư Quy định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng xử lý thuốc BVTV hữu cơ khó phân hủy tồn lưu theo mục đích sử dụng đất”.

** Tham gia các Công ước quốc tế về bảo vệ môi trường*

Bên cạnh việc thiết lập và hoàn thiện hệ thống chính sách về bảo vệ môi trường, Việt Nam rất tích cực trong hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường, điều này được thể hiện rõ thông qua những nỗ lực tham gia các công ước quốc tế về bảo vệ môi trường của nước ta trong những năm qua. Các công ước quốc tế về bảo vệ môi trường chính mà nước ta đã tham gia gồm:

- Công ước Khung về Chống biến đổi khí hậu (Ký kết năm 1992).
- Công ước Đa dạng sinh học (Tham gia năm 1994)
- Công ước Cites về cấm buôn bán động thực vật hoang dã nguy cấp (Ký năm 1994).
- Công ước RAMSAR về bảo tồn các vùng đất ngập nước quan trọng như là nơi cư trú của các loài chim nước (Tham gia năm 1989).
- Công ước Basel – Kiểm soát vận chuyển xuyên biên giới chất thải nguy hại (Tham gia năm 1995).
- Việt Nam đang nỗ lực thực hiện các mục tiêu phát triển bền vững của Liên Hiệp Quốc (SDGs 2030)
- Thỏa thuận Paris, COP 21: Cụ thể đối với giai đoạn sau năm 2020, mặc dù là một nước đang phát triển còn nhiều khó khăn, chịu tác động nặng nề của biến đổi khí hậu, Việt Nam vẫn cam kết giảm 8% lượng phát thải khí nhà kính vào năm 2030 và có thể giảm đến 25% nếu nhận được hỗ trợ hiệu quả từ cộng đồng quốc tế. Việt Nam cũng đóng góp 1 triệu USD vào Quỹ Khí hậu xanh giai đoạn 2016-2020, trong điều kiện khó khăn về nguồn lực. Qua đó thể hiện sự nghiêm túc, trách nhiệm của Việt Nam khi thực hiện các nghĩa vụ trong Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) và Nghị định thư Kyoto.
- Thủ tướng Chính phủ ban hành Kế hoạch hành động quốc gia về quản lý rác thải nhựa đại dương đến năm 2030 tại Quyết định số 1746/QĐ-TTg ngày 4-12-2019 gồm 5 nhóm nhiệm vụ, giải pháp trọng tâm nhằm thống nhất thực hiện các biện pháp giảm rác thải nhựa đại dương từ đất liền ra biển.
- Năm 2002, Chủ tịch nước đã ký phê chuẩn tham gia Công ước Stockholm về loại bỏ các chất gây ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy (POP) trong đó chủ yếu là các loại hóa chất bảo vệ thực vật.

Có thể nói, trong hơn 20 năm qua Chính phủ Việt Nam đã rất nỗ lực trong việc tham gia cùng cộng đồng quốc tế trong bảo vệ môi trường. Tính đến năm 2014 khi ban hành Luật bảo vệ môi trường lần 3 có thể nói nước ta đã cơ bản hoàn thiện hệ thống chính sách pháp luật về bảo vệ môi trường.

** Ngành nông nghiệp và công tác bảo vệ môi trường*

Bộ NN&PTNT đã tăng cường triển khai nhiều hoạt động BVMT trong sản xuất nông nghiệp, nông thôn nhằm kiểm soát và hạn chế mức độ gia tăng ô nhiễm. Bộ tập trung xây dựng các văn bản phục vụ công tác quản lý môi trường của ngành về lĩnh vực quan trắc môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường, chương trình hành động thực hiện Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 và một số văn bản khác như: Thông tư số 55/2013/TT-BNNPTNT quản lý nhiệm vụ BVMT thay thế Thông tư số 76/TT-BNNPTNT; Thông tư Hướng dẫn quản lý công tác quan trắc môi trường nông nghiệp, nông thôn.

- Năm 2015, Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn (Bộ NN & PTNT) đã ban hành thông tư “Quản lý thuốc BVTV”. “Các thuốc bảo vệ thực vật loại khỏi danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng trên rau, quả, chè ở Việt Nam”, Bộ Tài nguyên-Môi trường đã ban hành thông tư “quản lý chất thải nguy hại”.

- Năm 2017, Bộ NN & PTNT đã ban hành quyết định “loại bỏ thuốc BVTV chứa Carbendazim, Benomyl, Thiophanate Methyl ra khỏi danh mục thuốc BVTV được phép dùng ở Việt Nam”. “loại bỏ thuốc BVTV chứa chất 2.4D, paraquat ra khỏi danh mục thuốc BVTV được phép dùng ở Việt Nam”, “loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Trichlorfon khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng và bổ sung 2 hoạt chất Trichlorfon và Carbofuran vào danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam”.

- Năm 2018, Bộ NN & PTNT đã ban hành quyết định “loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Acephate, diazinon, Malathion và Zinc phosphide ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam”.

- Năm 2019, Bộ NN & PTNT đã ban hành quyết định “loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Chlorpyrifos ethyl và fipronil ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam”, “loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất glyphosate ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam”. Hàng năm Bộ NN & PTNT đã ban hành thông tư “Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam, danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam”.

QUYẾT ĐỊNH số 1186/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 10/4/2019 Bộ trưởng bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất glyphosate ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

QUYẾT ĐỊNH số 3435/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 28/8/2018 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Acephate, diazinon, Malathion và Zinc phosphide ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

QUYẾT ĐỊNH số 4154/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 16/10/2017 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Trichlorfon khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng và bổ sung 2 hoạt chất Trichlorfon và Carbofuran vào danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam .

QUYẾT ĐỊNH số 501/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 12/2/2019 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Chlorpyrifos ethyl và fipronil ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

Thông tư số 10 /2019/TT-BNNPTNT ngày 20 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn). Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam.

Thông tư số 34 /2015/TT-BNNPTNT ngày 12 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Các thuốc bảo vệ thực vật loại khỏi danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng trên rau, quả, chè ở Việt Nam.

Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Thông tư số 43/2013/TT-BTNMT ngày 25/12/2013 về qui định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng xử lý thuốc BVTV hữu cơ khó phân hủy tồn lưu theo mục đích sử dụng đất.

Thông tư số 21 /2015/TT-BNNPTNT, Hà Nội, ngày 08 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về Quản lý thuốc bảo vệ thực vật.

Đối với các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, Bộ tiếp tục phối hợp với Bộ TN&MT và các cơ quan liên quan kiểm tra hướng dẫn các cơ sở thực hiện theo kế hoạch và xây dựng kế hoạch kiểm tra, giám sát các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng theo Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg thuộc lĩnh vực của ngành quản lý. Cụ thể, đối với 24 cơ sở phải thực hiện xử lý ô nhiễm môi trường triệt để do Bộ NN&PTNT quản lý trực tiếp, có 20 cơ sở được cấp Giấy chứng nhận hoàn thành việc xử lý ô nhiễm môi trường triệt để, chiếm 83,33% (trong đó có 15 kho thuốc BVTV; 5 cơ sở sản xuất kinh doanh); 4 cơ sở đang thực hiện các yêu cầu của Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg (Nguyễn Xuân Khôi, 2014).

Sở NN&PTNT các tỉnh đã hưởng ứng thắng hành động BVMT và thực hiện các chương trình cụ thể như: tuyên truyền việc hạn chế sử dụng túi ni lông, phối hợp với đoàn thanh niên vệ sinh cơ quan, công sở, triển khai công tác trồng rừng; phát các chương trình phóng sự về BVMT tại địa phương; tổ chức các lớp tập huấn ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ “1 phải 5 giảm” (phải sử dụng giống xác nhận - giảm lượng giống gieo sạ, giảm phân đạm và thuốc BVTV, giảm nước tưới, giảm thất thoát sau thu hoạch), Chương trình huấn luyện quản lý dịch hại tổng hợp (IPM), Chương trình ICM (3 giảm, 3 tăng: giảm giống, giảm phân, giảm thuốc BVTV; tăng năng suất, tăng chất lượng, tăng hiệu quả kinh tế); tuyên truyền vận động bà con dân tộc miền núi không phá rừng làm nương rẫy, không đốt rừng trái phép trong mùa khô; tuyên truyền, khuyến khích các hộ chăn nuôi lắp đặt hầm biogas bằng vật liệu composite nhằm xử lý chất thải trong chăn nuôi.

Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn đã và đang thực hiện nhiệm vụ môi trường trong các Chương trình, Đề án, Dự án do Chính phủ giao: Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020, Chương trình sa mạc hóa, xử lý chất dioxin... Đặc biệt, thực hiện Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 18/3/2013 của Chính phủ về một số vấn đề cấp bách trong lĩnh vực BVMT, Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Kế hoạch thực hiện Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Bộ NN&PTNT đã ban hành quyết định về việc giao trách nhiệm cho các đơn vị thuộc Bộ thực hiện Nghị quyết số 35/NQ-CP. Theo đó, Bộ sẽ tiến hành rà soát, đánh giá, đề xuất các biện pháp tăng cường kiểm soát việc sử dụng hóa chất trong hoạt động sản xuất nông nghiệp; Đôn đốc, chỉ đạo các địa phương đẩy mạnh công tác thu gom, xử lý bao bì thuốc trừ dịch hại, phân bón, thức ăn chăn nuôi, thuốc thú y, chất thải trong nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản; hóa chất BVTV nhập lậu, hết hạn sử dụng; Kiểm soát, khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường do hoạt động chăn nuôi tập trung, giết mổ tập trung, nuôi trồng thủy sản tập trung, sản xuất, chế biến trong lĩnh vực nông, lâm, thủy sản; Lập danh mục,

đề xuất biện pháp quản lý các làng nghề, làng nghề truyền thống được công nhận trên phạm vi cả nước; Rà soát, đánh giá việc thực hiện các tiêu chí về BVMT khi xem xét công nhận làng nghề, rà soát QCVN 62 về nước thải chăn nuôi, rà soát QCVN 39 về chất lượng nước tưới, rà soát luật bảo vệ môi trường 2014 sửa đổi, cam kết giảm phát thải khí nhà kính trong nông nghiệp.

3.2 Một số hạn chế trong công tác bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp của Việt Nam

- *Vấn đề ô nhiễm môi trường chưa được kiểm soát hiệu quả:* Mặc dù hệ thống chính sách về bảo vệ môi trường đã được xây dựng tương đối hoàn chỉnh nhưng vấn đề ô nhiễm môi trường ở nước ta chưa được kiểm soát triệt để, nguyên nhân là do quá trình giám sát, thực thi chính sách thiếu hiệu quả, xử lý các hành vi vi phạm chưa đủ sức răn đe.

- *Nguồn nhân lực cho bảo vệ môi trường hạn chế:* Lực lượng cán bộ chuyên trách về BVMT ở nước ta cơ bản được hình thành từ cấp TW tới địa phương nhưng số lượng còn thấp hơn nhiều so với các quốc gia khác trên thế giới và khu vực. Cụ thể, cán bộ BVMT bình quân trên 1 triệu dân của Trung Quốc là 40 người, của Thái Lan là 42 người, Campuchia là 55 người, Singapor là 350 người, Malayxia là 100 người, Canada là 155 người, Anh là 204 người thì Việt Nam chỉ có 29 người (Bộ Tài nguyên & Môi trường, 2013). Không những thế trong lĩnh vực Tài nguyên & Môi trường số lượng cán bộ thực hiện nhiệm vụ BVMT so với lĩnh vực đất đai chênh lệch lớn, đây là hiện trạng phổ biến ở các Phòng Tài nguyên & Môi trường cấp huyện ở nước ta.

- *Việc tiếp cận công lý trong lĩnh vực bảo vệ môi trường của nước ta còn hạn chế:* Ô nhiễm môi trường gia tăng làm ảnh hưởng xấu đến chất lượng đời sống và sức khỏe của người dân. Tuy nhiên, số lượng người dân bị ảnh hưởng khiếu nại với cơ quan nhà nước về tình trạng này còn rất hạn chế. Cụ thể theo UNDP năm 2012, có tới 31% số người dân được phỏng vấn cho rằng họ đang sống trong môi trường bị ô nhiễm. Tuy nhiên, chỉ có 12% số người này khiếu kiện lên chính quyền để yêu cầu khắc phục tình trạng ô nhiễm. Trong 12% đó, tỷ lệ được giải quyết khiếu nại chỉ là 38%, 48% chưa giải quyết xong và 22% không được giải quyết hoặc nhận được phản hồi từ cơ quan chức năng.

- *Bất cập trong xử lý vi phạm về môi trường:* Mức xử phạt vi phạm hành chính mặc dù đã được tăng lên theo thời gian tuy nhiên số vụ vi phạm hành chính về môi trường có xu hướng tăng. Trong đó, chủ yếu là do các cơ sở sản xuất kinh doanh xả thải chất thải chưa đạt quy chuẩn ra ngoài môi trường để tiết kiệm chi phí và gia tăng lợi nhuận. Bên cạnh đó, số vụ vi phạm về môi trường bị xử phạt hình sự chiếm tỷ lệ rất nhỏ (Khoảng 2%) so với tổng số vụ vi phạm. Nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng này hầu hết được các cơ quan chức năng cho là không đủ căn cứ để khởi tố hình sự.

- *Hạn chế trong việc ban hành các quy chuẩn kỹ thuật môi trường:*

+ Hiện một số quy chuẩn kỹ thuật môi trường tỏ ra không phù hợp với thực tế và trình độ phát triển kinh tế, xã hội của đất nước. Các thông số môi trường quy định còn quá cao so với quy định của các nước khác trong khu vực. Ví dụ: QCVN 62 – Quy chuẩn về nước thải chăn nuôi gần như các cơ sở chăn nuôi ở nước ta không thể đáp ứng được với các ngưỡng quy định trong quy chuẩn. Đây là lý do Bộ Tài Nguyên và Môi Trường, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn đang phải điều chỉnh QCVN 62.

+ Thiếu hụt một số quy chuẩn cho các khu vực và lĩnh vực đặc thù, đặc biệt là trong lĩnh vực nông nghiệp, nông thôn. VD: Chưa có các quy chuẩn riêng cho các sản xuất làng nghề (hiện vẫn đang sử dụng quy chuẩn chung đối với lĩnh vực sản xuất công nghiệp).

+ Cần có các công trình nghiên cứu khoa học làm cơ sở lựa chọn các chỉ tiêu ngưỡng phù hợp với điều kiện môi trường của Việt Nam. Hiện nay các nghiên cứu cơ bản về lĩnh vực này đang thiếu hụt và các chỉ tiêu ngưỡng tham khảo từ các quy định nước ngoài.

- *Phân định thẩm quyền nhà nước trong lĩnh vực bảo vệ môi trường chưa rõ ràng*: Luật BVMT chưa quy định rõ ràng giữa quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường với quản lý nhà nước về khai thác, sử dụng và bảo vệ các nguồn tài nguyên thiên nhiên như: Tài nguyên rừng, đất đai, nước, khoáng sản... Điều này nhiều khi dẫn đến sự chồng chéo trong chức năng, thẩm quyền giữa Bộ Tài nguyên & Môi trường với các bộ ngành khác có hoạt động liên quan đến quản lý môi trường.

4. Giải pháp về chính sách trong lĩnh vực môi trường nông nghiệp

Tăng cường nhận thức về ô nhiễm nông nghiệp giữa các nhà hoạch định chính sách, người tiêu dùng, cộng đồng bị ảnh hưởng và các nhà sản xuất của đất nước bằng các chương trình truyền thông và giáo dục cộng đồng thay đổi thái độ và hành vi đối với môi trường. Đây là giải pháp cơ bản nhằm giải quyết ô nhiễm nguồn diện đã được nhiều nhà khoa học và nhà quản lý đề xuất ([Đặng Kim Chi, Nguyễn Hoàng Ánh, 2019](#); [Nguyễn Xuân Khôi, 2014](#); [Cassou và cs.2017](#)).

Bộ NNPTNT & Bộ TNMT cần triển khai ngay các biện pháp kiểm soát môi trường nông nghiệp thông qua cơ chế chính sách kiểm soát vật tư nông nghiệp theo định hướng bảo vệ môi trường. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật để bảo vệ một nền sản xuất nông nghiệp bền vững phải đi đôi với việc bảo vệ sức khỏe cộng đồng và môi trường. Nên chăng Nhà nước cần có chế độ ưu đãi, hỗ trợ cho các chương trình sản xuất và ứng dụng các sản phẩm hữu cơ, vi sinh vào công tác phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật. Chọn lọc các loại thuốc, dạng thuốc BVTV an toàn có tính chọn lọc cao, phân giải nhanh trong môi trường; tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ thực vật. Phối hợp các lực lượng liên ngành trong kiểm tra, kiểm soát việc nhập lậu thuốc bảo vệ thực vật.

Xây hồ, làm thùng chứa bao bì thuốc BVTV sau sử dụng là một trong các giải pháp để quản lý ô nhiễm do bao bì thuốc BVTV sau dùng gây ra, tác giả [Thu Trang \(2019\)](#) cho biết đến nay các địa phương trong tỉnh Quảng Ninh mới có khoảng 1.300 bể chứa vỏ bao thuốc BVTV sau sử dụng; trong đó, số bể chứa chưa đạt chuẩn chiếm tới 95% (1.216 bể). Đồng thời Quảng Ninh “Đánh giá hiện trạng và đề xuất các phương án xử lý, cải tạo và phục hồi môi trường đối với 14 điểm ô nhiễm môi trường do hóa chất BVTV tồn lưu trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh năm 2019”, để căn cứ kết quả điều tra, đánh giá lại hàm lượng ô nhiễm tại các vị trí tính đến thời điểm năm 2019; từ đó so sánh với QCVN54:2013/BTNMT và đề xuất giải pháp xử lý dứt điểm đối với toàn bộ 14 vị trí ô nhiễm tồn lưu do hóa chất BVTV còn lại trên địa bàn tỉnh trong năm 2020 theo đúng chỉ đạo của Bộ TN&MT.

Theo Lan Phương (2016), Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Bộ Tài nguyên và Môi trường nêu rõ bao gói thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng phải được thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định. Tiêu hủy thuốc BVTV (loại thuốc không được dùng) và bao bì thuốc BVTV sau sử dụng bằng lò đốt nhiệt độ cao là phương pháp tiên tiến. Theo Văn Hào (TTXVN/Vietnam, 2014), hiện nay ở Việt Nam có hai đơn vị được cấp phép áp dụng công nghệ đồng xử lý chất thải trong lò nung xi măng để xử lý hóa chất bảo vệ thực vật POP là Công ty xi măng Holcim và Công ty xi măng Thành Công. Đến nay, Bộ Tài nguyên và Môi trường thông qua Dự án POP- PEST đã xử lý 9 khu vực ô nhiễm tại Thái Nguyên, Nghệ An và Hà Tĩnh; hỗ trợ kinh phí từ ngân sách Trung ương cho 49 dự án xử lý, khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường các khu vực ô nhiễm do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu cho 12 tỉnh, thành phố.

Sản xuất rau an toàn theo mô hình VietGap đang được nhiều địa bàn trên toàn quốc áp dụng. Điểm nổi bật ở đây là người trồng đã được trang bị kiến thức về quy trình kỹ thuật trồng rau an toàn, kỹ thuật trồng các loại rau lấy hoa, củ, quả và ăn lá, kỹ thuật sử dụng màng phủ nông nghiệp cho một số loại rau. Việc phòng trừ sâu bệnh đúng yêu cầu kỹ thuật, ý thức BVMT, bảo vệ nguồn tài nguyên phục vụ nông nghiệp. Rau an toàn được người tiêu dùng đón nhận, tiêu thụ mạnh mẽ đã cho thấy phát triển trồng trọt gắn với BVMT là xu hướng tất yếu cần phải triển khai.

Công nghệ đốt than sinh học từ rơm rạ đã được Viện Môi trường Nông nghiệp phát triển ứng dụng thành công tại một số tỉnh. Nguyên lý sản xuất than sinh học là đốt ở điều kiện yếm khí để tạo nhiệt lượng cao, giữ lại hàm lượng carbon, bền vững bón trong đất để cải thiện độ phì đất, tăng hoạt tính vi sinh vật trong đất và nâng cao năng suất cây trồng. Bà con có thể liên hệ với Viện Môi trường Nông nghiệp để được hỗ trợ về kỹ thuật sản xuất than sinh học từ chất thải trồng trọt ([Đặng Thị Thu Hiền, 2014](#)).

Tích cực triển khai chương trình **ba giảm** (*giảm lượng đạm bón, giảm thuốc bảo vệ thực vật, giảm lượng hạt giống gieo đối với các tỉnh phía Na hoặc giảm lượng nước tưới đối với các tỉnh phía Bắc*) **ba tăng** (*tăng năng suất, tăng chất lượng sản phẩm và tăng hiệu quả kinh tế*), bón phân theo bảng so màu, tiết kiệm tối đa lượng đạm bón nhưng vẫn đem lại năng suất cao. Tổ chức hướng dẫn sử dụng phân bón hợp lý theo nguyên tắc **“năm đúng”**: đúng loại phân, đúng lúc, đúng đối tượng, đúng thời vụ, đúng cách bón sẽ góp phần tăng hiệu suất sử dụng phân bón, tránh lãng phí và giảm ô nhiễm môi trường.

Bộ Tài nguyên & Môi trường sớm rà soát, sửa đổi QCVN62 về chất thải chăn nuôi cho phù hợp và tăng tính khả thi trong quá trình thực hiện trên thực tế. Cần xem xét đến trình độ khoa học kỹ thuật, tình hình kinh tế, trình độ sản xuất của chủ các cơ sở sản xuất chăn nuôi.

Sớm ban hành chính sách khuyến khích việc tái chế, tái sử dụng chất thải trong lĩnh vực sản xuất nông nghiệp để giảm thiểu phát sinh chất thải và tận dụng dinh dưỡng. Đây là giải pháp đã được nhiều quốc gia trên thế giới thực hiện, thậm chí ở Nhật Bản đã ban hành luật “Tái chế chất thải” áp dụng đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh.

Tăng cường tính hợp tác giữa các bên liên quan thông qua việc làm rõ thẩm quyền, trách nhiệm về quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường giữa Bộ Tài nguyên & Môi trường và Bộ Nông nghiệp & PTNN trong các lĩnh vực quản lý về: Tài nguyên rừng, đa dạng sinh học, Quản lý chất thải chăn nuôi, khai thác và sử dụng tài nguyên nước.

Ban hành quy trình/quy chuẩn xử lý chất thải nguy hại trong lĩnh vực chăn nuôi. Hiện tại vật nuôi khi nhiễm dịch sẽ được coi là chất thải nguy hại, nhưng hiện tại Bộ Tài nguyên & Môi trường chưa có hướng dẫn cụ thể trong việc xử lý loại chất thải này. Quy trình hiện nay vẫn áp dụng theo hướng dẫn của Bộ Nông nghiệp & PTNN.

5. Kết luận

Ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng trên tất cả các lĩnh vực trồng trọt, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản. Trong lĩnh vực trồng trọt, việc chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở ạt, phát triển không cân đối, thiếu quy hoạch sử dụng đất gắn với bảo vệ môi trường, lạm dụng phân bón, thuốc trừ

sâu, hiện tượng đốt rơm rạ tràn lan sau thu hoạch gây ô nhiễm và lãng phí trong sản xuất nông nghiệp. Chăn nuôi với đặc điểm sản xuất quy mô hộ gia đình là chủ yếu đã và đang chịu áp lực từ 80 triệu tấn chất thải phát sinh hàng năm, dịch tả lợn và các quy định ngày càng khắt khe trong sản xuất. Nuôi trồng thủy sản với nguy cơ ô nhiễm môi trường, hiện tượng cá chết hàng loạt, thiên tai, dịch bệnh và xung đột môi trường. Đây là hệ lụy tất yếu của việc phát triển nông nghiệp ồ ạt, thiếu kiểm soát của ngành nông nghiệp.

Ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn đã và đang triển khai các chương trình hành động bảo vệ môi trường và định hướng sản xuất nông nghiệp an toàn và bền vững. Các chương trình hành động của Bộ NNPTNT đã bám sát các chương trình, chủ trương của chính phủ trong bảo vệ môi trường và các cam kết quốc tế mà Việt Nam là nước thành viên. Tuy nhiên sản xuất nông nghiệp là loại hình đặc thù theo không gian và thời gian và phụ thuộc vào ý thức của tất cả các tổ chức, cá nhân trong xã hội nên các chương trình hành động bảo vệ môi trường chưa đạt được như kỳ vọng.

Để công tác BVMT nói chung và trong sản xuất nông nghiệp, nông thôn nói riêng đạt hiệu quả, ngành nông nghiệp cần có các giải pháp cụ thể và đồng bộ nhằm bảo vệ môi trường trước các tác động xấu của nông nghiệp nhằm bảo vệ sức khỏe và an toàn xã hội. Những giải pháp phát triển nông nghiệp gắn với bảo vệ môi trường cần được thực hiện triệt để như tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững gắn với BVMT; Hướng tới hạn chế và loại bỏ các loại hình sản xuất có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường; Phát triển ngành nông nghiệp xanh, thân thiện môi trường; Đẩy mạnh công tác truyền thông, nâng cao nhận thức về BVMT nông nghiệp, nông thôn; Xây dựng và hoàn thiện các cơ chế, chính sách, khuyến khích sử dụng công nghệ sản xuất sạch hơn, công nghệ thân thiện với môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thuộc ngành, lĩnh vực do Bộ quản lý theo quy định của pháp luật. Đồng thời, đẩy mạnh áp dụng các biện pháp kỹ thuật canh tác, từng bước giảm thiểu sử dụng hóa chất BVTV, phân bón hóa học; tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng các loại hóa chất BVTV, phân bón hóa học trong sản xuất nông nghiệp.

Tài liệu tham khảo

Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn (2018). **Báo cáo tổng kết 10 năm thực hiện NQTW 7 khóa X.** Hội nghị tổng kết Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Bộ NN & PTNT (2016a). **Bảo vệ môi trường trong ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn giai đoạn 2011-2015 và định hướng đến năm 2020.** Sở Khoa học, Công nghệ và Môi trường, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.
Bộ NN & PTNT (2016b). **Báo cáo kết quả đánh giá việc thực hiện các nghị định về xử lý vi phạm hành chính trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn, Hà Nội, Việt Nam.** Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, Hà Nội.

Bộ Tài nguyên và Môi trường (2018). **Báo Cáo Hiện Trạng Môi Trường Quốc Gia Năm 2018.**

Braun, G., Sebesvari, Z., Braun, M., Renaud, F.G. (2018). **Does sea-dyke construction affect the spatial distribution of pesticides in agricultural soils? – A case study from the Red River Delta, Vietnam, *Environmental Pollution* 243, DOI: [10.1016/j.envpol.2018.09.050](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2018.09.050).**

Nguyễn Đỗ Anh Tuấn, Đặng Kim Khôi (2015). **Tổng quan chiến lược và chính sách nông nghiệp xanh Việt Nam.** Chuyên đề tăng trưởng xanh, Tạp chí môi trường, Tr 19-21.

Bùi Thị Phương (2019). Báo cáo ngành phân bón. FPT.S.

Cao Trường Sơn, Lương Đức Anh, Vũ Đình Tôn, Hồ Thị Lam Trà (2011). **Đánh giá mức độ ô nhiễm nước mặt tại các trang trại chăn nuôi lợn trên địa bàn tỉnh Hưng Yên**. Tạp chí Khoa học và Phát triển, tập 9 số 3, trang 393–401.

Cassou, E., Tran, D.N., Nguyen, H.T., Dinh, X.T., Nguyen, V.C., Cao, T.B., Jaffee, S., Ju, J., 2017. **An Overview of Agricultural Pollution in Vietnam: Summary Report**. Prepared for the World Bank, Washington.

Cù Thi Thiên Thu và cs. (2012). **Các thực hành Quản lý phân đối với các cơ sở chăn nuôi lợn có dùng và không dùng hầm khí sinh học tại các quốc gia đang phát triển, sử dụng các cơ sở chăn nuôi tại Việt Nam làm ví dụ**. Nhật báo Sản xuất Sạch hơn 27: 64-71.

DLP-Bộ NN & PTNT (Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2015). **Xử lý chất thải trong chăn nuôi**, Hội thảo xử lý chất thải trong chăn nuôi, thực trạng và giải pháp, tháng 10, 2015, Hà Nội.

Duteurtre, G., J.-D. Cesaro, H.M. Nguyen, K.D. Phạm, và L.Ng Nguyễn (2015). **Công ty sữa TH (Việt Nam): Là một đầu tư có quy mô lớn bền vững**. Báo cáo hoạt động dự án dựa trên một chuyến thăm thực hiện tại huyện Nghĩa Đàn (Nghệ An). Trung tâm Phát triển Nông thôn CIRAD và Hà Nội.

<https://agritrop.cirad.fr/579403/1/Report%20visit%20to%20TH%20megafarm%20VF2.pdf>

Đặng Kim Chi, Nguyễn Thị Hoàng Ánh (2019). **Một số nghiên cứu về lĩnh vực bảo vệ môi trường nông thôn những năm qua và giải pháp định hướng trong thời gian tới**. Tạp chí Môi trường, số Chuyên đề Tiếng Việt II năm 2019.

Đặng Thị Thu Hiền (2014). **Một số biện pháp bảo vệ môi trường trong lĩnh vực trồng trọt**. Viện Môi trường Nông nghiệp.

Đình Xuân Tùng (2017). **Tổng quan về Ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam: Ngành chăn nuôi**. Chuẩn bị cho Ngân hàng Thế giới. Washington, DC.

Đình Thị Hải Vân, Cao Trường Sơn, Nguyễn Thanh Lâm, Phạm Ngọc Bảo, T.Kuyama, Võ Hữu Công (2016). **Curent situation of pig manure and effluent mangement in Vietnam**. Proceeding of The 12th Intenational Journal of Agricultural Inovations and Research 5(1), pp11-19.

Hà Đồng (2019). **Ngao Nuôi Chết Hàng Loạt, “Nhuộm” Trắng Các Bãi Chiều Thanh Hoá**. <https://tuoitre.vn/ngao-nuoi-chet-hang-loat-nhuom-trang-cac-bai-trieu-thanh-hoa-20191208093913001.htm>.

Hà Thị Thu Thủy (2019). **Ngành Nông nghiệp Việt Nam đứng trước những cơ hội và thách thức của hội nhập kinh tế Quốc tế**. Tạp chí Công thương. <http://tapchicongthuong.vn/bai-viet/nganh-nong-nghiep-viet-nam-dung-truoc-nhung-co-hoi-va-thach-thuc-cua-hoi-nhap-kinh-te-quoc-te-67225.htm>

Hà Văn (2018). **Giảm ô nhiễm môi trường trong sản xuất nông nghiệp**. <https://baocantho.com.vn/giam-o-nhiem-moi-truong-trong-san-xuat-nong-nghiep-a102612.html>.

Hung, D.Q., and W. Thiemann (2002). **Contamination by selected chlorinated pesticides in surface waters in Hanoi, Vietnam**. Chemosphere, 47:357– 367. doi:10.1016/S0045-6535(01)00342-3.

Khôi Nguyễn (2018). **Nguy hại từ việc vứt bao bì thuốc bảo vệ thực vật bừa bãi**, <http://www.baobaclieu.vn/nong-nghiep-nong-dan-nong-thon/nguy-hai-tu-viec-vut-bao-bi-thuoc-bao-ve-thuc-vat-bua-bai-49175.html>

Lan Phương (2016). **Xử lý bao gói thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng**, <http://vnniosh.vn/Details/id/5521/Xu-ly-bao-goi-thuoc-bao-ve-thuc-vat-sau-su-dung>.

Lê Lâm (2019). **Cá Chết Trên Sông La Ngà Tăng Lên Gần 1000 Tấn**. <https://thanhnien.vn/thoi-su/ca-chet-tren-song-la-nga-tang-len-gan-1000-tan-1084013.html>.

Lê Hoài Nam (2015). **Tổng quan về các áp lực đối với môi trường hiện nay và một số định hướng, giải pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường**. Chuyên đề hội nghị toàn quốc lần thứ 4, Hội thảo quản lý nhà nước về môi trường, Tạp chí môi trường, Tr 8-10.

LUẬT BẢO VỆ VÀ KIỂM DỊCH THỰC VẬT đã được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam thông qua ngày 25 tháng 11 năm 2013.

Minh, N.H. , Minh, T. B., Iwata, H., Takahashi, S., Viet, P. H., Tuyen, B. C., and Tanabe, S. (2008). **Persistent organic pollutants in Vietnam: environmental contamination and human exposure**. *Rev. Environ. Contam. Toxicol.* 193, 213–290. doi: 10.1007/978-0-387-73163-6_4

Minh N.H., Minh T.B., Iwata H., Kajiwara N., Kunisue T., Takahashi S., Viet P.H., Tuyen B.C., Tanabe S., (2007). **Persistent organic pollutants in sediments from SaiGon-Dong Nai River basin, Vietnam: Levels and temporal trends**, Archives of Enviromental Contamination and toxicology, 52, page 458-465.

Nhóm Phóng viên/VOV - Tây Bắc (Thứ 6, 06:30, 22/09/2017), **Thảm họa từ việc sử dụng thuốc diệt cỏ bừa bãi**, <https://vov.vn/xa-hoi/tham-hoa-tu-viec-su-dung-thuoc-diet-co-bua-bai-673938.vov>

Ngày 21/10/2010, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt **Quyết định số 1946 về việc phê duyệt Kế hoạch xử lý, phòng ngừa ô nhiễm môi trường do hóa chất bảo vệ thực vật tồn lưu trên phạm vi cả nước**.

Ngọc An (2018). **Nước Khu Vực 1500 Tấn Cá Chết ở Đồng Nai Có Khí Độc Vượt Mức**. <https://news.zing.vn/nuoc-khu-vuc-1500-tan-ca-chet-o-dong-nai-co-khi-doc-vuot-muc-post844898.html>.

Nguyễn Thế Hình (2017). **Thực trạng xử lý môi trường chăn nuôi tại Việt Nam và đề xuất giải pháp quản lý**. Tạp chí Môi trường số 6, trang 28-29.

Nguyễn, T. H. (2017). **Tổng quan về Ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam: Ngành Trồng trọt**. Chuẩn bị cho Ngân hàng Thế giới, Washington, DC.

Nguyễn Xuân Khôi (2014). **Phát triển nông nghiệp, nông thôn gắn với bảo vệ môi trường**. Tạp chí môi trường số 4, 2014.

Nguyễn Thị Thùy Dung, Nguyễn Thanh Lâm, Phạm Trung Đức, Cao Trường Sơn (2015). **Đề xuất một số giải pháp bảo vệ môi trường cho quy trình chăn nuôi lợn tại các trang trại chăn nuôi trên địa bàn huyện Gia Lâm, Hà Nội**. Tạp chí Khoa học & Phát triển. Số 3, trang 427-436.

Ngày 22/7/2002, Chủ tịch nước đã ký phê chuẩn tham gia **Công ước Stockholm về loại bỏ các chất gây ô nhiễm hữu cơ khó phân hủy, trong đó chủ yếu là các loại hóa chất bảo vệ thực vật**.

Nhan, D.D., Am, N.M., Carvalho, F.P., Villeneuve, J.P., Cattini, C., (1999). **Organochlorine Pesticides and PCBs along the Cost of North Vietnam**, *Sci. Total Environ*, 237: 363–371.

Porphyre, Nguyen Que Coi (2016). **Phát triển sản xuất lợn, Quản lý Chất thải động vật và Bảo vệ môi trường: Nghiên cứu điển tại tỉnh Thái Bình, miền bắc Việt Nam**. Pháp: Ấn phẩm PRISE. SATREPS (Đối tác Nghiên cứu Khoa học và Công nghệ cho Chương trình Phát triển Bền vững). 2012– 2017. “Dự án Xác định Cơ chế bùng phát và Phát triển Hệ thống giám sát Quản lý thực phẩm đối với Vi khuẩn kháng đa thuốc .”<http://www.satrepssmdrb.jp/english/about.html>.

Phùng Đức Tiến, Nguyễn Duy Điều, Hoàng Văn Lộc, and Bạch Thị Thanh Dân (2009). **Đánh giá thực trạng ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi**. Tạp chí chăn nuôi. Số 4 năm 2009.

QCVN62: 2016/BTNMT. **Quy định về tiêu chuẩn chất lượng nước thải từ các cơ sở chăn nuôi**.

Quyết định số 1216/QĐ-TTg (2016). **Phê duyệt Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030**.

QUYẾT ĐỊNH số 1186/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 10/4/2019 Bộ trưởng bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất glyphosate ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

QUYẾT ĐỊNH số 3435/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 28/8/2018 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Acephate, diazinon, Malathion và Zinc phosphide ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

QUYẾT ĐỊNH số 4154/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 16/10/2017 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Trichlorfon khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng và bổ sung 2 hoạt chất Trichlorfon và Carbofuran vào danh mục thuốc bảo vệ thực vật cấm sử dụng tại Việt Nam .

QUYẾT ĐỊNH số 501/Q Đ-BNN- BVTV Ngày 12/2/2019 Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc loại bỏ các thuốc bảo vệ thực vật chứa hoạt chất Chlorpyrifos ethyl và fipronil ra khỏi danh mục thuốc được phép sử dụng tại Việt Nam.

Thanh Đức (2018). **Hơn 50 Tấn Cá Trong Lòng Bè Chết Sau Một Đêm, Người Dân Trắng Tay**. <https://news.zing.vn/hon-50-tan-ca-trong-long-be-chet-sau-mot-dem-nguoi-dan-trang-tay-post895647.html>.

Thi Dan, và các cộng sự (2003). **Quản lý chất thải động vật tại Việt Nam – Vấn đề và Giải pháp. Quản lý Chất thải hữu cơ Bền vững để Bảo vệ Môi trường và An toàn Thực phẩm**.

Thông tư 44/2010/TT-BNNPTNT. **Quy định điều kiện cơ sở, vùng nuôi cá tra thâm canh đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm**.

Tổng cục thống kê (2019). **Báo cáo số 209/BC-TCTK** ngày 26/12/2019.

Thông tư số 10 /2019/TT-BNNPTNT ngày 20 tháng 9 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn). DANH MỤC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT ĐƯỢC PHÉP SỬ DỤNG TẠI VIỆT NAM.

Thông tư số 34 /2015/TT-BNNPTNT ngày 12 tháng 10 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Các thuốc bảo vệ thực vật loại khỏi danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng trên rau, quả, chè ở Việt Nam.

Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường về quản lý chất thải nguy hại.

Thông tư số 43/2013/TT-BTNMT ngày 25/12/2013 về qui định Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về ngưỡng xử lý thuốc BVTV hữu cơ khó phân hủy tồn lưu theo mục đích sử dụng đất. Thông tư số 21 /2015/TT-BNNPTNT, Hà Nội, ngày 08 tháng 6 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về Quản lý thuốc bảo vệ thực vật.

Vũ Chí Cương (2014). **Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ trong chăn nuôi lợn công nghiệp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường**. Báo cáo tổng kết đề tài cấp nhà nước. Viện Chăn Nuôi, Bộ NN-PTNT.

[Vu Duc Toan](#), 2013, **Contamination of Selected Organochlorine Pesticides (OCPs) in Sediment from CauBay River, Hanoi**, *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology* volume 90, pages132–135(2013)

VUSTA (2010). **Đánh giá thực trạng ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi**

<http://www.vusta.vn/vi/news/Thong-tin-Su-kien-Thanh-tuu-KH-CN/Danh-gia-thuc-trang-o-nhiem-moi-truong-trong-chan-nuoi-32705.html>