



Nghiên Cứu Ô Nhiễm Nông Nghiệp Khu Vực của Ngân Hàng Thế giới

Tổng quan về Ô nhiễm Nông nghiệp ở Việt Nam: Ngành Chăn nuôi 2017



Nghiên Cứu Ô Nhiễm Nông Nghiệp Khu Vực của Ngân Hàng Thế giới

Tổng quan về Ô nhiễm Nông nghiệp ở Việt Nam: Ngành Chăn nuôi

2017

Báo cáo trình cho

Ban Môi trường và Nông Nghiệp của Ngân Hàng Thế Giới

Tác giả của

Tùng Xuân Đình



NHÓM NGÂN HÀNG THẾ GIỚI

© 2017 Ngân hàng Tái thiết và Phát triển / Ngân hàng Thế giới
1818 H Street NW
Washington DC 20433
Điện thoại: 202-473-1000

Internet: www.worldbank.org

Công việc này là sản phẩm của nhân viên Ngân hàng Thế giới. Các phát hiện, diễn giải, và kết luận được thể hiện trong tài liệu này là của các tác giả và không nhất thiết phản ánh quan điểm của Ngân hàng Thế giới, Hội đồng Quản trị hoặc các chính phủ mà họ đại diện. Ngân hàng Thế giới không đảm bảo tính chính xác của dữ liệu được đưa vào tác phẩm này. Các ranh giới, màu sắc, mệnh giá và các thông tin khác được thể hiện trên bất kỳ bản đồ nào trong tác phẩm này không ngụ ý bất kỳ phán quyết nào của Ngân hàng Thế giới liên quan đến tình trạng pháp lý của bất kỳ lãnh thổ nào hoặc sự xác nhận hoặc chấp nhận các ranh giới đó.

Quyền hạn

Tài liệu trong tác phẩm này phải tuân theo bản quyền. Bởi vì Ngân hàng Thế giới khuyến khích phổ biến kiến thức của mình, tác phẩm này có thể được sao chép, toàn bộ hoặc một phần, cho các mục đích phi thương mại miễn là có đầy đủ ghi nhận cho tác phẩm này được đưa ra. Mọi truy vấn về quyền và giấy phép, bao gồm cả các quyền phụ thuộc, cần được gửi tới Ngân hàng Thế giới Ấn phẩm, Nhóm Ngân hàng Thế giới, 1818 H Street NW, Washington, DC 20433, USA; Fax: 202-522-2625; E-mail: pubrights@worldbank.org.

Trích dẫn báo cáo này như sau:

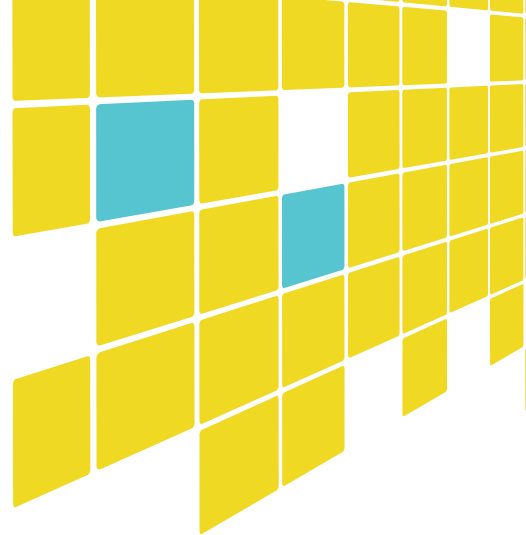
Đình, Tùng Xuân. 2017. "Tổng quan về Ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam: Ngành chăn nuôi" Chuẩn bị cho Ngân hàng Thế giới. Washington, DC.

Ảnh bìa, theo chiều kim đồng hồ từ phía trên bên trái (cần thêm giấy phép để tái sử dụng):

- Trại nuôi lợn ở Long An. © bamboofox / Alamy Stock Photo.
- TH Milk. © Afimilk.
- Trại vịt. © Bản quyền thuộc về Tommy Trenchard / Alamy Stock Photo.
- Trang trại gia cầm. © bamboofox / Alamy Stock Photo.

MỤC LỤC

Danh mục từ viết tắt	iv
Lời nói đầu	v
1 Giới thiệu.....	1
2 Khung phân tích	3
3 Kết quả và thảo luận.....	5
3.1 Phát triển chăn nuôi và các xu hướng chăn nuôi thâm canh.....	5
3.2 Tái cơ cấu phân ngành chăn nuôi của BỘ NN&PTNT	7
3.3 Hệ thống sản xuất chăn nuôi và các thực hành quản lý chất thải.....	7
4 Tác động vật lý tới môi trường	15
4.1 Khối lượng phân động vật được tạo ra và xả thải vào môi trường.....	15
4.2 Các loại ô nhiễm.....	16
5 Tác động kinh tế - xã hội.....	21
5.1 Tác động lên sức khỏe con người	21
5.2 Tác động lên sức khỏe động vật	22
5.3 Vấn đề kháng thuốc.....	22
5.4 Tác động kinh tế	22
6 Yếu tố tác động.....	25
6.1 Xu hướng sản xuất và quản lý chất thải.....	25
6.2 Những khó khăn trong việc áp dụng quản lý chất thải chăn nuôi tốt hơn.....	25
6.3 Thiếu ưu đãi cho việc áp dụng quản lý chất thải cải tiến.....	26
6.4 Áp lực xã hội thấp.....	26
6.5 Các chính sách mâu thuẫn ưu tiên cho chăn nuôi tăng cường	27
7 Các biện pháp can thiệp	29
7.1 Các chính sách và quy định về quản lý chất thải chăn nuôi	29
7.2 Các công nghệ có tại địa phương cho việc quản lý chất thải chăn nuôi.....	30
8 Thiếu hụt kiến thức và dữ liệu	33
8.1 Thiếu hụt về kiến thức.....	33
8.2 Thiếu hụt về dữ liệu	34
8.3 Các điểm nóng nên thực hiện nghiên cứu điểm	34



9 Kết luận và khuyến nghị	35
9.1 Những kết luận chính.....	35
9.2 Khuyến nghị.....	37
Tài liệu tham khảo.....	39
Phụ lục.....	42

Danh mục cách Hình

Hình 1. Khung phân tích	3
Hình 2. Tỷ lệ thịt theo loài năm 2014	5
Hình 3. Tỷ lệ phân bón theo loài năm 2014.....	5
Hình 4. Biểu đồ số lượng vật nuôi 2005–2015 tại Việt Nam.....	6
Hình 5. Sản xuất thịt và trứng tại Việt Nam	6
Hình 6. Tổng sản phẩm quốc nội, sản xuất thịt và tiêu thụ thịt.....	6
Hình 7. Thực hành quản lý chất thải lợn tại Việt Nam.....	10
Hình 8. Sơ đồ nước thải theo EM thứ cấp.....	11
Hình 9. Sự liên quan giữa các loại chuồng trại, thực hành quản lý chất thải và vệ sinh ..	12
Hình 10. Khối lượng phân động vật theo loài từ 2010 tới 2014	16
Hình 11. Khối lượng phân trên mỗi km ² theo loài và vùng năm 2014	16

Danh sách các Bảng

Bảng 1. Các đặc điểm của hệ thống chăn nuôi tại Việt Nam	8
Bảng 2. Khối lượng chất thải động vật thải vào môi trường theo vùng tại Việt Nam.....	16
Bảng 3. Tổng khối lượng phát thải CO ₂ tương đương với năm 2012	18
Bảng 4. Những văn bản pháp quy liên quan tới ô nhiễm chăn nuôi.....	42
Các thực hành quản lý chất thải	44

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
Bộ TN&MT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BOD5	Nhu cầu oxy sinh hoá 5 ngày
CH	Khu vực Tây nguyên
CH ₄	Métan
CO ₂	Carbon Dioxide
COD	Nhu cầu oxy hóa học
ĐBSCL	Đồng bằng Sông Cửu Long
ĐBSH	Đồng bằng Sông Hồng
ĐNB	Đông Nam Bộ
DHBNTB	Duyên hải Bắc và Nam Trung bộ
DLP	Cục Chăn nuôi
EIA	Đánh giá Tác động Môi trường
EM	Vi sinh vật hữu hiệu
FO	Tổ chức Nông dân
H ₂ S	Hydro-sunfua
LCASP	Dự án Hỗ trợ Nông nghiệp Các bon thấp
LIFSAP	Dự án Cạnh tranh Ngành chăn nuôi và An toàn Thực phẩm
LPC	Nhóm Chăn nuôi
MNTDPB	Miền núi và Trung du phía Bắc
NGO	Tổ chức Phi chính phủ
NH ₃	A-mô-ni-ắc
NO ₂	Nitrite
NO ₃	Nitrate
NSCC	Bắc Bộ và Duyên hải Nam Trung Bộ
P	Phosphorus
PRRS	Hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở lợn
QSEAP	Dự án nâng cao chất lượng và an toàn sản phẩm nông nghiệp và phát triển khí sinh học
SNN&PTNT	Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn
TCTK	Tổng Cục Thống Kê
TN	Tây Nguyên
TP HCM	Thành phố Hồ Chí Minh
VAC	Vuon-Ao-Chuong
VAHIP	Dự án phòng chống dịch cúm gia cầm, cúm ở người và dự phòng đại dịch ở Việt Nam

LỜI NÓI ĐẦU



Từ tháng 7 năm 2015 đến tháng 12 năm 2016, Ngân hàng Thế giới đã tiến hành nghiên cứu khu vực về ô nhiễm nông nghiệp ở Đông Á, tập trung vào Trung Quốc, Việt Nam và Philippines, hợp tác với Bộ Nông nghiệp của mỗi nước. Nỗ lực này nhằm cung cấp một cái nhìn khái quát về các vấn đề ô nhiễm liên quan đến nông nghiệp ở các quốc gia và khu vực này như mức độ, tác động, và các yếu tố tác động đến ô nhiễm và những gì đang được thực hiện về vấn đề này. Nghiên cứu cũng tìm cách đưa ra những cách tiếp cận tiềm năng để giải quyết những vấn đề này trong tương lai. Nghiên cứu nhằm xem xét sự chuyển đổi cơ cấu của ngành nông nghiệp và sự phát triển của sản xuất nông nghiệp đang tạo ra các vấn đề ô nhiễm nông nghiệp và các cơ hội giảm thiểu. Nó cũng đưa ra để xác định những khoảng trống về kiến thức, chỉ ra các hướng đầu tư và nghiên cứu trong tương lai. Các Bộ Nông nghiệp và Môi trường là đối tượng chính của nghiên cứu. Đối tượng thứ hai bao gồm các tổ chức phát triển, các hiệp hội ngành nghề và các đối tượng khác quan tâm đến nông nghiệp bền vững và sức khoẻ và bảo vệ môi trường.

Nghiên cứu này là tổng thể của một công trình và bao gồm nhiều hợp phần, trong đó có tổng quan về tình trạng ô nhiễm nông nghiệp ở ba quốc gia trọng điểm, các bài báo chuyên đề, và một báo cáo tổng thể. Báo cáo này là một phần trong báo cáo tổng quan quốc gia về tình trạng ô nhiễm nông nghiệp ở Việt Nam, và cụ thể là báo cáo về tình hình ô nhiễm trong chăn nuôi. Báo cáo này đưa đến một cái nhìn khái quát trên toàn quốc về (a) mức độ, các tác động và yếu tố chi phối vấn đề ô nhiễm liên quan tới sự phát triển của ngành chăn nuôi; (b) các biện pháp được khu vực công thực hiện nhằm quản lý hoặc giảm nhẹ ô nhiễm; và (c) những thiếu hụt về kiến thức và phương hướng nghiên cứu trong tương lai.

Báo cáo này được thực hiện trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu hiện có, các phân tích gần đây và số liệu thống kê quốc gia và quốc tế. Báo cáo này không thực hiện nghiên cứu mới và không nỗ lực để cập những vấn đề ô nhiễm được nêu ra trong chuỗi giá trị chăn nuôi vượt ra khỏi lĩnh vực chăn nuôi—ví dụ như các lò mổ, các nhà máy chế biến thức ăn hay nhà máy sản xuất thuốc thú y. Bản dự thảo trước đó của báo cáo này đã được gửi tới các bên liên quan đại diện cho các cơ quan chính phủ, các tổ chức phi chính phủ và các viện nghiên cứu và đã được thảo luận tại hội thảo tham vấn các bên liên quan vào tháng 12 năm 2016. Báo cáo đã được hoàn thiện bằng cách củng cố và giải quyết các ý kiến từ các bên liên quan và nhóm nghiên cứu của Ngân hàng Thế giới.

Báo cáo này được viết bởi Đinh Xuân Tùng với sự đóng góp của Emilie Cassou và Cao Thăng Bình.

Nghiên cứu này đã được thực hiện với sự tài trợ của Quỹ Ủy thác Phát triển Cơ sở hạ tầng Đông Á và Thái Bình Dương do Australia tài trợ và do Nhóm Ngân hàng Thế giới điều hành.



GIỚI THIỆU

1

Trong 10 năm qua, dân số của Việt Nam đã tăng khoảng 1,03%/năm, từ 83,1 triệu người năm 2005 đến 93,4 triệu người năm 2015. Năm 2014, tỷ lệ dân số đô thị đạt 31%, tăng từ 27,1% vào năm 2005 (TCTK 2012). Cũng trong giai đoạn này, thu nhập bình quân đầu người của quốc gia tăng từ 699 USD lên đến 2.111 USD, biến Việt Nam từ một quốc gia thu nhập thấp thành một quốc gia thu nhập trung bình thấp (Ngân hàng Thế giới 2016).

Nhu cầu về thực phẩm cũng tăng lên nhanh chóng do sự gia tăng dân số và thu nhập, đồng thời mô hình tiêu thụ thực phẩm cũng đã thay đổi. Thập kỷ vừa qua đã chứng kiến những cấp độ tăng trưởng rất cao trong tiêu thụ thịt (đặc biệt là thịt lợn), sữa và trứng—mức độ tăng trưởng này cao hơn bất cứ quốc gia nào khác trong khu vực (Jaffee và cộng sự 2016).

Chăn nuôi thâm canh chính là cách phản hồi của ngành đối với nhu cầu gia tăng này, đặc biệt là trong sản xuất gia cầm và chăn nuôi lợn; điều này đã gây ra thêm các vấn đề về môi trường. Chăn nuôi là một trong những phân ngành phát triển nhanh chóng nhất của sản xuất nông nghiệp tại Việt Nam. Trong 10 năm qua, sản xuất chăn nuôi tại Việt Nam đã có sự thay đổi lớn. Số lượng vật nuôi đã và đang tăng lên trong khi số hộ chăn nuôi giảm xuống. Chăn nuôi thâm canh tại những cơ sở chăn nuôi lớn thường tạo ra nhiều chất thải hơn so với khả năng tái chế để sử dụng làm phân bón hoặc khí đốt sinh học. Kết quả là việc xả thải không hợp lý và thiếu sót trong xử lý chất thải trước khi xả thải vào môi trường xung quanh đã gây ra những cấp độ ô nhiễm cục bộ khác nhau đối với nước, đất và không khí, đồng thời gây ra một tác động tiêu cực đối với y tế công cộng, đặc biệt là trong hoặc gần những khu vực đông dân cư.

Mục tiêu của nghiên cứu tổng quan ngày là nhằm cung cấp một cái nhìn khái quát trên toàn quốc về (a) ô nhiễm liên quan tới phát triển chăn nuôi—mức độ, các tác động và tác nhân; (b) các biện pháp hiện có nhằm quản lý hay giảm nhẹ ô nhiễm chất thải trong những hệ thống chăn nuôi khác nhau và khả năng giải quyết các vấn đề khi tiếp tục phát triển; và (c) những thiếu hụt kiến thức hiện nay, phương hướng nghiên cứu và biện pháp can thiệp trong tương lai. Báo cáo được chia làm 9 phần. Phần 1 lời giới thiệu; phần 2 trình bày khung phân tích; phần 3 trình bày các kết quả và thảo luận, trong đó bao gồm phát triển chăn nuôi và các xu hướng thâm canh, các hệ thống sản xuất và thực hành quản lý chất

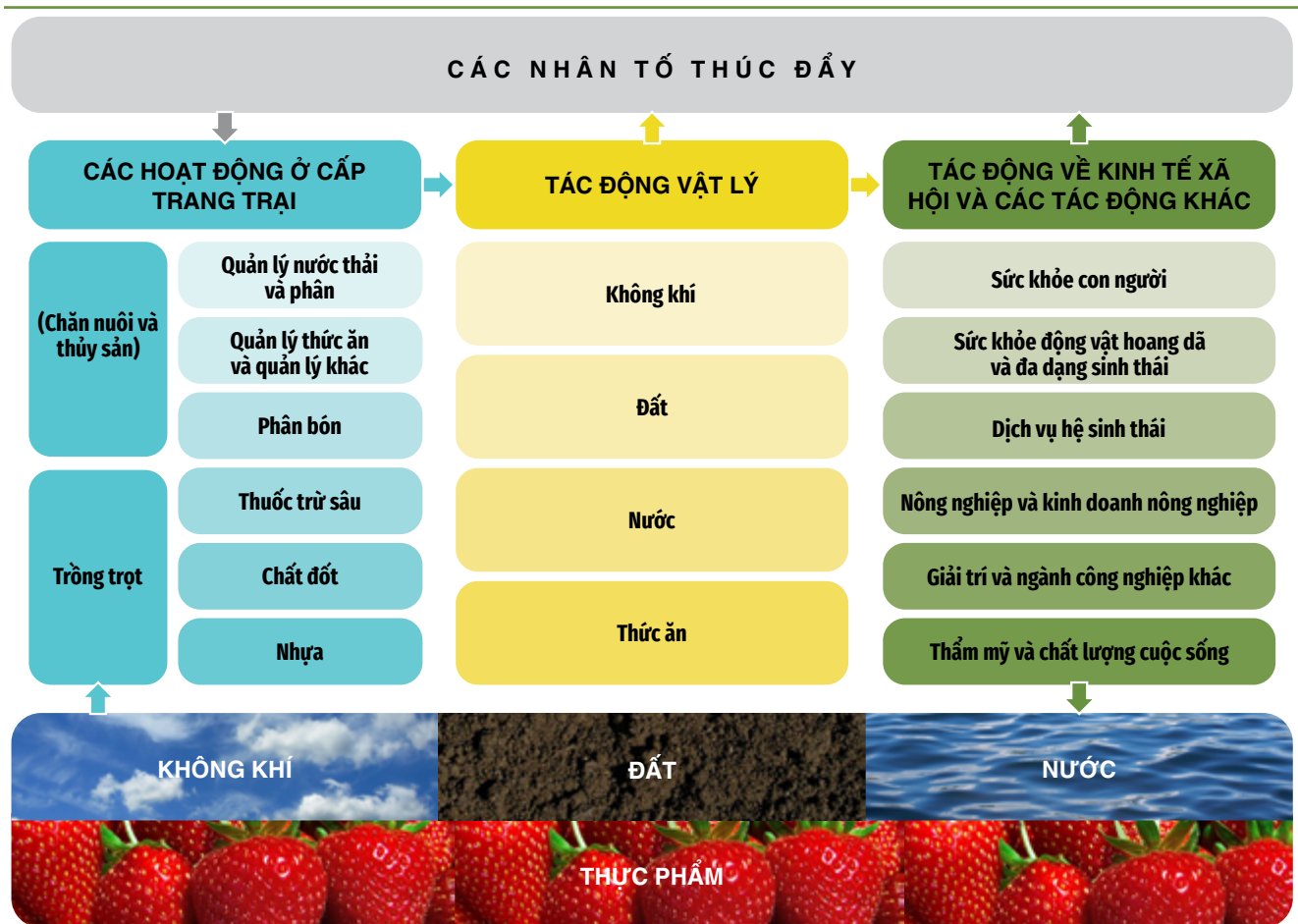
thải, những tác động thực tế đối với môi trường và những tác động về mặt kinh tế- xã hội; phần 4 đề cập đến các tác động tự nhiên đối với môi trường; phần 5 trình bày các tác động về kinh tế xã hội; phần 6 trình bày những nhân tố tác động; phần 7 thảo luận về các biện pháp can thiệp; phần 8 nói về thiếu hụt kiến thức và dữ liệu hiện nay; và phần 9 đưa ra các kết luận và khuyến nghị.

KHUNG PHÂN TÍCH

2

Hình 1 trình bày khung phân tích hướng dẫn nghiên cứu này.

Hình 1. Khung phân tích



Lưu ý: Dưới tác động về kinh tế xã hội và các tác động khác, đa dạng sinh thái và sức khỏe động vật hoang dã bao gồm thực vật và động vật; các dịch vụ hệ sinh thái bao gồm ổn định khí hậu / thay đổi khí hậu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

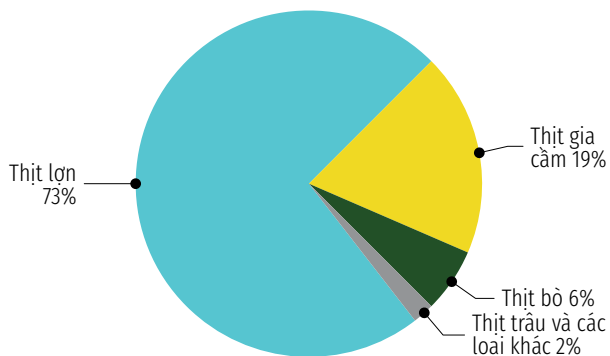
3

3.1 Phát triển chăn nuôi và các xu hướng chăn nuôi thâm canh

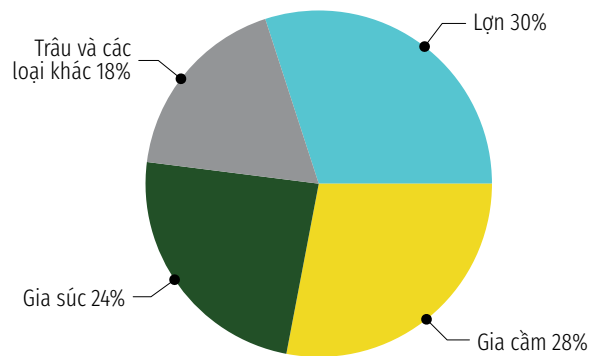
Ngành chăn nuôi tại Việt Nam đóng một vai trò quan trọng trong nông nghiệp. Nó chiếm 28% giá trị sản xuất nông nghiệp (FBLI- Booklet 2015) và là một trong những phân ngành nông nghiệp tăng trưởng nhanh nhất. Trong năm 2014, đã có 4,58 triệu tấn thịt lợn, bò và gia cầm được giết mổ tại Việt Nam. Thịt lợn chiếm ưu thế trong sản xuất thịt tại Việt Nam (72,6%), và sau đó là thịt gia cầm (18%), thịt bò (6,3%), và thịt trâu (1,8%) (TCTK¹ 2012).

Trong 10 năm qua, số lượng gia cầm đã tăng lên nhanh hơn mức độ trung bình. Trong khi số lượng lợn, bò và trâu giảm nhẹ lần lượt là 0,27%, 0,4% và 1,64% mỗi năm, số lượng gia cầm ngược lại đã tăng lên đáng kể với tỷ lệ 4,56%/năm trong cùng thời kỳ (Hình 4).

Hình 2. Tỷ lệ thịt theo loài năm 2014



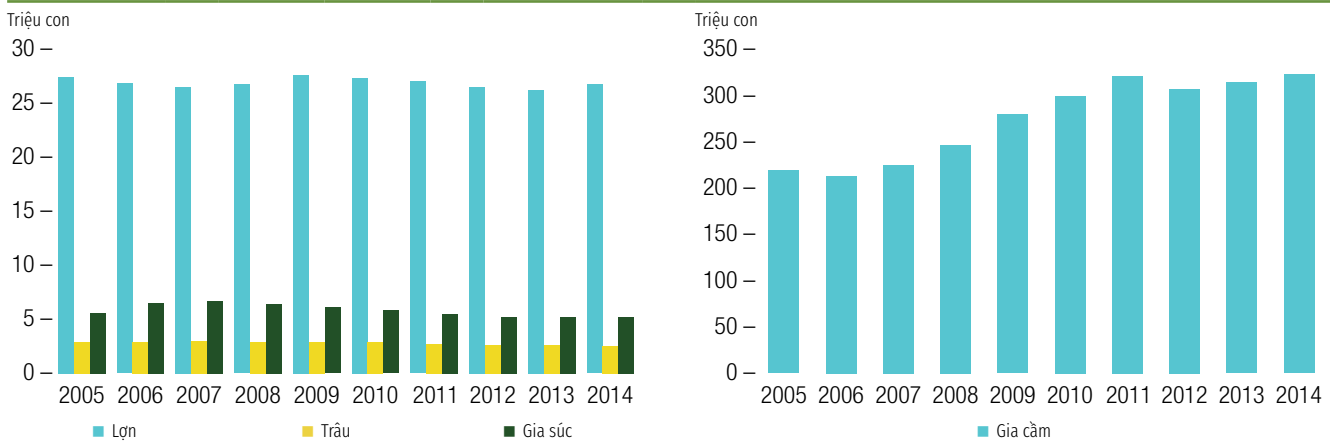
Hình 3. Tỷ lệ phân bón theo loài năm 2014



Nguồn: Tổng cục Thống kê (TCTK).

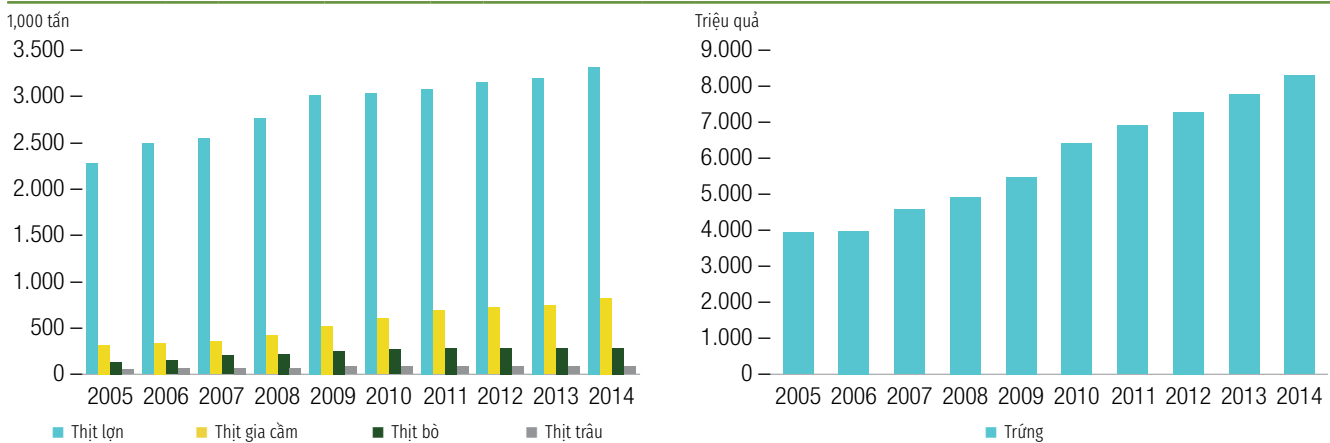
1 Tổng Cục Thống Kê (TCTK)

Hình 4. Biểu đồ số lượng vật nuôi 2005–2015 tại Việt Nam



Nguồn: TCTK 2004–2015.

Hình 5. Sản xuất thịt và trứng tại Việt Nam

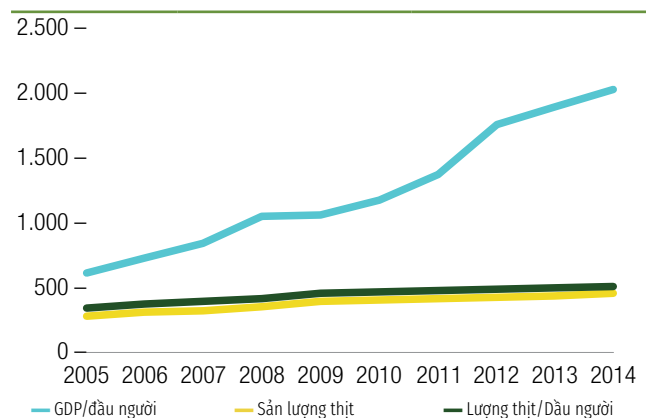


Nguồn: TCTK 2004–2015.

Đặc biệt hơn, số lượng lợn dao động giảm từ 27,4 triệu năm 2005 xuống 26,5 triệu năm 2007, và lại tăng lên vào năm 2009, sau đó trở nên ổn định trong những năm gần đây. Cũng tương tự như vậy, số lượng bò tăng từ 5,5 triệu con năm 2005 tới 6,7 triệu năm 2007, và sau đó bắt đầu giảm sút. Số lượng trâu cũng giảm dần từ 2,9 triệu con năm 2005 tới 2,5 triệu con năm 2014. Chỉ có gia cầm cho thấy sự gia tăng ổn định từ năm 2006 tới 2011 và giữ vững ở mức cao trong những năm gần đây. Về mặt sản phẩm chăn nuôi, tất cả các loại sản phẩm thịt và trứng tăng lên đáng kể với mức cao nhất của thịt gia cầm, sau đó là thịt bò, thịt lợn và thịt trâu (Hình 5).

Nhu cầu tăng cao đối với các sản phẩm chăn nuôi đã dẫn tới quá trình thâm canh trong các hệ thống chăn nuôi. Việc sản xuất thịt trong thập kỷ trước đây đã tăng trưởng nhanh để đáp ứng cho nhu cầu ngày càng cao đối với

Hình 6. Tổng sản phẩm quốc nội, sản xuất thịt và tiêu thụ thịt



Nguồn: Ngân hàng Thế giới, Chính phủ Việt Nam.

thịt, sữa và trứng. Thập kỷ vừa qua, tổng sản phẩm quốc nội trên đầu người đã tăng gấp hơn 3 lần trong khi sản xuất thịt chỉ tăng gấp đôi; Việt Nam đã phải nhập khẩu thịt để

đáp ứng nhu cầu trong nước. Năm 2014, Việt Nam đã sử dụng 486 triệu USD để nhập khẩu thịt gia cầm và thịt bò từ Mỹ, Brazil, Hàn Quốc, Úc. Năm 2014, tổng giá trị sản xuất chăn nuôi của Việt Nam vào khoảng 353.876 tỷ đồng, trong đó chăn nuôi thâm canh và bán thâm canh chiếm 64,2% (khoảng 227.260 tỷ đồng); số lượng còn lại có được từ chăn nuôi quảng canh và tự cung tự cấp (Nguyễn 2015).

3.2 Tái cơ cấu phân ngành chăn nuôi của BỘ NN&PTNT

Trong năm 2014, chính phủ đã ban hành kế hoạch tái cơ cấu ngành nông nghiệp, trong đó có kế hoạch tái cơ cấu chăn nuôi. Kế hoạch nhằm tái cơ cấu sản xuất chăn nuôi dự kiến những thay đổi trong phân bố vùng chăn nuôi, hệ thống chăn nuôi và chuỗi giá trị cùng với công tác tăng cường thể chế. Cũng trong năm này, Bộ NN&PTNT đã thông qua đề án tái cơ cấu ngành chăn nuôi hướng tới gia tăng giá trị và phát triển bền vững và một Kế hoạch Hành động để triển khai đề án đó. Một mục đích chủ yếu chính là tăng cường hiệu quả sản xuất chăn nuôi và tính cạnh tranh bằng cách tập trung vào 5 lĩnh vực ưu tiên. Đó là (a) phân bố lại số lượng vật nuôi tại 8 vùng sinh thái nông nghiệp, bao gồm di chuyển dân vật nuôi từ những khu vực đông dân cư tới những khu vực có dân cư thưa thớt hơn như những khu vực cao nguyên, miền núi, và di chuyển những khu chăn nuôi ra xa khỏi các thành phố và khu vực dân cư; (b) thay đổi thành phần sản phẩm chăn nuôi tiến tới một tỷ lệ lớn hơn của gia cầm trong khi duy trì đàn lợn và đàn bò; (c) chuyển đổi các hệ thống chăn nuôi từ chăn nuôi quy mô nhỏ sang quy mô lớn; (d) tăng cường chuỗi giá trị chăn nuôi; và (e) tăng cường thể chế. Cũng theo đó, một trong các chiến lược là nhằm thúc đẩy một sự thay đổi từ chăn nuôi quy mô nhỏ và tự cung tự cấp sang chăn nuôi thâm canh và công nghiệp hóa cao hơn thông qua việc phát triển các cơ sở chăn nuôi lớn.

Lý do phía sau công tác tái cơ cấu ngành chăn nuôi chính là khả năng thấy trước được sự gia tăng sản lượng và chất lượng của phân ngành chăn nuôi để đáp ứng nhu cầu thị trường trong nước, đóng góp vào an ninh dinh dưỡng quốc gia và giảm sự phụ thuộc vào những nguồn nhập khẩu. “Phát triển chăn nuôi bền vững” được coi là có thể đạt được thông qua sử dụng thức ăn chăn nuôi hiệu quả

hơn, quản lý chất thải động vật tốt hơn, cải thiện các tiêu chuẩn an toàn sinh học và an toàn thực phẩm.

3.3 Hệ thống sản xuất chăn nuôi và các thực hành quản lý chất thải

3.3.1 Những đặc điểm chính của các hệ thống sản xuất chăn nuôi

Ngành chăn nuôi tại Việt Nam trải qua một thay đổi cấu trúc liên quan tới một chuyển dịch, tiến đến những hệ thống chăn nuôi thâm canh và quy mô sản xuất lớn hơn. Trong thập kỷ vừa qua, số lượng cơ sở sản xuất chăn nuôi đã giảm theo các năm và đồng thời sản xuất cũng chuyển dịch dần từ quy mô nhỏ sang chăn nuôi công nghiệp (Bảng 1). Ví dụ như tại Đồng Nai—tỉnh sản xuất chăn nuôi lớn nhất cả nước—số lợn tăng lên từ 1,12 triệu con năm 2010 tới 1,5 triệu con năm 2015, trong đó các cơ sở chăn nuôi thâm canh chiếm khoảng 70% (gồm 2.200 trang trại chăn nuôi thâm canh quy mô lớn). Số còn lại là những cơ sở chăn nuôi thương phẩm quy mô nhỏ.

Về khối lượng sản xuất và giá trị kinh tế, chăn nuôi lợn là phân ngành lớn nhất, sau đó là chăn nuôi gia cầm. Hai phân ngành này tạo nên phần quan trọng nhất trong sản xuất chăn nuôi. Chăn nuôi lợn và gia cầm được thực hiện rộng rãi tại cả 6 vùng sinh thái nông nghiệp của quốc gia những tập trung nhiều nhất tại những khu vực đồng bằng như Đồng bằng sông Hồng, Tây Nam Bộ, Đồng bằng sông Cửu Long, trong khi những gia súc nhai lại được nuôi nhiều hơn tại những khu vực miền núi, nơi có các hệ thống chăn nuôi—trồng trọt hỗn hợp chiếm ưu thế. Trên 40% đàn bò tập trung tại vùng duyên hải Bắc và Nam Trung Bộ; số lượng lớn thứ hai thuộc về vùng núi và trung du phía Bắc (17,7%)

Trong những năm vừa qua, sản xuất chăn nuôi cũng đã dần chuyển từ những vùng có mật độ dân cư cao tới những vùng có mật độ dân cư thấp hơn và trong quá trình đó những cụm chăn nuôi tập trung đã hình thành. Động thái này đang diễn ra rõ ràng hơn tại những vùng xung quanh các thành phố lớn (đó là Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh [TP HCM]). Ví dụ như tỉnh Thái Bình nằm cách Hà Nội 100 km. Tỉnh này đứng thứ tư về số

Bảng 1. Các đặc điểm của hệ thống chăn nuôi tại Việt Nam

Lợn	Gia cầm	Bò/trâu	Sữa
<p>Số lượng và sản lượng</p> <ul style="list-style-type: none"> Số lượng lợn giảm dần từ 27,4 triệu trong 2005 xuống còn 26,7 triệu trong năm 2014. 3,33 triệu tấn thịt hơi được ghi nhận trong năm 2014. Thịt lợn chiếm khoảng 74% tổng số thịt ở Việt Nam (TCTK 2012). 	<p>Gia cầm</p> <ul style="list-style-type: none"> Có 324,6 triệu con năm 2014, tăng 1,47 lần trong giai đoạn 2005-2014. Ghi nhận 873.200 tấn thịt năm 2014. Thịt gia cầm nhiều thứ hai, chiếm 19% tổng số lượng thịt sản xuất tại Việt Nam (TCTK 2012). 	<p>Bò/trâu</p> <ul style="list-style-type: none"> Số lượng gia súc tăng lên một cách ổn định từ 5,5 triệu năm 2005 tới 6,7 triệu năm 2007 và đã bắt đầu giảm xuống. 	<p>Sữa</p> <ul style="list-style-type: none"> Sản xuất được 227.600 tấn sản phẩm từ sữa năm 2014, tăng lên 2,1 lần trong giai đoạn 2005-2014. Sản xuất được 549.533 tấn sữa năm 2014 (TCTK2012).
<p>Quy mô sản xuất</p> <ul style="list-style-type: none"> Năm 2014, 70% số con lợn và 60% sản phẩm thịt lợn được sản xuất bởi các cơ sở chăn nuôi hộ gia đình, số còn lại có được từ những người sản xuất lợn thương phẩm quy mô lớn (Cục Chăn nuôi 2015a; Dũng 2013). Số lượng cơ sở chăn nuôi lợn giảm xuống hơn 65% giữa năm 2005 và 2014. Năm 2014, số trại lợn có từ 10 con trở lên chiếm 65,8% số thịt lợn cung cấp cho thị trường (Đình 2009a; TCTK2012). Năm 2008, những cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ chiếm 85% tổng số lợn, và 15% thuộc những cơ sở chăn nuôi lợn thương phẩm (Hoàng 2012). 	<p>Gia cầm</p> <ul style="list-style-type: none"> Năm 2013, hộ chăn nuôi nhỏ (1-50 con) chiếm tới 89,6%; nuôi bán công nghiệp (50-99 con) chiếm 7,2% và cơ sở chăn nuôi công nghiệp (>100 con) chỉ chiếm 3,25% (TCTK2012). Năm 2008, cơ sở chăn nuôi gà thương phẩm (200 to 500 con) chiếm vào khoảng 10 tới 15%. 0,1% từ cơ sở chăn nuôi công nghiệp (>2,000 con gà) (Desvaux2008). 	<p>Bò/trâu</p> <ul style="list-style-type: none"> Quy mô đàn bò trung bình trên mỗi cơ sở chăn nuôi là 6,2 con. Hộ gia đình có trên 10 con chiếm 10%. Số lượng trâu là 1,9 con/ hộ chăn nuôi và chiếm 1,5% (Đình2009a). 	<p>Sữa</p> <ul style="list-style-type: none"> Tại ĐBSH, 90% số bò sữa thuộc sở hữu của những nông dân cá thể với trung bình 3,91 con bò sữa/cơ sở chăn nuôi (Đình 2009b). Tại TP HCM, các cơ sở chăn nuôi có ít hơn 20 con bò sữa chiếm 98,9% của tổng số lượng bò sữa (Thi Dan và cộng sự. 2003).
<p>Vùng chính</p> <ul style="list-style-type: none"> ĐBSH có tổng đàn lợn lớn nhất (324 con/km²), sau đó là vùng TN và ĐBSCL. Cơ sở chăn nuôi lợn quy mô lớn có xu hướng tập trung xung quanh những thành phố lớn như Hà Nội và TP HCM. 	<p>Gia cầm</p> <ul style="list-style-type: none"> Mật độ trung bình là 648 con/km². ĐBSH, ĐBSCL và TN có mật độ cao nhất trong chăn nuôi gia cầm. 	<p>Bò/trâu</p> <ul style="list-style-type: none"> Vùng DHBNTB có gần một nửa số bò. Vùng MNTDPB chiếm 56,7% tổng số trâu. 	<p>Sữa</p> <ul style="list-style-type: none"> Năm 2014, khoảng 83,8% bò sữa thuộc về 6 tỉnh/ thành trực thuộc Trung Ương (Hà Nội, Sơn La, Nghệ An, Lâm Đồng, TP HCM và Long An).

lượng lợn. Tỉnh có 285 xã nhưng việc chăn nuôi lợn có xu hướng chỉ tập trung tại 1/3 số xã (99 xã), đặc biệt là trong 137 khu chăn nuôi tập trung trải rộng trên 1.087 ha. Mặc dù có dấu hiệu của việc chuyển dịch sản xuất chăn nuôi từ xã này tới các xã khác, nhưng chưa thấy sự chuyển dịch này giữa các tỉnh. Điều này là do mỗi tỉnh đều cố gắng duy trì kế hoạch sản xuất chăn nuôi của mình thông qua việc sắp xếp lại sự phân bố sản xuất chăn nuôi hiện có. Ví dụ như Hà Nội đã xây dựng 15 khu chăn nuôi tập trung, Hải Dương và Thái Bình cũng có 7 khu chăn nuôi tập trung ở mỗi tỉnh.

Cùng với xu hướng chăn nuôi quy mô lớn hơn và chăn nuôi thâm canh, ô nhiễm môi trường đang trở nên

ngghiêm trọng hơn do xử lý chưa tốt chất thải động vật và sử dụng thức ăn công nghiệp chưa hợp lý. Phần lớn các cơ sở chăn nuôi lợn và gia cầm hiện sử dụng thức ăn công nghiệp mặc dù những cơ sở chăn nuôi nhỏ vẫn sử dụng thức ăn truyền thống (đó là gạo và cám gạo). Ngoài hàm lượng dinh dưỡng cao, (đó là đạm), thức ăn công nghiệp cũng chứa hooc-môn tăng trưởng, kháng sinh và kim loại nặng (từ năm 2014, hooc-môn tăng trưởng đã bị Cục Thú y cấm sử dụng trong chăn nuôi). 60% mẫu thức ăn cho lợn được báo cáo là cho thấy ít nhất một loại kháng sinh thuộc nhóm tetracyclin và tylôsin. Dinh dưỡng và kháng sinh cùng những dư lượng khác trong phân động vật chưa qua xử lý, khi xả ra đất và nước xung quanh chính là những nguyên nhân chủ yếu gây ra ô nhiễm cục bộ. Theo Sở Nông nghiệp

Bảng 1. Các đặc điểm của hệ thống chăn nuôi tại Việt Nam

Lợn	Gia cầm	Bò/trâu	Sữa
<p>Hệ thống nuôi dưỡng</p> <ul style="list-style-type: none"> Chăn nuôi lợn tiêu thụ khoảng 70% trong tổng số 14,4 triệu tấn thức ăn công nghiệp/năm (DLP 2015b; Nguyễn 2015). Trên 2/3 số cơ sở chăn nuôi lợn sử dụng thức ăn công nghiệp. Số lượng cơ sở chăn nuôi thương phẩm sử dụng thức ăn công nghiệp chiếm 86,3% trong khi các cơ sở chăn nuôi lợn thương phẩm chỉ chiếm 42%, và cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ chiếm 25,7% (Hoàng 2012). Khoảng 60% mẫu thức ăn cho lợn cho thấy có ít nhất một loại kháng sinh thuộc nhóm tetracyclin và Tylosin, trong đó có một mẫu chứa lượng Tylosin vượt quá giới hạn cho phép (ACE Europe 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> Gia cầm tiêu thụ khoảng 30% trong tổng số 14,4 triệu tấn thức ăn công nghiệp/năm (DLP 2015b; Nguyễn 2015). Hầu hết các cơ sở chăn nuôi gia cầm sử dụng thức ăn công nghiệp để chăn nuôi. Khoảng 70% mẫu thức ăn cho trại gà công nghiệp cho thấy có ít nhất một loại kháng sinh thuộc nhóm tetracyclin và Tylosin (ACE Europe 2013). 	<ul style="list-style-type: none"> Hệ thống cơ sở chăn nuôi chiếm một tỷ lệ nhỏ (Đình 2009a). 	<ul style="list-style-type: none"> Bò sữa được cho ăn khoảng 20 tới 40 kg chất xơ, chất tươi.
<p>Hệ thống chuồng trại</p> <ul style="list-style-type: none"> Loại chuồng trại phổ biến nhất là chuồng kiên cố. 71,8% cơ sở chăn nuôi thương phẩm có sàn bê tông, tiếp theo là các cơ sở chăn nuôi thương phẩm quy mô nhỏ (68,7%), và các cơ sở chăn nuôi gia cầm quy mô nhỏ (48,2%) Trong sản xuất lợn công nghiệp, các trại có chuồng kín chỉ chiếm 3%, chuồng trại bán kín chiếm 21%, và chuồng hở chiếm 76% (Trình 2010). 	<ul style="list-style-type: none"> Tại những cơ sở chăn nuôi gia cầm quy mô nhỏ, chuồng bán kiên cố chiếm 42% và chuồng đơn giản chiếm 11% (Đánh giá thực 2010). 	<ul style="list-style-type: none"> Số cơ sở chăn nuôi bò có chuồng kiên cố chiếm 34,7%. Tỷ lệ lớn nhất thuộc vùng Duyên hải Bắc trung bộ (97,1%) và thấp nhất ở Tây nguyên (Đình 2009a). 	<ul style="list-style-type: none"> Phần lớn các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ đều có chuồng kiên cố.

Lưu ý: a. Bộ NN & PTNT xác định hệ thống chăn nuôi nhỏ theo các loài động vật khác nhau như sau:

- Chăn nuôi lợn: > 20 con lợn nái gọi là trang trại, <20 lợn nái là gọi là chăn nuôi hộ.
- Lợn thịt: > 100 con lợn/đàn gọi là trang trại, và <100 là chăn nuôi hộ gia đình.
- Gia cầm: > 2.000 con/ đàn gọi là trang trại, <2.000 gọi là chăn nuôi hộ.
- Trâu/bò: Lâm giống: > 10 con gọi là trang trại và để nuôi thịt > 50 con là trang trại.

Tuy nhiên, không phải tất cả các ấn phẩm đều tuân theo sự phân loại này. Một số tác giả chỉ đơn giản chia các trại theo quy mô nhỏ, vừa và lớn.

b. Đánh giá môi trường thực vật trong chăn nuôi. <http://www.vusta.vn/vi/news/Thong-tin-Sukien-Thanh-tuu-KH-CN/Danh-gia-thuc-trang-o-nhiem-moi-truong-trong-chan-Nuoi-32705.html>.

và Phát triển Nông thôn (DARD) Hà Nội, thành phố đã có 1,223 trang trại chăn nuôi vào năm 2010.² Phần lớn trong số đó có quy mô nhỏ và 80% nằm tại những khu vực dân cư. Ô nhiễm môi trường do sản xuất chăn nuôi gây ra là rủi ro lớn nhất cho vật nuôi và sức khỏe công cộng.

Nhận ra những hạn chế, chính phủ thúc đẩy phân vùng và sự hình thành những khu chăn nuôi tập trung để người chăn nuôi tham gia vào chuỗi cung ứng giá trị cao

và kiểm soát được ô nhiễm môi trường, bệnh tật. Mặc dù quá trình phân vùng đã bắt đầu tại một số tỉnh, tới nay vẫn chỉ có quy mô thí điểm. Những khó khăn chính đối với chính sách này là chi phí đầu tư cao, nhiều đất để phát triển hạ tầng cho những khu chăn nuôi tập trung mới. Ngoài ra, nó cũng đòi hỏi đầu tư cao từ những người sản xuất để di chuyển việc sản xuất của họ từ chỗ hiện tại tới những khu chăn nuôi tập trung mới. Tới nay, tại thời điểm viết báo cáo chỉ có một số nông dân quy mô lớn mới sẵn

2 Xử lý ô nhiễm môi trường trong chăn nuôi: Còn nhiều gian nan. <http://pda.vietbao.vn/Kinh-te/Xu-ly-o-nhiem-moi-truong-trong-chan-nuoi-Con-nhieu-gian-nan/410312880/87/>

lòng di chuyển, trong khi phần lớn những hộ chăn nuôi quy mô nhỏ vẫn đang lưỡng lự trong việc thực hiện chính sách này.

Với xu hướng và khó khăn nói trên, dự kiến rằng những hộ chăn nuôi quy mô nhỏ sẽ bỏ sản xuất chăn nuôi trong tương lai gần và sẽ được thay thế bởi những nhà sản xuất thương phẩm có đủ nguồn lực để cạnh tranh và tuân thủ những tiêu chuẩn về môi trường. Ví dụ như có 4 triệu hộ nông dân chăn nuôi năm 2014. Dự đoán con số này sẽ giảm xuống còn 1,5–2 triệu hộ vào năm 2025. Tuy nhiên, quá trình này sẽ phụ thuộc vào nhiều yếu tố, đặc biệt là những yếu tố mang tính thể chế và kinh tế.

đốt sinh học và sử dụng trực tiếp phân tươi làm phân bón. Trong ủ phân compost, chất thải rắn được thu lại và trộn để sản xuất phân bón hữu cơ trong khi phần chất lỏng được rửa trôi khỏi sàn chuồng và xả vào môi trường xung quanh hoặc ao cá. Trong khí đốt sinh học, chất thải được thu lại và xử lý trong hầm khí sinh học, khí ga tạo ra sẽ được sử dụng cho việc nấu và chất thải sau biogas được sử dụng làm phân bón hoặc xả vào các ao chăn nuôi cá. Tại một số nơi, phân chuồng tươi (phân gà) được bán và bón thẳng cho cây cối như những loại phân hữu cơ. Thực hành quản lý chất thải có sự khác biệt tùy thuộc vào điều kiện cụ thể của cơ sở chăn nuôi, ví dụ như loài động vật, hệ thống chuồng trại, vị trí và quy mô cơ sở chăn nuôi.

3.3.2 Các thực hành quản lý chất thải

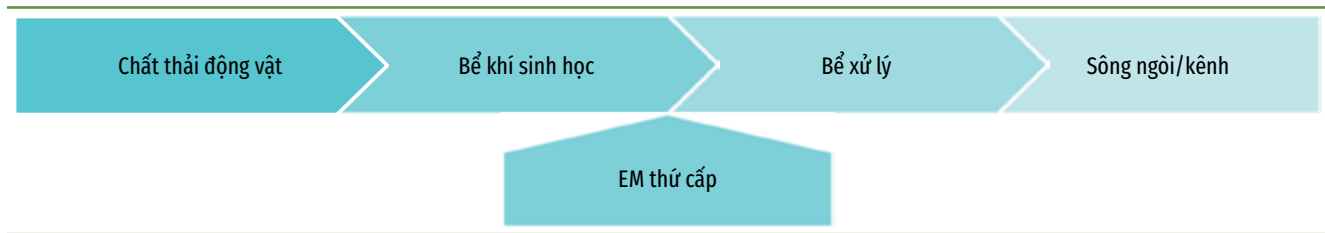
Hiện tại, chất thải chăn nuôi được quản lý bằng nhiều cách, bao gồm ủ phân compost, sử dụng cho hầm khí

Thực hành quản lý chất thải rắn tại cơ sở chăn nuôi lợn

Tại Việt Nam, diện tích đất xả thải tại các cơ sở chăn nuôi lợn thường rất nhỏ, đặc biệt là tại các cơ sở chăn

Hình 7. Thực hành quản lý chất thải lợn tại Việt Nam



Hình 8. Sơ đồ nước thải theo EM thứ cấp

nuôi lợn thương phẩm ở miền bắc (34m²). Theo báo cáo, khoảng 30% các trại lợn thực hiện tách riêng việc thu gom chất thải rắn và lỏng, và khoảng 60% số trại này thực hiện xử lý chất thải theo dạng hỗn hợp.

Trong chăn nuôi lợn, việc sử dụng hầm khí ga sinh học để xử lý chất thải đã tương đối rộng rãi. Khoảng 53% các cơ sở chăn nuôi lợn tập trung ở phía Nam và 60% ở phía bắc, 42 % ở khu vực miền trung được báo cáo là đã sử dụng hầm khí sinh học để quản lý chất thải (Vũ 2014). Phần lớn các cơ sở chăn nuôi thương phẩm (81%) có hầm khí đốt sinh học để quản lý chất thải trong khi đó chỉ có khoảng 12,7% các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ có sử dụng loại này (Đình 2009a). Trong nhiều trại quy mô nhỏ, chất thải rắn được thu gom và ủ với rơm rỗi dùng làm phân bón cho cây trồng. Có một mối quan hệ giữa việc sử dụng hầm khí ga và khả năng có sẵn đất để trữ tại đó (Thi Thien Thu và các cộng sự. 2012). Khi sử dụng hầm khí sinh học, thường thấy rằng chất lỏng và chất rắn được trộn lẫn với nhau cho vào hầm. Có khoảng 35,5% các cơ sở chăn nuôi lợn được báo cáo là tích trữ chất thải của lợn mà không xử lý và khoảng 40% số chất thải của lợn được xả thẳng trực tiếp vào môi trường không qua xử lý (DLP 2015a).

Một số thí nghiệm liên quan tới xử lý chất thải hầm khí sinh học bằng chế phẩm E.M thứ cấp đã cho kết quả tốt trong các điều kiện thí nghiệm. Chế phẩm E.M thứ cấp là những vi khuẩn có lợi thúc đẩy sự phân hủy của những chất hữu cơ trong các điều kiện kỵ khí và có thể hữu ích trong việc ngăn chặn một số mùi và mầm bệnh. Theo báo cáo, việc sử dụng E.M trong xử lý chất thải hầm khí sinh học tại Việt Nam đã đưa hàm lượng của nhu cầu oxy hóa học (COD), nhu cầu oxy sinh hóa sau 5 ngày (BOD5), ni-tơ đi-ô-xit (NO₂), ni-tơ-rat (NO₃), phốt-pho tổng số (P) và coliform (sau khi xử lý 15 ngày) về mức độ chấp nhận được theo tiêu chuẩn thải 2016 của BỘ NN&PTNT. Các thí nghiệm sử dụng cây lục bình để xử lý nước thải từ hầm khí sinh học (lục bình chiếm 75% diện tích mặt nước) cho

kết quả tương tự rằng sau 30 ngày xử lý hàm lượng COD, BOD5, NO₂, NO₃, P tổng số và coliform nằm trong ngưỡng cho phép theo các tiêu chuẩn thải (Trình2010). Mặc dù cho thấy những kết quả đầy hứa hẹn như vậy, những thực hành này vẫn chưa được người dân chấp nhận áp dụng rộng rãi do chúng yêu cầu diện tích xử lý tương đối lớn và hầu hết các hộ nông dân quy mô nhỏ ở Việt Nam không có đủ diện tích.

Các thực hành quản lý chất thải trong cơ sở chăn nuôi gia cầm

Phân gia cầm có xu hướng trở thành loại phân hữu cơ được người dân ưa chuộng vì nó chứa hàm lượng chất đạm cao và những chất dinh dưỡng cần thiết khác cho cây. Ngoài ra, nó có hàm lượng chất khô cao và dễ thu gom, xử lý và ít tốn kém hơn trong vận so với những loại chất thải động vật khác. Người dân thường bón trực tiếp cho cây trồng (hoặc cắt trữ tạm thời cho mục đích này) sau khi dọn phân ra khỏi chuồng gia cầm.

Tại các cơ sở chăn nuôi thương phẩm, phân gà thường được bán trực tiếp cho những người thu gom không qua xử lý. Nông dân và người sản xuất phân bón có thể tới và mua phân khô trực tiếp tại trại gà hoặc thông qua trung gian. Phân gà là một nguồn phân hữu cơ được ưa chuộng cho cà phê, hồ tiêu và cây ăn quả (Thi Đan và cộng sự 2003). Năm 2014, theo báo cáo có khoảng 23,4 triệu tấn phân gia cầm được thải ra từ các cơ sở chăn nuôi gia cầm, trong đó 75% được sử dụng trực tiếp làm phân bón.

Thực hành quản lý chất thải tại cơ sở chăn nuôi bò sữa

Tại cơ sở chăn nuôi bò sữa, các phương thức quản lý chất thải khác nhau rất lớn giữa các địa phương. Trong đó có những phương thức cổ truyền liên quan tới việc đào hố dưới đất để trữ phân, sử dụng hầm khí sinh học để xử lý

chất thải và sản xuất khí đốt cho hộ gia đình sử dụng. Một số cơ sở chăn nuôi bán chất thải cho người thu mua tại địa phương để làm phân ủ compost. Một nghiên cứu môi trường về các cơ sở chăn nuôi bò sữa tại Ba Vì cho thấy, khoảng 72,2% các hộ gia đình nuôi bò sữa sử dụng hầm khí sinh học để xử lý chất thải và những hộ còn lại (khoảng 27,8%) sử dụng phân ủ (Lê 2012, Duteurtre và các cộng sự. 2015). Tuy nhiên tại các cơ sở chăn nuôi gần thành phố lớn như Hà Nội, TP HCM, Vinh (Nghệ An) khối lượng phân vượt quá khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng của đất. Công tác thực thi những quy định về môi trường còn yếu chưa bảo vệ được nước mặt và nước ngầm khỏi bị ô nhiễm bởi phân bò sữa. Tại công ty sữa thương phẩm lớn và hiện đại nhất Việt Nam, Công ty TH True Milk đặt tại Nghệ An, đệm lót sinh học được sử dụng để thu gom những phân chất rắn trong phân tại chuồng gia súc. Vì phân chuồng thu gom được là một nguồn phân hữu cơ tốt, cơ sở chăn nuôi bán nó cho những nơi trồng cao su và cà phê. Chất thải lỏng được xử lý tại một trạm công nghiệp (công suất xử lý là 60m³/h, tương đương với 1.500 m³/ngày), tại đó sẽ trải qua 3 giai đoạn xử lý—làm lắng, lọc (tại giai đoạn này nước vẫn có màu vàng) và xử lý với chất clo (nước tẩy). Sau khi xử lý, nước thải được xả vào hồ gần kề (Duteurtre và các cộng sự 2015).

Quản lý chất thải của trâu, bò lấy thịt

Hầu hết bò và trâu vẫn tiếp tục được nuôi trên những hệ thống quảng canh, bán thâm canh, và chất thải của chúng chưa gây ra những vấn đề lớn về mặt môi trường trong giai đoạn này; tuy nhiên tình hình này hiện đang có thay đổi. Hầu hết phân được thu gom hoặc tái sử dụng cho các khu đất chăn thả. Tuy vậy, với sự xuất hiện của một số trang cơ sở chăn nuôi thương phẩm quy mô lớn như Tổng công ty Hoàng Anh—Gia Lai và những công ty khác, ô nhiễm môi trường có khả năng sẽ xảy ra trong tương lai. Theo báo cáo, các cơ sở chăn nuôi bò hộ gia đình, quy mô nhỏ và quy mô lớn có những khu vực xử lý phân riêng lần lượt là 48,3%, 55,1% và 51,7%. Những cơ sở chăn nuôi sử dụng phương pháp ủ phân compost để xử lý phân chuồng lần lượt chiếm khoảng 38,7%, 34,4% và 24,1%. Một phần lớn chất thải lỏng (76,5% cơ sở chăn nuôi gia súc của nông hộ, 65,5% trại quy mô nhỏ và 75,8% trại quy mô lớn) được xả thẳng vào môi trường. Tỷ lệ các hộ gia đình nuôi trâu tại vùng MNPB, duyên hải Bắc trung bộ và Nam trung bộ thực hiện ủ phân chiếm khoảng 31,1%. Chỉ có 0,5%

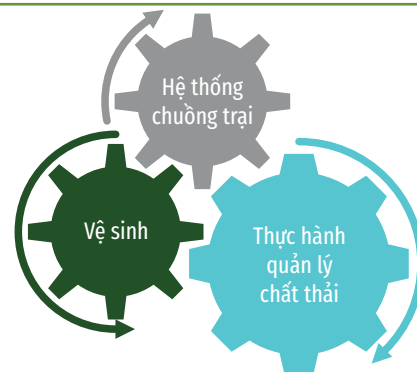
những hộ được khảo sát sử dụng hầm khí sinh học và phân đông trong số đó thuộc vùng MNPB (Đinh2009a).

Phân trâu bò có đặc điểm là chứa hàm lượng xơ cao, hàm lượng đạm thấp và ít mùi khó chịu hơn. Phân trâu bò được sử dụng rộng rãi như một nguồn phân hữu cơ cho nhiều loại cây trồng, trong đó có cỏ voi, cây cảnh, cà phê, hồ tiêu và cây ăn quả. Phân trâu bò thường được phơi khô dưới nắng trong vòng 3–4 ngày, sau đó trộn với vôi, rơm, tro trấu hoặc sợi dừa. Chất lỏng từ phân trâu bò có thể được sử dụng để tạo ra khí sinh học hoặc làm phân bón cho cỏ voi và bón vườn (Thi Dan và các cộng sự. 2003).

Các loại chuồng trại liên quan tới các thực hành quản lý chất thải động vật và vệ sinh chăn nuôi

Có một mối quan hệ giữa một bên là chuồng trại cho vật nuôi và một bên là các thực hành quản lý chất thải và vệ sinh chăn nuôi. Có những loại chuồng trại cho vật nuôi giúp việc thu gom và xử lý phân dễ dàng hơn, giảm bớt được mùi hôi và ô nhiễm không khí. Ví dụ như sàn chuồng được làm hơi dốc sẽ giúp cho việc dọn dẹp và thu gom chất thải dễ dàng hơn (độ dốc làm cho dòng chảy tới hầm khí sinh học, hầm chứa... thuận lợi hơn). Mức độ ô nhiễm có xu hướng tăng lên theo quy mô sản xuất. Giữa ba loại vật nuôi chính này (lợn, gia súc và gia cầm), kết quả là chăn nuôi lợn gây ra mức độ ô nhiễm cao nhất cả về phương diện tương đối và tuyệt đối (Phùng và các cộng sự. 2009). Cơ sở chăn nuôi phù hợp là cần thiết không chỉ đối với sức khỏe vật nuôi mà cũng giúp đảm bảo những điều kiện vệ sinh chăn nuôi tốt.

Hình 9. Sự liên quan giữa các loại chuồng trại, thực hành quản lý chất thải và vệ sinh



3.3.3 Xu hướng phát triển của phân ngành chăn nuôi trong mối quan hệ với ô nhiễm môi trường

Trong những năm gần đây, nhiều hộ chăn nuôi nhỏ đã rời khỏi ngành chăn nuôi trong khi những nhà sản xuất lớn hơn lại gia nhập. Xu hướng này có thể mạnh mẽ hơn trong những năm tới do sự thiếu hụt đất đai và việc áp dụng chặt chẽ hơn của các tiêu chuẩn môi trường. Trong những hệ thống sản xuất quy mô lớn, công tác quản lý chất thải động vật thường hiệu quả hơn. Tuy nhiên, việc chuyển sang sản xuất quy mô lớn không phải lúc nào cũng cải thiện các kết quả về môi trường, mặc dù công suất quản lý ô nhiễm cao hơn mà ta mong đợi từ hoạt động chuyên nghiệp và quy mô lớn hơn. Khi hàng ngàn con lợn tập trung ở một khu vực nhỏ, các tác động về môi trường và sức khỏe của chúng cũng trở nên tập trung. Các trang trại quy mô lớn tạo ra quá nhiều chất thải để phân chuồng vào đất liền. Ngoài ra, ngay cả khi họ xử lý phần lớn lượng chất thải mà chúng sinh ra, khi một phần chất thải được thải ra môi trường hoặc khi chất lỏng rò rỉ ra ngoài, điều này có thể gây ra những vấn đề đáng kể.

Một ví dụ điển hình là trường hợp cơ sở chăn nuôi lợn nái của Công ty TNHH Thái Dương tại xã Đại Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An. Nhiều người dân địa phương đã che lều xung quanh những trại lợn này để chống ô nhiễm mà nó đã gây ra cho môi trường địa phương Năm 2011, chất thải động vật từ những trại lợn lớn được báo cáo là đã phát hoại 14,2 ha ruộng lúa và 4,2 ha ao cá, làm ô nhiễm nước ăn của 16 hộ gia đình trong xã³. Ô nhiễm không khí từ trang trại cũng ảnh hưởng cuộc sống hàng ngày và sức khỏe của họ. Nếu có nhiều cơ sở chăn nuôi thương phẩm như thế này, tác động của sản xuất chăn nuôi tới môi trường và sức khỏe tại địa phương còn có thể nghiêm trọng hơn những gì hiện chúng ta đang thấy.

Quản lý những rủi ro môi trường liên quan tới vấn đề thâm canh chăn nuôi sẽ đòi hỏi thực hiện hiệu quả hơn nữa những chính sách và văn bản pháp lý liên quan tới bảo vệ môi trường nông thôn. Cần phải có một cuộc rà soát toàn diện, có hệ thống về những quy định môi trường, công tác thực hiện và bắt buộc thi hành để thay thế những quy định thiếu thực tế hay thiếu hiệu quả. Sự phân chia trách nhiệm liên quan tới bảo vệ và quản lý môi trường hiện vẫn thiếu rõ ràng ở cấp huyện và xã. Điều này cần phải

thay đổi. Ngoài ra, công tác xây dựng năng lực trong quản lý môi trường ở cấp huyện và xã là vô cùng cần thiết.

Hoàn thiện chính sách là cần thiết để hỗ trợ tốt hơn cho các loại hình cơ sở chăn nuôi khác nhau tuân thủ theo những tiêu chuẩn môi trường hiện nay. Hiện tại, công tác quản lý chất thải chăn nuôi tại những cơ sở chăn nuôi hộ gia đình chưa được giám sát hay bắt buộc thực thi. Từ quan điểm của người sản xuất, công tác xử lý chất thải đòi hỏi đầu tư nhiều vào hạ tầng mà những nông hộ này rất khó có thể làm được. Sự thiếu hụt nhận thức về tầm quan trọng của quản lý chất thải cũng là nhân tố tác động tới quyết định của cấp cơ sở chăn nuôi. Trong khi đó, các quy định quản lý chất thải không được chính quyền buộc thi hành một cách thống nhất và có hệ thống, đặc biệt là giữa những cơ sở chăn nuôi của nông hộ. Kết quả là nông dân có xu hướng tránh né xử lý chất thải vật nuôi tại bất cứ lúc nào và chỗ nào có thể. Trong những năm gần đây, chính quyền đã khởi động những dự án chăn nuôi cung cấp hỗ trợ tài chính (ví dụ như những khoản tài trợ có điều kiện cùng sự góp của người dân) cho các nông hộ nhỏ để giúp họ xử lý tốt hơn chất thải chăn nuôi, đáng chú ý là thông qua việc xây dựng các hầm khí sinh học và trang thiết bị phân compost.

Trong khi việc xây dựng hầm khí sinh học là khả thi tại các cơ sở chăn nuôi lợn quy mô nhỏ, đó vẫn chưa phải là một phương án hấp dẫn đối với những cơ sở chăn nuôi quy mô lớn vì khối lượng lớn chất thải được tạo ra, do việc đó sẽ dẫn tới quá nhiều khí ga và bùn thải sinh học. Chỉ có một phần nhỏ khí ga sản xuất ra từ những cơ sở chăn nuôi quy mô vừa và lớn được sử dụng vào việc đun nấu, và phần lớn lượng khí thừa được đốt hay thải ra ngoài môi trường. Một số cơ sở chăn nuôi cố gắng lắp đặt máy phát vận hành bằng khí ga để sản xuất điện. Tuy nhiên, việc này chưa mang tính khả thi về mặt kinh tế vì (a) nhà nước vẫn duy trì giá điện ở mức thấp; (b) tính phức tạp về mặt kỹ thuật và sự tốn kém trong việc xây dựng những hầm khí sinh học quy mô vừa và lớn; (c) những hạn chế trong công nghệ làm sạch khí ga (hiện vẫn chưa đủ tốt để loại bỏ toàn bộ H₂S và hơi nước ra khỏi khí ga—những tạp chất có thể gây hư hỏng máy phát); và (d) chi phí cao của những máy phát chất lượng tốt. Việc xả khí ga và bùn khỏi hầm khí sinh học vẫn còn là một vấn đề lớn đối với những cơ sở chăn nuôi lợn quy mô vừa và lớn.

3 Hàng trăm người bao vây trại lợn gây ô nhiễm. <http://www.tinmoi.vn/hang-tram-nguoi-bao-vay-trai-lon-gay-o-nhiem-01636989.html>.

Chính quyền địa phương cần phải quan tâm hơn nữa tới việc thực thi quy định về môi trường đối với những cơ sở chăn nuôi của các nông hộ nhỏ và quy mô lớn ngay từ giai đoạn đăng ký, giám sát chặt chẽ việc xử lý chất thải trong quá trình vận hành và áp dụng hình thức phạt thích đáng đối với những đối tượng vi phạm. Công tác thi hành vẫn thường là một vấn đề lớn tại Việt Nam, đặc biệt là ở những khu vực nông thôn, điều này cần phải thay đổi nếu như chính phủ thực sự muốn giảm bớt tác động của ngành chăn nuôi. Chính phủ cần có một lịch trình và kế hoạch hành động rõ ràng để thực thi chính sách hiện hành về di chuyển những cơ sở chăn nuôi quy mô lớn mà hiện nay còn nằm nhiều tại các khu vực dân cư để những khu chăn nuôi tập trung hưởng lợi từ hỗ trợ của tỉnh. Cũng cần phải cung cấp hỗ trợ kỹ thuật cho các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ để giúp họ cải thiện thực hành quản lý chất thải của mình.



TÁC ĐỘNG VẬT LÝ TỚI MÔI TRƯỜNG

4

4.1 Khối lượng phân động vật được tạo ra và xả thải vào môi trường

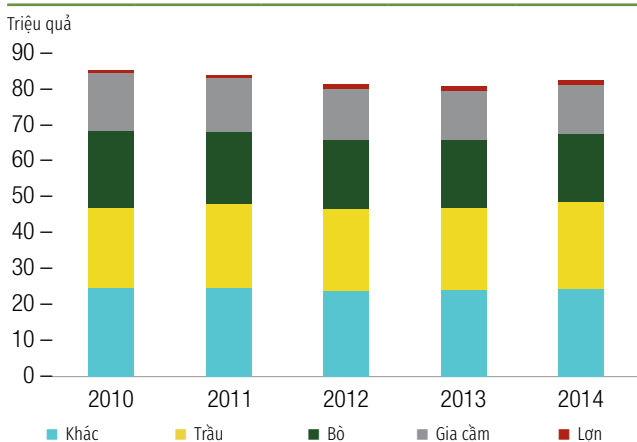
Sự chuyển đổi từ chăn nuôi quảng canh truyền thống sang sản xuất chăn nuôi thâm canh đang tạo ra khối lượng ngày càng nhiều chất thải động vật. Tới năm 2015, chăn nuôi lợn đã tạo ra tỷ lệ phân cao nhất (30,3%), sau đó là gia cầm (27,4%), và bò (23,7%), trâu (17,1%), và những loại khác như dê, ngựa (1,3%). Chăn nuôi lợn được tập trung chủ yếu tại những vùng đồng bằng và dân cư đông đúc. Nó gây ra mức độ ô nhiễm lớn nhất so với việc chăn nuôi các loài khác. Phân lợn cũng ở dạng bùn nhão và không dễ thu gom.

Việt Nam tạo ra khoảng 80 triệu tấn chất thải động vật mỗi năm (DLP-Bộ NN&PTNT 2015b). 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%).

Số lượng vật nuôi được phân bố không đều giữa các vùng của Việt Nam. Những vùng có số lượng vật nuôi lớn nhất là ĐBSH, ĐBSCL, và ĐNB. Khối lượng chất thải động vật trên mỗi km² vào khoảng 239,8 tấn. Vùng RRD tạo ra khối lượng lớn nhất, tiếp sau đó là vùng ĐNB và ĐBSCL. Ba tỉnh thành tạo ra khối lượng phân lợn nhiều nhất trên mỗi km² là Thái Bình (598,2 tấn /km²), Hà Nội (389,9 tấn/km²), và Đồng Nai (219,2 tấn/km²).

Theo ước tính có khoảng 36% tổng khối lượng phân động vật được thải trực tiếp vào môi trường; với tỷ lệ từ 16% đối với chăn nuôi thâm canh tới 40% đối với chăn nuôi nhỏ hộ gia đình. Từ khía cạnh về loài, cơ sở chăn nuôi lợn thải ra môi trường tỷ lệ phân cao nhất (42,4%). Tỷ lệ lớn tiếp theo được thấy ở chăn nuôi trâu (41,1%), bò (32,6%), và gia cầm (28,8%). Tại tất cả các vùng, cơ sở chăn nuôi các nông hộ nhỏ thải trực tiếp vào môi trường khối lượng phân nhiều hơn so với các cơ sở chăn nuôi thâm canh (Bảng

Hình 10. Khối lượng phân động vật theo loài từ 2010 tới 2014



Nguồn: Bản 2013; Lam2011; Mosquera, và các công sự. 2012; Vũ, Trần, và Đặng 2007. DLP-Bộ NN&PTNT 2015b.

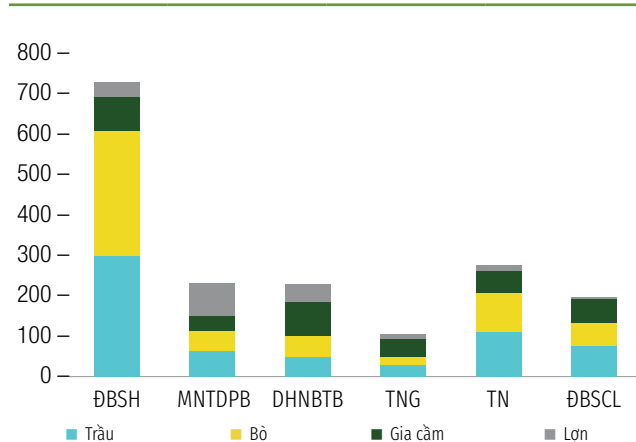
2). Theo báo cáo, tại vùng ĐBSH—vùng có số lượng lợn nhiều nhất Việt Nam—82% lượng phân từ hệ thống chăn nuôi thâm canh được xử lý trong khi chỉ có 39% lượng phân từ các hệ thống chăn nuôi quảng canh được xử lý (Đinh2009a; DLP 2015b). Có sự khác nhau rất lớn về mức độ ô nhiễm chất thải động vật giữa 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 2).

Bảng 2. Khối lượng chất thải động vật thải vào môi trường theo vùng tại Việt Nam

Vùng/loại cơ sở chăn nuôi	ĐBSH	MNPB	DHTB	TN	ĐNB	ĐBSCL	Cả nước
Lợn							
Hộ gia đình	2.469	2.993	1.901	334	554	1.140	8.755
Trang trại	392	181	190	48	185	253	1.606
Gia cầm							
Hộ gia đình	1.835	2.097	1.804	292	221	399	5.668
Trang trại	197	74	100	9	111	177	677
Bò							
Hộ gia đình	360	1.495	4.182	394	337	706	6.025
Trang trại	—	66	116	49	20	12	207
Trâu							
Hộ gia đình	221	4.375	1.761	195	108	96	5.913
Trang trại	—	38	—	—	—	—	—
Tổng							
Hộ gia đình	4.885	10.960	9.647	1.214	1.220	2.340	26.361
Trang trại	—	360	406	106	315	443	1.630

Lưu ý: Tính toán của tác giả.

Hình 11. Khối lượng phân trên mỗi km² theo loài và vùng năm 2014



Lưu ý: Tính toán của tác giả.

Những điểm nóng ô nhiễm chất thải chăn nuôi

Hầu hết những nơi bị ô nhiễm nặng nề cho tới nay đều là những nơi có mật độ chăn nuôi cao. Một số xã ô nhiễm nghiêm trọng gần đây đã được nêu tên trên phương tiện thông tin đại chúng, xã Ngọc Lũ, huyện Bình Lục, tỉnh Hà Nam là một trong số đó. Xã này nằm trong vùng ĐBSH—vùng có mật độ chăn nuôi lợn cao nhất Việt Nam. Vào ngày 23/12/2015, Đài Tiếng nói Việt Nam phát tin rằng hầu như toàn bộ số cơ sở chăn nuôi lợn trong xã này đều xả thẳng phân lợn xuống hệ thống thoát nước nhỏ của xã. Từ đó chất thải chảy vào các ao và ruộng đồng làm cho một phần lớn đất nông nghiệp ô nhiễm nặng và không còn khả năng canh tác. Mặc dù việc chăn nuôi lợn đã mang lại lợi ích kinh tế cho các hộ gia đình và kinh tế địa phương, có tranh luận rằng lợi ích kinh tế đó không đủ bù đắp cho chi phí y tế của hàng nghìn người. Một ví dụ khác là huyện Củ Chi tại TP HCM, nơi cho thấy nhiều cơ sở chăn nuôi bò sữa tạo ra một khối lượng phân lớn hơn khả năng xử lý của họ. Bò sữa ở trong chuồng cả ngày và tích tụ phân. Phân tích tụ theo thời gian làm ô nhiễm đất, nước và không khí nghiêm trọng, gây tác động tiêu cực lên sức khỏe người dân địa phương (ACE Europe 2013).

4.2 Các loại ô nhiễm

Chất thải chăn nuôi gây ra các loại ô nhiễm khác nhau, bao gồm cả ô nhiễm nước, đất và không khí. Như đã nói trước đây, người ta ước tính rằng chỉ có khoảng 60 phần

trăm của chất thải động vật được xử lý; phần còn lại được thải trực tiếp ra môi trường (có nghĩa là đổ trực tiếp trên đất, ao, kênh, mương, sông ngòi). Khi lượng phân bón tích tụ vượt quá khả năng tiếp nhận của khu vực đất hay nước, chất thải chưa được xử lý sẽ gây ô nhiễm nghiêm trọng cho đất, nước mặt và nước dưới đất, cũng như chất lượng không khí tại khu vực tiếp nhận đó.

4.2.1 Ô nhiễm nước

Có bằng chứng cho rằng chất thải động vật và các chất hóa học được sử dụng vào những hoạt động nông nghiệp là nguyên nhân chính gây ra ô nhiễm nước tại các khu vực nông thôn. Ô nhiễm các vùng nước thường xảy ra thông qua nhiều con đường như xả thải trực tiếp chất thải rắn và nước thải chưa qua xử lý một cách thích hợp, những chất gây ô nhiễm gián tiếp ngấm vào tầng nước ngầm từ những hồ ao, tràn từ những nơi cất trữ/đổ chất thải rắn, phân bón cho đất bị cuốn trôi, nước rỉ từ phân bón không được trải đều trên đất và sự lắng đọng các chất gây ô nhiễm không khí trên bề mặt nước. (Burkholder và các cộng sự. 2007; Hribar và các cộng sự. 2010).

Một khối lượng lớn chất thải từ động vật bị xả thẳng vào môi trường. Việc này dẫn đến hậu quả là vấn đề ô nhiễm nước. Các chất hữu cơ, mầm bệnh và dư lượng hóa chất từ phân thải ra theo các dòng nước và đi vào kênh rạch, sông ngòi tại địa phương; một phần ngấm sâu vào nước ngầm. Tùy vào nồng độ chất gây ô nhiễm, chúng gây ô nhiễm cả nước mặt và nước ngầm ở nhiều cấp độ khác nhau (Porphyre 2006).

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.

Về mặt 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 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 2014).

Bằng chứng của ô nhiễm nước

Nghiên cứu và dữ liệu về ô nhiễm nước ở các địa phương cụ thể cho đến nay vẫn còn hạn chế. Báo chí và truyền thông đại chúng đã đề cập một số trường hợp gây ô nhiễm nước do phân gia súc. Tuy nhiên, hầu hết các báo cáo có tính chất định tính; có rất ít dữ liệu phân tích về quy mô và phạm vi ô nhiễm. Một số trường hợp tại TP HCM. Năm 2016, một tờ báo có cuộc phỏng vấn với ông Hải Bình, cán bộ của Phòng Tài nguyên và Môi trường Quận 12, TP HCM, đã khẳng định rằng ô nhiễm nước tại kênh Trần Quang Cơ là do các cơ sở chăn nuôi lợn gây ra. Trong khu vực này, chất thải được xả thẳng từ các cơ sở chăn nuôi đã phá hủy các dòng kênh tại địa phương hàng ngày và gây khó khăn cho những người sống xung quanh đó. Theo số liệu thống kê, các phường có nhiều cơ sở chăn nuôi lợn gồm Tân Chánh Hiệp (92 hộ), Hiệp Thành (97 hộ), và Thới An (80 hộ). Quy mô mỗi hộ chăn nuôi từ vài chục đến vài trăm con heo. Theo ông Bình, còn rất nhiều hộ chưa có hầm biogas xử lý nước thải. Trước đây, đất còn rộng nên việc chăn nuôi khá thoải mái, vài năm gần đây, các hộ chăn nuôi heo đã làm mùi hôi thối bốc lên và xả nước thải ra gây phiền toái cho cư dân địa phương.⁴

Theo chi cục Bảo vệ môi trường, nguồn nước thải từ chăn nuôi của các hộ dân dù đã được hoặc chưa được xử lý qua hầm biogas cũng là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm tầng nước ngầm tại khu vực. Nước thải chăn nuôi sau khi bị thải ra hệ thống kênh rạch thì chảy thẳng ra sông Sài Gòn—nguồn nước thô cung cấp cho nước sinh hoạt của cả thành phố. Nguồn nước thải này trước đã được đưa vào danh sách nguồn thải cần thống kê và kiểm soát chặt chẽ trong chương trình bảo vệ chất lượng nước hệ thống sông Đồng Nai-Sài Gòn.

⁴ Nước thải từ chăn nuôi làm ô nhiễm nước sông? <http://www.haisontq.com/tin-tuc-su-kien/tin-tuc/613-nuoc-thai-tu-chan-nuoi-lam-o-nhiem-song.html>. Truy cập ngày 1/3/2016.

4.2.2 Ô nhiễm đất

Một vài nghiên cứu tại Việt Nam cho thấy rằng chất thải động vật từ các cơ sở chăn nuôi thải trực tiếp trên đất nông nghiệp mà không có một kế hoạch quản lý dinh dưỡng thích hợp đã gây ra vấn đề quá tải phân cho đất, dòng chảy có độc và mầm bệnh từ các chất ô nhiễm. Điều này mang đến rủi ro cho môi trường nước gần cạnh đó và có thể ảnh hưởng tới nguồn nước sinh hoạt (Burkholder và các cộng sự. 2007). Đã thấy những nguyên nhân ô nhiễm liên quan tới chăn nuôi lợn thâm canh. Lợn thải ra khoảng 70 tới 90% ni-tơ, các khoáng chất (phốt-pho, kali, magie...) và những kim loại nặng có trong thức ăn. Những chất dinh dưỡng và kim loại nặng tập trung trong phân và dòng nước thải ra từ các cơ sở chăn nuôi (Porphyre 2006). Xả thải trực tiếp chất thải động vật vào đất mà không qua xử lý trước làm ô nhiễm đất tiếp nhận. Quan sát cho thấy rằng đất ở gần và tại những khu vực có mật độ cơ sở chăn nuôi lợn cao đang bị ô nhiễm bởi chất thải chăn nuôi ở nhiều cấp độ. Tuy nhiên vẫn còn ít nghiên cứu và dữ liệu về hiện tượng này.

4.2.3 Ô nhiễm không khí

Sự phân hủy chất thải chăn nuôi tạo ra CO_2 , NH_3 , CH_4 , H_2S , 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 NH_3 , H_2S , và CH_4 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 (Huynh và các cộng sự. 2010).

Hàm lượng khí NH_3 và H_2S 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 2014). Một nghiên cứu về ô nhiễm môi trường do chăn nuôi năm 2009 cho biết rằng ô nhiễm không khí (hàm lượng NH_3) 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 và các 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 2012). Theo một số tờ báo địa phương, 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. Một nhà báo ước tính rằng 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 các cộng sự. 2015).

Dữ liệu và nghiên cứu về tình trạng ô nhiễm hiện nay liên quan tới cơ sở chăn nuôi tại Việt Nam hiện còn hạn chế. 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 ni-tơ và phốt-pho, thức ăn công nghiệp cũng chứa hormone tăng trưởng, kháng sinh, và một số kim loại nặng. Chất dinh dưỡng và

Bảng 3. Tổng khối lượng phát thải CO_2 tương đương với năm 2012

Tấn/năm					
Loài vật	Lợn	Gia cầm	Trâu	Bò	Tổng
Tổng CO_2 tương đương	4.328.080	535.590	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: Vũ 2013.

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 (Thi Thiên Thu và các cộng sự. 2012).

TÁC ĐỘNG KINH TẾ - XÃ HỘI



Ngoài những tác động đến môi trường nước, đất và không khí, chất thải động vật cũng gây ra những tác động đáng kể đến kinh tế- xã hội.

5.1 Tác động lên sức khỏe con người

Chăn nuôi có ảnh hưởng đến sức khỏe con người thông qua ô nhiễm nguồn nước mặt, nước ngầm, đất và không khí. Phân động vật và nước thải từ cơ sở chăn nuôi khác (bao gồm cả động vật đã chết) có chứa các loại virus (ví dụ như H5N1, H1N1), vi khuẩn và ký sinh trùng mà có thể được truyền sang người và gây ra các bệnh nghiêm trọng hoặc dịch bệnh. Chúng có thể sống sót trong môi trường nước và đất trong vài ngày hoặc vài tháng. Bệnh theo đường nước như dịch tả đều do ăn các loại thực phẩm hoặc nước bị ô nhiễm bởi chất thải của động vật. Một trong những bệnh lây truyền trong không khí nghiêm trọng là cúm gia cầm gây ra bởi virus cúm gia cầm A động lực cao (H5N1). Năm 2003, gia cầm đã bị ảnh hưởng bởi dịch cúm (H5N1) dẫn đến việc tiêu huỷ 44 triệu con. Sau đó virus H5N1 truyền sang người và gây ra hơn 100 trường hợp tử vong từ năm 2003 đến năm 2008. Ngoài các bệnh do virus, vi khuẩn và ký sinh trùng, chất thải động vật và nước thải từ cơ sở chăn nuôi cũng có chứa dư lượng thức ăn chăn nuôi và hóa chất có thể gây nước ô nhiễm nếu không được xử lý đúng cách. Tác động đối với sức khỏe cộng đồng phụ thuộc vào mức độ ô nhiễm thực phẩm hoặc nước uống, giới tính, điều kiện vệ sinh, và các phương pháp xử lý chất thải (Huynh và các cộng sự. 2010).

Mặc dù có bằng chứng rõ ràng về những tác động tiêu cực của chất thải chăn nuôi đối với sức khỏe công cộng, cho đến nay chưa có nghiên cứu toàn diện nào được thực hiện trên các khía cạnh này. Do thiếu thông tin, hầu hết mọi người vẫn chưa nhận thức được tất cả các rủi ro liên quan đến quản lý và xử lý chất thải động vật không đúng cách. Ví dụ, một nghiên cứu gần đây cho thấy rằng lý do chính để nông dân xây dựng hầm khí sinh học là vì họ muốn giảm bớt các vấn đề về mùi hôi và ruồi nhặng (Huong và các cộng sự. 2014a). Nhiều nông dân không biết rằng nước thải từ bể khí sinh học chưa an toàn đã

được xả trực tiếp vào nguồn nước được sử dụng để cung cấp nước sinh hoạt hoặc tưới trực tiếp trên rau có thể dùng ăn sống (Huong và các cộng sự. 2014b). Trong thực tế, hầm khí sinh học chỉ giúp làm giảm nồng độ vi khuẩn *E.coli* bằng 1–2 đơn vị log tới $3,70 \pm 0,84$ *E.coli* (log10) cfu/ml trong nước thải so với bùn thải. Mẫu nước thải hầm khí sinh học vẫn dương tính với một số mầm bệnh có hại cho con người và vượt quá tiêu chuẩn quốc gia đối với nước thải (Bản 2013).

5.2 Tác động lên sức khỏe động vật

Quản lý chất thải động vật cũng rất quan trọng cho chính sức khỏe động vật. Thực hành quản lý động vật thích hợp dẫn đến vệ sinh môi trường tốt hơn, do đó cũng có thể ngăn chặn sự lây lan của dịch bệnh động vật. Vệ sinh kém có thể tạo ra một nguồn mà từ đó các bệnh truyền nhiễm có thể lây lan, ví dụ như cúm gia cầm, và hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở lợn (PRRS).

Có rất ít nghiên cứu về tác động của hoạt động quản lý chất thải chăn nuôi tới sức khỏe động vật mặc dù từ quan điểm kỹ thuật thì làm vệ sinh và điều kiện vệ sinh môi trường tốt góp phần giúp động vật có sức khỏe tốt và tăng năng suất. Được biết Dự án Cạnh tranh Chăn nuôi và An toàn Thực phẩm (LIFSAP) đã tiến hành lồng ghép các biện pháp quản lý, ví dụ như trong đó có biện pháp quản lý chất thải tốt. Sau năm năm thực hiện, Dự án đã báo cáo về kết quả giảm tỷ lệ tử vong của lợn và gia cầm từ 15% xuống còn 11,8% và rút ngắn thời gian vỗ béo cho lợn từ 136 ngày xuống còn 118 ngày và gia cầm từ 66 ngày xuống 58 ngày (LIFSAP 2015).

5.3 Vấn đề kháng thuốc

Có bằng chứng cho thấy sự lạm dụng kháng sinh trong thức ăn chăn nuôi đã làm tăng vấn đề kháng thuốc trong những năm vừa qua. Hơn 45 loại kháng sinh được báo cáo là được sử dụng rộng rãi trong sản xuất chăn nuôi ở Việt Nam, trong đó có hơn 17 loại kháng sinh được sử dụng trong chăn nuôi thương phẩm và 15 loại kháng sinh được sử dụng trong thức ăn chăn nuôi lợn và gia

cầm (Dương và Nguyễn 2105; Phạm Kim và các cộng sự. 2013). Một báo cáo dự án gần đây cho thấy 42% người dân Việt Nam có các vi khuẩn kháng thuốc, một tỷ lệ cao so với các nước khác (SATREPS 2012–2017). Một nghiên cứu cho thấy cho thấy *E. coli* phân lập từ Colibacillosis ở lợn đã kháng lại nhiều loại kháng sinh như *Enrofloxacin* (47,2%), *Ciprofloxacin* (33,3%), *Norfloxacin* (40%), và *Erythromycin* (86,6%) (Khanh 2010). Khoảng 80,1% *E. coli* phân lập và 77,5% của *Salmonella* spp. được thấy là kháng ít nhất một loại kháng sinh; 61,5% *E. coli* và 60% *Salmonell* app. đã kháng 2 loại kháng sinh (hoặc nhiều hơn) (Phường và các cộng sự. 2008).

5.4 Tác động kinh tế

Chi phí kinh tế và lợi ích của sản xuất chăn nuôi được gắn chặt với cách thức mà trong đó các chất thải chăn nuôi được quản lý và xử lý. Chất thải chăn nuôi là nguồn phân bón hữu cơ tốt có thể thay thế phân vô cơ nếu được xử lý đúng cách và được sử dụng một cách thích hợp trên cây trồng (Châu 1998). Tuy nhiên, nếu chưa được quản lý đúng cách, chúng không chỉ gây ô nhiễm nguồn nước, môi trường đất và không khí mà còn gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sức khỏe công cộng. Chúng trực tiếp hoặc gián tiếp gây thiệt hại kinh tế cho nông dân, người dân địa phương xung quanh đó và đối với toàn xã hội.

Có rất ít các phân tích chi phí-lợi ích của việc quản lý chất thải chăn nuôi ở cấp quốc gia. Tại Việt Nam, sản xuất chăn nuôi tạo ra khoảng 80 triệu tấn phân và chất thải mỗi năm, trong đó khoảng hai phần ba (51,2 triệu tấn) được xử lý và tái chế làm phân bón cho nông dân địa phương. Điều này dường như đã không chỉ tiết kiệm chi phí sản xuất đáng kể cho nông dân mà còn giúp duy trì độ phì của đất đất và làm giảm thoái hóa đất. Tuy nhiên, tính đến năm 2015, hơn một phần ba lượng chất thải phát sinh (khoảng 28,8 triệu tấn) đã được thải ra một cách tự do, gây ra ô nhiễm môi trường ở nhiều mức độ khác nhau. Thực hành chăn nuôi này không chỉ gây lãng phí nguồn tài nguyên phân bón tốt mà còn gây thiệt hại cho xã hội vì tốn kém cho việc dọn sạch, phục hồi các hệ sinh thái bị hư hại và môi trường ô nhiễm tại địa phương. Ta đều biết rằng một khi một hệ sinh thái đã bị hư hại, đa dạng sinh học bị mất đi, môi trường bị ô nhiễm và y tế công cộng bị ảnh hưởng thì vô cùng khó khăn và tốn kém để khôi phục. Mặc

dù rất khó để lượng hóa các tác động, rõ ràng cần nghiên cứu nhiều hơn để thu hút sự chú ý của công chúng và phát triển hệ thống phòng ngừa nhằm giảm nhẹ những rủi ro đã dự kiến được. Rất tiếc là hiện nay chỉ có ít dữ liệu và nghiên cứu đã được tiến hành ở cấp ngành về những vấn đề này. Tuy nhiên, không có nghi ngờ rằng mỗi năm chính phủ phải dành một phần đáng kể trong ngân sách khan hiếm của mình để chăm sóc sức khỏe cộng đồng và làm sạch các điểm nóng ô nhiễm tại địa phương. Cư dân địa phương dành một khoản lớn trong ngân sách eo hẹp của gia đình cho chăm sóc sức khỏe liên quan đến các bệnh do chất thải chăn nuôi.



YẾU TỐ TÁC ĐỘNG

6

6.1 Xu hướng sản xuất và quản lý chất thải

Chăn nuôi là một trong các phân ngành phát triển nhanh nhất trong nền kinh tế nông nghiệp của Việt Nam và nhu cầu đối với sản phẩm chăn nuôi đang tiếp tục tăng. Để đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng này, số lượng các cơ sở chăn nuôi vừa và lớn có thể phát triển trong những năm tới. Ngoài ra, các chính sách của chính phủ đang củng cố xu hướng này bằng cách cung cấp hỗ trợ tài chính cho các hộ chăn nuôi nhỏ để mở rộng quy mô sản xuất của họ. Sự thay đổi này sẽ đưa đến một khối lượng lớn chất thải động vật. Trong quá trình chuyển đổi từ sản xuất nhỏ tới các hệ thống chăn nuôi trang trại với quy mô lớn, sản xuất chăn nuôi đang phải đối mặt với một số khó khăn, chẳng hạn như hạn chế về kiến thức và kỹ năng trong thực tiễn quản lý, bao gồm biện pháp quản lý các loại bệnh và quản lý chất thải, diện tích đất đai hạn chế để có thể mở rộng vùng chăn nuôi và để xử lý chất thải, cùng với hạn chế tiếp cận tín dụng. Với những khó khăn này, rất có khả năng các nhà sản xuất sẽ thỏa hiệp các tiêu chuẩn xử lý và quản lý chất thải để dành nguồn lực tư nhân khan hiếm của họ cho các hoạt động kinh tế khác.

6.2 Những khó khăn trong việc áp dụng quản lý chất thải chăn nuôi tốt hơn

Có một loạt các yếu tố ảnh hưởng đến việc áp dụng các giải pháp quản lý chất thải chăn nuôi cải tiến của nông hộ, bao gồm quy mô sản xuất, sự sẵn có của đất canh tác và các loại đất đai khác, sự tiếp cận với hệ thống khuyến nông, mức thu nhập, và số lượng lao động gia đình. Tỷ lệ lớn hơn các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn áp dụng biện pháp quản lý chất thải so với các nông hộ, vì họ có khả năng tài chính và kỹ thuật mạnh mẽ để xây dựng cơ sở xử lý chất thải tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, trong nhiều trường hợp do chăn nuôi thâm canh cao và quỹ đất hạn chế, một số cơ sở chăn nuôi quy mô lớn đã không thể xử lý toàn bộ chất thải. Điều này thường được quan sát thấy trong các cơ

sở chăn nuôi lợn và gia cầm tập trung ở tại các thành phố lớn và vùng lân cận như Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đồng Nai, Thái Bình. Các vấn đề khó chịu nhất quan sát được tại những cơ sở chăn nuôi này bao gồm mùi độc hại và sự tập trung của ruồi nhặng trong khu vực.

Điều quan trọng cần lưu ý là hầu hết nông dân đều biết rằng nếu chất thải chăn nuôi không được xử lý đúng cách sẽ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng sức khỏe con người. Tuy nhiên, các cơ sở chăn nuôi đang phải đối mặt với khó khăn lớn hơn trong việc áp dụng biện pháp quản lý và xử lý chất thải chăn nuôi khác nhau. Trong những biện pháp được các cơ sở áp dụng, hầm khí sinh học có thể yêu cầu mức độ đầu tư vốn cao nhất. Các phương pháp khác như ủ phân compost hoặc ao nuôi cá đòi hỏi phải đầu tư ít hơn. Bất kể sử dụng phương pháp xử lý phân nào, đầu tư bảo vệ môi trường là một gánh nặng thêm gây tăng chi phí sản xuất và giảm lợi nhuận nông nghiệp, ít nhất là trong ngắn hạn. Trong bối cảnh thực thi bảo vệ môi trường yếu kém ở cấp địa phương, nhiều cơ sở chăn nuôi chỉ muốn tránh phải xử lý chất thải động vật nhằm giảm chi phí đầu tư của họ càng nhiều càng tốt.

6.3 Thiếu ưu đãi cho việc áp dụng quản lý chất thải cải tiến

Có tiềm năng để Việt Nam tăng cường sử dụng phân hữu cơ sản xuất từ chất thải chăn nuôi để cải tạo đất đai và cho trồng trọt nông nghiệp. Tuy nhiên, hiện nay nhu cầu phân bón hữu cơ vẫn còn thấp trên thị trường trong nước. Điều này phần nào là do sự tiện lợi của việc sử dụng phân vô cơ (trong vận chuyển, cất trữ, tốc độ cho kết quả...). Những nhân tố khác như chi phí cao cho cơ sở xử lý, thu gom, cất trữ, vận chuyển (do khối lượng cống kênh của chất thải chăn nuôi) cũng giữ cho giá của phân hữu cơ cao hơn so với các loại phân vô cơ⁵. Chỉ có số ít các nhà đầu tư sẵn sàng đầu tư vào xử lý chất thải chăn nuôi để sản xuất phân hữu cơ cho mục đích thương mại.

Khi thực thi quy định môi trường ở cấp địa phương còn yếu, không có sự khuyến khích cho các nông hộ nhỏ để tuân thủ các tiêu chuẩn môi trường, đặc biệt là nếu họ

thấy hàng xóm của họ cũng không tuân thủ. Trong các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ với một vài loài vật nuôi, nông dân có truyền thống thu gom và tái chế chất thải động vật làm phân bón cho cây trồng và ao cá của họ. Do cạnh tranh thị trường ngày càng tăng, nhiều nông dân đã phải tăng quy mô đàn của họ, dẫn đến khối lượng lớn phân bón được tạo ra hơn so với khối lượng mà họ có thể xử lý. Một số cơ sở chăn nuôi có khả năng tài chính và đầu tư vào các hầm khí sinh học để xử lý chất thải thừa đó và tạo ra khí ga để gia đình sử dụng. Một số hộ không có khả năng xây hầm quyết định xả chất thải của họ vào môi trường không qua xử lý. Khi một người có thể làm điều đó, người khác sẽ làm theo.

6.4 Áp lực xã hội thấp

Áp lực xã hội để nông dân quản lý và xử lý tốt hơn chất thải chăn nuôi của họ trước khi xả thải vẫn còn thấp. Mùi hôi thối từ chất thải chăn nuôi hút sự chú ý của công chúng hơn ô nhiễm đất và nước bởi vì ô nhiễm đất và nước thì ít được nhìn thấy rõ ràng và trong hầu hết các trường hợp, người ta không thể thực hiện việc đo đạc khoa học để chứng minh sự hiện diện của nó. Ngoài ra, các tác động của ô nhiễm đất và nước diễn ra từ từ nên hầu hết mọi người không thể dễ dàng nhận ra. Năng lực của các đơn vị môi trường ở cấp huyện còn yếu. Quan trắc môi trường cho các hoạt động nông nghiệp và thực thi pháp luật ở nông thôn hầu như chưa có.

Các mùi hôi thối tạo ra bởi các khu vực chăn nuôi lợn đông đúc, chẳng hạn như các xã Ngọc Lũ (tỉnh Hà Nam), xã Đông Trung (tỉnh Thái Bình), xã Gia Tân và Sông Trầu (tỉnh Đồng Nai), và xã Vĩnh Lộc (TP HCM) đã đưa đến nhiều khiếu nại và thậm chí xung đột xã hội giữa những người dân trong xã. Gần đây, nhiều nông dân đã xây dựng hầm khí sinh học để giảm bớt các vấn đề về mùi hôi; Tuy nhiên, nước thải khí sinh học chưa được an toàn để được thải trực tiếp ra môi trường. Nhằm đáp ứng các tiêu chuẩn môi trường quốc gia đối với nước thải, cần phải tiếp tục xử lý nước thải từ hầm khí sinh học. Tuy nhiên, hầu hết nông dân không nhận thức được điều đó và họ cũng không có phương tiện hoặc điều kiện để thực hiện xử lý thêm cho nước thải từ bể khí sinh học.

⁵ Về nitơ, phân bón hữu cơ đắt hơn phân bón tổng hợp, nhưng về mặt trọng lượng thì ngược lại là đúng.

Có rất ít kiểm soát và quy hoạch đối với nông hộ chăn nuôi nhỏ ở khu vực nông thôn. Cho đến nay, phần này của ngành đã phát triển một cách tự phát, thúc đẩy bởi các yếu tố kinh tế nằm ngoài sự kiểm soát của chính phủ. Ngoài ra còn thiếu sự tham gia của các bên liên quan ở cấp cộng đồng (bao gồm người dân trong thôn/nông dân, chính quyền địa phương, các tổ chức phi chính phủ...) trong việc lập kế hoạch, giám sát và thực thi pháp luật đặc biệt là khi liên quan đến kế hoạch quản lý chất thải chăn nuôi.

6.5 Các chính sách mâu thuẫn ưu tiên cho chăn nuôi tăng cường

Mặc dù năng lực yếu kém trong thực thi quy định môi trường, chính sách của chính phủ tiếp tục đẩy mạnh đầu tư nhiều hơn và thâm canh hơn trong sản xuất chăn nuôi. Điều này thúc đẩy việc tạo ra ngày càng nhiều chất thải chăn nuôi và gây ô nhiễm.

Năm 2014, một chính sách mới của chính phủ cam kết cải thiện hiệu quả chăn nuôi hộ gia đình trong giai đoạn 2015–2020 và sẽ thúc đẩy thâm canh và công nghiệp hóa ngành chăn nuôi thông qua phát triển các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn. Gói ưu đãi này bao gồm trợ cấp cho một số loại giống vật nuôi và đầu tư vào quản lý chất thải động vật (khí ga và đệm lót sinh học).

Trong năm 2013, chính phủ ban hành một chính sách khuyến khích các doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp tại các khu vực nông thôn. Theo chính sách này, nếu hộ gia đình và doanh nghiệp đầu tư vào quy mô thường xuyên 1000 con lợn, 500 con trâu, bò, dê, cừu, 200 con bò thịt cao sản hoặc 500 con trâu cao sản thì các hộ hoặc doanh nghiệp này sẽ được nhận 3–5 tỷ đồng cho mỗi dự án nhằm đầu tư vào hạ tầng để quản lý chất thải, vận chuyển, tiện ích, xây dựng, vườn cỏ và trang thiết bị. Ngoài ra, khi nhập khẩu giống bò sữa, nhà đầu tư sẽ được giảm 40% thuế nhập khẩu. Tuy nhiên, khi chính sách được thực thi đã không có tính hấp dẫn bởi vì các thủ tục và hồ sơ giấy tờ phức tạp. Thêm vào đó, các cơ sở chăn nuôi nhỏ không thể có đủ vốn đầu tư cần có cho mở rộng quy mô hoạt động của mình.

Chính phủ cũng đã cố gắng thúc đẩy khái niệm vùng/cụm chăn nuôi tập trung để phân bổ lại các cơ sở chăn nuôi gia súc trong các khu vực dân cư tới những nơi dân cư thưa thớt hơn. Trong quy hoạch vùng/cụm chăn nuôi tập trung, chính phủ sẽ xây dựng hạ tầng công cộng (gồm hạ tầng cơ sở, điện, nước...) để hỗ trợ cho cơ sở chăn nuôi. Cho tới nay, đây được coi như một sự khuyến khích hơn là một chính sách bắt buộc. Có một số thí điểm thực hiện việc này tại Đồng Nai, Hải Phòng... Một số nhà đầu tư mới đã tới và đầu tư vào những vùng này, tuy nhiên trên thực tế có ít hộ chăn nuôi chuyển trại chăn nuôi của mình đến các khu chăn nuôi tập trung này.

Thay vì cố gắng giám sát chặt chẽ và tăng cường tính tuân thủ những tiêu chuẩn môi trường, chính phủ đã và đang cung cấp ưu đãi để hộ nông dân và doanh nghiệp nông nghiệp xây dựng các cơ sở xử lý chất thải (đó là những khoản tài trợ trọn gói khoảng 150 USD cho mỗi hầm khí ga sinh học được xây dựng). Tuy nhiên, trên thực tế chính sách ưu đãi này chưa hoạt động hiệu quả do khoản ưu đãi tương đối nhỏ so với chi phí thực sự của các cơ sở xử lý chất thải. Được điều khiển bởi các nguồn lực thị trường và sự cạnh tranh mạnh mẽ hơn, số lượng hộ chăn nuôi nhỏ đã giảm xuống tương đối trong những năm gần đây và những cơ sở này đã được thay thế bởi cơ sở quy mô lớn hơn. Chính phủ cần khẩn trương thực thi các tiêu chuẩn môi trường ngay từ đầu (từ khi đăng ký, lập kế hoạch, vv...) khi số lượng các trang trại quy mô lớn xuất hiện và ngành chăn nuôi bắt đầu quá trình thâm canh hóa.



CÁC BIỆN PHÁP CAN THIỆP

7.1 Các chính sách và quy định về quản lý chất thải chăn nuôi

Năm 2005, Luật Bảo vệ Môi trường đã được thông qua, quy định rõ ràng các trách nhiệm và nghĩa vụ của tổ chức, hộ gia đình và cá nhân đối với việc bảo vệ môi trường. Cũng trong năm 2005, Cục Chăn nuôi đã được thành lập trực thuộc BỘ NN&PTNT với trọng trách chính là giám sát việc sản xuất chăn nuôi và các vấn đề về môi trường liên quan đến chăn nuôi trên toàn quốc, trong đó có quản lý chất thải chăn nuôi. Một năm sau đó, chính phủ ban hành một nghị định cung cấp hướng dẫn chi tiết việc thực hiện Luật Bảo vệ Môi trường. Theo những văn bản pháp lý này, các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn với trên 1.000 con gia súc hoặc 20.000 con gia cầm phải thực hiện một Đánh giá Tác động Môi trường (EIA) trước khi thành lập để đảm bảo rằng họ sẽ quản lý ô nhiễm môi trường một cách thích hợp. Đối với những cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ và chăn nuôi hộ gia đình phải chuẩn bị một báo cáo Cam kết Bảo vệ Môi trường, một mẫu đơn giản của báo cáo đánh giá tác động môi trường. Báo cáo Cam kết Bảo vệ Môi trường này sẽ được đăng ký tại UBND huyện hoặc UBND xã nếu được phân cấp.

Các tiêu chuẩn quốc gia về nước thải từ các cơ sở chăn nuôi đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành, nhưng các tiêu chuẩn này quá cao để các cơ sở chăn nuôi tuân thủ. Bởi vì tiêu chuẩn này được thiết kế dựa trên các cơ sở sản xuất công nghiệp và chúng thậm chí còn nghiêm ngặt hơn cả các tiêu chuẩn của các quốc gia công nghiệp hóa (như Thái Lan, Nhật Bản, Hàn Quốc). Những tiêu chuẩn cao này có tác dụng ngược lại vì chúng làm cho các cơ sở nản lòng trong việc áp dụng các hệ thống xử lý chất thải.

Mặc dù có các tiêu chuẩn quốc gia về nước thải, trên thực tế việc thực thi và tuân thủ đối với các tiêu chuẩn này còn rất yếu. Một số cơ sở chăn nuôi chỉ lắp đặt các hầm khí sinh học tượng trưng cho việc xử lý chất thải chăn nuôi để đảm bảo với chính quyền địa phương, bất kể chúng có đáp ứng được các tiêu chuẩn về môi trường hay không. Trong

nhiều trường hợp, khi khối lượng chất thải quá nhiều, họ xả ra bên ngoài mà không qua xử lý. Những vi phạm này được người dân trong thôn biết nhưng hiếm khi bị chính quyền địa phương bắt được trừ khi có khiếu nại. Việc thực thi không đầy đủ chủ yếu là do sự yếu kém về mặt thể chế đi đôi với thiếu hụt nguồn nhân lực và tài lực cho các hoạt động giám sát.

Trong năm 2008, BỘ NN&PTNT đã ban hành quy trình thực hành chăn nuôi tốt khuyến khích nhà sản xuất bắt kể ở quy mô nào áp dụng những thực hành tốt để ngăn chặn các rủi ro lây nhiễm bệnh tật, cải thiện an toàn và chất lượng sản phẩm cũng như sức khỏe con người và môi trường. Chính phủ cũng đã xây dựng một số dự án (LIFSAP, và Dự án Phòng, chống dịch cúm gia cầm và cúm ở người và dự phòng đại dịch- VAHIP) nhằm hỗ trợ cho nông dân áp dụng những thực hành chăn nuôi tốt. Cho tới nay, đây là một quy trình áp dụng tự nguyện.

Danh sách các văn bản luật và quy định được đề cập trong Phụ lục.

7.2 Các công nghệ có tại địa phương cho việc quản lý chất thải chăn nuôi

Các thực hành quản lý chất thải chăn nuôi hiện nay có sự đa dạng. Chúng thay đổi cùng với (a) các hệ thống chuồng trại và địa điểm của chúng; (b) các thực hành vệ sinh (tách riêng hay trộn lẫn chất lỏng và chất rắn); (c) các thực hành xử lý (hầm khí sinh học, ủ phân compost hay bán phân tươi). Theo khảo sát của Cục Chăn nuôi năm 2013 (DLP 2015b), trung bình chỉ có khoảng 6,3% các trang trại được khảo sát không sử dụng bất cứ cách xử lý phân tươi nào trong khi tỷ lệ đó là 37,3% đối với hộ chăn nuôi; 31,8% các trang trại chăn nuôi được khảo sát có hầm khí sinh học trong khi chỉ có 4,1% hộ chăn nuôi nhỏ có hầm khí sinh học; ¼ các trang trại chăn nuôi được khảo sát loại bỏ phân (chủ yếu là phân lợn) bằng cách bán đi trong khi chỉ có 7,6% đối với hộ chăn nuôi làm vậy. Một tỷ lệ nhỏ chăn nuôi trang trại và chăn nuôi hộ gia đình đã sử dụng phân cho việc chăn nuôi cá.

Khí sinh học. Ngày nay khí sinh học là công nghệ phổ biến nhất ở các khu vực nông thôn, giúp giảm thiểu các vấn đề môi trường do chất thải chăn nuôi và chuyển đổi chất thải thành năng lượng để sử dụng. Trong thực tế, hầm khí sinh học đã được sử dụng tại Việt Nam trong nhiều thập kỷ, nhưng trong mười năm qua, công nghệ phát triển mạnh hơn nhờ vào chương trình hỗ trợ tài chính của chính phủ cung cấp ưu đãi cho nhiều nông dân áp dụng công nghệ này. Trong năm 2009, chính phủ trợ cấp lên đến 25% của chi phí xây dựng hầm khí sinh học mới, sau đó giảm xuống còn 10% trong năm 2011 và 2012 (khoảng 11 triệu đồng cho một hầm khí sinh học 11m³). Kết quả là, tổng cộng 500.000 hầm khí sinh học đã được xây dựng trên toàn quốc trong thời gian này, trong đó có 176.000 hầm khí sinh học đã được tài trợ bởi bốn nguồn/dự án chính, cụ thể là SNV-Hà Lan, LIFSAP, Dự án Nâng cao Chất lượng, An toàn sản phẩm Nông nghiệp và Phát triển Khí sinh học (QSEAP), và Dự án Hỗ trợ nông nghiệp Carbon thấp (LCASP). Những lợi thế của công nghệ này bao gồm: (a) giúp giảm mùi khó chịu; (B) chất thải từ hầm khí sinh học có thể được sử dụng cho ao nuôi cá và trồng cây nông nghiệp; và (c) các loại khí sản xuất được có thể dùng để nấu ăn và tạo ra điện. Tuy nhiên, khí sinh học cũng có một số hạn chế, chẳng hạn như nó đòi hỏi diện tích đất đai lớn và đầu tư ban đầu cao.

Đệm lót sinh học để giảm bớt ô nhiễm môi trường. Đây là một công nghệ tiên tiến sử dụng vật liệu hữu cơ để hấp thụ chất thải lỏng và dùng vi khuẩn để lên men phân nhằm giảm bớt mùi hôi và ô nhiễm. Vật liệu thường được sử dụng làm đệm lót sinh học trong chăn nuôi lợn và gia cầm bao gồm vỏ trấu, mùn cưa, xơ dừa, và vi khuẩn lên men. Ưu điểm của công nghệ này là nông dân không phải làm sạch chuồng trại ngày. Điều này giúp giảm sức lao động và chi phí. Theo khảo sát của DLP, trong năm 2013 có khoảng 752 trang trại chăn nuôi gia súc và 61.449 hộ chăn nuôi đã sử dụng công nghệ này, chủ yếu trong chăn nuôi gà (DLP 2015b).

Ủ phân compost. Đây là công nghệ đơn giản nhất được thực hiện bằng cách trộn phân và chất thải với thực vật cắt nhỏ. Do giàu chất dinh dưỡng, phân ủ compost được sử dụng cho các khu vườn, cây cảnh, trồng hoa và nông nghiệp. Phân ủ compost rất có lợi cho đất theo nhiều cách, bao gồm vai trò điều hòa và làm màu mỡ cho đất. Trong hệ sinh thái, phân ủ compost hữu ích cho việc kiểm soát xói mòn, cải tạo đất đai, và đóng vai trò như một lớp che phủ

bãi đất. Ưu điểm của công nghệ này là giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường và tạo ra phân bón hữu cơ cho đất và cây trồng. Hầu hết các hộ chăn nuôi quy mô nhỏ đều sử dụng công nghệ phân ủ phân compost để tái chế chất thải và phụ phẩm nông nghiệp tại các cơ sở chăn nuôi của họ nhằm sản xuất phân bón hữu cơ cho mục đích riêng. Các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn sản xuất khối lượng lớn phân bón có thể làm phân ủ compost nhưng họ không làm vậy vì thị trường phân ủ compost chưa phát triển.

Hệ thống Vườn - Ao - Chuồng. Sự lồng ghép giữa vườn, ao, chuồng được gọi là hệ thống VAC tại Việt Nam. Hệ thống chăn nuôi, trồng trọt này được các hộ gia đình quản lý. Trong hệ thống này, nước ao được sử dụng để tưới cho vườn; bùn ao thường được dọn đi hàng năm và sử dụng làm phân bón cho cây ăn quả; và phân vật nuôi được sử dụng để bón cho cây trồng và cho cá ăn. Hệ thống này chỉ thích hợp cho sản xuất chăn nuôi quy mô nhỏ với một lượng ít chất thải vật nuôi hàng ngày.

Nhiều loại công nghệ có sẵn tại địa phương đang được người dân sử dụng. Tuy nhiên, mức độ áp dụng và tỷ lệ áp dụng phụ thuộc vào khả năng tài chính, lao động và kỹ năng của họ, quy mô cơ sở chăn nuôi, mức độ tập trung của vật nuôi, và quan trọng nhất là năng lực thực thi quy định về môi trường của chính quyền địa phương.

THIỆU HỤT KIẾN THỨC VÀ DỮ LIỆU



8.1 Thiếu hụt về kiến thức

Cho đến nay chỉ có ít nghiên cứu về ô nhiễm do sản xuất chăn nuôi tại Việt Nam. Dựa trên những kết quả các nghiên cứu gần đây, những thiếu hụt kiến thức về ô nhiễm do phát triển chăn nuôi đã xác định được như sau.

Kỹ thuật

- Các loại chuồng trại cho vật nuôi có liên quan tới những thực hành quản lý chất thải và các cấp độ ô nhiễm, trong đó có những thiết kế chuồng trại mới với bể chứa thả và sàn bê tông.
- Những tác động môi trường theo các hệ thống chăn nuôi khác nhau, theo quy mô và theo phân bố địa lý tập trung vào những tỉnh nuôi nhiều lợn và bò sữa.
- Lượng hóa hàm lượng chất gây ô nhiễm (các chất dinh dưỡng và mầm bệnh) xả ra từ các cơ sở chăn nuôi, ngấm vào đất và những nơi chứa nước, nước ngầm.
- Tác động của ô nhiễm chất thải chăn nuôi tới sức khỏe người dân và sức khỏe môi trường.

Kinh tế

- Phân tích chi phí-lợi ích của các phương án quản lý chất thải khác nhau (bao gồm khí sinh học, phân sinh học, phân ủ compost...) theo vùng, các loại hình cơ sở chăn nuôi (loài vật nuôi), và quy mô cơ sở chăn nuôi (quy mô nhỏ vừa và lớn).

Chính sách

- Những chiến lược để tăng cường một cách hiệu quả sự tuân thủ với các chính sách hiện hành về bảo vệ môi trường, đặc biệt là những chính sách có liên quan đến chất lượng nước mặt, nước ngầm và mùi hôi, và cấm các cơ sở chăn nuôi lợn và bò sữa quy mô lớn hoạt động ở các khu vực đông dân cư.

8.2 Thiếu hụt về dữ liệu

Những thiếu hụt dữ liệu sau đây đã được xác định:

- Lượng chất gây ô nhiễm xả vào môi trường và phân theo từng loài vật, quy mô chăn nuôi và vùng.
- Dữ liệu định lượng về các cấp độ ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, ô nhiễm đất và các sản phẩm nhiễm độc do chăn nuôi
- Dữ liệu về tác động kinh tế- xã hội của ô nhiễm chất thải chăn nuôi (ốm đau, chết trẻ, vi phạm an toàn thực phẩm, sản phẩm bị từ chối, mất doanh thu của các nhà sản xuất...)
- Số liệu chính thức về số lượng vật nuôi theo hệ thống chăn nuôi (có nghĩa là tính theo cơ sở chăn nuôi hộ gia đình và công nghiệp)
- Số liệu chính thức về động thái và những thay đổi về số lượng các cơ sở chăn nuôi và quy mô chăn nuôi⁶
- Giám sát một cách hệ thống dữ liệu về các cơ sở chăn nuôi và các dữ liệu về môi trường liên quan trong các tỉnh và vùng.

8.3 Các điểm nóng nên thực hiện nghiên cứu điểm

- Cơ sở nuôi lợn tại huyện Thống Nhất và Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai. Đây là những khu vực chăn nuôi lợn chính của tỉnh Đồng Nai. Hiện nay, nhiều cơ sở nuôi lợn tại xã Gia Tân xả chất thải của lợn vào các kênh thủy lợi, gây thiệt hại cho cây ăn quả trong những khu vườn gần đó. Tại xã Sông Trầu, phần lớn các cơ sở nuôi lợn được đặt gần một con sông và xả chất thải vào đó. Nhiều ruộng lúa, ao cá, và các khu vườn xung quanh những cơ sở chăn nuôi đã bị bỏ hoang vì bị ngập trong chất thải của lợn.
- Cơ sở chăn nuôi lợn tại huyện Bình Chánh TP. HCM. Rất nhiều cơ sở chăn nuôi nuôi lợn ở xã Vĩnh Lộc A Vĩnh và xã Vĩnh Lộc B xả trực tiếp vào kênh rạch và hồ. Nó không chỉ gây ô nhiễm nguồn nước mà còn phát ra mùi hôi thối. Ruối muỗi đã gây ảnh hưởng đến cuộc sống của hàng ngàn người dân địa phương.

⁶ Lưu ý rằng phần lớn số liệu báo cáo trong tài liệu này chủ yếu là ước lượng mang tính học thuật.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

9

9.1 Những kết luận chính

1. Trong những thập kỷ qua, chăn nuôi là một trong những ngành nông nghiệp phát triển nhanh nhất tại Việt Nam. Năm 2015, ngành này đóng góp khoảng 32% giá trị sản xuất nông nghiệp. Chăn nuôi bán công nghiệp và công nghiệp chiếm 64,2% giá trị sản xuất ngành chăn nuôi; các cơ sở chăn nuôi quảng canh và tận dụng chiếm phần còn lại.
2. Sản xuất chăn nuôi đã nhanh chóng đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng về thịt, sữa và trứng ở Việt Nam trong thập kỷ qua. Tính đến năm 2015, hơn một phần ba (36%) của phân gia súc được thải trực tiếp vào môi trường không qua xử lý một cách thích hợp (40 % các hộ và 16 % cơ sở chăn nuôi trang trại). Với xu hướng ngày càng tăng về sản lượng và chăn nuôi thâm canh, các vấn đề quản lý chất thải sẽ tiếp tục phát sinh và trở nên nghiêm trọng hơn nữa trong những thập kỷ tới nếu chính quyền các cấp không thực hiện các chiến lược hiệu quả để quản lý tốt hơn các vấn đề này.
3. Ô nhiễm từ các cơ sở chăn nuôi chủ yếu đến từ phân, thức ăn, thuốc và hóa chất. Khi thải ra môi trường, chúng gây ô nhiễm đất, nước mặt, nước ngầm và không khí. Đã có bằng chứng địa phương về ô nhiễm môi trường do chất thải từ các cơ sở chăn nuôi, mặc dù rất ít số liệu định lượng có sẵn về mức độ ô nhiễm của đất, nước mặt, nước ngầm, và ô nhiễm không khí, hoặc tác động tới các hệ sinh thái và sức khỏe cộng đồng.
4. Có mối quan tâm quan trọng là việc sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi. Hơn 45 loại kháng sinh được báo cáo là đã được sử dụng rộng rãi trong sản xuất chăn nuôi ở Việt Nam. Khoảng 60% mẫu thức ăn chăn nuôi từ các cơ sở chăn nuôi lợn chứa ít nhất một loại thuốc kháng sinh từ các nhóm tetracycline và tylosin. Có rất ít nghi ngờ rằng việc lạm dụng thuốc kháng sinh sẽ làm tăng sức đề kháng của vi khuẩn. Thật

tiếp là cho đến nay chỉ có một vài nghiên cứu thực nghiệm về vấn đề này ở Việt Nam.

5. Tổng khối lượng phân động vật được tạo ra trên toàn quốc vào khoảng 80 triệu tấn mỗi năm. Lợn chiếm 30%, gia cầm 29%, bò 23%, trâu và các động vật khác chiếm 18%. Về phân bố địa lý, khu vực tạo ra các chất thải chăn nuôi nhiều nhất là đồng bằng sông Hồng, tiếp đến là Đông Nam bộ, và Đồng bằng sông Cửu Long. Một số tỉnh thải ra phân lợn nhiều nhất tính theo km² là Thái Bình (598 tấn/km²), Hà Nội (390 tấn/km²) và Đồng Nai (219 tấn/km²).
6. Một số nỗ lực đã được thực hiện bởi chính quyền trung ương để thúc đẩy việc thành lập các khu chăn nuôi tập trung ở mỗi tỉnh. Mục đích chính của mô hình này là để chuyển dịch sản xuất chăn nuôi từ các khu vực đông dân cư tới những nơi dân cư thưa thớt. Chính phủ đang tài trợ cho sự phát triển cơ sở hạ tầng trong sản xuất và quản lý chất thải trong các khu vực này. Trong khi về nguyên tắc đây là một cách tiếp cận tốt, trên thực tế nông dân đang đối mặt với một số khó khăn và chính những khó khăn này đã cản trở việc triển khai cách tiếp cận này. Những hạn chế liên quan đến diện tích đất đai có sẵn, khả năng tiếp cận (thấp) và chi phí lao động (cao), tiếp cận đầu vào (thức ăn, vắc xin, và những thứ khác), giao thông và các kênh tiêu thụ. Tại thời điểm báo cáo, việc xây dựng các vùng chăn nuôi tập trung đang được triển khai thí điểm tại một số tỉnh với sự hỗ trợ tài chính ban đầu đến từ các dự án của chính phủ. Do vẫn đang ở giai đoạn ban đầu và hiện vẫn chưa thực hiện đánh giá nên chưa có kết quả đánh giá về cách tiếp cận này.
7. Cơ sở chăn nuôi lợn là nguồn gây ô nhiễm chất thải lớn nhất ở khu vực đồng bằng sông Hồng, Đông Nam bộ và ĐBSCL. Các cơ sở nuôi lợn quy mô lớn có xu hướng được đặt gần những thành phố lớn như Hà Nội, TP HCM, Đồng Nai, Thái Bình. Các phương tiện truyền thông thường là nơi thông báo về các điểm nóng ô nhiễm mà sự phát triển của phân ngành này đã gây ra, trong khi công tác giám sát môi trường công cộng và thực thi quy định môi trường vẫn còn yếu. Cần có sự đầu tư đáng kể của chính phủ để giải quyết các vấn đề ô nhiễm đất, nước và không khí ở những nơi này. Sự hợp tác mạnh mẽ từ phía các nhà sản xuất cũng sẽ là một yếu tố quan trọng.
8. Có một khoảng cách lớn giữa những yêu cầu của tiêu chuẩn quốc gia đối về chất thải và quản lý chất thải đối với các cơ sở chăn nuôi so với thực tiễn đang diễn ra. Năng lực thể chế cho việc giám sát và thực thi ở cấp địa phương nói chung còn yếu. Áp lực xã hội yếu, việc thực thi quy định còn hạn chế, chi phí đầu tư cao và các ưu đãi chưa hợp lý là lý do chính cho việc hạn chế áp dụng các biện pháp cải tiến về quản lý chất thải, đặc biệt là trong các cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ. Ngay cả đối với những cơ sở đã xây dựng hầm khí sinh học, không có sự giám sát để xác định xem liệu nước thải từ hầm khí sinh học đã đáp ứng các tiêu chuẩn trước khi chúng được sử dụng làm phân bón cho cây trồng hoặc thải vào môi trường chung hay không.
9. Chính sách của chính phủ để tăng cường sản xuất chăn nuôi và khuyến khích chăn nuôi thâm canh cũng mang một tình thế khó xử do khả năng hạn chế của ngành trong lĩnh vực xử lý và quản lý chất thải. Tuy nhiên, trong môi trường hiện nay không có gì chắc chắn rằng quản lý chất thải sẽ được cải thiện trong ngắn hạn. Những trở ngại bao gồm trách nhiệm chông chéo giữa Bộ Tài nguyên và Môi trường và BỘ NN&PTNT trong việc giám sát chất thải chăn nuôi, thiếu năng lực kỹ thuật và tài chính để giám sát hiệu quả ở các cấp địa phương và sự không kịp thời xử phạt người vi phạm. Thực hành xử lý và quản lý chất thải yếu sẽ không chỉ làm tăng ô nhiễm nước, đất và không khí, đồng thời tạo ra các rủi ro lớn hơn đối với sức khỏe cộng đồng mà còn làm giảm khả năng cạnh tranh của các sản phẩm Việt Nam tại các thị trường trong nước và quốc tế. Tác động này là rất lớn và không thể bỏ qua vì chúng sẽ ảnh hưởng đến tính bền vững của ngành trong dài hạn.

9.2 Khuyến nghị

Sau đây là những khuyến nghị đưa ra dựa trên những phát hiện nói trên:

1. BỘ NN&PTNT có thể điều phối với các viện nghiên cứu và cơ quan kỹ thuật để thực hiện thêm các nghiên cứu để bổ sung kiến thức và dữ liệu thiết hụt đã xác định được trong phần 8 của báo cáo này.
2. BỘ NN&PTNT có thể phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường xem xét và làm rõ trách nhiệm của các cơ quan liên quan chịu trách nhiệm cho công tác giám sát môi trường và thực thi quy định tại các cấp. Ngoài ra, họ cần nguồn nhân lực và tài chính phù hợp để thực hiện có hiệu quả chức năng của mình. Các vấn đề về thực thi đòi hỏi sự chú ý nhiều hơn nữa và cần phải trở thành một phần không thể thiếu trong các chương trình ưu đãi của chính phủ.
3. Trong quá trình cải thiện quản lý chất thải chăn nuôi, phương pháp giám sát của chính phủ sẽ được hưởng lợi từ việc cải cách. Thay vì giám sát từng hộ sản xuất nhỏ, chính phủ có thể giúp họ tổ chức thành các nhóm, tổ chức nông dân và giúp các nhóm/tổ này trong việc xây dựng và thực hiện kế hoạch quản lý chất thải dựa vào cộng đồng của chính họ, với sự tham gia của cộng đồng trong việc giám sát và thực thi. Cách tiếp cận này sẽ giúp tạo ra áp lực ngang hàng trong dân nhằm mục đích áp dụng các thực hành quản lý chất thải tốt. Khi thích hợp, chính phủ có thể hỗ trợ cho các tổ chức này phát triển hạ tầng tập trung để lưu trữ và xử lý chất thải chăn nuôi ở cấp xã, hỗ trợ họ trong việc tiếp thị các sản phẩm đã qua xử lý như phân bón hữu cơ. Trong một số trường hợp, các hoạt động này có thể được liên kết với các chương trình cải tạo đất của chính phủ.
4. Ngay cả khi tăng thêm ưu đãi cho người áp dụng, chính quyền địa phương có thể nghiêm khắc hơn với những người vi phạm. Tùy thuộc vào mức độ vi phạm, các loại hình xử phạt hoặc các mức tiền phạt khác nhau có thể được áp dụng để buộc tất cả những cơ sở chăn nuôi thực hiện đúng pháp luật bảo vệ môi trường. Chính quyền trung ương cũng có thể làm nhiều hơn để quy định rõ trách nhiệm của chính quyền địa phương đối với ô nhiễm trong khu vực của

họ, trong khi vẫn cung cấp nhiều ưu đãi cho những cơ sở có kết quả hoạt động môi trường tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- ACE Europe. 2013. “Đánh giá Giữa kỳ chương trình SNV 2007–2015 Nghiên cứu chuyên sâu về Chương trình Biogas Việt Nam” <http://www.iob-evaluatie.nl/sites/iob-evaluatie.nl/files/In-depth%20report%20on%20SNV's%20biogas%20programme%20in%20Vietnam.pdf>.
- Bản, tin lãnh đạo. 2013. Nghiên cứu, đề xuất các giải pháp về thể chế, chính sách trong quản lý môi trường chăn nuôi. <http://xttm.Bộ NN&PTNT.gov.Việt Nam/Site/vi-VN/76/tapchi/69/106/5580/Default.aspx>.
- Bunton, B., P. O’Shaughnessy, and S. Fitzsimmons, và các cộng sự. 2007. “Giám sát và Mô hình Thái khí từ Hoạt động chăn nuôi tập trung: Tổng quan về các Phương pháp.” *Các quan điểm về sức khỏe môi trường* 115: 303–307.
- Burkholder, J., B. Libra, P. Weyer, S. Heathcote, D. Kolpin, P. S. Thorne, và M. Wichman. 2007. “Tác động từ chất thải của hoạt động chăn nuôi tập trung đối với chất lượng nước.”
- Chau, L.H. 1998. “Chất thải từ Hâm khí sinh học với phân động vật, từ lợn hoặc bò, làm phân bón cho bèo cám (*Lemna spp.*).” *Nghiên cứu chăn nuôi cho Phát triển nông nghiệp* 10 (3), Bài #27. <http://www.lrrd.org/lrrd10/3/chau2.htm>.
- Desvaux, S. E. 2008. “Tổng quan và mô tả về sản xuất gia cầm ở Việt Nam.
- Đình, Xuân Tùng. 2009a. Báo cáo điều tra quy mô, năng suất và hiệu quả chăn nuôi lợn và trâu bò. Cục Chăn Nuôi, Bộ Nông nghiệp và PTNT.
- . 2009b. Hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi bò sữa nông hộ tại vùng đồng bằng sông Hồng. Viện Chăn Nuôi, Bộ NN-PTNT.
- Đình, Xuân Tùng và các cộng sự. 2005. Thịt lợn và gia cầm ở Việt Nam. Hà Nội, Việt Nam: Viện Chăn nuôi
- DLP-Bộ NN & PTNT (Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. 2015a. “Tổng quan về Chiến lược Phát triển và Kế hoạch Tái cơ cấu Ngành chăn nuôi”. Hội thảo quốc tế “Ngành chăn nuôi Việt Nam trong Hội nhập Kinh tế: Chia sẻ kinh nghiệm – Định hướng tương lai.” Hà Nội, 27/10.
- . 2015b. 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.
- Dương, Thị Toan, và Nguyễn Văn Lưu. 2015. Tình hình sử dụng kháng sinh trong chăn nuôi lợn thịt, gà thịt ở một số cơ sở chăn nuôi trên địa bàn tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí Khoa học và Phát triển* 2015, tập 13, số 5: 717-722.
- 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 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, ngày 2 tháng 7. <https://agritrop.cirad.fr/579403/1/Report%20visit%20to%20TH%20mega-farm%20VF2.pdf>

- Dũng, N.M.2013. *Sản xuất và Tiếp thị tại Việt Nam*. Viện Khoa học động vật. www.agnet.org/file_view.php?...%20Nguyen%20Manh%20Dung.
- FBLI-Sổ tay.2015. “Phát triển sức khỏe sinh thái tịa Đông Nam Á và Trung Quốc. Các bài học từ Sáng kiến xây dựng năng lực lãnh đạo từ cơ sở.” Bản dự thảo.
- Hoàng, Kim Giao.2012a. Tình hình chăn nuôi năm 2011 và định hướng phát triển trong những năm tới. Báo cáo hội thảo triển vọng thị trường nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội tháng 3 năm 2012.
- Hoàng, Vũ Quang.2012b. Cơ cấu và biến động phương thức chăn nuôi và tiêu thụ sản phẩm chăn nuôi. Trường hợp lợn thịt. Báo cáo hội thảo triển vọng thị trường nông nghiệp Việt Nam, Hà Nội tháng 3 năm 2012.
- Hribar, Carrie, và các cộng sự.2010. “Tìm hiểu về Sức khỏe môi trường trong hoạt động chăn nuôi tập trung và tác động của nó đối với các cộng đồng”. Hiệp hội Quốc gia về Ban lãnh đạo y tế địa phương. <http://www.nalboh.org/>.
- Huong, Luu Quynh, Anita Forslund, Henry Madsen, và Anders Dalsgaard. 2014a. “Sự sốt sốt của Salmonella spp. và Vi khuẩn chỉ thị phân trong Hầm khí sinh học sử dụng chất thải của lợn tại Việt Nam” *Nhật báo quốc tế về Sức khỏe môi trường và Vệ sinh* 217: 785–795.
- Huong, L. Q., H. Madsen, Le X. Anh, P. T. Ngoc, và A. Dalsgaard.2014b. “Khía cạnh vệ sinh của Quản lý phân chăn nuôi và Các hệ thống Khí sinh học của cơ sở chăn nuôi lợn quy mô nhỏ tại Việt Nam.” *Khoa học về Môi trường tổng thể* 470–471:53–7. doi:10.1016/j.scitotenv.2013.09.023.
- Huỳnh Trung Hải, và các cộng sự.2010. “Lợi ích từ Phương thức 3 giảm đối với Quản lý chất thải nông nghiệp tại Việt Nam.” Nghiên cứu chính sách quay vòng nguồn lực Châu Á.
- Jaffee, Steven, Dang Kim Son, Nguyen Do Anh Tuan, Emilie Cassou, Truong Thi Thu Trang, Nguyen, Thi Thuy, Mateo Ambrosio, và Donald Larson. 2016. *Chuyển đổi Nông nghiệp Việt Nam: đạt được nhiều hơn với hiệu quả ít hơn*. <http://documents.worldbank.org/curated/en/923211468310487558/text/VDR-report-word-version.txt>.
- Khanh, Đ. B. 2010. Nghiên cứu tính miễn cảm, tính kháng thuốc của *E.coli* và *Salmonella* spp. phân lập từ bệnh lợn con phân trắng, ứng dụng điều trị thử nghiệm. Luận văn Thạc sĩ. Đại học Nông nghiệp Hà Nội.
- Lam, Vo.2011. “Sản xuất sữa tại các cơ sở chăn nuôi bò sữa của chủ sở hữu nhỏ tại miền Nam Việt Nam”. Luận án tiến sĩ, Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala.
- Lê, Văn Thực.2012. Kết quả bước đầu nghiên cứu về môi trường trong chăn nuôi bò sữa quy mô nông hộ tại Ba Vì. Báo cáo khoa học, Viện Chăn Nuôi, Bộ NN-PTNT.
- LIFSAP.2015. “An toàn thực phẩm và hiệu quả sản xuất cao hơn với những thực hành chăn nuôi tốt.” <http://www.worldbank.org/en/results/2016/04/14/vietnam-better-food-safety-and-production-efficiency-with-good-animal-husbandry>
- Mosquera, và các cộng sự.2012. “Các biện pháp quản lý phân và các cơ hội.” Hội thảo GRA, Bangkok, 14–15/3.
- Nguyen, Dang Vang.2015. Tổng quan chăn nuôi: 2012–2014. Báo cáo tại Hội nghị Khoa học Chăn nuôi - Thú y toàn quốc ngày 28-29 tháng 4 năm 2015 tại Đại học Cần Thơ.
- Pham Kim, Dang, và các cộng sự.2013. “Khảo sát lần đầu về sử dụng kháng sinh trong sản xuất lợn và gia cầm tại Đồng bằng sông Hồng, Việt Nam. *Thực phẩm và Sức khỏe công cộng* 3(5): 247–256
- 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.
- Phương, H. H., N. T. Kê, P. H. Vân, N. Đ. Phúc, N. T. A.Đào, Trần Thị Ngọc, T. T. N. Phương.2008. Khảo sát gen kháng sinh của một số vi khuẩn gây bệnh phân lập từ thực phẩm. Y học thành phố HCM. Tập 12. Số 4.
- Porphyre, Nguyen Que Coi.2006. *Phát triển sản xuất lợn, Quản lý Chất thải động vật và Bảo vệ môi trường: Nghiên cứu điểm tại tỉnh Thái Bình, miền bắc Việt Nam*. Pháp: Ấn phẩm PRISE.
- SATREPS (Đội 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.satrebs-mdrb.jp/english/about.html>.
- Tổng Cục thống kê 2012. Kết quả Tổng điều tra nông thôn, nông nghiệp và thủy sản năm 2011. Nhà xuất bản Thống kê, Hà nội 2012.

- 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.”
- Thi Thien Thu, Cu, etal. 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.
- Trình, Quang Tuyên.2010. Nghiên cứu lựa chọn một số giải pháp khoa học công nghệ phù hợp nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường ở một số vùng chăn nuôi lợn trang trại tập trung. Báo cáo tổng kết đề tài. Viện Chăn Nuôi, Bộ NN-PTNT.
- Vũ, Chí Cường.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, T.K.V., M.T. Tran, và, T.T.S.Dang.2007. “Khảo sát về Quản lý phân tại các cơ sở chăn nuôi lợn ở miền Bắc Việt Nam.” *Khoa học Chăn nuôi* 112: 288–297.
- Vũ, Thị Khánh Vân.2013. Báo cáo điều tra đánh giá tác động của biến đổi khí hậu toái chăn nuôi và phòng trừ dịch bệnh, đề xuất các giải pháp thích ứng. Viện Chăn Nuôi, Bộ NN-PTNT.
- World Bank. 2016. *Chỉ số Phát triển Thế giới 2016*. Washington, DC. World Bank.<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=VN>.License: CC BY 3.0 IGO.

PHỤ LỤC

Bảng 4. Những văn bản pháp quy liên quan tới ô nhiễm chăn nuôi

No.	Văn bản pháp quy	Nội dung chính
1	Luật môi trường số 52/2005 / QH11, ngày 29 tháng 11 năm 2005	Quy định rõ ràng các nghĩa vụ và trách nhiệm của các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân đối với việc bảo vệ môi trường. Điều 14: Đối tượng cần có báo cáo đánh giá chiến lược môi trường. Điều 18: Đối tượng cần phải lập các báo cáo đánh giá tác động môi trường. Điều 19: Lập báo cáo đánh giá tác động môi trường. Điều 20: Nội dung của báo cáo đánh giá tác động môi trường. Điều 24: Đối tượng cần cam kết bảo vệ môi trường. Điều 25: Nội dung cam kết bảo vệ môi trường. Điều 26: Đăng ký cam kết bảo vệ môi trường.
2	Quyết định số 3065/QĐ-BNN-NN ngày 7/11/2005	Quy định về điều kiện liên quan tới an toàn sinh thái trong những vùng chăn nuôi, ấp trứng, vận chuyển, giết mổ, buôn bán gia cầm và sản phẩm gia cầm.
3	Nghị định số 80/2006 / NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ, ngày 09 tháng 8 năm 2006	Cung cấp thông tin chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ Môi trường. Đề cập tới các hoạt động liên quan đến nông nghiệp, bao gồm EIA, quản lý chất thải, bảo vệ môi trường nông thôn.
4	Quyết định số 1504/QĐ-BNN-KHCN ngày 15 tháng 5 năm 2008	BỘ NN&PTNT ban hành các thực hành chăn nuôi gia cầm tốt trong đó khuyến khích các nhà sản xuất gia cầm, không phân biệt quy mô, áp dụng các thực hành tốt để phòng ngừa rủi ro từ bệnh tật và lây nhiễm, để bảo vệ an toàn và chất lượng sản phẩm gia cầm cũng như sức khỏe con người và môi trường.
5	Nghị định số 21/2008 / NĐ-CP của Thủ tướng Chính phủ, ngày 28 tháng 2 năm 2008	Sửa đổi một số điều của Nghị định số 80/2006 / NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006. Theo các văn bản pháp luật, các cơ sở chăn nuôi quy mô lớn với hơn 1.000 con gia súc và 20.000 gia cầm phải thực hiện EIA trước khi xây dựng để góp phần giảm nhẹ ô nhiễm môi trường từ hoạt động chăn nuôi. Đối với cơ sở chăn nuôi quy mô nhỏ, các nông hộ, họ phải nộp một cam kết Bảo vệ môi trường, một hình thức đơn giản của báo cáo EIA. Cam kết Bảo vệ môi trường được đăng ký và Ủy ban nhân dân cấp huyện hoặc Ủy ban nhân dân cấp xã được ủy quyền cung cấp loại "giấy chứng nhận" này.
6	Thông tư số 07/2007 / TT-BTNMT của bộ TN&MT ngày 03 tháng 7 năm 2007	Hướng dẫn việc phân loại các cơ sở để giải quyết vấn đề ô nhiễm môi trường; hướng dẫn việc ra quyết định liên quan đến danh sách các cơ sở gây ô nhiễm. Cơ sở sản xuất nông nghiệp gây ô nhiễm môi trường là đối tượng của thông tư.
7	Thông tư số 12/2006 / TT-BTNMT của MONROE ngày 26 Tháng 12 năm 2006	Cung cấp hướng dẫn về điều kiện và thủ tục lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép, và mã hóa trong quản lý chuyển nghiệp chất thải nguy hại. Cơ sở sản xuất nông nghiệp tạo ra chất thải độc hại là đối tượng của thông tư.
8	Nghị định số 59/2007 / NĐ-PC Ngày 09 tháng 4 năm 2007	Quy định về quản lý chất thải rắn và các quyền, nghĩa vụ của các đơn vị liên quan đến chất thải rắn
9	Nghị định số 79/2008 / NĐ-CP, ngày 18 tháng 7 năm 2008	Hệ thống quy chế quản lý, thanh tra và kiểm nghiệm an toàn thực phẩm. Điều 8 Mục 2: Kiểm tra các nội dung về an toàn thực phẩm trong sản xuất nông nghiệp và phát triển nông thôn.
10	QCVN 40/2011/BTNMT	Các tiêu chuẩn kỹ thuật cho nước thải động vật này liên quan đến tiêu chuẩn kỹ thuật của Việt Nam về nước thải công nghiệp (trước đây là QCVN 24/2009/BTNMT và sau này là QCVN 40/2011/ BTNMT). Theo các tiêu chuẩn này quy định đối với nước thải BOD5 nên đạt 30mg / l và COD nên đạt đến 75 mg / l (rất thấp so với các nước công nghiệp hóa và Thái Lan). Điều này không khuyến khích các cơ sở chăn nuôi áp dụng các hệ thống xử lý.
11	Thông tư 04/2010 / TT-BNNPTNT ngày 15/01/2010 của BỘ NN&PTNT	QCVN năm 2010. BỘ NN&PTNT ban hành các điều kiện Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia Việt Nam cho an toàn sinh học của cơ sở chăn nuôi lợn
12	Thông tư 27/2011 / TT-BNNPTNT ngày 13/4/2011 của BỘ NN&PTNT	Chương 2 có quy định về điều kiện xử lý chất thải, bảo đảm vệ sinh môi trường tại các cơ sở chăn nuôi.
13	Nghị định 179/2013 / NĐ-CP, ngày 14 tháng 11 năm 2013	Quy định về xử phạt hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.
14	Nghị định số 25/2013 / NĐ-CP, ngày 29 tháng 3 năm 2013	Quy định về phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

Bảng 4. Những văn bản pháp quy liên quan tới ô nhiễm chăn nuôi

No.	Văn bản pháp quy	Nội dung chính
15	Quyết định 985 / QĐ-BNN-CN ngày 09 tháng 5 năm 2014	Sửa đổi, ban hành các văn bản quản lý nhà nước về giống vật nuôi, thức ăn chăn nuôi, môi trường chăn nuôi gắn với biến đổi khí hậu. Ban hành các quy định, tiêu chuẩn về vật nuôi, thức ăn chăn nuôi, môi trường chăn nuôi, phòng bệnh và vệ sinh thú y.
16	Luật Bảo vệ Môi trường 55/2014/QH13	Ngày 23 tháng sáu năm 2014. Điều 69. Khu chăn nuôi tập trung phải có một kế hoạch bảo vệ môi trường và đáp ứng các yêu cầu sau đây: (a) Đảm bảo vệ sinh môi trường cho các khu vực dân cư. (b) Đảm bảo thu gom và xử lý nước thải và chất thải rắn; quy định về quản lý chất thải. (c) Chuồng, trại phải được làm sạch định kỳ; đảm bảo phòng ngừa và ứng phó với dịch bệnh. (d) Các bộ phận của động vật bị chết do bệnh phải được quản lý theo các quy định về quản lý chất thải nguy hại và vệ sinh phòng bệnh.
17	Thông tư số 50/2014 / TT-BNNPTNT ngày 24 tháng 12 năm 2014	Sửa đổi Thông tư số 66/2011 / TT - BNNPTNT quy định chi tiết Nghị định số 08/2010 / NĐ-CP về quản lý thức ăn chăn nuôi. Sửa đổi, ban hành các văn bản quản lý nhà nước về giống vật nuôi và thức ăn gia súc, môi trường chăn nuôi gắn với biến đổi khí hậu. Ban hành các quy định, tiêu chuẩn về giống vật nuôi, thức ăn chăn nuôi, môi trường chăn nuôi, phòng bệnh và vệ sinh thú y
18	Nghị định 18/2015 / NĐ-CP, ngày 14 tháng 2 năm 2015.	Quy định về việc lập kế hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, EIA, và kế hoạch bảo vệ môi trường.
19	Nghị định 19/2015 / NĐ-CP, ngày 14 tháng 2 năm 2015.	Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường
20	Nghị định 38/2015/NĐ-CP, ngày 24 tháng 4 năm 2015	Quy định về quản lý chất thải và phế liệu, bao gồm cả chất thải nguy hại, chất thải sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, chất lỏng nói chung, nước thải, khí thải công nghiệp và chất thải đặc biệt, và bảo vệ môi trường trong nhập khẩu phế liệu
21	Thông tư số 23/2015 / TT-BNNPTNT ngày 22 tháng 6 năm 2015	Quy định về quản lý các sản phẩm sử dụng trong việc cải tạo môi trường trong chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản.
22	Quyết định số 3194 / QĐ-BNN-CN ngày 11 tháng 8 năm 2015	Bổ sung các sản phẩm sinh học bao gồm độn sinh học vào danh mục các sản phẩm có thể sử dụng để cải thiện môi trường chăn nuôi
23	Thông tư số 06/2016 / TT-BNNPTNT ngày 31 tháng 5 năm 2016	Cung cấp danh mục kháng sinh được phép sử dụng làm chất kích thích tăng trưởng trong chăn nuôi gia súc, gia cầm ở Việt Nam và các chất chứa trong đó tránh các thành phần gây hại cho môi trường
24	Thông tư số 27/2016 / TT-BNNPTNT ngày 26 tháng 7 năm 2016	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về thức ăn chăn nuôi quy định mức tối đa độc tố độc tố, kim loại nặng và vi sinh vật trong thức ăn hỗn hợp cho gia súc.
25	Thông tư số 01/2017 / TT-BNPTNT ngày 16/01/2017	Bổ sung danh mục hoá chất, kháng sinh cấm nhập khẩu, sản xuất, kinh doanh, sử dụng thức ăn gia súc, gia cầm ở Việt Nam và bao gồm các hoá chất độc hại có ảnh hưởng bất lợi đến môi trường.
26	Quyết định số 397 / QĐ-CN-MTCN ngày 04 tháng 4 năm 2017	Quy định về các biện pháp bảo vệ môi trường bao gồm các biện pháp xử lý chất thải động vật; Xử lý chất thải rắn; xử lý nước thải; Xử lý chất thải sinh học; Và tiếng ồn từ các trang trại chăn nuôi.

Nguồn: Trang thông tin Chính phủ. <http://congbao.chinhphu.Viet Nam/>.

Các thực hành quản lý chất thải



Hệ thống chăn nuôi lợn bán công nghiệp



Cơ sở nuôi lợn thuộc chủ sở hữu nhỏ



Hệ thống thoát nước thôn



Chất thải của lợn được xả thẳng vào môi trường xung quanh



Đàn gà thuộc chủ sở hữu nhỏ

Nguồn: Tác giả.



Bò thuộc chủ sở hữu nhỏ



NHÓM NGÂN HÀNG THẾ GIỚI

Tầng 8, Tòa nhà 63 Lý Thái Tổ
Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: +84.2439346600