

TẠP CHÍ KHOA HỌC KỸ THUẬT

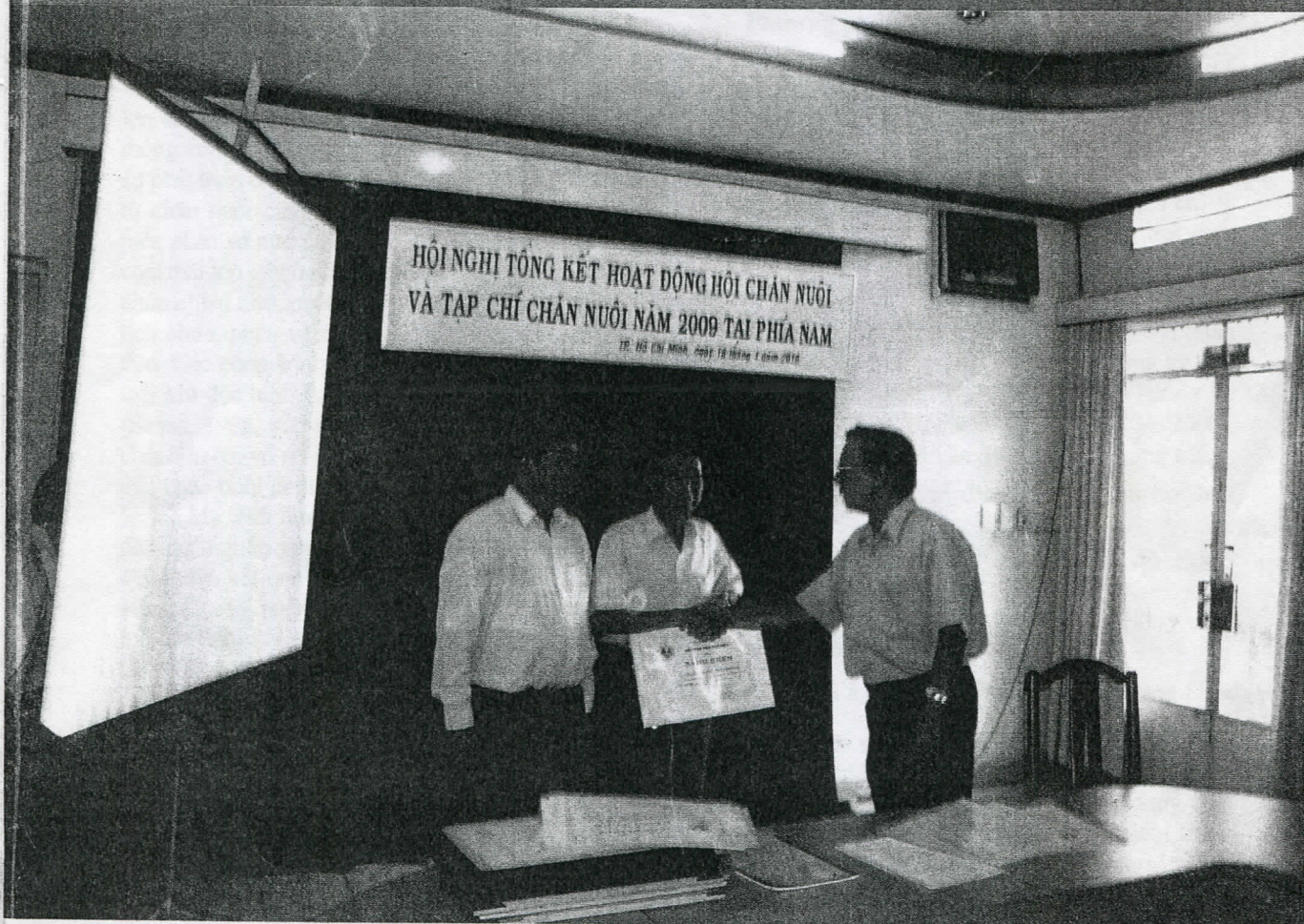


CHĂN NUÔI

Journal of Animal Husbandry Sciences and Technics (JAHST)

Năm thứ 19 [140]

ISSN 0868 - 3417



PGS.TS Lê Thanh Hải lên trao bằng khen trong Hội nghị BCH Hội Chăn nuôi Việt Nam tại TP.Hồ Chí Minh

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC - SẢN XUẤT, CHẾ BIẾN VÀ TIÊU THỤ - NHÌN RA THẾ GIỚI

HỘI KHKT CHĂN NUÔI VIỆT NAM
ANIMAL HUSBANDRY ASSOCIATION OF VIETNAM
(AHAV)



XỬ LÝ VÀ SỬ DỤNG CHẤT THẢI TRONG CÁC HỆ THỐNG CHĂN NUÔI LỢN TRANG TRẠI TỈNH HUNG YÊN

Vũ Đình Tôn^{1*}, Nguyễn Văn Duy², Hồ Thị Lam Trà³,
Lê Hữu Hiếu¹, Đào Tiến Khuynh⁴

1. MỞ ĐẦU

Trong những năm gần đây, chăn nuôi quy mô trang trại có những bước phát triển đáng kể, đặc biệt là vùng đồng bằng sông Hồng. Năm 2004 toàn vùng có 9.350 trang trại chăn nuôi, đến 2008 tăng lên 17.318 trang trại. Tỉnh Hưng Yên là một tỉnh có ngành chăn nuôi phát triển mạnh: năm 2004 có 1.535 trang trại chăn nuôi đến 2008 tăng lên 2.402 trang trại, số lượng đàn lợn chiếm 36,8% trong tổng đàn lợn vùng đồng bằng sông Hồng và chiếm 2,3% tổng đàn lợn cả nước, (Niên giám thống kê, 2008; Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên, 2008). Tuy nhiên cùng với sự phát triển chăn nuôi thì vấn đề ô nhiễm môi trường từ chăn nuôi cũng rất nghiêm trọng. Như chúng ta biết, phân và nước thải từ các trại chăn nuôi là nguồn chất thải lớn gây ô nhiễm môi trường. Trong phân lợn chứa nhiều nitơ, photpho, vi sinh vật. Trong quá trình tích chứa, phân và nước tiểu bị phân huỷ thành hơi độc. Các công trình nghiên cứu cho biết có trên 40 loại khí độc hình thành trong môi trường chăn nuôi, (Susan, 1998; dẫn theo Phùng Thị Vân, 2004). Các chất hữu cơ, vô cơ và nhiều mầm bệnh trong các chất thải chăn nuôi là những thành phần gây ô nhiễm bầu không khí, ảnh hưởng nặng tới môi trường sống của dân cư, nguồn nước, tài nguyên đất và ảnh hưởng chính đến kết quả sản xuất chăn nuôi. Theo Đào Lê Hằng (2009), ngành chăn nuôi thải ra 37% lượng khí mê tan (loại khí gây hiệu ứng nhà kính) cao gấp 23 lần CO₂, 65% lượng khí NO_x (có khả năng gây hiệu ứng nhà kính) cao gấp 296 lần CO₂ và tạo ra 2/3 tổng lượng phát thải khí NH₃ nguyên nhân chính gây mưa axit phá huỷ các hệ sinh thái. Bởi vậy cần phải có biện pháp xử lý các chất thải chăn nuôi một cách thích hợp. Để hiểu rõ hơn về tình hình quản lý chất thải trong các trang trại chăn nuôi lợn chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài có nội dung như tên bài báo đã nêu.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là những trang trại chăn nuôi lợn thuộc ba huyện Văn Giang, Khoái Châu, Ân Thi tỉnh Hưng Yên.

2.2. Phương pháp

Thu thập thông tin thứ cấp tại các huyện và sở NN&PTNT tỉnh Hưng Yên, các số liệu thống kê hàng năm.

Chọn điểm nghiên cứu tại 3 huyện Văn Giang, Khoái Châu, Ân Thi (tỉnh Hưng Yên) là những huyện phát triển chăn nuôi trang trại nhất tỉnh và vấn đề ô nhiễm môi trường chăn nuôi đã được đặt ra.

Chọn cơ sở điều tra là những trang trại chăn nuôi lợn đạt tiêu chí trang trại theo Thông tư liên tịch, Bộ Nông nghiệp-PTNT-Tổng cục Thống kê (Số 69/2000/TTLT/BNN-TCTK, ngày 23/6/2000), hướng dẫn tiêu chí để xác định kinh tế trang trại

Điều tra trang trại dựa trên bộ câu hỏi bán cấu trúc.

Thời gian tiến hành nghiên cứu từ tháng 6/2009 đến tháng 11/2009.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Các kiểu hệ thống chăn nuôi lợn trang trại

Trang trại chăn nuôi nằm trong mỗi hệ thống sản xuất khác nhau, chính điều này ảnh hưởng lớn đến phương pháp xử lý và mục đích sử dụng chất thải trong các trang trại. Kết quả phân loại trang trại chăn nuôi lợn theo các kiểu hệ thống sản xuất được trình bày tại Bảng 1.

¹ Khoa Chăn nuôi và Nuôi trồng thủy sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

² Trung tâm Nghiên cứu liên ngành Phát triển nông thôn, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

³ Khoa Tài nguyên-Môi trường, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

⁴ Học viên Cao học Khoá 17, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

* Tác giả đề liên hệ: TS: Vũ Đình Tôn, Trường Phòng Khoa học-Công nghệ và Hợp tác quốc tế, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội. Điện thoại: 04-62617533 / 0913033177. Email: vdton@hua.edu.vn

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC

Bảng 1. Các hệ thống chăn nuôi lợn tại các huyện điều tra ở tỉnh Hưng Yên

Hệ thống	Số lượng (trang trại)	Tỷ lệ (%)
Vườn-Ao-Chuồng (VAC)	123	45,56
Ao-Chuồng (AC)	63	23,33
Vườn Chuồng (VC)	26	9,63
Chuồng (C)	58	21,48
Tổng	270	100

Bảng 1 cho thấy trong tổng số 270 trang trại nuôi lợn được điều tra, kiểu hệ thống VAC có số lượng lớn nhất (123 trang trại, chiếm 45,56%), sau đó đến hệ thống AC (63 trang trại, chiếm 23,33%), hệ thống C (58 trang trại, chiếm 21,48%). Thấp nhất là hệ thống VC (26 trang trại, chiếm 9,63%).

Diện tích đất trong các hệ thống phần lớn được dành cho sản xuất, thông tin về tình hình sử dụng đất trong các hệ thống được trình bày tại Bảng 2.

Bảng 2. Thông tin chung về sử dụng đất trong các hệ thống

Chi tiêu	Đơn vị	VAC	AC	VC	C	
Tổng diện tích trang trại	m ²	8.931,20 ± 4,94	16.086,34 ± 8,01	3.334,94 ± 3,09	961,89 ± 9,40	
	%	100	100	100	100	
Nhà ở	m ²	139,42 ± 1,23	117,22 ± 1,21	47,84 ± 0,25	335,47 ± 1,53	
	%	1,56	0,73	1,43	34,88	
Chuồng nuôi	m ²	647,43 ± 4,50	651,07 ± 6,66	854,62 ± 4,36	626,42 ± 3,14	
	%	7,25	4,05	25,63	65,12	
Trong đó diện tích cho	Ao nuôi trồng thủy sản	m ²	5.012,00 ± 8,16	15.318,05 ± 3,8	0	0
		%	56,12	95,22	0	0
	Vườn	m ²	3.002,54 ± 3,34	0	2.369,15 ± 9,8	0
		%	33,62	0	71,04	0
	Khu vực xử lý chất thải	m ²	129,81 ± 54,54	0	63,33 ± 43,42	0
		%	1,45	0	1,90	0
Trang trại trong khu dân cư	%	15,00	17,07	29,41	92,11	
Trang trại ngoài khu dân cư	%	85,00	82,93	70,59	7,89	

Sự hình thành các kiểu hệ thống, diện tích đất mà các kiểu hệ thống có được, hay ảnh hưởng của việc quản lý chất thải chăn nuôi đến môi trường xung quanh chịu tác động trực tiếp từ vị trí của các hệ thống. Qua Bảng 2, nhận thấy tỉ lệ trang trại nằm trong khu dân cư cao nhất ở hệ thống C (92,11%), số trang trại nằm ngoài khu dân cư chiếm tỉ lệ rất thấp (7,89%). Ngược lại ở hệ thống VAC và AC số trang trại nằm ngoài khu dân cư chiếm tỉ lệ cao (85-82,93%). Ở hệ thống VC số trang trại nằm ngoài khu dân cư chiếm 70,59%, số trang trại trong khu dân cư chiếm 29,41%.

Diện tích đất lớn nhất ở hệ thống AC (16.086,34m²), sau đó đến VAC (8.931,2m²), hệ thống VC (3.334,94m²), thấp nhất ở hệ thống C (961,89m²). Diện tích đất trong các hệ thống

VAC, AC, VC dành cho nhà ở rất thấp (0,73-1,56%), thường họ có hai khu riêng biệt là khu nhà ở nằm trong làng, xóm và khu sản xuất trang trại nằm ở ngoài khu dân cư, nên những ngôi nhà chỉ mang tính chất để trông nom và quản lý trang trại. Riêng hệ thống C, phần lớn nằm trong khu dân cư nên nhà ở kiên cố gắn liền với trại, diện tích dành cho nhà ở 34,88%. Đối với hệ thống VAC và AC phần lớn diện tích đất dành cho nuôi trồng thủy sản (56,12-95,22%). Diện tích đất dành cho chuồng nuôi rất thấp (4,05-7,25%). Tại hệ thống VC diện tích dành cho vườn cây 71,04%, diện tích dành cho chuồng nuôi 25,63%. Riêng hệ thống VAC và VC có diện tích dành cho khu xử lý chất thải, tuy nhiên diện tích này không nhiều (1,45-1,9%). Diện tích này thường để làm hồ ủ

phân, hệ thống ao lắng lọc nước thải trước khi đưa vào sử dụng hay đổ ra môi trường.

3.2. Qui mô chăn nuôi và lượng chất thải tạo ra từ các hệ thống

Qui mô chăn nuôi quyết định đến lượng chất thải chăn nuôi của trang trại. Qui mô chăn nuôi càng lớn thì lượng chất thải tạo ra càng nhiều (Bảng 3).

Bảng 3. Qui mô chăn nuôi tại các hệ thống

Hệ thống	Nái		Lợn con cai sữa bán		Lợn thịt hơi xuất chuồng	
	Số con	Số con/năm	Sản lượng (tấn/năm)	Số con/năm	Sản lượng (tấn/năm)	
VAC	18,95 ± 3,43	111,42 ± 6,57	1,08 ± 0,50	396,33 ± 3,19	41,62 ± 1,65	
AC	17,02 ± 4,88	92,20 ± 5,23	0,78 ± 0,30	492,68 ± 4,08	52,12 ± 6,99	
VC	37,88 ± 3,12	165,88 ± 7,79	1,16 ± 0,23	107,23 ± 2,05	52,83 ± 2,9	
C	17,89 ± 3,87	44,87 ± 9,74	0,31 ± 0,20	518,95 ± 3,43	54,06 ± 9,4	

Số lượng lợn nái cao nhất ở hệ thống VC (37,88 con/trang trại), sau đó đến VAC (18,95 con/trang trại), thấp hơn cả là ở AC và C (từ 17,02 đến 17,89 con/trang trại). Theo đó, sản lượng lợn con cai sữa bán cao nhất ở hệ thống VC (1,16 tấn/năm) rồi đến VAC (1,08 tấn/năm), AC (0,78 tấn/năm), thấp nhất là ở C (0,31 tấn/năm). Sản lượng lợn con cai sữa bán phụ thuộc vào loại hình chăn nuôi và thời điểm bán lợn con. Nhiều trang trại khi thấy giá lợn cai sữa lên cao thì bán đi và

đến khi cần nuôi lợn thịt thì lại mua lợn giống từ nơi khác về. Sản lượng lợn thịt bán cao nhất ở hệ thống C (54,06 tấn/năm) sau đó đến AC và VC (52,12 và 52,83 tấn/năm), thấp nhất ở VAC (41,62 tấn/năm).

Ước tính lượng chất thải tạo ra từ chăn nuôi (Bảng 4) là rất quan trọng giúp đánh giá nguy cơ gây ô nhiễm môi trường từ chăn nuôi hay kế hoạch xây dựng chiến lược xử lý chất thải chăn nuôi trong từng hệ thống sản xuất.

Bảng 4. Ước tính lượng chất thải từ chăn nuôi tại các kiểu hệ thống

Hệ thống	Chất thải rắn (tấn/năm)	Chất thải lỏng (1.000m ³ /năm)		
		mùa đông	mùa hè	cả năm
VAC	58,70 ± 4,13	1,68 ± 0,25	3,72 ± 0,31	5,39 ± 4,10
AC	67,11 ± 6,19	1,69 ± 0,10	4,93 ± 0,21	6,63 ± 2,37
VC	86,95 ± 3,08	1,57 ± 0,01	3,10 ± 0,37	4,68 ± 5,26
C	70,96 ± 4,64	1,59 ± 0,25	3,44 ± 0,65	5,03 ± 5,32

Bảng 4 cho thấy lượng chất thải tạo ra từ chăn nuôi là rất lớn, lượng chất thải rắn tạo ra nhiều nhất ở hệ thống VC (86,95 tấn/năm), sau đó đến C (70,96 tấn/năm), AC (67,11 tấn/năm), thấp nhất là ở VAC (58,7 tấn/năm).

Chúng tôi thấy lượng chất thải lỏng tạo ra ở mùa hè lớn hơn mùa đông 1,5-2 lần. Lượng chất thải lỏng trong cả năm nhiều nhất ở hệ thống AC (6,63 nghìn m³/năm, sau đó đến VAC (5,39 nghìn m³/năm), C (5,03 nghìn m³/năm). Thấp nhất ở VC

(4,68 nghìn m³/năm). Lượng chất thải lỏng chịu ảnh hưởng rất lớn từ thiết kế chuồng trại, đến thói quen dọn vệ sinh trong chăn nuôi. Ngoài ra, chăn nuôi lợn thịt tạo ra nhiều chất thải lỏng hơn chăn nuôi lợn nái.

3.3. Xử lý và sử dụng chất thải trong các hệ thống

Xử lý chất thải bằng biogas là phương pháp phổ biến hiện nay trong các trang trại (TT) chăn nuôi (Bảng 5).

Bảng 5. Xử lý chất thải trong các trang trại theo các kiểu hệ thống

Chi tiêu		Đơn vị	VAC	AC	VC	C
Chất thải rắn	TT. có xử lý	%	28,21	14,63	29,41	21,05
	TT. không xử lý	%	71,79	85,37	70,59	78,95
Chất thải lỏng	TT. có xử lý	%	46,25	24,39	64,71	73,68
	TT. không xử lý	%	53,75	75,61	35,29	26,32
Trang trại có hệ thống biogas	Ti lệ	%	39,84	29,27	64,71	81,58
	Thể tích	(m ³)	21,48±2,51	14,42±1.20	82,35±11,96	12,69±1,37

Qua Bảng 5 cho thấy tại hệ thống C, số trang trại có biogas chiếm tỉ lệ cao nhất (81,58%), sau đó đến VC (64,71%), VAC (39,84%), thấp nhất là ở hệ thống AC (29,27%).

Lượng chất thải tạo ra từ chăn nuôi rất lớn và tỉ lệ lượng chất thải không được xử lý cao. Lượng chất thải rắn không được xử lý cao nhất là ở hệ thống AC trung bình là 85,37% trong khi đó lượng chất thải rắn được xử lý chiếm tỉ lệ rất nhỏ 14,63%. Sau đó là hệ thống C, với tỉ lệ rất lớn trang trại nằm trong khu dân cư nhưng lượng chất thải rắn không được xử lý chiếm tới 78,95%, hệ thống VAC và VC lượng chất thải rắn không được xử lý trung bình từ 70,59-71,79%. Lượng chất thải lỏng được xử lý nhiều hơn chất thải rắn, cao nhất ở hệ thống C lượng chất thải lỏng được xử lý trung bình là 73,68%, sau đó đến hệ thống VC lượng chất thải lỏng được xử lý trung bình là 64,71%, hệ thống VAC lượng chất thải lỏng được xử lý trung bình là 46,25% thấp nhất là ở hệ thống AC lượng chất thải lỏng được xử lý trung bình là 24,39%. Có điều này là do hệ thống AC có diện tích ao lớn, nên lượng chất thải được đổ trực tiếp xuống ao nuôi cá.

Phương pháp xử lý và sử dụng chất thải rắn và lỏng trong các hệ thống được trình bày tại Bảng 6 và Bảng 7. Bảng 6 nêu cách xử lý bằng biogas và phương pháp ủ đối với chất thải rắn.

Xử lý bằng biogas có trong tất cả các hệ thống, tỉ lệ trang trại xử lý chất thải rắn bằng biogas nhiều nhất ở hệ thống C, chiếm 21,05% xử lý được 72,16 tấn/năm. Sau đó đến hệ thống VC chiếm 17,65% xử lý được trung bình 120,24 tấn/năm. Hệ thống VAC tỉ lệ trang trại xử lý chất thải rắn bằng biogas chiếm 16,25% xử lý được 40,25 tấn/năm và hệ thống AC số trang trại xử lý chất thải rắn bằng biogas chiếm 14,63% xử lý được 37,12 tấn/năm. Xử lý chất thải rắn bằng phương pháp ủ chỉ có ở hệ thống VAC và VC, những hệ thống này xử lý nhằm để bón cho cây trồng, nhưng lượng chất được xử lý không nhiều. Số trang trại xử lý chất thải rắn bằng phương pháp ủ trong hệ thống VAC chiếm 77,27% (21,25 tấn/năm). Với hệ thống VC, số trang trại xử lý chất thải rắn bằng phương pháp ủ chiếm 29,41% (28,52 tấn/năm).

Bảng 6. Phương pháp xử lý và sử dụng chất thải rắn tại các hệ thống

Cách xử lý		Đơn vị	VAC	AC	VC	C
Chất thải được xử lý	Xử lý bằng biogas	%	16,25	14,63	17,65	21,05
		tấn/năm	40,25 ± 6,90	37,12± 3,12	120,24±4,66	72,16±2,78
	Xử lý bằng phương pháp ủ	%	77,27	-	29,41	-
		tấn/năm	21,25 ± 7,53	-	28,52±8,24	-
Chất thải không được xử lý	Đưa xuống ao cá	%	66,67	90,24	-	-
		tấn/năm	65,00 ± 3,05	62,68 ±2,85	-	-
	Bón cây	%	43,66	-	17,65	-
		tấn/năm	22,03 ± 9,32	-	32,41±4,24	-
	Bán	%	38,75	21,95	58,82	81,58
		tấn/năm	45,77 ± 2,44	38,45± 3,32	40,33±8,30	54,31±5,27

Bảng 6 cho thấy lượng chất thải rắn không được xử lý trong các trang trại là rất lớn, tùy vào mục đích sử dụng mà nó được chuyển đến những nơi khác nhau. Tại hệ thống VAC, lượng chất

thải rắn không xử lý được dùng vào bón cây, đưa xuống ao cá và bán. Số lượng trang trại đưa trực tiếp chất thải xuống ao cá chiếm tỉ lệ cao (66,67%, 65 tấn/năm). Số trang trại dùng chất thải

rắn không qua xử lý để bón cây chiếm 43,66% (22,03 tấn/năm). Nhiều trang trại thu gom chất thải rắn vào bao và bán cho những người có nhu cầu. Số trang trại bán chất thải rắn chưa qua xử lý chiếm 38,75% (45,77 tấn/năm). Tại hệ thống AC lượng chất thải rắn không qua xử lý chủ yếu được đưa trực tiếp xuống ao nuôi cá, số trang trại này chiếm 90,24% (62,68 tấn/năm). Số trang trại bán chất thải rắn là 21,95% (38,45 tấn/năm). Tại hệ thống VC lượng chất thải rắn không qua xử lý

được dùng để bón cây và bán. Số trang trại dùng chất thải để bón cây chiếm 17,65% (32,41 tấn/năm), số trang trại bán chất thải rắn không qua xử lý chiếm 58,82% (40,33 tấn/năm). Riêng hệ thống C lượng chất thải rắn không qua xử lý được đóng vào bao và bán, số trang trại bán chiếm 81,58% (54,31 tấn/năm).

Kết quả xử lý và sử dụng chất thải lỏng trong các hệ thống được trình bày tại Bảng 7.

Bảng 7. Phương pháp xử lý và sử dụng chất lỏng tại các hệ thống

Chi tiêu		Đơn vị	VAC	AC	VC	C
Chất thải được xử lý	Xử lý bằng biogas	%	42,5	24,39	64,70	73,68
	Xử lý bằng ao lắng	ngìn m ³ /năm	3,87 ±5,43	4,41±1,28	3,73±1,83	3,98 ±2,98
		%	11,25	-	-	-
Chất thải không được xử lý	Đưa xuống ao cá	ngìn m ³ /năm	5,59 ±2,86	-	-	-
	Đổ ra môi trường	%	63,75	75,60	-	-
		ngìn m ³ /năm	4,99 ±1,28	6,58±4,32	-	-
Chất thải được xử lý	Đổ ra môi trường	%	11,25	12,19	57,14	63,15
		ngìn m ³ /năm	2,22 ±2,23	4,91±2,95	3,98 ±5,75	3,50±5,40

Bảng 7 cho thấy chất thải lỏng được các hệ thống chủ yếu xử lý bằng biogas. Tại hệ thống C số trang trại xử lý chất thải lỏng bằng biogas chiếm 73,68% (3,98 nghìn m³/năm). Hệ thống VC số trang trại xử lý chất thải lỏng bằng biogas chiếm 64,7% (3,73 nghìn m³/năm). Tiếp đến, hệ thống VAC số trang trại xử lý chất thải lỏng bằng biogas chiếm 42,5% (3,87 nghìn m³/năm). Hệ thống AC số trang trại xử lý chất thải lỏng bằng biogas chiếm 24,39% (4,41 nghìn m³/năm). Riêng chỉ có hệ thống VAC có xử lý chất thải lỏng qua ao lắng, hệ thống ao lắng là phần diện tích cho nước thải lỏng đổ vào qua các hệ thống ao khác nhau sau đó được lắng lọc phần cặn rồi lượng chất thải lỏng được dùng để tưới cây hay đổ ra môi trường. Số trang trại trong hệ thống VAC xử lý chất thải lỏng bằng ao lắng chiếm 11,25% (5,59 nghìn m³/năm).

Về chất thải lỏng không xử lý được đưa trực tiếp xuống ao cá hay đổ ra môi trường. Hệ thống VAC số trang trại đưa trực tiếp chất thải lỏng không qua xử lý xuống ao cá chiếm 63,75% (4,99 nghìn m³/năm). Hệ thống AC số trang trại đưa chất thải lỏng không qua xử lý trực tiếp xuống ao cá là 76,6% (6,58 nghìn m³/năm). Lượng chất thải còn lại được đổ ra môi trường. Hệ thống C, số trang trại đổ chất thải lỏng không qua xử lý ra môi trường chiếm 63,15% (3,5 nghìn m³/năm). Hệ thống VC số trang trại đổ chất thải lỏng không qua xử lý ra môi trường chiếm 57,14% (3,98 nghìn m³/năm). Hệ thống AC, số trang trại đổ chất thải lỏng không qua xử lý ra môi trường chiếm 12,19% (4,91 nghìn m³/năm). Hệ thống VAC, số trang trại đổ chất thải lỏng không qua xử lý ra môi trường chiếm 11,25% (2,22 nghìn m³/năm).

Kết quả sử dụng chất thải sau xử lý và sử dụng biogas sinh ra được nêu tại Bảng 8.

Bảng 8. Sử dụng biogas và chất thải sau xử lý tại các hệ thống (%)

Cách sử dụng		VAC	AC	VC	C
Khí biogas	Đun	100	100	64,70	100
	Phát điện	41,93	41,66	29,41	25,80
	Sưởi ấm	45,16	16,66	29,41	29,03
	Thắp sáng	48,38	41,66	52,94	51,61
Chất thải rắn sau xử lý ủ	Bón cây	100	-	100	-
Chất thải lỏng sau biogas	Đổ ra ao nuôi cá	61,76	70	-	-
	Đổ ra môi trường	38,24	30	100	100

Lượng khí biogas sinh ra sau quá trình xử lý chất thải được các hệ thống dùng để phục vụ cho sinh hoạt trong trang trại (đun, chạy máy phát điện, sưởi ấm, thắp sáng). Chính điều này làm cho các trang trại có thể tận dụng nguồn năng lượng sinh học và tiết kiệm điện năng. Lượng chất thải rắn sau xử lý bằng phương pháp ủ 100% được dùng để bón cây tại hệ thống VAC và VC. Lượng chất thải lỏng sau xử lý bằng biogas tại hệ thống VAC: 61,76% số trang trại đưa xuống ao cá và 38,24% số trang trại đổ ra môi trường. Tại hệ thống AC số trang trại đưa chất thải lỏng sau xử lý bằng biogas xuống ao chiếm 70%, số trang trại đổ trực tiếp ra môi trường chiếm 30%. Đặc biệt tại hệ thống VC và C 100% lượng chất thải lỏng sau xử lý biogas được đổ trực tiếp ra môi trường.

4. KẾT LUẬN

Những trang trại chăn nuôi được điều tra được phân bố theo bốn kiểu hệ thống (từ nhiều đến ít): $VAC > AC > C > VC$.

Lượng chất thải rắn tạo ra trong các trang trại theo thứ tự từ nhiều đến ít: $VC > C > AC > VAC$. Lượng chất thải lỏng tạo ra theo thứ tự từ nhiều đến ít: $AC > VAC > C > VC$.

Lượng chất thải rắn được xử lý còn thấp. Trong các trang trại, chất thải rắn và chất thải lỏng được xử lý chủ yếu bằng biogas và lượng nước thải sau xử lý chủ yếu được đổ ra môi trường. Tuy vậy, chất thải lỏng chưa được xử lý từ các trang trại vẫn còn nhiều và được đổ thẳng vào ao nuôi cá hoặc ra môi trường.

ABSTRACT

Processing and using of livestock production waste in pig production farm in Hung Yen province

Vu Dinh Ton Nguyen Van Duy, Ho Thi Lam Tra, Le Huu Hieu, Dao Tien Khuynh

This research was conducted to evaluate the waste treatment procedure in pig production from June to November, 2009 in Hung Yen province. Results showed that pig production was integrated with different system types. The area of land in farms mostly was used for agricultural production and a small portion of land for housing and waste treatment areas. A pig farm with an average size of 30 sows and 160 pigs/litter emitted 66.19 tons of solid waste and 5.49 thousand m³/year of liquid wastes. Most of the wastes generated from livestock production was not treated. The average amount of solid waste was not treated per farm/year was 52.37 tons, accounting for 79.69% of total solid waste. The average amount of liquid waste was not treated per farm/year was 3.610 m³/farm/year, occupying to 65.75% of total liquid waste. These wastes were taken directly to fish ponds or flowed directly into the environment. Treated waste occupied a low proportion. They were mainly treated with biogas.

Keywords: Solid waste, liquid waste, waste-water, biogas

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Đào Lệ Hằng**, 2009 - Khó khăn sự cạnh tranh về môi trường của ngành chăn nuôi, Tạp chí Chăn nuôi số 1-09.
2. **Niên giám thống kê tỉnh Hưng Yên**, 2008.
3. **Niên giám thống kê**, 2008.
4. **Susan S.Schifman**, 1998 - (Dẫn theo Phùng Thị Vân, 2004) Báo cáo Xây dựng mô hình chăn nuôi lợn trong nông hộ nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và nâng cao hiệu quả chăn nuôi.
5. **Thông tư liên tịch**, 2000 - Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn-Tổng cục Thống kê, Số: 69/2000/TTLT/BNN-TC.