

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**



NGUYỄN THỊ QUỲNH HOA

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG,
MỘT SỐ BỆNH LIÊN QUAN VÀ GIẢI PHÁP CAN THIỆP
ĐỐI VỚI HỘ GIA ĐÌNH CHĂN NUÔI LỢN
TẠI PHÚ BÌNH - THÁI NGUYÊN**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

THÁI NGUYÊN - 2010

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN

-----❧❧❧-----

NGUYỄN THỊ QUỲNH HOA

**NGHIÊN CỨU THỰC TRẠNG Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG,
MỘT SỐ BỆNH LIÊN QUAN VÀ GIẢI PHÁP CAN THIỆP
ĐỐI VỚI HỘ GIA ĐÌNH CHĂN NUÔI LỢN
TẠI PHÚ BÌNH - THÁI NGUYÊN**

Chuyên ngành: Vệ sinh xã hội học và tổ chức y tế

Mã số: 62.72.73.15

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

1. PGS.TS. ĐỖ VĂN HÀM

2. PGS.TS. TRẦN VĂN TẬP

THÁI NGUYÊN - 2010

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Những số liệu, kết quả nêu trong luận án là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kỳ công trình nào khác.

TÁC GIẢ LUẬN ÁN

Nguyễn Thị Quỳnh Hoa

Lời cảm ơn

Để hoàn thành luận án này, tôi xin trân trọng cảm ơn Bộ Giáo dục và Đào tạo, Ban Giám đốc, Ban sau Đại học - Đại học Thái Nguyên, Ban Giám hiệu, khoa sau Đại học - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện, giúp đỡ tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành tới tập thể bộ môn Môi trường - Độc chất - khoa Y tế công cộng nơi tôi đang công tác đã luôn động viên, hỗ trợ về vật chất và tinh thần để tôi hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Với lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc, tôi xin chân thành cảm ơn PGS.TS Đỗ Văn Hàm và PGS.TS Trần Văn Tập, những người Thầy đã trực tiếp hướng dẫn, tận tâm chỉ bảo và định hướng cho tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận án.

Đặc biệt, tôi vô cùng cảm ơn sự giúp đỡ quý báu của Đảng ủy, Ủy ban nhân dân, các ban ngành đoàn thể, các y bác sỹ phòng y tế huyện Phú Bình, Đảng ủy, Ủy ban nhân dân, các ban ngành đoàn thể, các y bác sỹ, y tế thôn bản trạm y tế cùng toàn thể nhân dân xã Thanh Ninh, xã Kha Sơn, xã Dương Thành đã hợp tác, giúp đỡ tôi trong thời gian nghiên cứu ở địa phương.

Tôi xin trân trọng cảm ơn các thầy cô, đồng nghiệp của Bộ môn Sức khỏe nghề nghiệp, các bộ môn thuộc khoa Y tế công cộng, Bộ môn Ký sinh trùng, Bộ môn Da liễu - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Thái Nguyên, Trung tâm phòng chống da liễu - HIV/AIDS - Thái Nguyên, Bệnh viện Mắt - Thái Nguyên, Khoa chăn nuôi thú y - Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Viện khoa học và sự sống - Đại học Thái Nguyên đã hỗ trợ tôi về tài liệu, tư vấn chuyên môn trong quá trình triển khai các hoạt động nghiên cứu của đề tài luận án.

Cuối cùng, tôi xin chia sẻ thành quả đạt được ngày hôm nay với cha mẹ tôi, chồng con tôi, các anh chị tôi, các em tôi và những người thân trong gia đình đã có những động viên, đóng góp quý báu và hiệu quả cho sự thành công của luận án này.

Xin trân trọng cảm ơn!

Thái Nguyên, tháng 10 năm 2010

Nguyễn Thị Quỳnh Hoa

MỤC LỤC

Trang

Trang phụ bì

<i>Lời cam đoan</i>	i
<i>Lời cảm ơn</i>	ii
<i>Mục lục</i>	iii
<i>Danh mục các chữ viết tắt</i>	vi
<i>Danh mục các bảng</i>	vii
<i>Danh mục các hình</i>	x
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	4
1.1. Môi trường chăn nuôi	4
1.1.1. Đặc điểm môi trường chăn nuôi	4
1.1.2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi	6
1.2. Bệnh ở người chăn nuôi và bệnh lây từ lợn sang người	10
1.2.1. Một số bệnh thường gặp ở người chăn nuôi	10
1.2.2. Bệnh từ lợn lây sang người	16
1.3. Một số giải pháp can thiệp nhằm giảm ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi	20
1.3.1. Cải thiện môi trường chăn nuôi	20
1.3.2. Biện pháp phòng bệnh cho người chăn nuôi	23
CHƯƠNG 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	26
2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu	26
2.1.1. Đối tượng nghiên cứu	26
2.1.2. Địa điểm nghiên cứu	26
2.1.3. Thời gian nghiên cứu	28
2.2. Phương pháp nghiên cứu	28
2.2.1. Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu	29
2.2.2. Nội dung nghiên cứu	34
2.2.3. Phương pháp thu thập số liệu	34

2.3. Xây dựng mô hình can thiệp TT-GDSK, cải thiện môi trường, tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn	39
2.3.1. Cơ sở xây dựng mô hình	39
2.3.2. Các bước xây dựng mô hình	39
2.3.3. Nội dung can thiệp	42
2.3.4. Mục tiêu can thiệp và phương pháp đánh giá hiệu quả can thiệp	44
2.4. Phương pháp xử lý số liệu	44
2.5. Phương pháp xử lý hạn chế sai số	45
2.6. Đạo đức trong nghiên cứu y học	45
CHƯƠNG 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	46
3.1. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn và KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi	46
3.1.1. Kết quả đo môi trường chăn nuôi lợn trước can thiệp	46
3.1.2. Thực trạng chăn nuôi lợn trước can thiệp	49
3.1.3. Thực trạng về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi	50
3.1.4. Kết quả nghiên cứu định tính về phòng ô nhiễm môi trường của người chăn nuôi lợn tại địa điểm nghiên cứu	53
3.2. Tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn và KAP về phòng bệnh	54
3.2.1. Tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi trước can thiệp	54
3.2.2. Kiến thức - thái độ - thực hành của người chăn nuôi về bệnh nấm da, bệnh giun, bệnh lây từ lợn sang người	58
3.2.3. Kết quả nghiên cứu định tính về phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn tại địa điểm nghiên cứu	66
3.3. Xác định các vấn đề lựa chọn ưu tiên can thiệp về môi trường chăn nuôi lợn và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn	68
3.3.1. Kết quả nghiên cứu định lượng về lựa chọn ưu tiên can thiệp	68
3.3.2. Kết quả nghiên cứu định tính về lựa chọn ưu tiên can thiệp	70
3.4. Đánh giá hiệu quả của một số giải pháp can thiệp	72
3.4.1. Kết quả hoạt động can thiệp	72

3.4.2. Sự thay đổi KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi	73
3.4.3. Kết quả can thiệp cải thiện môi trường lao động chăn nuôi lợn	78
3.4.4. Hiệu quả can thiệp đến tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi lợn	81
3.4.5. Sự chấp nhận của cộng đồng và khả năng duy trì hoạt động can thiệp ..	82
CHƯƠNG 4. BÀN LUẬN	84
4.1. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn và KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi	84
4.1.1. Kết quả đo môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn trước can thiệp	84
4.1.2. Thực trạng chăn nuôi lợn trước can thiệp	88
4.1.3. Thực trạng về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi	89
4.2. Tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn và KAP về phòng bệnh	91
4.2.1. Tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi	91
4.2.2. KAP của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun, bệnh lây từ lợn sang người trước can thiệp	94
4.3. Các vấn đề lựa chọn ưu tiên can thiệp về môi trường chăn nuôi lợn và phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn	97
4.4. Đánh giá hiệu quả của giải pháp can thiệp	99
4.4.1. Một số thông tin chung về xã Thanh Ninh	99
4.4.2. Hoạt động can thiệp	99
4.4.3. Đặc điểm của mô hình can thiệp	100
4.4.4. Đánh giá hiệu quả của mô hình can thiệp	100
4.4.5. Sự chấp nhận của cộng đồng và khả năng duy trì hoạt động can thiệp ..	104
KẾT LUẬN	106
KHUYẾN NGHỊ	108
DANH MỤC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN	109
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CHỮ VIẾT TẮT

BHLĐ	Bảo hộ lao động
CBĐP	Cán bộ địa phương
cs	Cộng sự
CSHQ	Chỉ số hiệu quả
CSSKBĐ	Chăm sóc sức khỏe ban đầu
FAO	Food Agriculture Organization (Tổ chức nông lương thế giới)
GDSK	Giáo dục sức khỏe
HQCT	Hiệu quả can thiệp
KAP	Knowledge Attitude Practice (Kiến thức - Thái độ - Thực hành)
MTCN	Môi trường chăn nuôi
MTLĐ	Môi trường lao động
n	Cỡ mẫu
OiE	World Organisation for Animal Health (Tổ chức thú y thế giới)
ONMTCN	Ô nhiễm môi trường chăn nuôi
PB	Phòng bệnh
SCT	Sau can thiệp
SL	Số lượng
TB	Trung bình
TCCN	Tiêu chuẩn chuồng nuôi
TCCP	Tiêu chuẩn cho phép
TCKK	Tiêu chuẩn không khí
TCT	Trước can thiệp
TCVN	Tiêu chuẩn Việt Nam
TT- GDSK	Truyền thông giáo dục sức khỏe
UNICEF	United Nation Children's Fund (Quỹ nhi đồng Liên Hiệp Quốc)
VK	Vi khuẩn
VKH	Vi khí hậu
VSV	Vi sinh vật
YTTB	Y tế thôn bản
WHO	World Health Organization (Tổ chức Y tế thế giới)

DANH MỤC CÁC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 2.1. Nội dung nghiên cứu	34
Bảng 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá các yếu tố vi khí hậu trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi	35
Bảng 2.3. Tiêu chuẩn đánh giá nồng độ hơi khí độc trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi	36
Bảng 3.1. Các yếu tố hóa học, vi sinh vật trong môi trường không khí của hộ chăn nuôi trước can thiệp	46
Bảng 3.2. Các yếu tố vi khí hậu tại các hộ chăn nuôi trước can thiệp	47
Bảng 3.3. Tỷ lệ đơn nhiễm và đa nhiễm giun trong đất tại các hộ chăn nuôi trước can thiệp	48
Bảng 3.4. Qui mô chăn nuôi lợn của hộ chăn nuôi	49
Bảng 3.5. Các loại hình thu gom phân và nước tiểu của lợn	49
Bảng 3.6. Nguồn nước sử dụng cho chăn nuôi	50
Bảng 3.7. Kiến thức của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn	50
Bảng 3.8. Thái độ của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn	51
Bảng 3.9. Thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn	51
Bảng 3.10. Kiến thức của người chăn nuôi về ủ phân lợn	52
Bảng 3.11. Thực hành của người chăn nuôi về ủ phân lợn	52
Bảng 3.12. Đặc điểm về đối tượng nghiên cứu năm 2006	54
Bảng 3.13. Tỷ lệ bệnh của người chăn nuôi trước can thiệp	54
Bảng 3.14. Tỷ lệ mắc bệnh da ở người chăn nuôi ở 3 xã tại thời điểm nghiên cứu trước can thiệp	55
Bảng 3.15. Tỷ lệ nhiễm trứng giun đường ruột của người chăn nuôi trước can thiệp	56
Bảng 3.16. Điểm trung bình kiến thức của người chăn nuôi về bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người	58
Bảng 3.17. Điểm trung bình thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người	58

Bảng 3.18.	So sánh kiến thức của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da giữa nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh	59
Bảng 3.19.	So sánh thực hành của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da giữa nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh	60
Bảng 3.20.	Thực hành của người chăn nuôi lợn bị bệnh nấm da	61
Bảng 3.21.	So sánh kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh giun giữa nhóm có nhiễm giun và không nhiễm giun	62
Bảng 3.22.	So sánh thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh giun giữa nhóm có nhiễm giun và không nhiễm giun	63
Bảng 3.23.	Kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người	64
Bảng 3.24.	Thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người	65
Bảng 3.25.	Bảng tổng hợp về điều kiện môi trường, tỷ lệ mắc bệnh da, bệnh giun và KAP của người chăn nuôi về môi trường chăn nuôi và phòng bệnh	67
Bảng 3.26.	Mức độ cần thiết về phòng bệnh và cải thiện môi trường cho người chăn nuôi lợn	68
Bảng 3.27.	Mức độ ưu tiên các chủ đề phòng bệnh và cải thiện môi trường chăn nuôi lợn theo ý kiến của người chăn nuôi	69
Bảng 3.28.	Mức độ ưu tiên các chủ đề phòng bệnh và cải thiện môi trường chăn nuôi lợn theo ý kiến của cán bộ địa phương	69
Bảng 3.29.	Kết quả can thiệp về đào tạo, truyền thông và thực hành phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi do các nguồn lực và đối tượng phụ trợ thực hiện trong 24 tháng can thiệp	72
Bảng 3.30.	Kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	73
Bảng 3.31.	Kiến thức của người chăn nuôi lợn về ủ phân lợn ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	74
Bảng 3.32.	Thực hành của người chăn nuôi lợn về ủ phân ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	74
Bảng 3.33.	Kiến thức của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	75
Bảng 3.34.	Thái độ của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	76

Bảng 3.35.	Thực hành của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	77
Bảng 3.36.	Sự thay đổi kết quả môi trường ở các nhóm nghiên cứu và nhóm chứng trước và sau can thiệp	78
Bảng 3.37.	Tỷ lệ trứng giun trong đất ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp	79
Bảng 3.38.	Kết quả các loại hình thu gom phân và nước tiểu của lợn ở nhóm can thiệp	80
Bảng 3.39.	Tình hình mắc bệnh nấm da của người chăn nuôi ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng	81
Bảng 3.40.	Tình hình nhiễm trứng giun đường ruột của người chăn nuôi ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng	81
Bảng 3.41.	Sự chấp nhận của người chăn nuôi lợn về các biện pháp can thiệp ..	82
Bảng 3.42.	Đánh giá của cộng đồng về lợi ích của biện pháp can thiệp	82
Bảng 3.43.	Khó khăn khi triển khai hoạt động can thiệp và khắc phục bằng nguồn lực hiện có	83

DANH MỤC CÁC HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1. Sơ đồ nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi	7
Hình 2.1. Bản đồ hành chính huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên	27
Hình 2.2. Sơ đồ nghiên cứu	33
Hình 2.3. Các bước thu thập chỉ tiêu nghiên cứu về bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột của người chăn nuôi lợn	34
Hình 2.4. Mô hình can thiệp tại xã Thanh Ninh	40
Hình 3.1. Tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất	48
Hình 3.2. Tỷ lệ mắc bệnh da của người chăn nuôi	56
Hình 3.3. Tỷ lệ đơn nhiễm và đa nhiễm trứng giun trong phân của người chăn nuôi	57
Hình 3.4. Tỷ lệ một số bệnh của người chăn nuôi	57
Hình 3.5. Kiến thức, thực hành phòng bệnh nấm da	61
Hình 3.6. Thái độ đúng về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và bệnh lây từ lợn sang người	65
Hình 3.7. Tỷ lệ loại hình thu gom phân, nước tiểu của lợn ở nhóm can thiệp ...	80

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nông nghiệp và nông thôn có vai trò quan trọng đối với các nước đang phát triển và các nước trên thế giới. Chăn nuôi và trồng trọt đặc biệt là chăn nuôi gia súc, đã góp phần vào xóa đói giảm nghèo ở nhiều khu vực. Trong nông nghiệp, chăn nuôi là một ngành cơ bản không thể tách rời, nhất là từ khi nghị quyết Trung Ương VII ra đời đã thổi thêm một luồng gió mới cho nông nghiệp, nông thôn Việt Nam.

Trong quá trình sản xuất, nông nghiệp đang tồn tại nhiều tác động xấu đến môi trường và sức khỏe cộng đồng ở các nước phát triển và đang phát triển. Lao động chăn nuôi gia súc là một trong các loại hình lao động đặc thù của lao động nông nghiệp với nhiều tác hại nghề nghiệp và bệnh nghề nghiệp.

Người lao động nông nghiệp nói chung và lao động chăn nuôi nói riêng luôn phải đối mặt với những vấn đề môi trường và sức khỏe. Môi trường sống của người dân không những ô nhiễm tại khu vực thành thị mà còn ngay cả các vùng nông thôn cũng bị ô nhiễm nghiêm trọng như người nông dân sử dụng các loại hóa chất trừ sâu, chất thải từ chăn nuôi gia súc.

Tổ chức nông lương thế giới (FAO) cho rằng chăn nuôi đang được coi là một ngành gây ô nhiễm lớn. Nghiên cứu của Chenard và cs (2003) [70] cho thấy nồng độ các chất khí là H_2S và NH_3 , CO_2 tăng cao ở những nơi ẩm thấp, trũng, trong phân lợn không được xử lý đúng quy trình. Humenik và cs (2004) [87], nước thải ra từ khu vực chăn nuôi lợn làm tăng hàm lượng NO_x . Kết quả nghiên cứu của Hur và cs (2004) [88] cho thấy chất thải do lợn thải ra trên toàn cầu có tới 65% lượng Nitrodioxít (N_2O), 9% lượng khí CO_2 , 37% lượng khí methane (CH_4) - khí có khả năng giữ nhiệt cao gấp 23 lần khí CO_2 , chăn nuôi lợn làm tăng tỷ lệ khí amoniac (NH_3) lên tới 64%.

Những năm gần đây, ở nước ta chăn nuôi lợn ở các hộ gia đình đang tăng dần quy mô đầu lợn và một bộ phận đang phát triển theo hướng quy mô trang trại. Tuy nhiên, hiện nay tỷ lệ các bệnh dịch lây từ gia súc như cúm lợn, nhiễm trùng, nhiễm độc, lợn tai xanh đang trở thành mối lo ngại của nhiều nước trên thế giới trong đó có Việt Nam. Theo trung tâm thông tin về An toàn - Vệ sinh lao động (International Occupational Safety and Health Information Centre - CIS) của Tổ chức lao động quốc tế (ILO: International Labour Organization)

cho thấy trong quá trình chăn nuôi, người lao động phải tiếp xúc trực tiếp với bệnh truyền nhiễm có khả năng lây từ vật nuôi sang cho người. Người lao động làm việc trong môi trường không khí có bụi, hơi khí độc cao, tiếp xúc với một số hóa chất dùng để khử trùng có nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe. Người chăn nuôi có thể bị nhiễm nhiều bệnh do tính đa dạng của công việc, có rất nhiều bệnh mang tính chất đặc thù [18], [53]. Người chăn nuôi có thể bị mắc các bệnh viêm nhiễm cấp tính và mạn tính ở cơ quan hô hấp, các bệnh hệ miễn dịch như viêm mũi họng dị ứng, hen phế quản, viêm phổi quá mẫn, kích thích niêm mạc, mắc các bệnh cấp tính, mạn tính về da, mắt, ký sinh trùng...

Theo nghiên cứu của Schiffman S.S (2005) [111], sức khỏe của người chăn nuôi bị ảnh hưởng do ô nhiễm từ môi trường chăn nuôi như tiếp xúc với các chất thải của gia súc mà không được xử lý triệt để, ảnh hưởng của các sản phẩm từ động vật như ăn thịt, uống sữa của các loại động vật bị bệnh và các động vật được nuôi bằng các thức ăn không an toàn.

Ở nước ta, sản xuất nông nghiệp trong đó có chăn nuôi đang là nền tảng của nền kinh tế xã hội. Chăn nuôi hộ gia đình là mô hình thường gặp và mang lại nhiều lợi ích cho nông dân, tuy nhiên cũng chứa nhiều nguy cơ tiềm ẩn ô nhiễm môi trường và có ảnh hưởng đến sức khỏe cho cộng đồng. Vấn đề nghiên cứu về môi trường chăn nuôi lợn tại các hộ gia đình và các bệnh liên quan đến người chăn nuôi lợn còn ít nghiên cứu đề cập tới. Đồng thời, các vấn đề về cải thiện môi trường chăn nuôi, nâng cao kiến thức thái độ thực hành về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi còn ít được quan tâm. Xuất phát từ nhu cầu thực tế, với mong muốn đóng góp cho công tác bảo vệ môi trường và thực hiện tốt chiến lược chăm sóc sức khỏe, chúng tôi tiến hành đề tài:

“Nghiên cứu thực trạng ô nhiễm môi trường, một số bệnh liên quan và giải pháp can thiệp đối với hộ gia đình chăn nuôi lợn tại Phú Bình - Thái Nguyên” nhằm mục tiêu:

- 1. Mô tả thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn.*
- 2. Xác định tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn.*
- 3. Đánh giá hiệu quả của một số giải pháp can thiệp tại các hộ gia đình chăn nuôi lợn.*

Ý nghĩa khoa học của đề tài:

- Đề tài bổ sung thêm dữ liệu khoa học về mức độ ô nhiễm môi trường tại các hộ gia đình chăn nuôi lợn.

- Đề tài đã xác định được cơ cấu bệnh ở người chăn nuôi lợn: bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột, là hai bệnh có tỷ lệ mắc cao trong cộng đồng chăn nuôi lợn.

Ý nghĩa thực tiễn của đề tài:

- Đề tài đã cung cấp cho cán bộ địa phương, cán bộ y tế cơ sở về phương pháp truyền thông giáo dục sức khỏe dự phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi; Cải thiện môi trường chăn nuôi; Nâng cao năng lực tư vấn, phát hiện, điều trị bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột cho cộng đồng chăn nuôi lợn.

- Đề tài đã thay đổi KAP về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, cách phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn cho người chăn nuôi.

- Là tài liệu tốt cho nghiên cứu và giảng dạy, có thể ứng dụng mô hình nghiên cứu ra các khu vực chăn nuôi trong tỉnh và toàn quốc có điều kiện chăn nuôi tương tự.

Điểm mới của đề tài:

- Đề tài đã cung cấp được những số liệu khoa học về mức độ ô nhiễm môi trường tại các hộ chăn nuôi và xác định được tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột là hai bệnh có tỷ lệ mắc cao ở người chăn nuôi lợn hộ gia đình.

- Đề tài đã lồng ghép các phương pháp can thiệp truyền thông giáo dục sức khỏe; Cải thiện môi trường và tư vấn, phát hiện, điều trị bệnh nhằm giảm tỷ lệ bệnh cho người chăn nuôi.

- Đề tài đã huy động được nguồn lực của cộng đồng tham gia bảo vệ môi trường để giảm tỷ lệ ô nhiễm môi trường do chăn nuôi, giảm tỷ lệ mắc bệnh cho người chăn nuôi.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Môi trường chăn nuôi

Môi trường lao động (MTLD) chăn nuôi tồn tại các yếu tố vi khí hậu bất lợi, khí độc (CO_2 , NH_3 , H_2S), bụi, vi sinh vật gây bệnh. Nghiên cứu của Smith P.T và cs (2008) [112], Tajik M và Minkler M (2006) [115] cho thấy lao động thủ công nặng nhọc là phổ biến, nguy cơ chấn thương, nguy cơ lây nhiễm cao bởi các vi sinh vật và các yếu tố sinh học có hại gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nông nghiệp.

1.1.1. Đặc điểm môi trường chăn nuôi

1.1.1.1. Các yếu tố vi khí hậu

Vi khí hậu bao gồm các yếu tố như nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ nhiệt, vận tốc gió [9], [18]. Các yếu tố vi khí hậu bất lợi sẽ có ảnh hưởng đến sức khỏe của người tiếp xúc với các yếu tố đó.

Nhiệt độ không khí: nhiệt độ không khí có liên quan mật thiết tới quá trình phát sinh và phát triển đối với một số côn trùng, vi trùng gây bệnh [19], [34]. Nhiệt độ không khí có ảnh hưởng tới vật nuôi. Trong chăn nuôi, khi môi trường không khí khắc nghiệt sẽ ảnh hưởng không tốt tới sự phát triển vật nuôi. Không khí chuồng nuôi là tiểu khí hậu chuồng nuôi [61].

Độ ẩm không khí: là một đại lượng chỉ sự có mặt của hơi nước trong không khí. Nhiệt độ và độ ẩm không khí có mối quan hệ mật thiết với nhau. Nhiệt độ cao và độ ẩm cao (nóng ẩm) gây cản trở quá trình thải nhiệt, cơ thể tích nhiệt dẫn đến say nóng. Nhiệt độ cao và độ ẩm thấp (nóng khô) gây mất nước nhiều, dẫn đến hiện tượng suy kiệt (hội chứng Moriquan). Nhiệt độ thấp và độ ẩm cao (lạnh ẩm) gây mất nhiệt dẫn đến cảm lạnh. Nhiệt độ thấp và độ ẩm thấp (lạnh khô) gây da khô, nứt nẻ, chảy máu. Độ ẩm và nhiệt độ không khí quyết định khả năng tồn tại các loại vi sinh vật, ký sinh trùng gây bệnh, đặc biệt là các loại nấm thường thích nghi ở nơi có độ ẩm cao [19], [31].

Độ ẩm không khí trong chuồng nuôi do hơi nước từ các chất thải của gia súc như hơi thở, nước tiểu, phân (chiếm tới 75%), còn lại do hơi nước từ nền chuồng, máng uống. Độ ẩm không khí thấp làm hạn chế sự phát triển vi sinh vật,

ký sinh trùng, làm quá trình phân giải chất hữu cơ giảm, lượng khí độc trong chuồng ít. Độ ẩm không khí thấp là điều kiện để gió, bụi dễ phát tán mầm bệnh đi xa, tăng khả năng lây lan bệnh [61].

Gió: có tác dụng điều chỉnh một cách tự nhiên độ ẩm và nhiệt độ của môi trường, có ảnh hưởng đến khả năng vận chuyển vi sinh vật gây bệnh, nấm, xạ khuẩn từ nơi có bệnh đến nơi không bệnh [34]. Gió tác dụng làm thông thoáng chuồng nuôi, giảm khí độc hại trong chuồng nuôi, làm sạch môi trường. Gió có tác động trực tiếp lên cơ thể gia súc, gió phát tán mầm bệnh đi các nơi [61].

1.1.1.2. Các yếu tố hóa học

Ảnh hưởng của khí CO₂: khí cacbonic còn gọi là anhydrite cacbonic là một chất khí không màu, không mùi, nặng hơn không khí, tỷ trọng là 1,524, do đó anhyrit cacbonic thường có nhiều ở những chỗ trũng trên mặt đất như hầm mỏ, cống rãnh, chuồng trại. CO₂ được sinh ra do quá trình hô hấp của sinh vật, nhất là khí thở ra của người, các sinh vật thở ra hoặc là khi đốt cháy cacbon [19], [31]. Ở các chuồng nuôi không đảm bảo kỹ thuật: lầy lội, ẩm ướt, kín gió... lượng CO₂ tăng cao do sự phân giải của vi sinh vật với các chất thải và sự thải ra qua hô hấp của gia súc. Nồng độ CO₂ trong môi trường không khí cao có thể gây kích thích đường hô hấp trên, gây tăng tiết khí phế quản, co thắt cơ trơn của khí phế quản, gây viêm phế quản. Trong môi trường có nồng độ CO₂ cao làm tăng nhiệt độ không khí sẽ gây hiện tượng hiệu ứng nhà kính. Tỷ lệ CO₂ là một chỉ số quan trọng trong đánh giá sự ô nhiễm chuồng nuôi. Nếu lượng CO₂ tăng 0,01% đã ảnh hưởng tới hô hấp của vật nuôi rõ rệt. Khi lượng CO₂ trong chuồng nuôi lên tới 1%, hô hấp của vật nuôi tăng làm cho gia súc thở sâu [61].

Ảnh hưởng của NH₃: amoniac là một chất khí kiềm tính, có độ hoà tan trong nước cao, có mùi đặc biệt, kích thích mạnh. Amoniac có mặt trong môi trường có nguồn gốc từ các quá trình chuyển hóa, nông nghiệp, công nghiệp và từ khử trùng nước bằng chloramine. Chăn nuôi gia súc quy mô lớn có thể làm gia tăng lượng ammoniac trong nước bề mặt. Amoniac có trong nước là thể hiện sự ô nhiễm do chất thải động vật, nước cống và khả năng nhiễm khuẩn. Nghiên cứu của Aneja V.P và cs (2008) [62], Bajwa K.S, Arya S.P và Aneja V.P (2008) [64] cho thấy nồng độ NH₃ tăng cao trong nước thải của các trang trại lợn.

Ảnh hưởng của H_2S : H_2S là sản phẩm phân huỷ các hợp chất có chứa lưu huỳnh như: methionin, cystein... và đặc biệt trong thức ăn có chứa nhiều protein và gia súc đó bị bệnh đường ruột làm khả năng phân huỷ các chất này không hoàn toàn và sản sinh ra H_2S . Trong môi trường chuồng trại có chứa nhiều H_2S sẽ gây ra một số bệnh như: viêm mắt, phổi, dạ dày mạn tính.

1.1.1.3. Vi sinh vật trong không khí

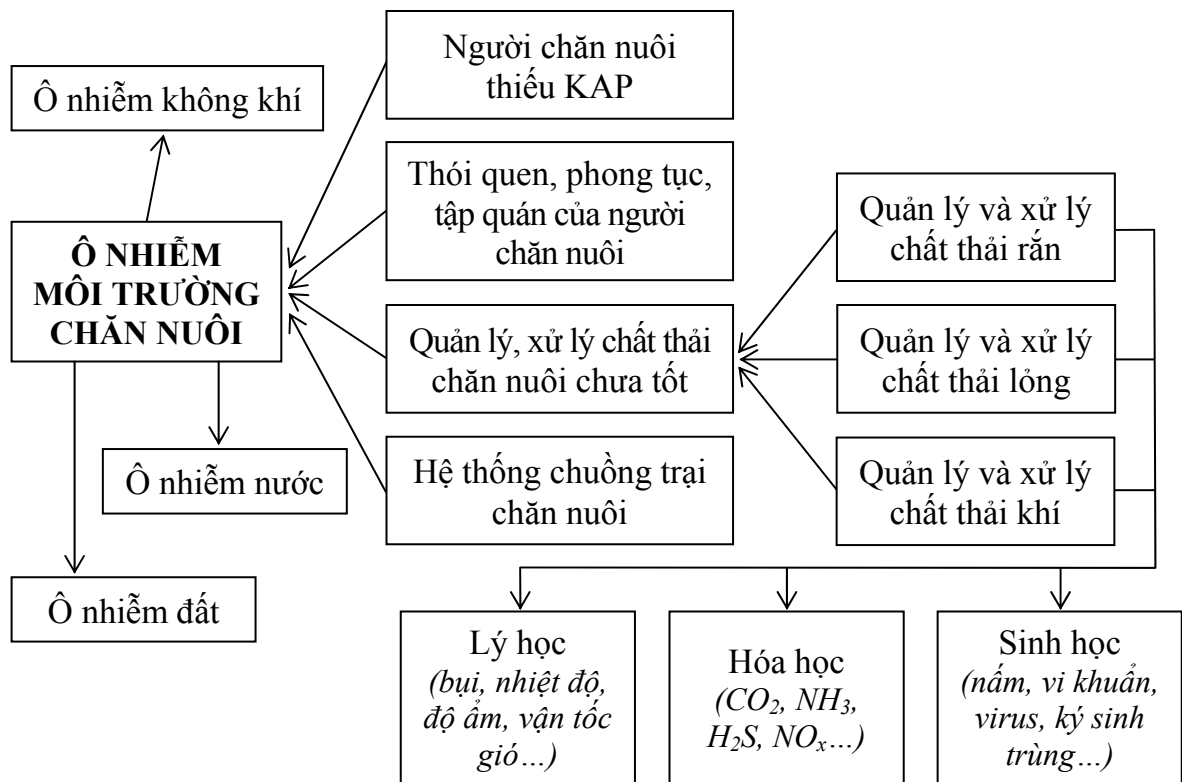
Vi sinh vật bao gồm có vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm, xạ khuẩn... Trong môi trường nông nghiệp có nhiều loại vi khuẩn và nấm. Vi khuẩn phát triển được ở nhiệt độ 20 đến 42⁰C, nhiệt độ thích hợp là 37⁰C, pH = 7, môi trường để nuôi cấy vi sinh vật là trong môi trường lỏng hoặc môi trường đặc [10]. Thông thường để xác định vi sinh vật trong môi trường nông nghiệp thường xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí trong môi trường không khí và môi trường nuôi cấy là môi trường thạch thường. Môi trường chuồng trại bị ô nhiễm là do vi sinh vật từ chất thải của gia súc như phân, nước tiểu... , chuồng trại ẩm ướt, bẩn tối. Vi sinh vật được phát tán nhờ gió, nước, nồng độ vi sinh vật có nhiều trong đất, phát tán vào môi trường không khí [61].

1.1.1.4. Trứng giun ở trong đất

Do người chăn nuôi có tập quán canh tác lạc hậu, sử dụng phân tươi, vệ sinh kém, không sử dụng bảo hộ lao động (BHLĐ) khi tiếp xúc với nguồn chất thải của lợn. Mặt khác, còn do điều kiện môi trường như nhiệt độ cao, độ ẩm cao... tạo điều kiện cho trứng giun phát triển trong môi trường đất. Tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất chủ yếu là nhiễm trứng giun truyền qua đất (giun đũa, tóc, móc) ở vị trí lấy mẫu đất cạnh hố xí cao hơn cạnh chuồng lợn. Nghiên cứu về mầm bệnh giun đường ruột tại các hộ gia đình nông thôn ở Pleiku và Kontum của Nguyễn Văn Dũng và cs (2007) [13] cho thấy tỷ lệ nhiễm giun trong đất cạnh nhà vệ sinh (71,27%) cao hơn cạnh chuồng lợn (32,80%), $p < 0,05$.

1.1.2. Nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi

Có rất nhiều nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường do chăn nuôi được trình bày ở hình 1.1.



Hình 1.1. Sơ đồ nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi

Theo nghiên cứu của Nesbakken T, Eckner K và Rotterud O.J (2008) [106] ô nhiễm môi trường do chăn nuôi từ chất thải rắn không chỉ là phân mà còn là lượng lớn chất độn chuồng, thức ăn thừa, xác gia súc gia cầm chết, chất thải từ lò mổ.

Zweifel C và cs (2008) [120], Radon (2002) [109] cho rằng ô nhiễm môi trường do chất thải khí trong chăn nuôi như CO_2 , CO, NH_3 , H_2S ... Ô nhiễm do các chất thải lỏng trong chăn nuôi như nước tiểu, nước rửa chuồng, nước rửa dụng cụ và nước tắm rửa hàng ngày. Theo Ju X.T và cs [90] các khí như amoniac (NH_3) thải ra trong quá trình phân hủy vi sinh từ phân, nước tiểu; khí cacbon dioxyt (CO_2) từ khí thở ra của vật nuôi, từ quá trình lên men phân hủy phân. Một số khí khác như CO, H_2S , SO_2 , CH_4 và các khí có thành phần Oxytnitor (NO_x) do quá trình phân hủy và đốt cháy nguyên liệu đã gây ô nhiễm môi trường chăn nuôi (ONMTCN) một cách nghiêm trọng.

Các yếu tố vi khí hậu trong môi trường chăn nuôi có ảnh hưởng lớn đến chăn nuôi và sức khỏe của người chăn nuôi. Nghiên cứu của Banhazi T.M (2008) [66] về điều kiện môi trường ở 169 trang trại lợn tại Queensland, phía Nam Australia và trang trại lợn tại Victoria, ở phía tây Australia cho thấy điều kiện

môi trường tại chuồng nuôi có độ ẩm là 58,9%, nhiệt độ là 20,3⁰C, tốc độ gió là 0,12 m/s. Các yếu tố vi khí hậu trong chuồng nuôi xấu hơn so với các yếu tố vi khí hậu đo ở ngoài trang trại. Tác giả cũng khuyến nghị cần cải thiện điều kiện môi trường để đảm bảo khí hậu trong chuồng nuôi.

Hautekiet V và cs (2008) [85] cho rằng chăn nuôi phát triển, thiếu quy hoạch xử lý môi trường, không đánh giá tác động của môi trường khi sản xuất, các chất thải, khí độc và vi sinh vật có hại trong môi trường cao hơn mức cho phép đã làm ô nhiễm, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người chăn nuôi và cộng đồng.

Theo Donham K.J (2000) [76], lao động sản xuất trong ngành chăn nuôi rất đa dạng ở nhiều hình thức tổ chức và phương thức, quy mô chăn nuôi. Các loại hình lao động cũng phức tạp tiềm ẩn nhiều nguy hiểm do phải tiếp xúc với nhiều chất thải, hóa chất khử trùng... Theo nghiên cứu của O'Brien S.B và cs (2007) [108] môi trường chuồng trại ẩm ướt, cùng với các khí độc làm cho người lao động thường mắc một số bệnh như các bệnh da, bệnh giun đường ruột, bệnh đường hô hấp...

Nghiên cứu của Ngowi H.A và cs (2008) [107], Kweon S.S và cs (2009) [95] môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm còn do người chăn nuôi thiếu kiến thức, thực hành về bảo vệ môi trường. Do thói quen như sử dụng phân gia súc chưa ủ đủ thời gian, không có thói quen sử dụng bảo hộ lao động khi chăm sóc gia súc. Một phần do nhận thức của người lao động trong chăn nuôi chưa cao về nguy cơ gây bệnh. Sự quan tâm của người chăn nuôi, người sử dụng lao động về BHLĐ chưa cao, cần có các giải pháp phù hợp giúp người lao động giảm thiểu nguy cơ mắc bệnh trong chăn nuôi.

Ở Việt Nam, ô nhiễm môi trường do chăn nuôi gây ra đang ở mức báo động. Ô nhiễm do chăn nuôi và đặc biệt là chăn nuôi lợn không chỉ làm ô nhiễm không khí mà còn ảnh hưởng tới nguồn nước và đất. Dịch bệnh chưa khống chế, chăn thả tràn lan, quy mô chăn nuôi nhỏ lẻ và hầu như không có công nghệ chế biến chất thải. Cho đến nay, việc nghiên cứu môi trường chăn nuôi ở nước ta chưa được thực hiện một cách toàn diện và có hệ thống. Có ít công trình nghiên cứu về môi trường tại các điểm đơn lẻ. Theo Hoàng Kim Giao, năm 2007, cả nước có hơn 61 triệu tấn phân vật nuôi thải ra, chỉ 40% được xử lý, còn lại xả ra môi trường.

Tại Thái Nguyên cho thấy trên địa bàn tỉnh có 35 trang trại gia cầm, 69 trang trại nuôi lợn và 13 trang trại nuôi bò. Trong số các trang trại có rất nhiều trang trại đang nuôi tới 8.000 gia cầm/lứa hoặc từ 100 tới 300 con lợn/lứa. Lượng nước thải, chất thải ở các trang trại này thải ra lên tới vài tấn/ngày. Để xử lý chất thải, nước thải, hầu hết các chủ trang trại đã xây dựng bể khí biogas và chăn nuôi thêm thủy sản. Tuy nhiên, do lượng chất thải quá lớn, trong khi khả năng sử dụng chất thải có hạn, môi trường tại các trang trại chăn nuôi gia súc, gia cầm đang bị ô nhiễm. Nguyễn Văn Tuệ và cs (1998) [54], đo hàm lượng khí NH_3 cho thấy nồng độ từ 0,06 đến 0,08 mg/m^3 và khí H_2S từ 0,016 đến 0,021 mg/m^3 tại trại lợn Thụy Phương. Nghiên cứu của Phùng Thị Vân và cs (2006) [58] cho thấy môi trường không khí trong khu vực chuồng nuôi lợn tại các nông hộ ở xã Trục Thái và Trung Châu, Hà Nội bị ô nhiễm nặng bởi các khí độc. Nồng độ khí NH_3 là 0,94 mg/l và khí H_2S là 0,038 mg/m^3 . Hàm lượng *E.Coli* và 25% số mẫu nước thải bị nhiễm trùng giun với mật độ trung bình là 4025 trùng/500 ml, nước thải chăn nuôi chứa hàm lượng COD (3916 mg/l) và BOD (963 mg/l). Trần Thanh Hà (2005) [15] nghiên cứu điều kiện lao động trong chăn nuôi gia súc, gia cầm cho thấy công nhân chăn nuôi gà, lợn và bò sữa chịu tác động tổng hợp của các yếu tố MTLĐ xấu và độc hại: vi khí hậu gần như ngoài trời, các khí độc hại như NH_3 , H_2S , Fomaldehyt, bụi tổng hợp, vi sinh vật ở mức cao. Nguyễn Phú Ngọc và cs (2007) [37] nghiên cứu về tình hình chăn nuôi thú y ở một số nông hộ trang trại tại Hoài Đức, Thanh Trì, Hà Nội cho thấy nước thải đã qua xử lý (có hầm biogas) chiếm tỷ lệ 10,22%, nước thải không qua xử lý là 89,01%, đối với nguồn phân thải ra qua hầm biogas chỉ có 9,79%, lượng phân thải ra cống rãnh không qua xử lý là 90,28%.

Nguyên nhân gây ONMTCN còn do việc quản lý và xử lý chất thải chăn nuôi chưa tốt. Theo Nguyễn Thạc Hòa và cs (2008) [25], chưa có bất kỳ cơ sở chăn nuôi nào trong số 10 trang trại chăn nuôi lợn và 5 trang trại chăn gà được điều tra tại Hà Nội, Hà Tây, Ninh Bình, Bình Dương, Đồng Nai tiến hành xử lý chất thải. Hệ thống chuồng trại chăn nuôi không đảm bảo theo quy định, điều kiện lao động không đảm bảo cũng là nguyên nhân gây ONMTCN.

Nghiên cứu của Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Hàm (2009) [26] cho thấy chăn nuôi tại hộ gia đình, trung bình mỗi hộ gia đình chăn nuôi ≥ 20 con/ lứa,

song hệ thống chuồng trại chưa đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật như kích thước chuồng lợn còn quá nhỏ, nền chuồng không có lót vào mùa đông, không có hệ thống rãnh nước thải chảy riêng mà đổ thẳng ra ao hồ. Hồ thu gom chất thải của gia súc không có hoặc có nhưng chưa đúng kỹ thuật.

Năm 2001, Trần Như Nguyên và cs [40] đã nghiên cứu về MTLĐ của công nhân vườn thú Hà Nội thấy nồng độ khí NH_3 , H_2S trong các chuồng nuôi thú vượt TCCP gấp 3 lần, độ ẩm cao. Năm 2005, Trần Thanh Hà [15] nghiên cứu về điều kiện lao động, tác hại nghề nghiệp ở người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm cho thấy, MTLĐ độc hại, điều kiện lao động xấu, nhiều công việc lao động thủ công, nặng nhọc. Công nhân chăn nuôi gà, lợn, bò sữa chịu tác động tổng hợp của các yếu tố độc hại như vi khí hậu xấu gần như ngoài trời, nóng về mùa hè. Các hơi khí độc hại như NH_3 , H_2S ở ngưỡng kích thích, mức độ ô nhiễm vi sinh rất cao, MTLĐ có mùi khó chịu. Công nhân phải thường xuyên tiếp xúc với các chất sát trùng, trong đó có chất fomaldehyt là chất có hại cho sức khỏe. Tiếng ồn cao hơn mức cho phép 91,2 - 96,7 dB, vi khuẩn hiếu khí là 85816 VK/1m³ không khí.

Chăn nuôi trong hộ gia đình là một mô hình rất phổ biến và đem lại hiệu quả kinh tế rất cao trong thời gian gần đây. Nhà nước cũng có chính sách khuyến khích việc chăn nuôi ở hộ gia đình nhằm mục đích giải quyết lao động nhân rỗi ở địa phương, giải quyết được tính thời vụ của nền sản xuất nông nghiệp. Từ thực trạng trên mà mô hình nuôi lợn ở hộ gia đình phát triển một cách rầm rộ ở nông thôn Việt Nam hiện nay. Vì vậy, môi trường ô nhiễm từ chăn nuôi là điều không thể tránh khỏi song người chăn nuôi còn thiếu kiến thức, thực hành về bảo vệ môi trường chăn nuôi và sức khỏe của bản thân và cộng đồng. Do đó nâng cao kiến thức và thực hành cho người chăn nuôi về bảo vệ môi trường chăn nuôi là việc làm cần phải được tiến hành ngay.

1.2. Bệnh ở người chăn nuôi và bệnh lây từ lợn sang người

1.2.1. Một số bệnh thường gặp ở người chăn nuôi

1.2.1.1. Bệnh say nóng (hội chứng quá nhiệt cấp diễn): bệnh thường xảy ra khi nhiệt độ không khí và độ ẩm cao, ít gió, lao động nặng. Quá trình thải nhiệt bị cản trở gây tích nhiệt cao trên 38,5⁰C, có khi lên tới 39⁰- 40⁰C. Trường hợp

nhẹ, bệnh nhân cảm thấy bải hoải toàn thân, nhức đầu, chóng mặt, cảm giác khát tăng, buồn nôn, tức ngực, khó thở, da mặt và toàn thân đỏ, da nóng, nhóp nhép mồ hôi, mạch, nhịp thở tăng.

1.2.1.2. Bệnh say nắng (bệnh nhật xạ): bệnh xảy ra trong điều kiện có nhiều tia bức xạ. Trong điều kiện này 99% lượng tia bức xạ giữ ở ngoài hộp sọ, chỉ có 1% vào não làm tăng nhiệt độ của màng não dẫn đến xung huyết, phù nề ở màng não. Thông thường hiện tượng này là do bức xạ tử ngoại, các bức xạ sóng ngắn. Trường hợp nhẹ: bệnh nhân cảm thấy mệt mỏi, uể oải, chóng mặt, hoa mắt ù tai; có thể có nôn hoặc buồn nôn; da mặt và da các vùng mầu đỏ; thân nhiệt bình thường hoặc tăng ít. Trường hợp nặng: có rối loạn phản xạ, nói mê sảng, ảo ảnh, ghê rợn, co giật, hôn mê và tử vong do liệt trung tâm hô hấp, tuần hoàn.

1.2.1.3. Bệnh do ký sinh trùng: có rất nhiều loại ký sinh trùng tồn tại trong môi trường chăn nuôi, song ký sinh trùng đường ruột là loại phổ biến và hay gặp nhất, bao gồm có giun đũa, giun móc, giun tóc. Các loại giun này có ở trong phân người và trong đất thường do thói quen mất vệ sinh của người dân gây nên như sử dụng phân không ủ đủ thời gian... [8]. Những người có tiếp xúc với các chất thải trong chăn nuôi có nguy cơ nhiễm giun. El Kettani S và Azzouzi el M (2006) [80], đã điều tra tỷ lệ nhiễm giun trong cộng đồng tại Morocco gồm 214 người có tiếp xúc với chất thải trong chăn nuôi là 4,2%. Yajima và cs (2009) [119] đã điều tra dịch tễ học về tỷ lệ nhiễm giun đũa và giun tóc của 155 người dân trồng rau tại tỉnh Hòa Bình (Việt Nam) cho thấy tỷ lệ nhiễm giun đũa là 45,2% và giun tóc là 13,5%. Để phòng bệnh giun sán trong cộng đồng, ngoài việc tẩy giun định kỳ cho người nhiễm giun cần tuyên truyền, giáo dục trong cộng đồng kiến thức và thực hành cho người chăn nuôi.

1.2.1.4. Bệnh da: một số bệnh da thường gặp ở người chăn nuôi như [5].

Bệnh viêm da tiếp xúc: là một bệnh da thường gặp, do các tác nhân từ bên ngoài tác động lên da với các tổn thương dát đỏ, mụn nước. Bệnh tiến triển dai dẳng hay tái phát, nếu không loại trừ được dị nguyên bệnh sẽ không khỏi. Bệnh có thể gặp ở mọi lứa tuổi, mọi giới và mọi nghề khác nhau. Tác nhân gây bệnh gồm rất nhiều loại như kim loại, cao su, xi măng, cây cỏ, bụi nhà, phấn hoa, thuốc tân dược, mỹ phẩm, đồ trang sức, kem đánh răng, hóa chất, chất thải gia súc sử dụng trong nông nghiệp.

Viêm da cơ địa: viêm da cơ địa là biểu hiện ngoài da của cơ địa. Bệnh thường gặp ở lứa tuổi từ 2 - 24 tháng, tuy nhiên có thể gặp ở cả thiếu niên và người lớn. Viêm da cơ địa là một phản ứng viêm, bệnh phát sinh phụ thuộc vào 2 yếu tố là tác nhân kích thích và cơ địa dị ứng. Có ba loại viêm da cơ địa là viêm da cơ địa trẻ em, thanh thiếu niên và viêm da cơ địa người lớn.

Bệnh viêm da nhiễm khuẩn: da, nang lông, tuyến bã đồng thời cũng là nơi ẩn náu của vi khuẩn. Khi da bị kích thích xây sát, hoặc do rối loạn chuyển hóa của cơ thể... những vi khuẩn ký sinh trên da phát triển rất nhanh, có độc tố mạnh gây nên những ổ viêm tại nang lông và tuyến bã gọi là viêm nang lông. Tùy theo mức độ viêm nhiễm, cấu tạo tổ chức học của ổ viêm, độ nông hay sâu mà người ta có các loại: viêm nang lông nông, viêm nang lông sâu, nhọt. Những vi khuẩn gây bệnh thường là tụ cầu, liên cầu, trực khuẩn mủ xanh và vi khuẩn yếm khí.

Bệnh nấm da: nấm da là một loại nấm ký sinh. Cơ thể bị nhiễm nấm là do tiếp xúc với bào tử nấm trong môi trường xung quanh như đất, nước, không khí... hoặc do chung dụng tắm, giặt, quần áo, giày, dép, tất, mũ.... với người đang bị nấm. Tuy nhiên khi vào cơ thể, nấm phát triển và gây bệnh còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác như sức đề kháng của cơ thể, môi trường tại chỗ của da... Các bệnh nấm da gây tổn thương ở lớp thượng bì của da, lông, tóc và móng tay, chân. Việt Nam nằm trong khu vực có khí hậu nóng và độ ẩm cao, thuận lợi cho các bệnh nấm da phát triển vì vậy tỷ lệ bệnh nấm da đứng đầu hoặc thứ hai trong các bệnh da. Bệnh phát triển vào mùa hè nhiều hơn mùa đông, những người trẻ gặp nhiều hơn những người già, nam gặp nhiều hơn nữ. Bệnh nấm da thường gây ngứa khó chịu, ảnh hưởng đến sinh hoạt và làm việc. Một số bệnh nấm da thường gặp như bệnh nấm da thường (hắc bào), bệnh lang ben, bệnh nấm kẽ chân và nấm bàn chân, bệnh nấm do Candida. Bệnh nấm do Candida phân bố khắp nơi trên thế giới, có khoảng 90 chủng loài Candida, chỉ có 20 loài gây bệnh, trong đó hay gặp nhất là Candida albicans chiếm khoảng 90%. Yếu tố thuận lợi cho bệnh nấm candida phát triển: tuổi già, trẻ sơ sinh và trẻ đẻ non, những người đang điều trị bằng thuốc kháng sinh, thuốc Corticoide, thuốc ức chế miễn dịch, thuốc ngừa thai dài ngày, người bệnh đái tháo đường, phụ nữ mang thai, những người tiếp xúc trong môi trường ẩm ướt dễ mắc bệnh.

Theo nghiên cứu của nhiều tác giả, bệnh nấm da phát triển liên quan đến yếu tố môi trường bên ngoài như môi trường tự nhiên, môi trường xã hội. Theo nghiên cứu của Đào Ngọc Phong (2000) [41]: “Ảnh hưởng của mùa và khí tượng lên độc lực của các mầm bệnh tuy chưa được tìm thấy nhưng người ta lại biết sự tăng trưởng và phát triển của các mầm bệnh có liên quan trực tiếp đến những tính chất lý học của môi trường: nhiệt độ, độ ẩm, bức xạ và ion không khí”. Bệnh da dễ bị tổn thương trong điều kiện nhiệt độ làm thay đổi bài tiết mồ hôi và axit da. Độ ẩm tăng liên quan đến các bệnh hăm da, nấm da, viêm kẽ chân lông. Nhiều tác giả khác thấy rằng độ ẩm và nhiệt độ không khí ảnh hưởng rõ rệt đến sự phát triển của bệnh da và bệnh nấm da, nấm phát triển thuận lợi ở nhiệt độ không khí từ 25 đến 38⁰C, tốt nhất từ 30 đến 35⁰C [16], [43]. Một số tác giả khác cũng đã nghiên cứu về mức độ nhiễm bệnh nấm da liên quan đến mùa như Đỗ Hàm (1997) [16] nghiên cứu diễn biến bệnh da theo mùa tại một xã miền núi phía Bắc cũng phát hiện thấy tỷ lệ mắc bệnh nấm da ở thời điểm giao mùa xuân hè là rất cao (35,8%) và giảm dần so với mùa thu đông (26,3%).

Qua quá trình phát sinh phát triển, bệnh da cũng như bệnh nấm da, không chỉ phụ thuộc vào các yếu tố môi trường sinh thái tự nhiên mà còn phụ thuộc vào rất nhiều các yếu tố môi trường xã hội khác như hành vi, tập quán, thói quen vệ sinh cá nhân, điều kiện lao động, các hoạt động của con người gây ô nhiễm môi trường. Đỗ Hàm (2001) [20] cho thấy, tỷ lệ mắc bệnh nấm da rất cao (69,3%) ở đồng bào dân tộc Sán Chỉ do tập quán xây dựng nhà ở đã làm cho vi khí hậu trong nhà của các hộ dân có nhiệt độ và độ ẩm cao, gió quẩn.

Bệnh da là một trong những bệnh có tỷ lệ mắc cao và phổ biến ở người chăn nuôi. Các bệnh da hay gặp là viêm da tiếp xúc, viêm da do nhiễm khuẩn, do côn trùng châm đốt, do ánh sáng mặt trời. Theo Hogan và cs (1986) [86], ở Mỹ, các bệnh da nghề nghiệp chiếm tới 70% các bệnh nghề nghiệp ở người lao động nông nghiệp. Tuy vậy, để giảm tỷ lệ mắc bệnh da ở người chăn nuôi cần có biện pháp dự phòng bệnh da và nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành cho người chăn nuôi về phòng bệnh da. Theo nhiều tác giả ở Việt Nam cũng như trên thế giới, để phòng chống bệnh da cần tập trung thực hiện ba nhóm biện pháp chính là: tăng cường vệ sinh cá nhân ngăn cản nấm, vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể; không che các đường lây lan của nấm và vi khuẩn; chủ động phòng bệnh bằng cách điều trị triệt để cho người bệnh. Theo Cropley T.G (2008) [74], để đảm bảo sức khỏe

nghe nghiệp cho nhân viên chăm sóc hoặc nghiên cứu về thú y tránh những tác nhân nguy hiểm từ động vật gây bệnh cho người trong đó có bệnh da, Cục quản lý về thú y đã có những quy định cụ thể để phòng tránh, đặc biệt nhấn mạnh về vai trò của giáo dục an toàn lao động và vệ sinh cá nhân. Theo Cogen A.L, Nizet V và Gallo R.L (2008) [71], nấm da có thể xuất hiện khắp mọi nơi và dễ dàng gây bệnh khi gặp điều kiện thuận lợi song da của cơ thể ở tình trạng lành mạnh lại là sự bảo vệ tốt nhất đối với tác nhân gây bệnh. Do đó việc phòng chống bệnh da nói chung ở cộng đồng cần thực hiện tốt ở mỗi người bởi vì tác nhân gây bệnh da có thể truyền từ người này sang người khác trước khi xuất hiện triệu chứng lâm sàng. Do đó để phòng chống bệnh da điều quan trọng vẫn là tăng cường vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường.

1.2.1.5. Một số bệnh khác: người chăn nuôi còn có thể mắc các bệnh về hô hấp, tiêu hóa, tiết niệu, mắt, cơ xương khớp.

Theo Donham K.J và cs (1986) [79], các bệnh đường hô hấp hay gặp là hội chứng nhiễm độc bụi hữu cơ với triệu chứng giống như bệnh cúm cấp tính do tiếp xúc có chu kỳ với bụi hữu cơ với nồng độ cao.

Nghiên cứu của Thorne và cs (1992) [116] cho thấy có mối liên quan chặt chẽ giữa hàm lượng vi sinh vật trong môi trường không khí chuồng trại chăn nuôi lợn với tỷ lệ mắc bệnh hô hấp của người chăn nuôi ($r = 0,86$).

Năm 1990, Donham K.J [77] cho thấy bệnh hen không dị ứng mạn tính gặp 25% công nhân chăn nuôi lợn, viêm phế quản cấp tính gặp ở 70% công nhân chăn nuôi và 25% bị viêm phế quản mạn tính.

Theo Lenhart J.A, Downey B.R và Bagnell C.A (1998) [98], những yếu tố nguy cơ ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm ngày càng tăng. Không khí nơi chăn nuôi gia cầm có các hơi khí độc hại như amoniac (NH_3) từ rơm rác lót chuồng, khí hydrosulfua (H_2S) từ phân nước tiểu, các hạt bụi hữu cơ và bụi vô cơ lơ lửng gây nên các bệnh viêm hô hấp cấp tính và mạn tính với các triệu chứng như ho, thở rít, tiết dịch nhiều từ niêm mạc, khó thở và đau ngực. Ngoài ra, còn gặp triệu chứng kích thích mắt, buồn nôn, đau đầu và sốt. Các dạng lao động đều có liên quan đến các bệnh hô hấp bao gồm chế biến thức ăn, chăn nuôi súc vật và chăn nuôi bò sữa.

Ở Tiệp Khắc, nghiên cứu của Brhel P từ năm 1996 đến năm 2000 [69], cho thấy tổng số bệnh hô hấp nghề nghiệp mới mắc là 2127 trường hợp, trong đó

hen nghề nghiệp 12,1%, viêm mũi dị ứng nghề nghiệp 5,7% và viêm mũi dị ứng là 3,1%. Nghiên cứu của Wing S và Wolf S (2000) [118] điều tra tỷ lệ mắc bệnh của người dân tại ba vùng ở Bắc Mỹ được chia ra làm 3 khu vực là những người sống cách trang trại chăn nuôi 6000 km, những người chăn nuôi và những người không chăn nuôi gia súc. Kết quả cho thấy những người chăn nuôi có tỷ lệ ho, đau mắt, da, tiêu chảy cao hơn những người không chăn nuôi. Radon K và cs (2001) [110] nghiên cứu tỷ lệ nhiễm bệnh của 40 người làm việc tại trang trại lợn và 36 người làm việc tại trang trại chăn nuôi gà ở Đan Mạch cho thấy những người chăn nuôi lợn có chỉ số FEV1 cao hơn những người chăn nuôi gà. Mặt khác các tác giả cũng cho rằng nhiệt độ trong trang trại chăn nuôi có liên quan tới chỉ số FEV1 (Forced Expiratory Volume in one second: thể tích thở ra gắng sức trong một giây đầu).

Syاملal G và Mazurek J.M (2008) [113] điều tra tại trang trại chăn nuôi ở Mỹ đã thấy những người sống tại trang trại có 7,4% được chẩn đoán là hen, 8,6% bị bệnh hen khi làm việc ở những năm cuối. Tỷ lệ mắc hen cao nhất ở lứa tuổi 16 - 19 tuổi. Tác giả khuyến cáo rằng cần dự phòng bệnh hen cho những người làm việc trong trang trại và những người trẻ.

Nghiên cứu của Kornboonraksa T và cs (2009) [94], những người chăn nuôi và nhân viên thú y trong nông nghiệp, trong chăn nuôi thú tiếp xúc với lông và các chất thải của động vật, công nhân chế biến và vận hành máy chế biến thức ăn có nguy cơ bị hen phế quản. Kayumba A.V và cs (2009) [91], ở những người lao động trang trại tiếp xúc với bụi lơ lửng, vi sinh vật, bào nang nấm, bụi hữu cơ và bụi vô cơ đã xuất hiện những triệu chứng về hô hấp, kích thích niêm mạc mắt và mũi.

Ở Việt Nam, còn ít các nghiên cứu về tỷ lệ mắc bệnh ở người chăn nuôi, đặc biệt là nghiên cứu về tỷ lệ mắc bệnh ở người chăn nuôi lợn. Năm 2005, Nguyễn Đức Trọng và cs [52] nghiên cứu MTLĐ và sức khỏe, bệnh tật của nông dân chăn nuôi ở Thái Nguyên cho thấy: MTLĐ bị ô nhiễm bởi nhiều yếu tố độc hại đặc biệt là vi khí hậu và bụi vượt tiêu chuẩn vệ sinh cho phép với hàm lượng hữu cơ cao, một số bệnh chiếm tỷ lệ cao trong nông dân là bệnh tai mũi họng 73-77,5%, tim mạch 14-15,5%, hô hấp 11-12,5%. Trần Thanh Hà (2005) [15] nghiên cứu về tác hại nghề nghiệp ở người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm cho thấy, sau lao động, tỷ lệ công nhân có triệu chứng kích thích niêm mạc mắt, mũi họng, thần kinh và đau mỗi cơ xương cao hơn có ý nghĩa thống kê so với

trước lao động. Các triệu chứng sau lao động có tỷ lệ cao khoảng 50% là ngứa mắt, ngứa mũi, ngứa họng, khó chịu vì mùi; khoảng 30 - 40% chảy nước mắt, hắt hơi, đau họng; triệu chứng thần kinh khá cao (20-30%) là nhức đầu, buồn nôn, hoa mắt, chóng mặt và mệt mỏi.

Các hình thức lao động trong chăn nuôi khá đa dạng, người chăn nuôi phải thường xuyên tiếp xúc với nhiều loại tác hại, do đó cũng tiềm ẩn nhiều nguy cơ mắc các bệnh. Để giảm tỷ lệ mắc bệnh cho người chăn nuôi, biện pháp quan trọng là nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành cho người chăn nuôi để họ biết được các tác hại từ chăn nuôi, biểu hiện bệnh để có thể điều trị kịp thời. Bên cạnh đó công tác khám sức khỏe định kỳ cho người chăn nuôi cần được tiến hành thường xuyên tại các cơ sở chăn nuôi dù là quy mô nhỏ hay lớn.

1.2.2. Bệnh từ lợn lây sang người

Marshall E.S, Carpenter T.E và Thurmond M.C (2007) [101], Cole D.J và cs (1999) [72] cho rằng người chăn nuôi là người có nguy cơ mắc bệnh cao, những người sống ở gần trang trại lợn, người làm nghề giết mổ lợn, chế biến thịt sữa, người bán thịt... Bệnh dịch có thể trầm trọng thêm do việc di dân, tái định cư, khai hoang đến những vùng đất mới. Như vậy muốn kiểm soát thành công dịch bệnh đòi hỏi cần có sự phối hợp của ngành y tế và chăn nuôi.

1.2.2.1. Bệnh từ lợn lây sang người do vi khuẩn

Bệnh đóng dấu lợn: là bệnh khá phổ biến ở lợn, vật bị bệnh dưới da nổi cộm, xung huyết màu đỏ, hình vuông hoặc hình tròn như con dấu son đóng trên da nên gọi là bệnh “đóng dấu”. Bệnh do một loại trực khuẩn *Erysipelothrix rhusiopathiae*, trực khuẩn gram dương, bệnh rải rác khắp nơi trên thế giới. Tại những nơi điều kiện vệ sinh chăn nuôi kém, lợn phải sống trong chuồng luôn có phân rác ẩm ướt làm cho bệnh dễ phát sinh. Nguyên nhân gây bệnh là do vi khuẩn có sẵn trong hạch amidal của lợn bài tiết ra, vi khuẩn có thể sống trong nền chuồng ẩm vài ngày. Khi thay đổi thời tiết hoặc thiếu thức ăn làm tỷ lệ bệnh gia tăng. Người lây bệnh do tiếp xúc với động vật có bệnh hoặc sản phẩm của chúng, đặc biệt khi da bị trầy xước hoặc ăn thịt lợn chưa được nấu chín [39].

Bệnh do vi khuẩn *E.Coli* (Colibacillosis): vụ dịch đầu tiên gây viêm ruột xuất huyết ở người được xác định tại Mỹ (1982) là do chủng *E.Coli* tiết độc tố. Bệnh xuất hiện nhiều ở Bắc Mỹ, Nam Phi, châu Âu, Nam Mỹ. Ở các nước đang

phát triển có thể do sự hạn chế về trang thiết bị kỹ thuật trong chẩn đoán nên chưa điều tra xác định được tầm quan trọng của bệnh. Các vụ dịch lớn làm một số người chết là do ăn bánh mỳ kẹp thịt chưa nấu kỹ hoặc do uống sữa chưa khử trùng. Bệnh lan truyền do tiếp xúc với lợn hoặc người bị nhiễm bệnh. Bệnh có thể lây do ăn thịt lợn chưa được nấu chín. Bệnh có thể lan truyền qua nguồn nước không được khử trùng. Thời gian ủ bệnh từ 3-5 ngày [39].

Bệnh do liên cầu: có nhiều nhóm liên cầu gây bệnh ở động vật nhưng chỉ có hai loài được coi là bệnh truyền nhiễm từ lợn sang người là *Streptococcus suis* và *S. zoepidemicus*. Các vi sinh vật này gây bệnh đường hô hấp, thần kinh ở nhiều loài gia súc và từ đó truyền bệnh sang lợn rồi từ lợn sang người có thể qua các vết thương ở da, đường hô hấp, tiếp xúc với máu hoặc các dịch tiết ở lợn bệnh sang cho người. Người mắc bệnh có các triệu chứng như viêm não, xuất huyết, viêm phổi, viêm cơ tim và viêm khớp. Những người dễ nhiễm bệnh từ lợn gồm người làm việc ở trang trại chăn nuôi lợn, người giết mổ gia súc, cán bộ thú y, người ăn tiết canh lợn hoặc ăn thịt lợn ồm chết. Thời gian ủ bệnh từ vài giờ đến 3 ngày.

Sallmonellosis: *sallmonella* gây ngộ độc thực phẩm ở người. Nguồn truyền bệnh chính cho người là từ sản phẩm của lợn bị nhiễm bệnh. Nguồn lan truyền vi khuẩn này là từ chất thải của lợn bị bệnh thường có từ các lò mổ, nơi ủ phân. Vi khuẩn lây nhiễm sang cho người từ các thực phẩm của lợn bị bệnh không được nấu chín và lây chéo sang các thức ăn đã nấu chín hoặc thức ăn bảo quản không tốt. Bệnh biểu hiện ở người là tình trạng viêm ruột cấp tính [39]. Theo Funk J.A (2001) [83] ở các nước có điều kiện thú y kém, điều kiện vệ sinh kém dễ phát sinh dịch bệnh và thường đi kèm với dịch tả của lợn. Các chủng vi khuẩn gây bệnh cho gia súc có lây nhiễm sang người thường không rõ triệu chứng, chính điều này làm cho khó khăn trong phát hiện bệnh ở lợn và phòng ngừa cho người.

1.2.2.2. Bệnh từ lợn lây sang người do xoắn khuẩn *Leptospira*: người mắc bệnh do tiếp xúc với động vật hoang dại hoặc lợn bị bệnh. Người tiếp xúc trong quá trình chăn nuôi hoặc tiếp xúc với nước ô nhiễm cũng rất dễ mắc bệnh. Bệnh do *Leptospira* gặp trên toàn thế giới, súc vật hoang dại hoặc gia súc là ổ bệnh. Nhiều nghề phải tiếp xúc với mầm bệnh và có nguy cơ nhiễm bệnh đặc biệt là

nghe rừng. Trên thực tế người chăn nuôi bị lây bệnh xoắn khuẩn là do tiếp xúc với đất hoặc nước ô nhiễm bởi nước tiểu của súc vật bị bệnh, trong khi lao động phải ngâm mình dưới nước hay bơi lội dưới nước hoặc bùn lầy. Bệnh còn có thể lây qua thực phẩm, nước uống ô nhiễm. Điều kiện tồn tại và phát triển mầm bệnh là nóng và ẩm ướt. Ở những vùng nhiệt đới, nóng và ẩm quanh năm, bệnh đã phát triển ở những người phải lao động tiếp xúc với súc vật bị bệnh, đất, nước ô nhiễm. *Leptospira* xâm nhập vào cơ thể qua vết tổn thương da niêm mạc miệng và tập trung ở các cơ quan và tổ chức, chủ yếu là gan, thận, lách, hạch bạch huyết và tuỷ xương. Trong quá trình gây bệnh, có 3 yếu tố quan trọng là người tiếp xúc, môi trường ô nhiễm và quan trọng nhất là ổ bệnh ở lợn. Do vậy cần chú ý diệt mầm bệnh kết hợp với giám sát môi trường, trang bị BHLĐ đầy đủ và giáo dục an toàn vệ sinh lao động cho các đối tượng có nguy cơ [39].

1.2.2.3. Bệnh cúm lợn

Cúm lợn (*Swine Influenza hay Swine Flu*) là bệnh đường hô hấp của lợn gây ra bởi virus type A, loại virus thường gây các ổ dịch cúm ở lợn. Các virus cúm lợn thường gây tỷ lệ mắc bệnh cao nhưng tỷ lệ chết ở lợn thấp. Lợn cũng có thể bị nhiễm các virus cúm chim, virus cúm theo mùa của người hoặc virus cúm lợn. Virus cúm lợn có thể tồn tại ở các đàn lợn trong suốt cả năm, nhưng thường tập trung gây bệnh vào các tháng cuối mùa đông, cũng giống như cúm ở người. Virus cúm lợn cổ điển (virus cúm type A/H1N1) đã được phân lập lần đầu tiên vào năm 1930. Lợn có thể bị nhiễm cả chủng virus cúm gia cầm và chủng virus cúm gây bệnh ở người cũng như virus cúm lợn. Khi lợn nhiễm phải virus có nguồn gốc khác nhau làm cho các virus có thể trao đổi gen để hình thành virus mới có chứa các gen của cả virus cúm gia cầm, cúm người và cúm lợn. Điều này có thể dẫn đến một virus cúm chứa các gen của nhiều nguồn, gọi là virus “tái tổ hợp”. Virus tái tổ hợp có khả năng gây ra các bệnh cúm nguy hiểm hơn. Theo Sym D, Patel P.N và El-Chaar G.M (2009) [114] hiện nay, có 4 chủng virus cúm thuộc type A đã được phân lập từ lợn, bao gồm: H1N1, H1N2, H3N2 và H3N1. Tuy nhiên, hầu hết các virus cúm phân lập được từ lợn trong thời gian gần đây là virus cúm H1N1. Mặc dù bình thường các virus cúm lợn là những chủng chỉ gây bệnh đặc hiệu cho lợn, nhưng đôi khi chúng có thể vượt qua hàng rào về chủng loại và gây bệnh cho người. Bệnh được coi là lưu hành tại Hoa Kỳ. Các vụ dịch

trên lợn cũng đã xảy ra ở Nam Mỹ và Bắc Mỹ, châu Âu (gồm cả vương quốc Anh, Thụy Điển và Italy), Châu Phi (Kenya) và ở một số vùng thuộc Đông Á bao gồm Trung Quốc và Nhật Bản [100].

Khả năng gây nhiễm của virus cúm lợn: virus cúm có thể lây truyền trực tiếp từ lợn sang người và từ người sang lợn. Người nhiễm bệnh do virus cúm lợn thường xảy ra khi tiếp xúc trực tiếp với lợn bị bệnh. Theo Trung tâm phòng và kiểm soát dịch bệnh (CDC: Centers for Disease Control and prevention), ước tính cứ khoảng 2 năm lại có một người nhiễm cúm lợn ở Hoa Kỳ, từ tháng 12/2005 đến tháng 2/2009 đã có 12 người nhiễm bệnh cúm lợn. Một ổ dịch cúm lợn xuất hiện được biết đến nhiều nhất về cúm lợn tại trại quân đội thuộc vùng Fort Dix, New Jersey xảy ra vào năm 1976. Virus cúm A của lợn tại Fort Dix đã được đặt tên là virus cúm A/New Jersey/76 (HSN1H1). Một kết quả nghiên cứu đã cho thấy có ổ dịch ở Wisconsin vào năm 1988 đã dẫn đến hàng loạt các ca bệnh ở người và cho dù không gây nên ổ dịch lan rộng ở cộng đồng. Tháng 9/1988, một phụ nữ 32 tuổi đang mang thai đã phải nhập viện do viêm phổi và đã chết 8 ngày sau đó, virus cúm H1N1 đã được phát hiện ở bệnh nhân này, 4 ngày trước khi phát bệnh, bệnh nhân đã đến thăm quan triển lãm lợn ở một nơi mà đã có dịch cúm ở lợn lây lan mạnh giữa các đàn lợn. Ở những nghiên cứu sau đó cho thấy 76% số người tham gia triển lãm đã có kết quả xét nghiệm dương tính với kháng thể kháng cúm lợn nhưng không có ca bệnh nghiêm trọng nào được phát hiện. Các nghiên cứu bổ sung tiếp theo đã cho thấy rằng một trong 3 cán bộ chăm sóc y tế, những người tiếp xúc trực tiếp với bệnh nhân đã phát hiện với những triệu chứng nhẹ của bệnh cúm và kháng thể kháng cúm cũng đã được phát hiện ở những người này [100]. Virus cúm lợn không lây truyền qua thức ăn, không thể bị cúm lợn do ăn thịt lợn và các sản phẩm thịt lợn.

Chẩn đoán nhiễm virus cúm lợn ở người: để chẩn đoán một ca nhiễm cúm A của lợn, các mẫu bệnh phẩm đường hô hấp cần phải được lấy trong thời gian từ 4-5 ngày sau khi nhiễm bệnh (khi đó người nhiễm bệnh có khả năng bài tiết virus). Tuy nhiên, ở một số người, đặc biệt là trẻ em có thể bài tiết virus trong vòng khoảng 10 ngày hoặc lâu hơn. Triệu chứng cúm lợn ở người cũng có những biểu hiện tương tự như cúm gây bệnh theo mùa ở người, bao gồm: sốt, mệt mỏi, không muốn ăn và ho. Một số người bị mắc bệnh cúm lợn cũng đã được

báo cáo là có hiện tượng chảy nước mũi, ngứa cổ, buồn nôn, nôn và ỉa chảy. Hầu hết mọi người, đặc biệt là những người không thường xuyên tiếp xúc với lợn, đều không có miễn dịch với virus cúm lợn để phòng bệnh [100].

Bệnh dịch lây từ lợn sang người là khá phổ biến. Để phòng chống bệnh dịch cho người và lợn cần thiết phải tuyên truyền giáo dục về an toàn vệ sinh cho người dân trong cộng đồng nói chung và những người chăn nuôi nói riêng.

1.3. Một số giải pháp can thiệp nhằm giảm ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi

Hạn chế môi trường ô nhiễm do chăn nuôi là vấn đề đang được xã hội quan tâm. Trong tương lai, chúng ta chỉ chấp nhận sự phát triển chăn nuôi có quy hoạch ở các trang trại xa dân cư và có hệ thống xử lý môi trường. Tuy nhiên, trước mắt không thể không chấp nhận hình thức chăn nuôi nhỏ lẻ bởi đó là tập quán lâu đời ở các vùng nông thôn. Vì vậy, việc xây dựng mô hình can thiệp nhằm áp dụng các giải pháp kỹ thuật tổng hợp để cải thiện môi trường và phòng bệnh cho người lao động trong chăn nuôi là rất cần thiết.

1.3.1. Cải thiện môi trường chăn nuôi

Một số biện pháp áp dụng để cải thiện môi trường chăn nuôi bao gồm: vệ sinh chuồng trại chăn nuôi như xây dựng chuồng trại, vệ sinh đối với các bộ phận trong chuồng, chống nóng chuồng nuôi, vệ sinh chất thải trong chăn nuôi, vệ sinh thức ăn chăn nuôi, trồng cây xanh.

1.3.1.1. Xử lý chất thải rắn

Chất thải rắn bao gồm phân, xác động vật, phủ tạng động vật, da, lông, sừng, móng, chất độn chuồng, thức ăn thừa. Phân là những chất liệu có nguồn gốc từ thức ăn, nước uống mà cơ thể gia súc không sử dụng hay không tiêu hóa được thải ra ngoài cơ thể. Lượng phân lợn thải ra trong một ngày đêm chiếm 6 - 8% thể trọng [61].

Ủ phân: là biện pháp cần thiết trước khi đem phân chuồng ra bón ruộng. Vì trong phân chuồng tươi còn có nhiều kén nhộng côn trùng, bào tử của nấm, xạ khuẩn và vi khuẩn gây bệnh [61]. Mô hình nghiên cứu của Nguyễn Hoa Lý (1993) [33] cho thấy, nhiệt độ cao trong hố ủ có tác dụng diệt đa số vi khuẩn gây bệnh và trứng ký sinh trùng.

1.3.1.2. Xử lý chất thải lỏng

Chất thải lỏng bao gồm nước phân, nước tiểu, nước rửa chuồng trại, dụng cụ chăn nuôi, thuốc thú y, hoá chất lỏng, dung dịch xử lý chuồng trại. Nước phân là nước từ đồng phân chuồng chảy ra, phần lớn là nước tiểu của gia súc có hòa lẫn các chất hòa tan của phân nguyên với một phần nước có nguồn gốc từ nước uống, tắm, nước rửa chuồng gia súc.

Xử lý chất thải lỏng bằng phương pháp sinh học: công trình xử lý bằng phương pháp sinh học là tạo điều kiện sống và hoạt động của các vi sinh vật để cho các chất hữu cơ phân hoá được nhanh chóng. Các công trình xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học có thể phân thành hai nhóm: công trình xử lý trong điều kiện tự nhiên và công trình xử lý trong điều kiện nhân tạo. Công trình xử lý sinh học trong điều kiện nhân tạo như bể lọc sinh học, bể biophin + bể bùn hoạt tính (bể aeroten), hầm ủ khí sinh học (biogas). Công nghệ xử lý phân, chất thải bằng hầm ủ khí sinh vật dựa trên nguyên tắc phân huỷ kỵ khí. Các chất hữu cơ phức tạp bị các vi sinh vật yếm khí phân huỷ tạo thành các chất đơn giản ở dạng khí hoà tan. Biogas là một hỗn hợp bao gồm metan (CH_4), các bon dioxit (CO_2), Nitơ (N_2) và hydrosunphat (H_2S). Thành phần chủ yếu là metan chiếm 60 - 70% và cacbon dioxit 30 - 40% phần còn lại là H_2 , N_2 , H_2S , NH_3 , hơi nước. Theo Borjesson P (2008) [67] trong phát triển ngành nông nghiệp đặc biệt là trong chăn nuôi việc áp dụng công nghệ biogas là một điều cần thiết và đang được quan tâm ở nhiều nơi trên thế giới. Đặc biệt, đối với vùng nông thôn, miền núi, việc nghiên cứu phát triển công nghệ biogas là việc làm thiết thực, góp phần cải thiện môi trường sống, thay đổi thói quen sinh hoạt và đời sống của người nông dân, giải quyết triệt để tình trạng ô nhiễm môi trường ở nông thôn, hạn chế dịch bệnh [48], [68], [81]. Nghiên cứu của Uemura S và cs (2008) [117], nước thải của biogas được dùng để nuôi tảo hoặc sinh vật để làm thức ăn cho cá, chất thải rắn được phơi khô sử dụng làm phân bón. Theo Elango D và cs (2007) [81] hệ thống biogas vừa để xử lý phân và nước thải, hạn chế gây ô nhiễm môi trường, vừa để sản xuất gas từ phân lợn làm nguyên liệu chạy máy phát điện, bơm nước, đun nấu, thắp sáng, vận hành giàn lạnh, hệ thống phun sương, làm mát chuồng trại đồng thời giảm được khí thải CO_2 . Theo Lebuhn M và cs (2008) [97], vi khuẩn gây hại trong phân và chất thải chăn nuôi bị phân huỷ thành khí gas và

nước trong hầm biogas, 99% trứng giun sán bị tiêu diệt. Chất thải từ hệ thống biogas tận dụng làm phân vi sinh hạn chế côn trùng phát triển. Kết quả nghiên cứu của Vũ Đình Tôn, Lại Thị Cúc và Nguyễn Văn Duy (2008) [51] nghiên cứu ở 12 trang trại lợn của ba tỉnh Hải Dương, Hưng Yên, Bắc Ninh cho thấy xử lý chất thải bằng hầm biogas làm giảm nồng độ BOD₅ trong nước thải từ 75% - 80% và COD từ 66,85% - 69,73%. Những nghiên cứu của các tác giả khác như Lê Đức Ngoan và cs (1996) [36], Hồ Thị Kim Hoa và cs (1998) [24], Ngô Kế Sương và cs (2000) [45], cho thấy hiệu quả xử lý nước thải của hầm biogas cao: COD đạt 68 - 96,7 %; BOD đạt 87- 97,4 %; N⁻, NH₄⁺ là 99,4 % và S là 97,9 %, nước thải ra sử dụng nuôi bèo tấm, nuôi tảo *Spirulina* cho hiệu quả kinh tế cao. Thiết kế túi ủ biogas bằng nylon với đáy có độ dốc của tác giả Bùi Cách Tuyến và cs (1998) [56] đã làm tăng khả năng sinh gas 15% và tăng hiệu quả sinh gas lên hơn 10%, giảm khả năng gây ô nhiễm cho môi trường.

Như vậy, mô hình sử dụng khí sinh học biogas là một mô hình mới vừa để xử lý ô nhiễm môi trường do nguồn chất thải chăn nuôi tạo ra vừa đem lại hiệu quả kinh tế thiết thực đặc biệt cho những hộ chăn nuôi lợn, tận dụng được nguồn chất thải gia súc và triệt tiêu mùi hôi. Các công trình khí sinh học trong chăn nuôi thực sự đã giải quyết được năng lượng khí đốt cho người chăn nuôi và điều quan trọng là xử lý được nguồn chất thải gây ô nhiễm môi trường của động vật, cải thiện môi trường cho người lao động chăn nuôi.

1.3.1.3. Xử lý chất thải khí

Chất thải khí bao gồm các loại khí thải phát sinh trong quá trình chăn nuôi như CO₂, NH₃, H₂S, khí có mùi. Môi trường chăn nuôi thường bị ô nhiễm bởi các chất NH₃, H₂S, bụi lơ lửng, các vi sinh vật và bào tử nấm có hại. Cho tới nay biện pháp được sử dụng nhiều để cải thiện ONMTCN là sử dụng các chế phẩm sinh học E.M (*Effective Microorganisms*) có nghĩa là vi sinh vật hữu hiệu do Teruo Higa người Nhật phát minh vào năm 1980. Vi sinh vật hữu hiệu gồm có: nhóm vi khuẩn quang hợp (*Rhodospseudomonas*), nhóm vi khuẩn (*Lactobacillus*), nhóm nấm men (*Saccharomyces*), nhóm nấm sợi (*Aspergillus & Penicillium*). E.M làm giảm mùi hôi trong chuồng trại, giảm ruồi và côn trùng có hại khác, tăng chất lượng các sản phẩm của động vật, giảm nhu cầu sử dụng thuốc thú y, kháng sinh trong chăn nuôi. Nguyễn Duy Hoan, Trần Thị Kim Anh (2001) [28] cho biết,

sử dụng 1% EM bổ sung vào thức ăn cho gà thịt làm tăng khả năng tiêu hóa, giảm tiêu tốn thức ăn, tăng tỷ lệ thịt, giảm mùi hôi trong chuồng nuôi. Theo Đậu Ngọc Hào và cs (2001) [21] chế phẩm Bokashi (EM) được chế tạo từ phương pháp lên men khô bổ sung 1% vào thức ăn cho lợn, gà và rải 50g Bokashi /m² chuồng nuôi gà có tác dụng cải thiện chất thải trong chuồng nuôi, ít mùi hôi, thời gian thối rữa của phân lâu hơn. Theo Trần Văn Phùng và Từ Quang Hiền (2004) [42] cho thấy hàm lượng khí NH₃ và H₂S thải ra trong phân lợn giảm nhiều khi cho chế phẩm E.M vào thức ăn của lợn.

Như vậy, các biện pháp cần áp dụng để cải thiện MTLĐ cho người chăn nuôi là áp dụng các kỹ thuật tổng hợp như sử dụng công nghệ kỹ thuật hầm biogas, ủ phân, sử dụng chuồng chăn nuôi kín. Theo Phùng Thị Vân và cs (2006) [58] ứng dụng các giải pháp kỹ thuật tổng hợp vào xây dựng mô hình chăn nuôi nông hộ đã đạt được kết quả, giảm hàm lượng một số chỉ tiêu đặc trưng cho ô nhiễm môi trường từ 27,0 - 63,45%. Mức giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong khu vực chuồng nuôi và cải thiện năng suất chăn nuôi có chiều hướng gia tăng theo số lượng giải pháp kỹ thuật được áp dụng.

1.3.1.4. Cải tạo, làm thông thoáng chuồng nuôi: thông thoáng chuồng nuôi bằng cách nâng độ cao, cải tạo mái, thay tường bao quanh bằng lưới thép, sử dụng bạt che, làm giàn phun mưa, làm mát mái, dùng quạt trong mùa hè... Những biện pháp này sẽ làm tăng khả năng lưu thông không khí, giảm nhiệt độ trong mùa hè và giảm nồng độ khí độc, bụi trong chuồng nuôi. Mô hình nghiên cứu chuồng trại chăn nuôi kín tại Kim Bôi - Hòa Bình, cho thấy các chỉ số có hại cho sức khỏe người lao động đều giảm, cụ thể là độ bụi giảm 25%, khí NH₃ giảm 29,4%, khí H₂S giảm 40,5%, khí CO₂ giảm 28,4% [59].

1.3.2. Biện pháp phòng bệnh cho người chăn nuôi

Người chăn nuôi làm việc trong môi trường có nhiều yếu tố độc hại có ảnh hưởng đến sức khỏe. Các tác hại này vẫn thường xuyên phát sinh trong quá trình sản xuất. Vì vậy, việc bảo vệ sức khỏe cho họ là điều cần thiết.

Theo Tổ chức Thú y thế giới (OIE) cho rằng người chăn nuôi hộ gia đình chiếm 85% số lượng các cơ sở chăn nuôi trên toàn thế giới và sự tham gia của người chăn nuôi là yếu tố quan trọng trong thành công của các chương trình phòng chống dịch bệnh.

Các tổ chức Quốc tế (FAO/OIE/WHO/UNICEF) đã xây dựng chiến lược “Một thế giới một sức khỏe”. Chiến lược này liên quan đến phòng chống các bệnh truyền nhiễm khẩn cấp ở động vật và bệnh lây từ vật nuôi sang người. Cơ quan thú y các nước đều cho rằng người chăn nuôi hộ gia đình giữ một vai trò quan trọng trong kinh tế chăn nuôi, một mắt xích quan trọng trong giám sát dịch bệnh, phòng chống an toàn sinh học ở cấp quốc gia và cần phải nâng cao vai trò của người chăn nuôi [2].

Như vậy giáo dục sức khỏe (GDSK) cho người chăn nuôi là một mô hình cần thiết. GDSK là một trong các nội dung đã được Tổ chức Y tế thế giới (WHO) và Quỹ nhi đồng Liên Hiệp Quốc (UNICEF) lựa chọn trong CSSK cộng đồng. WHO rất coi trọng GDSK và mục tiêu của GDSK là cung cấp các kiến thức, hướng dẫn kỹ năng thực hành, giúp cho cá nhân và cộng đồng nhận rõ vấn đề sức khỏe của mình, chủ động lựa chọn biện pháp giải quyết các vấn đề sức khỏe bệnh tật phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh thực tế của mỗi người, mỗi cộng đồng. Tuy nhiên, mô hình TT-GDSK về bảo vệ sức khỏe cho người chăn nuôi chưa được áp dụng rộng rãi ở cộng đồng chăn nuôi.

Thực tế là tác hại nghề nghiệp vẫn tồn tại trong môi trường và luôn luôn đe dọa người lao động. KAP của người chăn nuôi về phòng bệnh, áp dụng các biện pháp phòng hộ cá nhân, trang bị đầy đủ BHLĐ..... chưa được người chăn nuôi thực hiện tốt. Theo nghiên cứu của Ngô Thị Thùy và Nguyễn Thị Phương Giang (2009) [50] cho thấy người chăn nuôi lợn sử dụng bảo hộ lao động và vệ sinh cá nhân ở mức độ kém là 60,01%. Tỷ lệ các hộ chăn nuôi áp dụng các biện pháp kiểm soát dịch bệnh là 15,6% ở mức độ tốt, 40% ở mức trung bình.

Như vậy, nhiệm vụ của công tác BHLĐ là phải áp dụng các giải pháp để hạn chế, loại trừ các yếu tố nguy hiểm có hại, không cho nó ảnh hưởng đến sức khỏe, tính mạng con người khi họ lao động trong những điều kiện làm việc cụ thể như: cung cấp và sử dụng các trang thiết bị phòng hộ phù hợp: kính mắt, mặt nạ, khẩu trang, quần áo, ủng, găng tay... Lao động trong chăn nuôi hầu hết là lao động thủ công, do vậy người lao động trong khi cho gia súc ăn, dọn vệ sinh chuồng trại, chăm sóc gia súc ốm, khám và điều trị cho gia súc đều phải tiếp xúc bằng tay trực tiếp. Nếu không sử dụng găng tay, ủng cao su thì các chất thải ẩm ướt, chứa nhiều vi khuẩn có hại sẽ gây các bệnh da, bệnh truyền nhiễm nguy hiểm

của gia súc có khả năng lây sang người. Sử dụng khẩu trang đủ tiêu chuẩn, đúng kỹ thuật sẽ giúp người lao động hạn chế hít phải các loại bụi, vi sinh vật có trong chuồng nuôi từ đó sẽ hạn chế được nguy cơ mắc các bệnh đường hô hấp. Sử dụng kính mắt khi làm vệ sinh chuồng trại sẽ làm giảm khả năng gây kích ứng niêm mạc mắt do các khí độc như NH_3 , H_2S ..., bụi và cũng làm giảm nguy cơ mắc bệnh về mắt. Ngoài ra, dù ở quy mô chăn nuôi nào thì người lao động cũng nên có quần áo, giày dép riêng khi làm việc ở chuồng trại chăn nuôi. Đối với những người tham gia xử lý ổ dịch mà mầm bệnh là những vi khuẩn, vi rút có khả năng lây sang người thì nhất thiết phải có trang phục dành riêng cho những người chống dịch. Kết quả phỏng vấn cho thấy những người lao động sau khi được sử dụng BHLĐ đúng cách, tỷ lệ người có cảm nhận khó chịu về mắt giảm từ 69,1% còn 15%, tỷ lệ người có biểu hiện bệnh ở da giảm từ 37,5% còn 9,1%, tỷ lệ người có biểu hiện bệnh ở mũi, họng giảm từ 36,7% còn 19,2%; tỷ lệ người có biểu hiện ở đường hô hấp giảm từ 17,5% còn 6,7%. Như vậy, người lao động khi được sử dụng đầy đủ BHLĐ đã giảm thiểu được đáng kể nguy cơ mắc các bệnh nghề nghiệp do chăn nuôi [59].

Một biện pháp cần áp dụng trong bảo vệ sức khỏe cho người chăn nuôi là biện pháp y tế như khám sức khỏe định kỳ, tư vấn cho người chăn nuôi để phát hiện kịp thời các bệnh thường gặp và các bệnh lây từ gia súc sang người, kết hợp với điều trị nhằm giảm tỷ lệ mắc bệnh cho người chăn nuôi. Tuy nhiên biện pháp này hiện nay chưa được áp dụng rộng rãi ngay cả tại các trang trại chăn nuôi.

Tóm lại: chăn nuôi lợn với quy mô hộ gia đình gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến sức khỏe cho người chăn nuôi do người chăn nuôi thiếu kiến thức, thực hành về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi. Do vậy việc áp dụng giải pháp can thiệp cải thiện môi trường chăn nuôi, TT-GDSK và tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi là điều rất cần thiết.

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1.1. Môi trường lao động

Khảo sát tại các hộ gia đình chăn nuôi lợn theo 4 nhóm:

- Vi khí hậu trong môi trường không khí: nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió.
- Vi sinh vật hiếu khí trong môi trường không khí.
- Hơi khí độc (NH_3 , CO_2) trong môi trường không khí.
- Trứng giun đũa, giun móc, giun tóc trong đất.

2.1.1.2. Người chăn nuôi lợn

Tiêu chuẩn chọn:

- Chăn nuôi lợn liên tục ≥ 20 con/ lứa.
- Sống và chăn nuôi liên tục từ 2 năm trở lên tại xã nghiên cứu.
- Tham gia chăn nuôi trực tiếp ≥ 4 giờ/ ngày.

2.1.1.3. Đối tượng tham gia can thiệp

- Các cán bộ y tế bao gồm cán bộ trạm y tế, y tế thôn bản.
- Các cán bộ địa phương bao gồm cán bộ thuộc ủy ban nhân dân xã, ban chăn nuôi thú y xã và trường xóm.

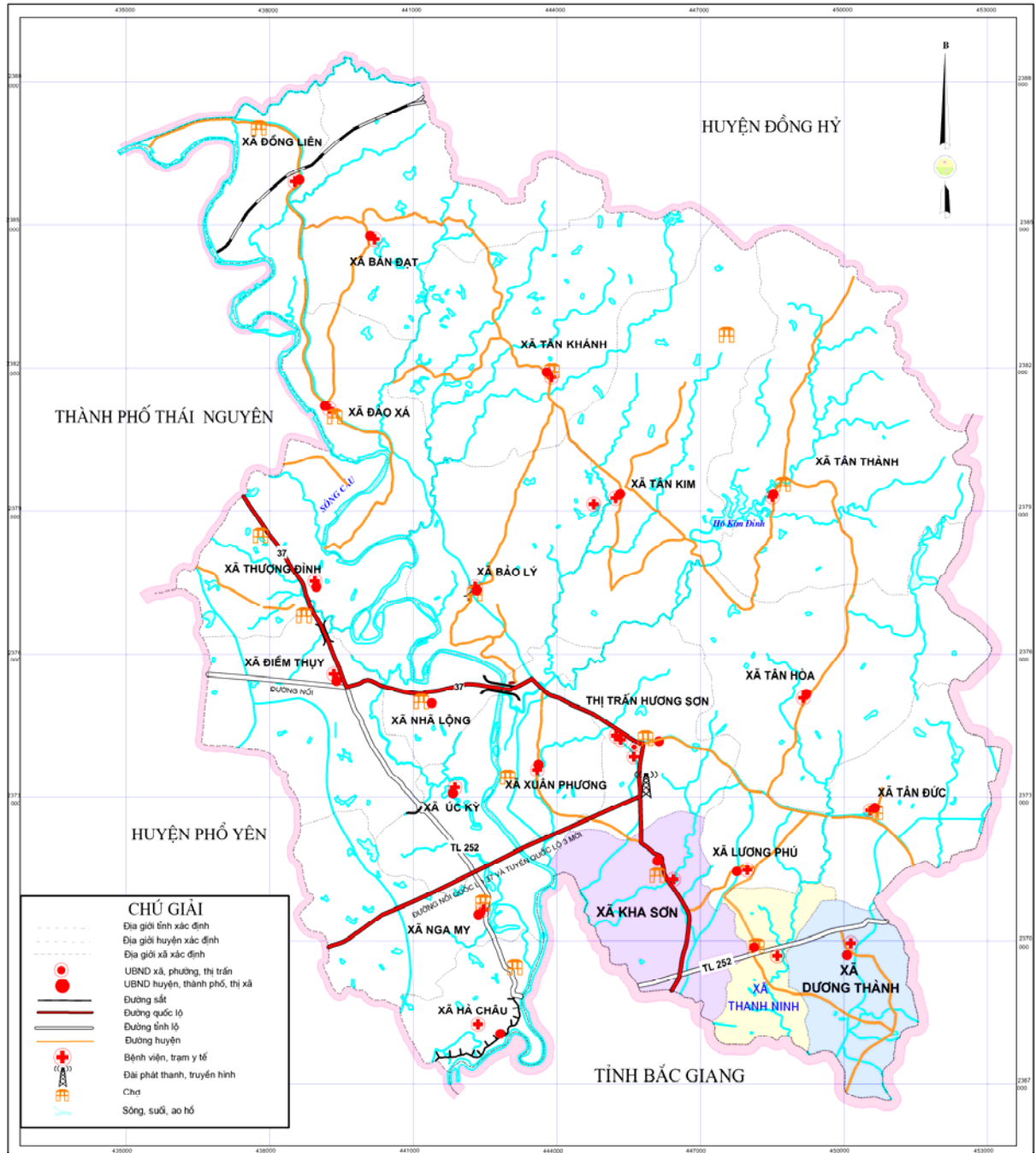
Đối tượng này tham gia các hoạt động can thiệp của đề tài.

2.1.2. Địa điểm nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu được chọn chủ đích là huyện Phú Bình (hình 2.1). Phú Bình nằm ở phía nam của tỉnh Thái Nguyên, gồm 23 xã và một thị trấn, có điều kiện kinh tế, chính trị, xã hội ổn định, là huyện thuần nông, không có gì khác biệt về kinh tế, chính trị, xã hội so với các xã đồng bằng khác. Huyện có tỷ lệ các hộ gia đình chăn nuôi lợn chiếm 70 - 80%, các hộ gia đình chăn nuôi ≥ 20 con/ lứa chiếm tỷ lệ 10 - 12 %, cao nhất trong toàn tỉnh Thái Nguyên.

Chúng tôi chọn chủ đích 3 xã (Thanh Ninh, Kha Sơn và Dương Thành) có tỷ lệ chăn nuôi lợn cao nhất trong toàn huyện Phú Bình vào nghiên cứu. Tính đến tháng 12 năm 2006, các xã có:

BẢN ĐỒ HÀNH CHÍNH HUYỆN PHÚ BÌNH - TỈNH THÁI NGUYÊN



Bản đồ được xây dựng theo hệ tọa độ VN 2000
Mũi chiếu 3 kinh tuyến trực địa phương 106° 30'

TỶ LỆ 1:100 000

Bản đồ được xây dựng theo tư liệu BDDH, BDDGHC 364, BDHTSDP năm 2005
Do Trung tâm Thông Tin Tài Nguyên và Môi Trường biên tập

Hình 2.1. Bản đồ hành chính huyện Phú Bình, tỉnh Thái Nguyên

- Xã Thanh Ninh có diện tích 495,2 ha, có số dân là 1.144 hộ, số hộ có chăn nuôi là 1.086 hộ, trong đó số hộ có chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa là 108 hộ, chiếm tỷ lệ 9,9%. Xã Thanh Ninh phía Bắc giáp xã Lương Phú - Phú Bình, phía nam giáp xã Hoàng Lương - Hiệp Hoà - Bắc Giang, phía tây giáp xã Kha Sơn - Phú Bình, xã Đồng Tân - Hiệp Hoà - Bắc Giang.

- Xã Kha Sơn có diện tích 1041 ha, có số dân là 1.900 hộ, số hộ chăn nuôi là 1.615 hộ, trong đó số hộ có chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa là 181 hộ, chiếm tỷ lệ 11,2%. Xã Kha Sơn phía Bắc giáp thị trấn Hương Sơn - Phú Bình, phía Nam giáp xã Thanh Vân - Hiệp Hoà - Bắc Giang, phía Đông giáp xã Thanh Ninh - Phú Bình, phía Tây giáp xã Đồng Tân - Hiệp Hoà - Bắc Giang.

- Xã Dương Thành có diện tích 797,7 ha, số hộ trong xã là 1.635 hộ, số hộ có chăn nuôi là 1.575 hộ, số hộ có chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa là 125 hộ, chiếm tỷ lệ 7,9%. Xã Dương Thành phía bắc giáp xã Tân Đức - Phú Bình, phía Nam giáp xã Việt Ngọc - Tân Yên - Bắc Giang, phía Đông giáp xã Nam Cốt - Tân Yên - Bắc Giang, phía tây giáp xã Phúc Sơn - Tân Yên - Bắc Giang.

2.1.3. Thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu được tiến hành từ tháng 02 năm 2006 đến tháng 10 năm 2009, được chia làm 03 giai đoạn:

Giai đoạn I (từ tháng 02 đến tháng 11 năm 2006): nghiên cứu mô tả cắt ngang để xác định đặc điểm môi trường lao động (MTLĐ), tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi tại xã Thanh Ninh, Kha Sơn, Dương Thành trước can thiệp.

Giai đoạn II: giai đoạn can thiệp làm giảm các yếu tố tác hại trong MTLĐ chăn nuôi, phòng bệnh giun đường ruột và bệnh nấm da bằng các biện pháp truyền thông giáo dục sức khỏe, cải thiện MTLĐ, tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn. Thời gian từ tháng 11 năm 2006 đến tháng 11 năm 2008.

Giai đoạn III: thu thập số liệu đầu ra, phân tích kết quả nghiên cứu từ tháng 02 năm 2009 đến tháng 10 năm 2009.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu mô tả, phân tích can thiệp so sánh trước sau, có nhóm đối chứng và kết hợp với nghiên cứu định tính.

2.2.1. Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu

2.2.1.1. Chọn quần thể nghiên cứu

Chọn quần thể nghiên cứu theo phương pháp chủ đích. Chủ định chọn huyện Phú Bình, chọn ba xã Thanh Ninh, Kha Sơn, Dương Thành. Bởi vì các hộ chăn nuôi lợn ≥ 20 con/lứa tại ba xã có đủ tiêu chuẩn chọn mẫu trong toàn huyện Phú Bình. Các xã này chưa có một chương trình can thiệp nào được tiến hành từ trước và tại thời điểm đề tài nghiên cứu, ngoài các chương trình y tế quốc gia.

2.2.1.2. Chọn mẫu, cỡ mẫu trong nghiên cứu mô tả trước can thiệp

Sử dụng công thức tính cỡ mẫu cho nghiên cứu ước lượng một tỷ lệ trong quần thể với sai số mong muốn không quá 5% và độ tin cậy 95% [6], [7]:

$$n = Z^2_{1-\alpha/2} \frac{p(1-p)}{d^2} \quad (1)$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu

$Z_{1-\alpha/2}$: giá trị điểm Z tại mức ý nghĩa α , với $\alpha = 0,05$, $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$

d: độ sai lệch mong muốn giữa tỷ lệ thu được từ mẫu và tỷ lệ thực của quần thể, chọn $d = 0,05$.

p: tỷ lệ ước lượng của biến số nghiên cứu.

* Cỡ mẫu xác định số hộ chăn nuôi:

Nghiên cứu này đã sử dụng kết quả nghiên cứu tại phường Thịnh Đán - Thái Nguyên [26] với tỷ lệ hộ gia đình chăn nuôi có sử dụng hầm biogas là 38,0%, chọn $p = 0,38$ để tính toán, cụ thể như sau:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,38 \times (1 - 0,38)}{0,05^2} = 362$$

Cỡ mẫu tính toán trên được cộng với 10% dự phòng và làm tròn thành 399 hộ gia đình chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa. Tránh các đối tượng bỏ cuộc, chúng tôi chọn toàn bộ số hộ chăn nuôi lợn có đủ tiêu chuẩn chọn mẫu vào nghiên cứu. Tổng số hộ chăn nuôi lợn của cả ba xã là 414 hộ (xã Thanh Ninh có 108 hộ, xã Kha Sơn có 181 hộ, xã Dương Thành có 125 hộ).

* *Cỡ mẫu xác định kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn:*

Nghiên cứu sử dụng tỷ lệ người chăn nuôi có kiến thức tốt về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi là 50% ($p = 0,50$) để tính toán, cụ thể:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,50 \times (1 - 0,50)}{0,05^2} = 384$$

Cỡ mẫu tính toán trên được cộng với 10% dự phòng và làm tròn thành 423 người chăn nuôi. Chúng tôi chọn toàn bộ số người chăn nuôi lợn có đủ tiêu chuẩn chọn mẫu vào nghiên cứu là 769 người. Trong đó: xã Thanh Ninh có 197 người, xã Kha Sơn có 340 người, xã Dương Thành có 232 người chăn nuôi.

* *Cỡ mẫu đo môi trường lao động được tính theo công thức [29]:*

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{s^2}{(\bar{X}\epsilon)^2} \quad (2)$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu.

$Z_{1-\alpha/2}$: giá trị điểm Z tại mức ý nghĩa α , với $\alpha = 0,05$, $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$.

s: độ lệch chuẩn.

$\bar{X}$: giá trị trung bình của một nghiên cứu trước.

ϵ : mức sai lệch tương đối giữa các tham số mẫu và tham số quần thể.

Dựa vào nghiên cứu về môi trường chăn nuôi lợn tại phường Thịnh Đán - Thái Nguyên [26]: $\bar{X} = 35440$ vsv/m³ không khí, $s = 18234$, $\epsilon = 0,15$, thay vào công thức 2 ta có $n = 45,19$. Số mẫu tối thiểu cần xét nghiệm ở một vị trí của mỗi yếu tố môi trường là 45,19 mẫu.

Cỡ mẫu tính toán trên được cộng với 10% dự phòng và làm tròn thành 50 mẫu, nên mỗi xã nghiên cứu chúng tôi chọn ngẫu nhiên 50 hộ gia đình chăn nuôi. Ở mỗi hộ chăn nuôi, xác định các yếu tố: vi sinh vật hiếu khí, CO₂, NH₃, vi khí hậu, trứng giun trong đất tại 2 vị trí là cửa nhà ở và cửa chuồng lợn.

* *Cỡ mẫu xét nghiệm trứng giun trong phân:* xét nghiệm phân của người chăn nuôi ở các hộ đã được chọn đo môi trường lao động, cụ thể: xã Thanh Ninh có 91 người; xã Dương Thành có 93 người; xã Kha Sơn có 95 người.

* *Nghiên cứu định tính:*

- Thảo luận nhóm:

+ Nhóm người chăn nuôi: chọn người chăn nuôi lợn có đủ tiêu chuẩn chọn mẫu của xã nghiên cứu.

+ Nhóm cán bộ địa phương: chọn cán bộ ủy ban, hội nông dân, trạm y tế, trưởng xóm, y tế thôn bản.

- Phỏng vấn sâu (3 cuộc phỏng vấn sâu): Trạm trưởng trạm y tế, Phó chủ tịch phụ trách văn hóa xã hội xã, Chủ tịch hội nông dân xã.

2.2.1.3. Chọn mẫu, cỡ mẫu nghiên cứu phân tích can thiệp có nhóm đối chứng

* *Chọn mẫu:*

- Nhóm can thiệp được chọn là xã Thanh Ninh vì:

+ Dựa vào kết quả thực trạng trước can thiệp cho thấy xã Thanh Ninh có kết quả đo MTLĐ, tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi cao hơn xã Dương Thành và Kha Sơn; KAP về phòng ONMTCN, phòng bệnh nấm da, bệnh lây từ lợn sang người và bệnh giun đường ruột thấp hơn.

+ Đối tượng được chọn vào nhóm can thiệp là các đối tượng đã được chọn từ nghiên cứu mô tả. Các đối tượng này được theo dõi trong thời gian tiến hành nghiên cứu.

- Nhóm đối chứng được chọn là xã Dương Thành vì:

+ Xã Dương Thành có điều kiện văn hóa, xã hội, địa lý tương đồng với xã Thanh Ninh.

+ Các chỉ số nghiên cứu mô tả trước can thiệp gần tương tự nhau.

Đề tài áp dụng giải pháp can thiệp là: truyền thông giáo dục sức khỏe, cải thiện môi trường, tư vấn điều trị bệnh cho người chăn nuôi. Do vậy, để tránh ảnh hưởng của các yếu tố nhiễu trong quá trình can thiệp nên xã Kha Sơn chỉ được chọn khi mô tả thực trạng và không chọn vào nghiên cứu can thiệp vì có đường quốc lộ 37 đi qua địa phận của xã.

* *Cỡ mẫu can thiệp* được tính theo công thức [17], [29], [44]:

$$n = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \frac{p_1q_1 + p_2q_2}{(p_1 - p_2)^2} \quad (3)$$

Trong đó:

n: cỡ mẫu nghiên cứu ở mỗi nhóm can thiệp và đối chứng.

p₁: tỷ lệ ước lượng của biến số nghiên cứu theo nghiên cứu trước.

p₂: tỷ lệ của biến số nghiên cứu mong muốn sau can thiệp.

q₁: q₁ = 1 - p₁

q₂: q₂ = 1 - p₂

α : xác suất sai lầm loại I, chọn $\alpha = 0,05$ tương ứng với mức tin cậy 95%.

$Z_{1-\alpha/2}$: giá trị $Z_{1-\alpha/2}$ là 1,96.

β : xác suất sai lầm loại II, chọn $\beta = 0,1$ tương ứng với lực mẫu là 90%.

$Z_{1-\beta}$: giá trị $Z_{1-\beta}$ là 1,28.

- Cỡ mẫu can thiệp hộ chăn nuôi: dựa theo nghiên cứu ở Phường Thịnh Đán - Thái Nguyên [26], có tỷ lệ số hộ gia đình chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa có sử dụng hầm biogas 38% ($p_1 = 0,38$); tỷ lệ hộ gia đình chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa có sử dụng hầm biogas mong muốn sau can thiệp là 60% ($p_2 = 0,60$); thay vào công thức ta có:

$$n = (1,96 + 1,28)^2 \frac{0,38 \times (1 - 0,38) + 0,60 \times (1 - 0,60)}{(0,38 - 0,60)^2} = 103,15$$

Vậy cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi xã can thiệp và đối chứng là 104 hộ.

- Cỡ mẫu can thiệp kiến thức, thái độ thực hành của người chăn nuôi lợn: lấy $p_1 = 0,50$ là tỷ lệ người chăn nuôi lợn có kiến thức tốt về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, $p_2 = 0,70$ là tỷ lệ người chăn nuôi lợn có kiến thức tốt mong muốn sau can thiệp. Tính toán theo công thức 3, ta có cỡ mẫu tối thiểu cho mỗi nhóm can thiệp và đối chứng là 121 người.

Quá trình nghiên cứu diễn ra dài, đề phòng trường hợp một số đối tượng bỏ cuộc và để nghiên cứu tiến hành thuận lợi khi chọn đối tượng nghiên cứu có sự tương đồng giữa các nhóm can thiệp và nhóm đối chứng, đảm bảo vấn đề đạo đức trong nghiên cứu nên chúng tôi chọn toàn bộ các hộ chăn nuôi lợn đủ tiêu chuẩn chọn mẫu ở xã Thanh Ninh (108 hộ, 197 người) vào nhóm can thiệp, và ở xã Dương Thành (125 hộ, 232 người) vào nhóm đối chứng.

- Cỡ mẫu can thiệp MTLĐ: được chọn từ các hộ gia đình chăn nuôi lợn như đã chọn ở nghiên cứu mô tả thực trạng trước can thiệp.

- Cỡ mẫu xét nghiệm trứng giun trong phân người: chọn những người chăn nuôi lợn như đã chọn ở nghiên cứu mô tả, cụ thể: nhóm can thiệp 91 người và nhóm đối chứng là 93 người.

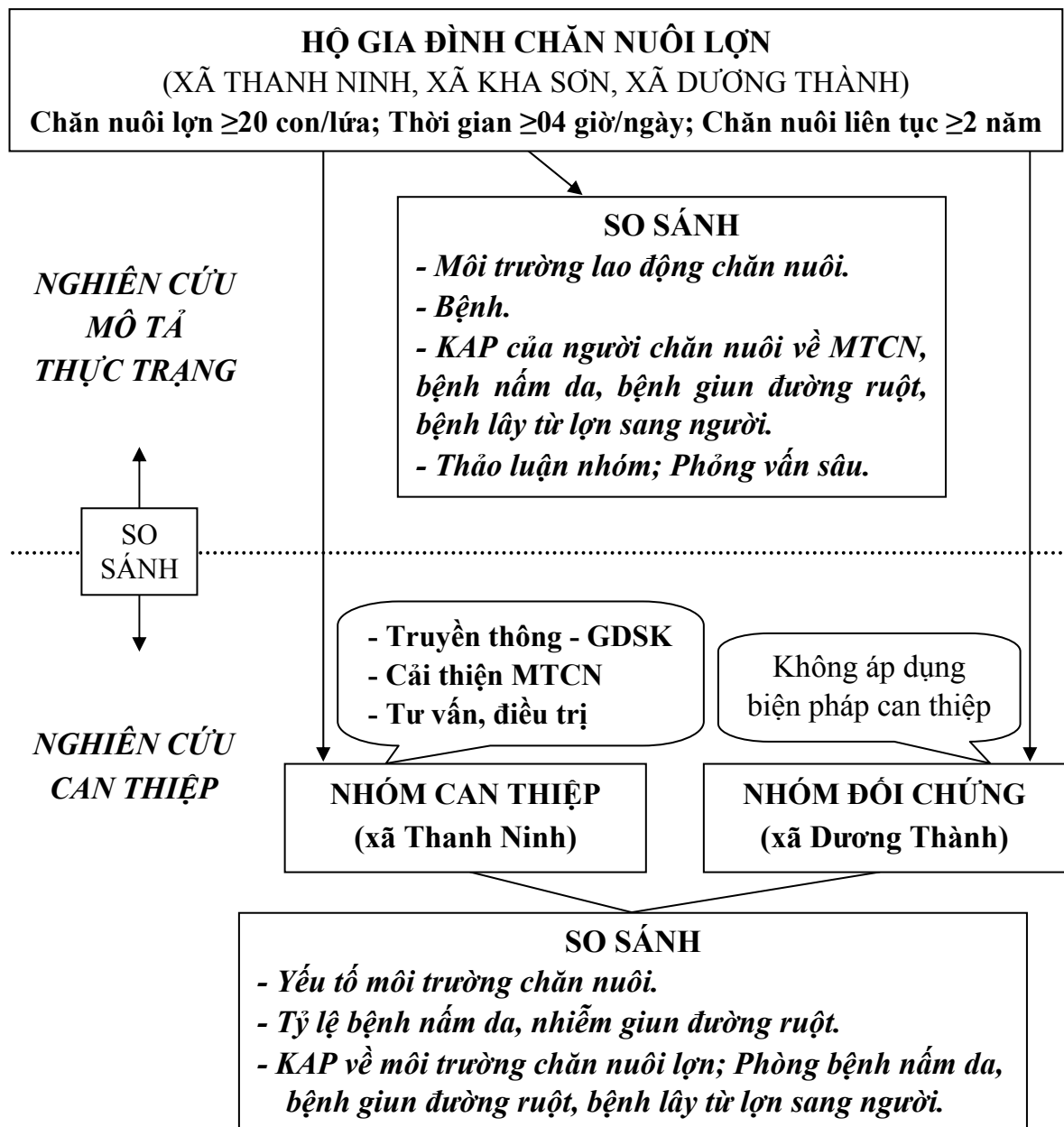
- Để đánh giá vai trò của mỗi biện pháp can thiệp đối với cải thiện môi trường chăn nuôi, giảm tỷ lệ mắc bệnh nấm da, giảm tỷ lệ nhiễm giun, tăng KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm MTCN, phòng bệnh cho người chăn nuôi nên chúng tôi chọn:

+ *Nhóm can thiệp* là nhóm được thực hiện các biện pháp can thiệp toàn diện, bao gồm: Truyền thông giáo dục sức khỏe (trực tiếp và gián tiếp); Cải thiện MTLĐ; Tư vấn, điều trị bệnh.

+ *Nhóm đối chứng* là nhóm không áp dụng biện pháp can thiệp của đề tài.

- Cỡ mẫu đối tượng phụ trợ tham gia vào mô hình can thiệp là 40 người.

Tiến trình nghiên cứu được thể hiện qua hình 2.2.



Hình 2.2. Sơ đồ nghiên cứu

2.2.2. Nội dung nghiên cứu

Bảng 2.1. Nội dung nghiên cứu

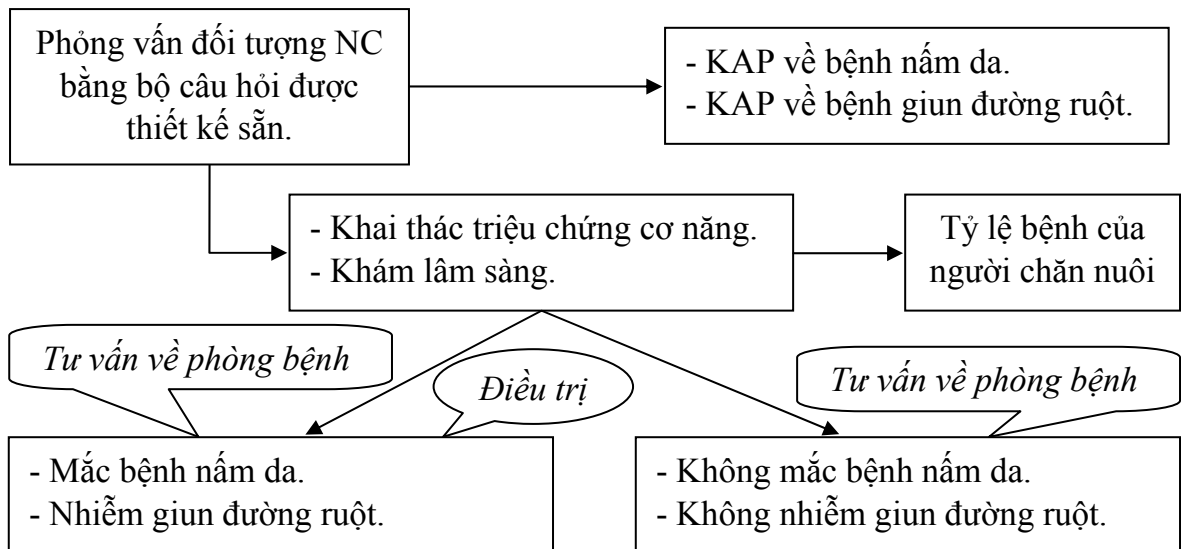
Trước can thiệp	Sau can thiệp
- Xác định một số yếu tố trong MTCN: VKH, VSV, CO ₂ , NH ₃ , trứng giun trong đất.	- Xác định một số yếu tố trong MTCN: VSV, CO ₂ , NH ₃ , trứng giun trong đất.
- Xác định tỷ lệ mắc một số bệnh liên quan đến người chăn nuôi: hô hấp, tiêu hóa, tiết niệu, cơ xương khớp, mắt, tâm thần kinh, bệnh da, nấm da, nhiễm giun đường ruột.	- Xác định tỷ lệ mắc một số bệnh liên quan đến người chăn nuôi: nấm da, nhiễm giun đường ruột.
- KAP của người chăn nuôi về phòng ONMTCN, phòng bệnh lây từ lợn sang người, bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.	- KAP của người chăn nuôi về phòng ONMTCN, phòng bệnh lây từ lợn sang người, bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột

2.2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Các biến số nghiên cứu trước can thiệp của ba xã được thu thập theo quy trình tương tự như nhau. Sau can thiệp, các biến số ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng lần lượt được thu thập như quy trình trước can thiệp.

Biến số về môi trường chăn nuôi lợn, KAP của người chăn nuôi về phòng ONMTCN thu thập qua quan sát, đo môi trường và phỏng vấn (phụ lục 1, 5 và 7).

Biến số về bệnh và KAP của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột được thu thập theo hình 2.3.



Hình 2.3. Các bước thu thập chỉ tiêu nghiên cứu về bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột của người chăn nuôi lợn

2.2.3.1. Biến số về đặc điểm môi trường chăn nuôi lợn

Các biến số về đặc điểm môi trường chăn nuôi được thu thập theo Thường quy kỹ thuật của Viện y học lao động và Vệ sinh môi trường - 2002 [60].

Đánh giá các biến số môi trường không khí theo Quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT của Bộ Y tế, TCVN 5509 - 1991 và TCVN 5938 - 2005 [3].

Đánh giá các biến số môi trường không khí chuồng nuôi theo tiêu chuẩn không khí chuồng nuôi - 2006 [11].

Xác định thời điểm, vị trí đo: các yếu tố môi trường được đo cùng mùa, cùng thời điểm giữa các xã. Vị trí đo môi trường tại khu chăn nuôi tại ba xã ở vị trí tại cửa nhà ở và cửa chuồng lợn. Cụ thể là:

* Xác định các yếu tố vi khí hậu (VKH): đo 3 yếu tố chính của VKH là:

- Đo nhiệt độ không khí ($^{\circ}\text{C}$): dùng nhiệt kế khô của ẩm kế Assman có nhiệt kế thủy ngân chia độ $0,2^{\circ}\text{C}$.

- Đo độ ẩm không khí (%): dùng ẩm kế Assman. Tính độ ẩm tương đối dựa vào hiệu số giữa nhiệt kế khô và nhiệt kế ướt sau đó tra bảng tính sẵn.

- Đo tốc độ gió (m/s): dùng Cata Thermometre. Áp dụng công thức tính khi vận tốc gió $< 1\text{m/s}$. $V = [(H/Q - 0,2)/0,4]^2$.

- Đo yếu tố VKH trong môi trường. Mỗi một vị trí đo 5 lần sau đó lấy giá trị trung bình cộng là kết quả đo môi trường đại diện cho vị trí MTLĐ. Thời gian đo vào sáng, trưa, chiều trong ngày.

- Đánh giá các yếu tố vi khí hậu trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi theo bảng 2.2.

Bảng 2.2. Tiêu chuẩn đánh giá các yếu tố vi khí hậu trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi

Biến số	Đơn vị	TCVN 5509 - 1991	Tiêu chuẩn không khí chuồng nuôi - 2006 [11]
		TCKK	TCCN
Nhiệt độ không khí	$^{\circ}\text{C}$	18 - 32	18 - 32
Độ ẩm không khí	%	≤ 80	55 - 85
Tốc độ gió	m/s	0,3 - 1,5	0,5 - 3

* Xét nghiệm nồng độ hơi khí độc (CO_2 , NH_3) trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi: định lượng theo phương pháp hấp phụ. Độ chính xác của phương pháp 0,1%. Mẫu được phân tích tại Bộ môn Sức khỏe nghề nghiệp - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên. Đánh giá theo tiêu chuẩn bảng 2.3.

Bảng 2.3. Tiêu chuẩn đánh giá nồng độ hơi khí độc trong môi trường không khí và không khí chuồng nuôi

Biến số	Đơn vị	TCVN 5938 - 2005 [3]	Tiêu chuẩn không khí chuồng nuôi - 2006 [11]
		TCKK	TCCN
NH_3	mg/m^3	0,0002	0,0075
CO_2	‰	0,3 - 0,4	2,5 - 3

* Xét nghiệm vi sinh vật hiếu khí:

- Môi trường để xác định VSV hiếu khí là dùng thạch dinh dưỡng: tổng số vi khuẩn trên diện tích 100 cm^2 thạch để trong 5 phút bằng tổng số vi khuẩn trong 10 lít không khí.

- Tiêu chuẩn vi sinh vật hiếu khí trong môi trường không khí là $\leq 10^3 \text{ VK/m}^3$ (theo tiêu chuẩn của Preobragenski); vi sinh vật hiếu khí trong không khí chuồng nuôi là $\leq 10^6 \text{ VK/m}^3$ [11].

* Xét nghiệm trứng giun đũa, giun tóc, giun móc trong đất: được xét nghiệm tại Bộ môn Ký sinh trùng - Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên theo phương pháp Willis và Kato-Kaz.

2.2.3.2. Biến số về bệnh của người chăn nuôi lợn

Các biến số về bệnh của người chăn nuôi được các giảng viên và bác sỹ Trường đại học Y Dược, Bệnh viện đa khoa Trung ương Thái Nguyên, Bệnh viện Mắt Thái Nguyên, Trung tâm phòng chống HIV/AIDS và Da liễu Thái Nguyên, cán bộ trạm y tế thu thập.

Biến số về bệnh của người chăn nuôi lợn bao gồm: bệnh đường hô hấp, bệnh tiêu hóa, bệnh tiết niệu, bệnh cơ xương khớp, bệnh tâm thần kinh, bệnh da, bệnh mắt được thăm khám bằng lâm sàng trước can thiệp.

Biến số về bệnh nấm da được thăm khám lâm sàng; tỷ lệ nhiễm giun đường ruột được xét nghiệm phân; được thu thập trước, trong và sau can thiệp.

Bệnh nấm da, chẩn đoán dựa vào tổn thương cơ bản theo tiêu chuẩn:

- *Bệnh nấm da thường (hắc bào)*: đám - mảng hình tròn màu nhỏ (trung tâm ít đỏ), phía trên có vảy da; xung quanh có mụn nước tạo thành viền bờ hơi cao; Ngứa tại tổn thương, nhất là khi đi nắng và ra nhiều mồ hôi.

- *Bệnh nấm lang ben*: đám hay mảng da thay đổi màu sắc (bạc màu, nâu nhạt, hồng); Bề mặt tổn thương có vảy da nhỏ (vảy phấn), dễ bong; Ngứa nhẹ hoặc râm ran khi ra mồ hôi hoặc đi nắng.

- *Nấm bàn chân - kẽ chân*: da kẽ chân chột đỏ, có bọt trắng, có vảy; Ngứa và có thể có mụn nước.

- *Bệnh nấm da do Candida*: mảng trợt đỏ, láng bóng, có viền vảy bong da (loét, viêm kẽ); Nứt mép gây chảy nước và có vảy vàng, hiện tượng mụn da; Viêm da lòng bàn tay, bàn chân: da dày, nếp da nổi rõ màu nâu bẩn.

- *Bệnh viêm da tiếp xúc*: triệu chứng lâm sàng tổn thương ở vùng da hở, giới hạn tổn thương tương ứng vật tiếp xúc, da đỏ nề, trên bề mặt da có mụn nước, có bọt nước, chảy dịch, loại trừ nguyên nhân triệu chứng sẽ giảm.

- *Viêm da nhiễm khuẩn*, bao gồm: viêm nang lông nông (chân lông hơi tấy đỏ, sau đó xuất hiện mụn mủ nhỏ vàng nhạt, hoặc sẩn mủ, chung quanh có quầng viêm đỏ, không để lại sẹo); Viêm nang lông sâu (ô nhiễm khuẩn lan sâu đến phần giữa nang lông, chân lông, nổi cục nhỏ, đỏ, đau, giữa đỉnh có mủ, để lại sẹo).

- *Bệnh viêm da cơ địa*: ngứa dầm dứ trên da, có ban đỏ, dát đỏ, trên dát đỏ có mụn nước, chảy nước, để lại vết “giếng chàm”.

Xét nghiệm trứng giun trong phân theo phương pháp Willis và Kato-Kaz.

2.2.3.3. *Biến số về KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn, bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.*

* Biến số về KAP của người chăn nuôi về phòng ONMTCN và một số bệnh thường gặp lây từ lợn lây sang người:

Phỏng vấn theo bộ câu hỏi do cán bộ khối Y tế công cộng Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, cán bộ khoa chăn nuôi thú y Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên thiết kế, bao gồm các biến số:

- Kiến thức về ONMTCN: nguyên nhân, đặc điểm về môi trường, xử lý chất thải, vệ sinh chuồng trại trong chăn nuôi lợn.

- Kiến thức về bệnh lây từ lợn sang người: tên bệnh, nguyên nhân và biện pháp phòng bệnh lây từ lợn sang người.

- Thái độ về phòng ONMTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người.

- Thực hành về phòng ONMTCN: xử lý chất thải, vệ sinh chuồng trại.

- Thực hành về phòng bệnh lây từ lợn sang người.

- * Biến số về KAP của người chăn nuôi về bệnh nấm da, bệnh giun:

Phỏng vấn theo bộ câu hỏi do các cán bộ khối y tế công cộng, Bộ môn Da liễu, Bộ môn Ký sinh trùng Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên thiết kế bao gồm các biến số:

- Kiến thức về bệnh nấm da: biểu hiện, tác hại, yếu tố nguy cơ và biện pháp phòng bệnh nấm da.

- Kiến thức về bệnh giun đường ruột: tên bệnh, tác hại, yếu tố nguy cơ, biện pháp phòng bệnh giun đường ruột.

- Thái độ về phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.

- Thực hành phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

- * Đánh giá thông tin KAP: kiến thức và thực hành về phòng ONMTCN, bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và bệnh lây từ lợn sang người sau khi thu thập được tính điểm để so sánh, phân loại.

Về kiến thức được chia làm ba mức độ: tốt, trung bình, kém (phụ lục 4).

Về thực hành chia 2 mức độ: đúng và không đúng (phụ lục 4).

Đánh giá thái độ theo 2 mức đúng và không đúng. Thái độ đúng khi nội dung các câu hỏi về thái độ đều được đánh giá là đúng.

2.2.3.4. Biến số về lựa chọn vấn đề ưu tiên

Thu thập các vấn đề về lựa chọn ưu tiên tại xã Thanh Ninh qua thảo luận nhóm, phỏng vấn sâu, phiếu phỏng vấn dựa vào 6 tiêu chí: tính phổ biến; tính trầm trọng; phù hợp với nhu cầu của cộng đồng; khả năng thực thi; kinh phí, nguồn lực; có lợi cho sức khỏe cộng đồng.

Các vấn đề lựa chọn ưu tiên bao gồm:

- KAP của người chăn nuôi lợn về: phòng ONMTCN lợn, bệnh nấm da, bệnh lây từ lợn sang người và bệnh giun đường ruột.

- Cải thiện môi trường chăn nuôi: giảm mức độ ONMTCN, tăng tỷ lệ số hộ sử dụng hầm biogas.

- Tư vấn và điều trị bệnh cho người chăn nuôi: giảm tỷ lệ mắc bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột.

Thảo luận nhóm và phỏng vấn sâu do nghiên cứu sinh trực tiếp tiến hành.

2.3. Xây dựng mô hình can thiệp truyền thông - giáo dục sức khỏe, cải thiện môi trường, tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn

2.3.1. Cơ sở xây dựng mô hình

Xã hội hóa CSSKBĐ là sự phối hợp hành động của toàn xã hội vì sức khỏe cộng đồng.

Dựa vào các thông tin thu thập được từ nghiên cứu trước can thiệp về MTCN, tỷ lệ mắc bệnh, KAP và nhu cầu lựa chọn vấn đề can thiệp.

Tổ chức thảo luận với cán bộ y tế của huyện, xã để lựa chọn xã can thiệp và nội dung can thiệp.

2.3.2. Các bước xây dựng mô hình

* Thành lập Ban chỉ đạo thực hiện mô hình gồm phó chủ tịch xã, trạm trưởng trạm y tế xã, chủ tịch hội nông dân, kế toán ngân sách.

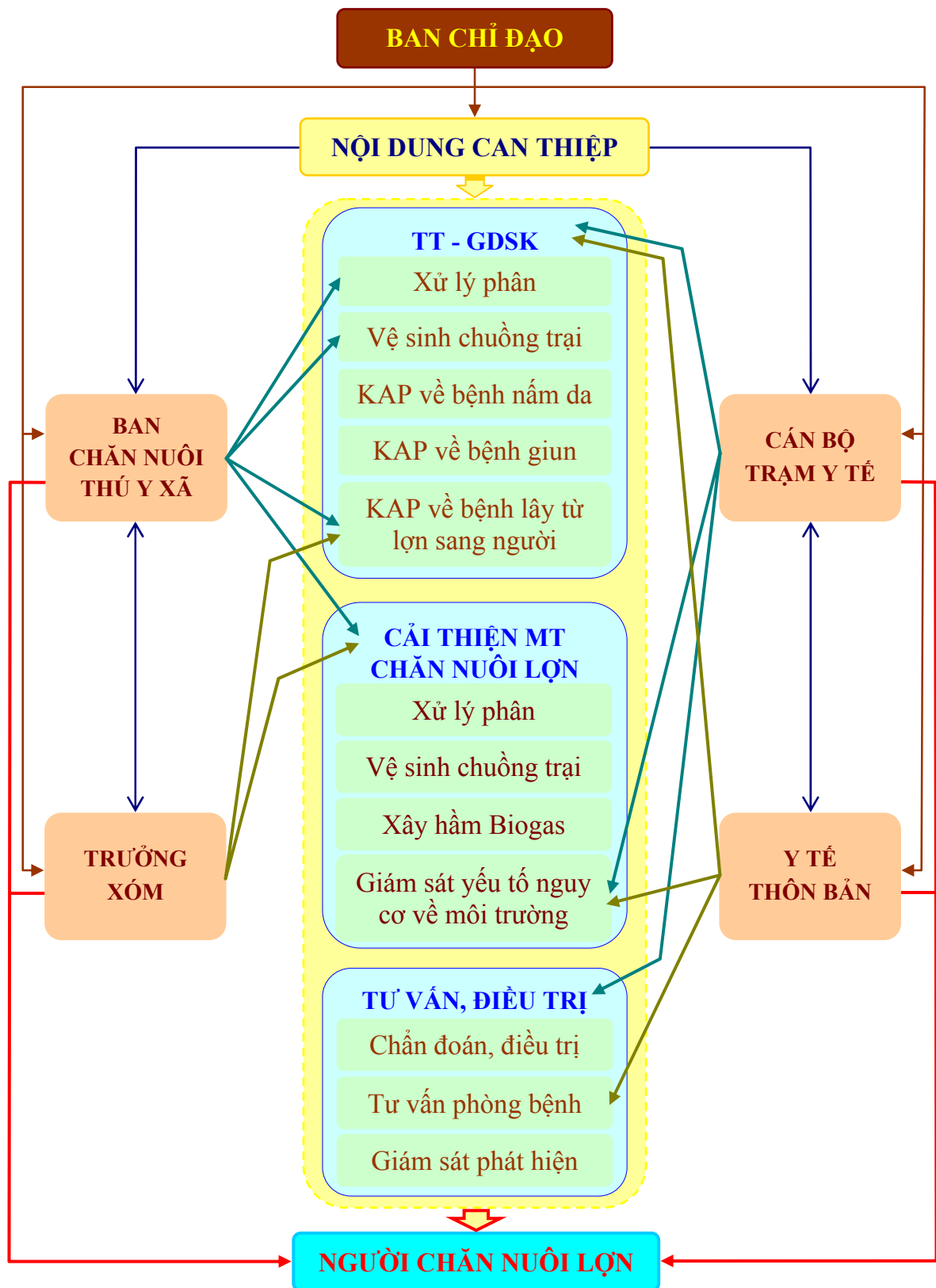
* Lựa chọn cán bộ tham gia mô hình gồm: cán bộ trạm y tế, y tế thôn bản, trưởng xóm, ban chăn nuôi thú y xã, cán bộ nghiên cứu, sinh viên của Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Trung tâm phòng chống HIV/AIDS và Da liễu Thái Nguyên.

* Xây dựng nội dung hoạt động: trao đổi với các bên liên quan về nội dung của mô hình. Chúng tôi lấy tên mô hình là **“Cải thiện môi trường và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn”**, hình 2.4.

* Tài liệu truyền thông được biên soạn do nhóm nghiên cứu xây dựng cùng với giảng viên khối Y tế công cộng, Bộ môn Da liễu, Bộ môn Ký sinh trùng Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên và cán bộ Khoa chăn nuôi thú y Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

* Lựa chọn phương pháp can thiệp:

- Phương pháp can thiệp TT-GDSK (trực tiếp và gián tiếp) về các nội dung can thiệp. Địa điểm truyền thông tại nhà văn hóa của xóm, được chia làm 3 cụm vì người chăn nuôi lợn ≥ 20 con/ lứa ở rải rác 15 xóm, có những xóm chỉ có 1 đến 2 hộ chăn nuôi. Các đối tượng cần tuyên truyền được chia làm 3 cấp.



Hình 2.4. Mô hình can thiệp tại xã Thanh Ninh

+ Ban chỉ đạo gồm phó chủ tịch UBND xã, chủ tịch hội nông dân, trạm trưởng trạm y tế xã Thanh Ninh.

+ Cán bộ tham gia truyền thông gồm: cán bộ trạm y tế, y tế thôn bản, trưởng xóm của 15 xóm, ban chăn nuôi thú y xã và sinh viên Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên.

+ Người chăn nuôi lợn của nhóm can thiệp.

- Phương pháp can thiệp cải thiện MTCN: hướng dẫn người chăn nuôi thực hiện biện pháp vệ sinh MTCN, phòng bệnh lây từ lợn sang người tại hộ gia đình chăn nuôi.

- Tư vấn, điều trị và phòng bệnh: phát hiện, theo dõi, tư vấn, điều trị bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột qua thăm khám lâm sàng, xét nghiệm phân và lập phiếu theo dõi (phụ lục 13).

* Chức trách nhiệm vụ của thành viên tham gia mô hình

- Ban chỉ đạo: giám sát hoạt động can thiệp, chỉ đạo các nhóm can thiệp.

- Cán bộ y tế: tham gia TT-GDSK, điều trị, tư vấn, phát hiện bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột cho người chăn nuôi lợn.

- Ban chăn nuôi thú y xã: tham gia TT-GDSK, cải thiện MTCN.

- Y tế thôn bản: tham gia TT-GDSK, tư vấn phòng bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột.

- Trưởng xóm: tham gia TT-GDSK, giám sát người chăn nuôi thực hiện vệ sinh MTCN, cùng với ban chăn nuôi thú y xã hướng dẫn người chăn nuôi cải thiện MTCN.

* Xây dựng cơ chế giám sát, báo cáo:

- Giám sát hoạt động chương trình hai tháng một lần. Cán bộ giám sát gồm các thành viên trong Ban chỉ đạo của chương trình.

- Y tế thôn bản, trưởng xóm là người viết báo cáo hoạt động can thiệp và nộp cho trưởng trạm y tế vào ngày giao ban của trạm y tế.

* Tiêu chí đánh giá: có sự tham gia của cán bộ địa phương, người chăn nuôi, tận dụng nguồn lực sẵn có của địa phương. Mô hình hoạt động can thiệp được sự chấp nhận tham gia của các bên liên quan ngay từ giai đoạn đầu.

2.3.3. Nội dung can thiệp

2.3.3.1. Truyền thông giáo dục sức khỏe

*** Chuẩn bị cho hoạt động can thiệp bằng TT-GDSK**

- Cán bộ nghiên cứu cùng với Ban chỉ đạo của mô hình thảo luận, phác thảo kế hoạch các nội dung TT-GDSK.

- củng cố hệ thống loa truyền thanh tại cụm dân cư, đảm bảo mọi gia đình đều được tiếp nhận thông tin từ loa truyền thanh của xóm.

- Cán bộ nghiên cứu chuẩn bị tài liệu, lập kế hoạch và thực hiện khóa đào tạo cho cán bộ tham gia truyền thông và người chăn nuôi tại xã Thanh Ninh về các kiến thức, kỹ năng TT-GDSK cơ bản.

*** Các nội dung truyền thông giáo dục**

- Truyền thông giáo dục về xử lý phân lợn:

+ Phương pháp ủ phân.

+ Sử dụng hầm biogas.

+ Sử dụng thuốc sát trùng chuồng lợn, khu vực chăn nuôi.

- Truyền thông giáo dục về biện pháp phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi:

+ Yếu tố nguy cơ, tác hại của bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

+ Biểu hiện ban đầu của bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

+ Biện pháp phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.

+ Vai trò của khám, phát hiện triệu chứng ban đầu, lợi ích dự phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

- Truyền thông giáo dục, hướng dẫn về sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân như quần áo BHLĐ, găng tay, khẩu trang, ủng, kính... thường xuyên trong lao động chăn nuôi.

- Truyền thông giáo dục về bệnh lây từ lợn sang người: trang bị kiến thức cho người chăn nuôi về một số bệnh lây từ lợn sang người và cách phòng bệnh đóng dấu lợn, bệnh do vi khuẩn *E.coli*, bệnh do liên cầu, bệnh do *sallmonella*, bệnh do xoắn khuẩn *leptospira*, bệnh cúm lợn.

** Các bước tiến hành truyền thông giáo dục sức khỏe*

- Truyền thông giáo dục trực tiếp theo nhóm.
- Truyền thông giáo dục gián tiếp, bao gồm các hình thức: in và phát tờ rơi, sách truyền thông và phát thanh trên loa của xóm với nội dung phòng ONMTCN, bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

** Theo dõi, giám sát hỗ trợ về TT-GDSK*

Cán bộ nghiên cứu và ban chỉ đạo phối hợp chặt chẽ thực hiện thường xuyên. Cán bộ giám sát xuống từng xóm để giúp đỡ, góp ý kiến về cách tổ chức và thực hiện TT-GDSK.

Tổ chức họp giao ban giữa cán bộ nghiên cứu, lãnh đạo địa phương, trưởng trạm y tế và tất cả cán bộ tham gia hoạt động TT-GDSK.

2.3.3.2. Cải thiện môi trường lao động

Thảo luận với chính quyền địa phương, hội nông dân về thực trạng MTLĐ chăn nuôi và những ảnh hưởng của MTLĐ chăn nuôi đến sức khỏe của người chăn nuôi. Xã đã cử “Ban chăn nuôi thú y xã” trực thuộc Ủy ban nhân dân xã gồm những người đã được học lớp đào tạo về thú y, có nhiệm vụ:

- Tiêm phòng cho vật nuôi, thực hiện vệ sinh chuồng trại.
- Xử lý chất thải chăn nuôi.
- Đôn đốc, giám sát người chăn nuôi bảo vệ môi trường chăn nuôi, phát hiện dịch bệnh của vật nuôi.
- Kết hợp với cán bộ nghiên cứu tuyên truyền, hướng dẫn cho người chăn nuôi ủ phân, vệ sinh chuồng trại, xây hầm biogas...

2.3.3.3. Tư vấn, điều trị bệnh

Nâng cao năng lực của y tế cơ sở về CSSKBD, điều trị, tư vấn phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi bằng các biện pháp:

- Tập huấn chuyên môn cho đội ngũ nhân viên y tế cơ sở để bồi dưỡng kiến thức và phát triển các kỹ năng phát hiện và điều trị sớm cũng như tư vấn, giáo dục sức khỏe, tổ chức quản lý dự phòng bệnh tại cộng đồng.
- Tư vấn, điều trị bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi lợn bị nhiễm giun bằng thuốc Albedazol.
- Tư vấn, điều trị cho những người bị mắc bệnh nấm da bằng các thuốc điều trị bệnh nấm da như Nizoral, ASA, BSI, Gentrisol, xanh metylen.

2.3.4. Mục tiêu can thiệp và phương pháp đánh giá hiệu quả can thiệp

2.3.4.1. Mục tiêu can thiệp

- Tăng sự hiểu biết, ý thức, thực hành của người chăn nuôi về xử lý phân, vệ sinh chuồng trại chăn nuôi.
- Tăng sự hiểu biết, ý thức, thực hành của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và bệnh lây từ lợn sang người.
- Tăng tỷ lệ số hộ chăn nuôi sử dụng hầm biogas.
- Giảm nồng độ các yếu tố khí độc, vi sinh vật trong MTCN.
- Giảm tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột ở người chăn nuôi.
- Giảm tỷ lệ mới mắc về bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột.
- Khả năng duy trì của biện pháp can thiệp.

2.3.4.2. Phương pháp đánh giá hiệu quả can thiệp

- So sánh các biến số can thiệp giữa trước và sau can thiệp, giữa nhóm can thiệp với nhóm đối chứng bằng test thống kê.
- + So sánh hai giá trị trung bình bằng test t.
- + So sánh hai tỷ lệ thực bằng test χ^2 , χ^2 hiệu chỉnh.
- Tính tỷ lệ mới mắc tích lũy (CIR: Cumulative Incidence Rate) [6]:

$$CIR = \frac{\text{Số mới mắc bệnh/ quần thể/ Thời gian nghiên cứu}}{\text{Tổng số cá thể/ quần thể/ Thời gian đó}}$$

- Đánh giá hiệu quả can thiệp bằng chỉ số hiệu quả và hiệu quả can thiệp.

+ Chỉ số hiệu quả: $CSHQ(\%) = \frac{|p_1 - p_2|}{p_1} \times 100$

+ Hiệu quả can thiệp: $HQCT(\%) = CSHQ_{\text{can thiệp}} - CSHQ_{\text{đối chứng}}$

Trong đó:

p_1 : tỷ lệ biến số đánh giá ở thời điểm trước can thiệp.

p_2 : tỷ lệ biến số đánh giá ở thời điểm sau can thiệp.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Theo thuật toán thống kê sử dụng trong nghiên cứu y sinh học trên phần mềm tin học thống kê EpiData 3.1 và STATA 10.1.

2.5. Phương pháp xử lý hạn chế sai số

- Trước khi triển khai nghiên cứu, cán bộ nghiên cứu đều được tập huấn kỹ về nhiệm vụ được phân công. Loại bỏ toàn bộ những đối tượng nghiên cứu thiếu hợp tác và không tuân thủ nghiên cứu ra khỏi mẫu.

- Cán bộ tham gia nghiên cứu đều là giảng viên, kỹ thuật viên ở Trường Đại học Y Dược, Trường Đại học Nông lâm, bác sỹ ở Bệnh viện Đa khoa trung ương Thái Nguyên, bác sỹ ở Viện Mắt Thái Nguyên, bác sỹ ở Trung tâm phòng chống HIV/AIDS và Da liễu Thái Nguyên. Trước khi tiến hành nghiên cứu, tập huấn kỹ và thống nhất tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh giữa bác sỹ khám bệnh định kỳ và bác sỹ tại trạm y tế. Nghiên cứu viên đồng thời cũng là bác sỹ khám sức khỏe cho người chăn nuôi. Vì vậy đã hạn chế các yếu tố gây nhiễu do kỹ thuật thu thập thông tin về bệnh.

- Thực hiện thu thập thông tin phỏng vấn, có sự thống nhất cách điều tra giữa các cán bộ tham gia điều tra. Tiến hành điều tra thử trên cộng đồng người chăn nuôi, sau đó chỉnh sửa mẫu phiếu điều tra cho phù hợp. Toàn bộ các đợt thu thập số liệu trên phạm vi rộng đều được triển khai vào thời điểm nông nhàn (tránh mùa vụ), làm sạch phiếu sau mỗi buổi điều tra. Với cách thu thập thông tin này sẽ hạn chế tối đa tình trạng người chăn nuôi bỏ hoặc từ chối không tham gia nghiên cứu, tránh tình trạng mất thông tin.

- Thực hiện các kỹ thuật đo môi trường trên cùng một loại máy, trước khi đo, chuẩn máy chính xác, đo theo đúng thường qui kỹ thuật của Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường.

- Trong thời gian can thiệp các số liệu đều được cán bộ nghiên cứu và cán bộ của trạm y tế, y tế thôn bản cập nhật. Thu thập số liệu sau can thiệp được tiến hành như trước can thiệp.

2.6. Đạo đức trong nghiên cứu y học

- Là một nghiên cứu hoàn toàn nhằm mục đích bảo vệ sức khỏe người lao động, ngoài ra không nhằm mục đích nào khác.

- Thực hiện nghiêm chỉnh, đầy đủ các quy định về Y đức của ngành y tế.

- Đối tượng tự nguyện hoàn toàn trong nghiên cứu và sẵn sàng hợp tác tốt.

- Trong quá trình nghiên cứu không gây ra bất kỳ một hậu quả xấu nào.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn và KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

3.1.1. Kết quả đo môi trường chăn nuôi lợn trước can thiệp

Bảng 3.1. Các yếu tố hóa học, vi sinh vật trong môi trường không khí của hộ chăn nuôi trước can thiệp

Biến số			Thanh Ninh (n = 50)	Kha Sơn (n = 50)	Dương Thành (n = 50)	p
CO ₂ (‰)	Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	0,70 ± 0,26	0,70 ± 0,07	0,68 ± 0,12	> 0,05
		Min	0,47	0,59	0,47	
		Max	1,10	0,9	0,9	
		So với TCKK	1,75 lần	1,75 lần	1,70 lần	
	Tại cửa chuồng lợn	$\bar{X} \pm SD$	0,85 ± 0,16	0,80 ± 0,11	0,83 ± 0,12	> 0,05
		Min	0,59	0,59	0,59	
		Max	1,10	1,10	1,10	
		So với TCKK	2,13 lần	2,00 lần	2,08 lần	
	TCKK: 0,3 - 0,4;			TCCN - 2006: 2,5 - 3		
	NH ₃ (mg/m ³)	Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	0,00043 ± 0,00040	0,00035 ± 0,00018	0,00033 ± 0,00019
Min			0	0	0	
Max			0,00109	0,00044	0,00044	
So với TCVN			2,15 lần	1,75 lần	1,65 lần	
Tại cửa chuồng lợn		$\bar{X} \pm SD$	0,00084 ± 0,00039	0,00076 ± 0,00050	0,00081 ± 0,00047	> 0,05
		Min	0	0	0	
		Max	0,00110	0,00109	0,00109	
		So với TCVN	4,20 lần	3,80 lần	4,05 lần	
TCVN 5938 - 2005: ≤ 0,0002;			TCCN - 2006: ≤ 0,0075			
VSV (vsv/m ³)		Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	55684 ± 17157	54300 ± 14192	55180 ± 16810
	Min		29619	28512	27682	
	Max		92734	76678	81661	
	So với TCKK		55,68 lần	54,30 lần	55,18 lần	
	Tại cửa chuồng lợn	$\bar{X} \pm SD$	91659 ± 28186	86189 ± 19192	87092 ± 21768	> 0,05
		Min	46228	52318	44844	
		Max	155017	128720	142837	
		So với TCKK	91,66 lần	86,19 lần	87,09 lần	
	Preobragenski: 1000;			TCCN - 2006: 1000.000		

Kết quả bảng 3.1 cho thấy nồng độ CO₂, NH₃, số lượng vi sinh vật hiếu khí cao hơn so với TCKK và TCVN 5938-2005:

- Nồng độ CO₂ cao gấp 1,70 - 2,13 lần, NH₃ cao gấp 1,65 - 4,20 lần.
- Số lượng vi sinh vật cao gấp 55,18 - 91,66 lần.
- Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.2. Các yếu tố vi khí hậu tại các hộ chăn nuôi trước can thiệp

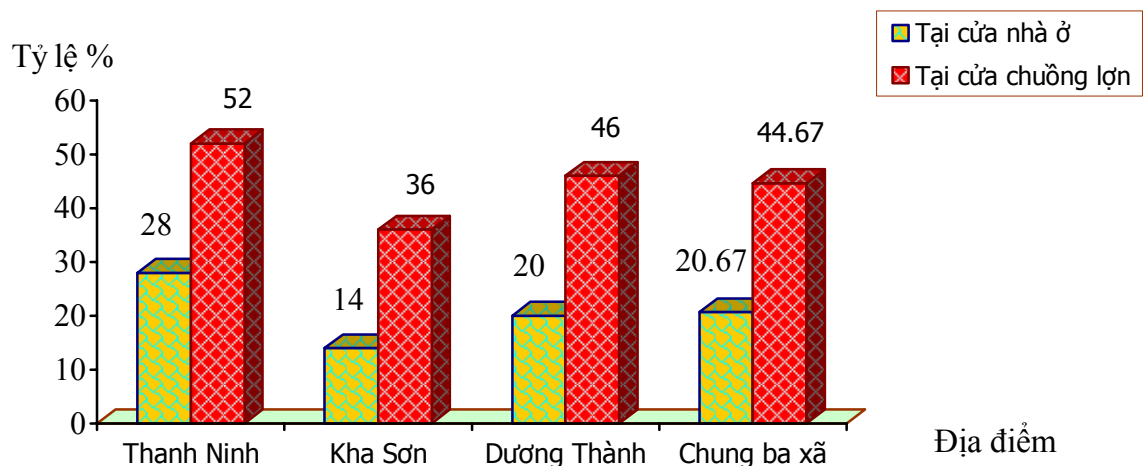
Biến số			Thanh Ninh (n = 50)	Kha Sơn (n = 50)	Dương Thành (n = 50)
Nhiệt độ không khí (°C)	Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	24,48 ± 0,48	24,31 ± 0,35	24,20 ± 0,36
		Min	23,50	23,33	23,33
		Max	25,33	25,00	25,00
	Tại cửa chuồng lợn	$\bar{X} \pm SD$	24,52 ± 0,44	24,28 ± 0,36	24,19 ± 0,39
		Min	23,67	23,33	23,33
		Max	25,83	25,00	25,00
	TCVN 5509 - 1991: 18 - 32; TCCN - 2006: 18 - 32				
Độ ẩm không khí (%)	Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	85,28 ± 2,99	84,99 ± 3,57	83,69 ± 2,73
		Min	77,00	78,00	75,67
		Max	91,67	89,33	92,00
	Tại cửa chuồng lợn	$\bar{X} \pm SD$	86,75 ± 2,49	85,93 ± 3,45	85,01 ± 3,50
		Min	82,00	78,33	76,67
		Max	93,33	91,00	93,33
	TCVN 5509 - 1991: ≤ 80; TCCN - 2006: 55- 85				
Vận tốc gió (m/s)	Tại cửa nhà ở	$\bar{X} \pm SD$	0,41 ± 0,05	0,42 ± 0,07	0,40 ± 0,07
		Min	0,30	0,30	0,27
		Max	0,57	0,60	0,60
	Tại cửa chuồng lợn	$\bar{X} \pm SD$	0,36 ± 0,06	0,37 ± 0,07	0,36 ± 0,06
		Min	0,23	0,27	0,23
		Max	0,50	0,47	0,57
	TCVN 5509 - 1991: 0,3 - 1,5; TCCN - 2006: 0,5 - 3				

Kết quả bảng 3.2 cho thấy các yếu tố vi khí hậu đo được trong MTCN lợn tại ba xã có độ ẩm cao hơn TCKK, các yếu tố nhiệt độ, vận tốc gió trong khoảng giới hạn của TCVN 5509 - 1991.

Bảng 3.3. Tỷ lệ đơn nhiễm và đa nhiễm trứng giun trong đất tại các hộ chăn nuôi trước can thiệp

Biến số		Thanh Ninh (n = 50)		Kha Sơn (n = 50)		Dương thành (n = 50)		Chung ba xã (n = 150)	
		SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
Tại cửa nhà ở	Không nhiễm	36	72,00	43	86,00	40	80,00	119	79,33
	Nhiễm 1 loại	10	20,00	5	10,00	8	16,00	23	15,33
	Nhiễm 2 loại	4	8,00	2	4,00	2	4,00	8	5,33
Tại cửa chuồng lợn	Không nhiễm	24	48,00	32	64,00	27	54,00	83	55,33
	Nhiễm 1 loại	17	34,00	13	26,00	16	32,00	46	30,67
	Nhiễm 2 loại	9	18,00	5	10,00	7	14,00	21	14,00

Kết quả bảng 3.3 cho thấy tỷ lệ nhiễm hai loại trứng giun ở trong đất của các hộ chăn nuôi lấy mẫu tại cửa nhà ở chiếm tỷ lệ 4% đến 8%; tại cửa chuồng lợn là 10% đến 18%.



Hình 3.1. Tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất

Kết quả hình 3.1 cho thấy tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất tại các hộ chăn nuôi chiếm tỷ lệ 14% đến 28% ở vị trí lấy mẫu là cửa nhà ở và 36% đến 52% tại cửa chuồng lợn.

3.1.2. Thực trạng chăn nuôi lợn trước can thiệp

Bảng 3.4. Quy mô chăn nuôi lợn của hộ chăn nuôi

Địa điểm	Thanh Ninh (n = 108)		Kha Sơn (n = 181)		Dương thành (n = 125)		Chung ba xã (n = 414)		p
Số con lợn/ lứa	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
20 đến < 30	33	30,56	66	36,46	31	24,80	130	31,40	> 0,05
30 đến < 40	43	39,81	78	43,09	53	42,40	174	42,03	> 0,05
40 đến < 50	29	26,85	27	14,92	31	24,80	87	21,01	> 0,05
≥ 50 con	3	2,78	10	5,53	10	8,00	23	5,56	> 0,05
Tổng số	108	100,00	181	100,00	125	100,00	414	100,00	

Từ kết quả bảng 3.4 cho thấy số lợn chăn nuôi trong chuồng của một lứa ở các hộ chăn nuôi từ 30 đến 40 con chiếm tỷ lệ 39,81% đến 43,09%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Số lợn chăn nuôi trong chuồng 1 lứa từ 40 - 50 con ở xã Thanh Ninh cao hơn so với hai xã Kha Sơn và Dương Thành.

Bảng 3.5. Các loại hình thu gom phân và nước tiểu của lợn

Địa điểm	Thanh Ninh (n = 108)		Kha Sơn (n = 181)		Dương thành (n = 125)		Chung ba xã (n = 414)		p
Hố thu gom	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Không có	26	24,07	34	18,78	24	19,20	84	20,29	> 0,05
Hố xây bê tông	25	23,15	47	25,97	33	26,40	105	25,36	> 0,05
Hầm biogas	27	25,00	56	30,94	36	28,80	119	28,75	> 0,05
Một ngăn chuồng	30	27,78	44	24,31	32	25,60	106	25,60	> 0,05
Tổng số	108	100,00	181	100,00	125	100,00	414	100,00	

Kết quả bảng 3.5 cho thấy số hộ không có hố thu gom phân lợn ở các xã nghiên cứu là 18,78% đến 24,07%. Xã Thanh Ninh có tỷ lệ số hộ không có hố thu gom phân lợn cao hơn so với hai xã Dương Thành và Kha Sơn.

Tỷ lệ các hộ có hầm biogas từ 25,00% đến 30,94%. Xã Thanh Ninh có tỷ lệ hầm biogas thấp hơn so với xã Kha Sơn và Dương Thành, sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.6. Nguồn nước sử dụng cho chăn nuôi

Địa điểm Nguồn nước	Thanh Ninh (n = 108)	Kha Sơn (n = 181)	Dương thành (n = 125)	Chung ba xã (n = 414)
Giếng khoan	79 73,15%	129 71,27%	102 81,60%	310 74,88%
Giếng đào	34 31,48%	65 35,91%	34 27,20%	133 32,13%
Chung cả hai loại	5 4,63%	13 7,18%	11 8,80%	29 7,00%

Kết quả bảng 3.6 cho thấy các hộ chăn nuôi sử dụng nguồn nước cho chăn nuôi chủ yếu là giếng khoan, chiếm tỷ lệ từ 71,27% đến 81,60%.

3.1.3. Thực trạng về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

Bảng 3.7. Kiến thức của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn

Kiến thức	Thanh Ninh (n = 197)	Kha Sơn (n = 340)	Dương Thành (n = 232)	Chung ba xã (n = 769)	p
Điểm trung bình (Thang điểm 10)					
($\bar{X} \pm SD$)	5,76 $\pm$ 2,13	5,93 $\pm$ 2,49	5,90 $\pm$ 1,95	5,88 $\pm$ 2,24	> 0,05
Xếp loại kiến thức					
Tốt	67 34,01%	116 34,12%	79 34,05%	262 34,07%	> 0,05
Trung bình	74 37,56%	131 38,53%	88 37,93%	293 38,10%	> 0,05
Kém	56 28,43%	93 27,35%	65 28,02%	214 27,83%	> 0,05

Kết quả bảng 3.7 cho thấy người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu có kiến thức tốt về môi trường chăn nuôi lợn là 34,01% đến 34,12%. Điểm trung bình kiến thức là 5,76 $\pm$ 2,13 đến 5,93 $\pm$ 2,49 điểm. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.8. Thái độ của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn

Thái độ Địa điểm	Đúng		Không đúng	
	<i>Tần số</i>	<i>Tỷ lệ %</i>	<i>Tần số</i>	<i>Tỷ lệ %</i>
Thanh Ninh (n = 197)	52	26,40	145	73,60
Kha Sơn (n = 340)	98	28,82	242	71,18
Dương Thành (n = 232)	67	28,88	165	71,12
Chung ba xã (n = 769)	217	28,22	552	71,78
p	> 0,05		> 0,05	

Kết quả bảng 3.8 cho thấy, người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu có thái độ đúng về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn là 26,40% đến 28,88%, sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.9. Thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn

Thực hành	Thanh Ninh (n = 197)	Kha Sơn (n = 340)	Dương Thành (n = 232)	Chung ba xã (n = 769)	p
Điểm trung bình (Thang điểm 10)					
($\bar{X} \pm SD$)	4,19 $\pm$ 2,86	4,54 $\pm$ 2,73	4,39 $\pm$ 2,88	4,41 $\pm$ 2,81	> 0,05
Xếp loại thực hành					
Đúng	50 25,38%	109 32,06%	64 27,59%	223 29,00%	> 0,05
Không đúng	147 74,62%	231 67,94%	168 72,41%	546 71,00%	> 0,05

Kết quả bảng 3.9 cho thấy người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu có thực hành đúng về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn là 25,38% đến 32,06%. Điểm trung bình thực hành là 4,19 $\pm$ 2,86 đến 4,54 $\pm$ 2,73 điểm, sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.10. Kiến thức của người chăn nuôi về ủ phân lợn

Kiến thức	Thanh Ninh (n = 197)		Kha Sơn (n = 340)		Dương thành (n = 232)		Chung ba xã (n = 769)		p
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Cách thức ủ phân: ủ phân lợn cùng với									
Phân người	128	64,97	190	55,88	138	59,48	456	59,30	> 0,05
Chất độn: tro, trấu	69	35,03	150	44,12	94	40,52	313	40,70	> 0,05
Thời gian ủ phân									
< 4 tháng	116	58,88	194	57,06	134	57,76	444	57,74	> 0,05
≥ 4 tháng	81	41,12	146	42,94	98	42,24	325	42,26	> 0,05
Vị trí ủ phân: cách nhà là									
≥ 10 m	140	71,07	256	75,29	168	72,41	564	73,34	> 0,05
< 10 m	57	28,93	84	24,71	64	27,59	205	26,66	> 0,05

Kết quả bảng 3.10 cho thấy kiến thức của người chăn nuôi lợn về ủ phân lợn như: cách thức đúng (35,03 - 44,12%), đủ thời gian (41,12 - 42,94%). Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.11. Thực hành của người chăn nuôi về ủ phân lợn

Thực hành	Thanh Ninh (n = 197)		Kha Sơn (n = 340)		Dương thành (n = 232)		Chung ba xã (n = 769)		p
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Cách thức ủ phân: ủ phân lợn cùng với									
Phân người	141	71,57	225	66,18	161	69,40	527	68,53	> 0,05
Chất độn: tro, trấu	56	28,43	115	33,82	71	30,60	242	31,47	> 0,05
Thời gian ủ phân									
< 4 tháng	129	65,48	218	64,12	150	64,66	497	64,63	> 0,05
≥ 4 tháng	68	34,52	122	35,88	82	35,34	272	35,37	> 0,05
Vị trí ủ phân: cách nhà là									
≥ 10 m	112	56,85	221	65,00	143	61,64	476	61,90	> 0,05
< 10 m	85	43,15	119	35,00	89	38,36	293	38,10	> 0,05

Kết quả bảng 3.11 cho thấy thực hành ủ phân trên 4 tháng là 34,52% đến 35,88%; ủ cùng với chất độn tro, trấu là 28,43% đến 33,82%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.1.4. Kết quả nghiên cứu định tính về phòng ô nhiễm môi trường của người chăn nuôi lợn tại địa điểm nghiên cứu

Thảo luận nhóm với 15 người chăn nuôi lợn tại xã Thanh Ninh, đại diện cho các hộ gia đình ở các xóm trong toàn xã. Tất cả 15 hộ chăn nuôi lợn đều có mức kinh tế trung bình, chăn nuôi lợn từ 20 con trở lên và đều nuôi liên tục ≥ 2 năm. Kết quả thảo luận cho thấy, hầu hết các hộ gia đình chăn nuôi lợn chưa biết cách áp dụng các biện pháp để xử lý phân lợn, vệ sinh chuồng trại. Hầu hết người chăn nuôi xử lý phân lợn và vệ sinh chuồng trại theo thói quen họ đã làm từ trước.

13/15 người cho rằng thời gian ủ phân lợn chỉ hơn 1 tháng hoặc sử dụng phân tươi để bón ruộng. Nếu có ủ thì cho phân lợn vào ủ cùng với phân người lấy từ hố xí ra cho tiện. Chỉ có 3 người cho rằng cần ủ phân trên 4 tháng và xử lý phân bằng hầm biogas. Có 12/15 người cho rằng dùng một ngăn chuồng để thu gom phân lợn.

Về xử lý phân lợn có những ý kiến như sau:

“Ngày nào phân lợn cũng có, gánh ngay ra đồng để dùng, làm sao phải ủ cho mất thời gian”.

“Khi ủ phân lợn, trộn với phân người để ủ cùng, đặng nào cũng một lần ủ”.

“Đặng nào cũng cần phải có nơi chứa phân lợn, để một gian chuồng lợn chứa phân luôn cho tiện mỗi khi sử dụng”.

“Dùng hầm biogas để xử lý phân lợn là tốt nhất, nếu không có thể dùng hố ủ phân với thời gian trên 4 tháng”.

Cách thức vệ sinh chuồng trại cũng khác nhau ở các hộ chăn nuôi lợn. Có 10/15 người cho rằng không cần quét dọn chuồng lợn, không thu gom phân lợn hàng ngày mà có khi 2 đến 3 ngày mới tắm cho lợn rồi thu gom phân lợn. Có 5/15 người cho rằng cần thiết phải quét dọn và thu gom phân lợn hàng ngày.

Hầu hết người chăn nuôi không phun thuốc khử trùng chuồng trại.

Về vệ sinh chuồng trại có những ý kiến cho rằng:

“Nhiều khi còn bận làm đồng nên chỉ cho lợn ăn thôi chứ không có thời gian quét dọn chuồng lợn và thu gom phân”.

“Ngày nào tôi cũng phải thu gom phân lợn, không mùi hôi lắm, không chịu được đâu”.

“Chúng tôi chỉ hay phun thuốc sâu thôi chứ phun thuốc khử trùng chuồng trại ít khi chúng tôi để ý đến”.

3.2. Tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn và KAP về phòng bệnh

Bảng 3.12. Đặc điểm về đối tượng nghiên cứu năm 2006

Chi tiêu	Thanh Ninh (n = 197)		Kha Sơn (n = 340)		Dương thành (n = 232)		Chung ba xã (n = 769)		p
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Giới tính									
Nam	95	48,22	163	47,94	117	50,43	375	48,76	> 0,05
Nữ	102	51,78	177	52,06	115	49,57	394	51,24	> 0,05
Thâm niên chăn nuôi (năm)									
2 đến < 5	37	18,78	80	23,53	52	22,41	169	21,98	> 0,05
5 đến < 10	71	36,04	124	36,47	87	37,50	282	36,67	> 0,05
10 đến < 15	67	34,01	101	29,71	71	30,61	239	31,08	> 0,05
15 đến < 20	22	11,17	35	10,29	22	9,48	79	10,27	> 0,05

Kết quả bảng 3.12 cho thấy tỷ lệ nam và nữ của người chăn nuôi lợn tương đối đồng đều nhau. Thâm niên chăn nuôi lợn chủ yếu từ 5 đến 10 năm, chiếm tỷ lệ 36,04% đến 37,50%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

3.2.1. Tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi trước can thiệp

Bảng 3.13. Tỷ lệ bệnh của người chăn nuôi trước can thiệp

Bệnh	Thanh Ninh (n = 197)		Kha Sơn (n = 340)		Dương thành (n = 232)		Chung ba xã (n = 769)		p
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Bệnh da	103	52,28	152	44,71	113	48,71	368	47,85	> 0,05
Hô hấp	67	34,01	116	34,12	78	33,62	261	33,94	> 0,05
Mắt	64	32,49	110	32,35	74	31,90	248	32,25	> 0,05
Tiêu hóa	59	29,95	88	25,88	65	28,02	212	27,57	> 0,05
Tâm thần kinh	54	27,41	75	22,06	56	24,14	185	24,06	> 0,05
Cơ xương khớp	49	24,87	81	23,82	52	22,41	182	23,67	> 0,05
Tiết niệu	3	1,52	5	1,47	6	2,59	14	1,82	> 0,05

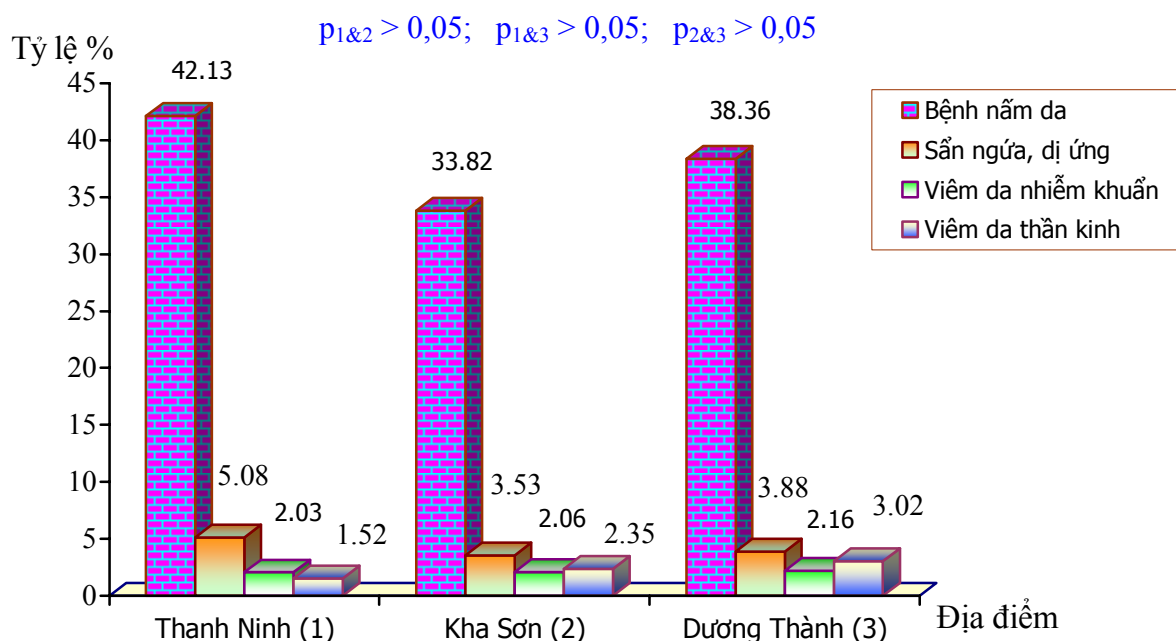
Kết quả bảng 3.13 cho thấy tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi tại thời điểm nghiên cứu theo thứ tự thường gặp là bệnh da, bệnh hô hấp, bệnh mắt, bệnh tiêu hóa, bệnh tâm thần kinh, bệnh cơ xương khớp, bệnh tiết niệu.

*Bảng 3.14. Tỷ lệ mắc bệnh da ở người chăn nuôi ở 3 xã
tại thời điểm nghiên cứu trước can thiệp (n = 769)*

TT	Bệnh da				
	Tên bệnh	Trong mẫu nghiên cứu (n = 769)		Trong nhóm bệnh da (n = 368)	
		Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %
1	Các bệnh nấm da	287/769	37,32	287/368	77,99
1.1	Nấm móng	88/769	11,44	88/368	23,91
1.2	Nấm kẽ tay	83/769	10,79	83/368	22,55
1.3	Nấm kẽ chân	78/769	10,14	78/368	21,20
1.4	Nấm da thường	28/769	3,64	28/368	7,61
1.5	Lang ben	10/769	1,30	10/368	2,72
2	Sẩn ngứa - dị ứng	31/769	4,03	31/368	8,42
3	Viêm da nhiễm khuẩn	16/769	2,08	16/368	4,35
4	Viêm da tiếp xúc	18/769	2,34	18/368	4,89
5	Viêm da cơ địa (eczema-tổ đỉa)	16/769	2,08	16/368	4,35
Tổng số bệnh da (1+2+3+4+5)		368/769	47,85		

Kết quả bảng 3.14 cho thấy số người mắc bệnh nấm da là 287/769, chiếm tỷ lệ 37,32 % trong cộng đồng. Tổng số người mắc bệnh ngoài da là 368/769, chiếm tỷ lệ là 47,85%. Tỷ lệ mắc bệnh nấm da chiếm tỷ lệ mắc cao nhất trong số các bệnh da (77,99%).

Tỷ lệ mắc bệnh sẩn ngứa, dị ứng là 4,03%, bệnh viêm da nhiễm khuẩn là 2,08%, bệnh viêm da tiếp xúc là 2,34%, bệnh viêm da cơ địa là 2,08%.



Hình 3.2. Tỷ lệ mắc bệnh da của người chăn nuôi

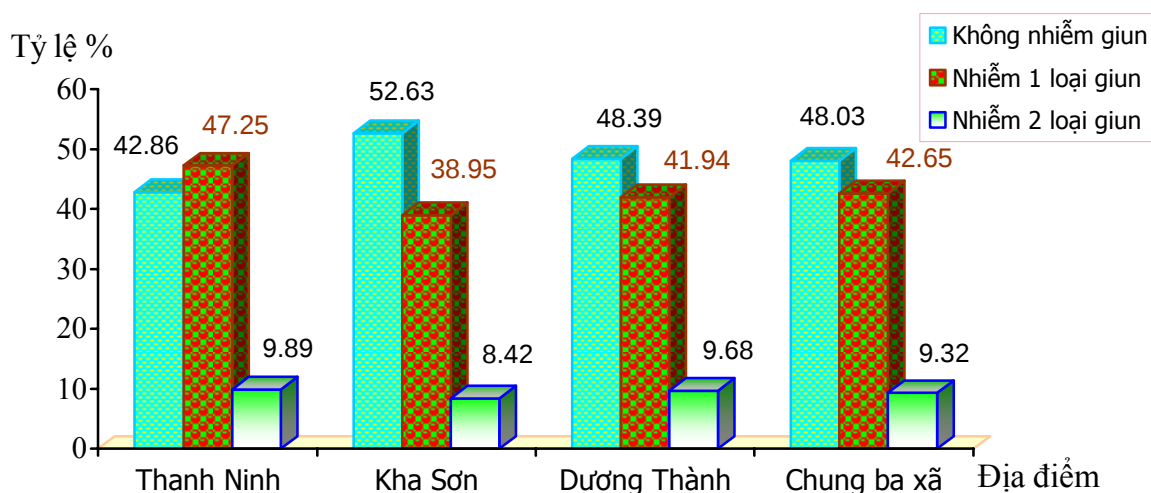
Kết quả hình 3.2 cho thấy tỷ lệ mắc bệnh da của người chăn nuôi lợn ở xã Thanh Ninh cao hơn so với xã Kha Sơn và xã Dương Thành, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Tỷ lệ mắc bệnh nấm da của người chăn nuôi ở xã Thanh Ninh là 42,13%, xã Kha Sơn là 33,82%, xã Dương Thành là 38,36%.

Bảng 3.15. Tỷ lệ nhiễm trứng giun đường ruột của người chăn nuôi lợn

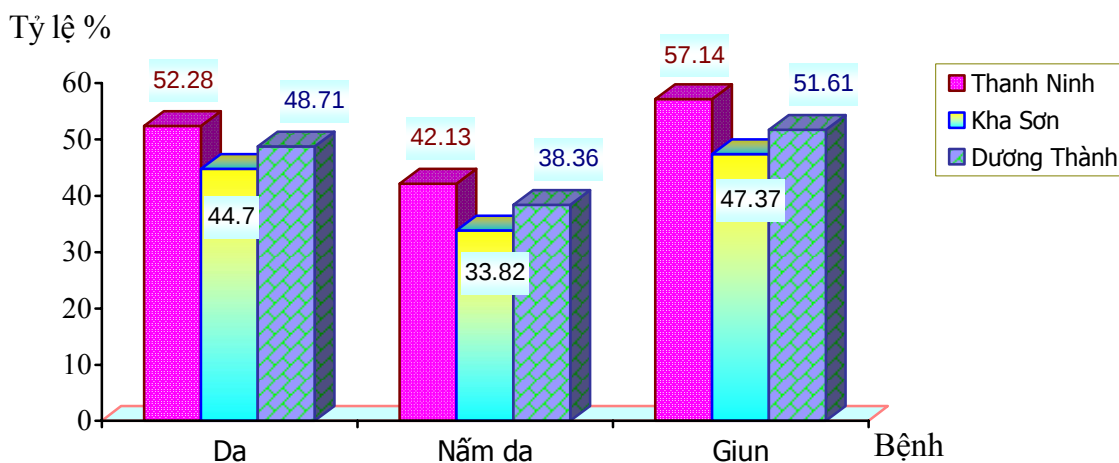
Địa điểm	Thanh Ninh (n = 91)		Kha Sơn (n = 95)		Dương thành (n = 93)		Chung ba xã (n = 279)		p
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%	
Trứng giun									
Có nhiễm	52	57,14	45	47,37	48	51,61	145	51,97	$> 0,05$
Trứng giun móc	31	34,07	29	30,53	31	33,33	91	32,62	$> 0,05$
Trứng giun đũa	21	23,08	18	18,95	19	20,43	58	20,79	$> 0,05$
Trứng giun tóc	9	9,89	6	6,32	7	7,53	22	7,89	$> 0,05$

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3.15 cho thấy tỷ lệ nhiễm trứng giun của người chăn nuôi là từ 47,37% đến 57,14%. Nhiễm trứng giun móc chiếm tỷ lệ cao nhất là 30,53% đến 34,07%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).



Hình 3.3. Tỷ lệ đơn nhiễm và đa nhiễm trứng giun trong phân của người chăn nuôi

Kết quả hình 3.3 cho thấy tỷ lệ nhiễm trứng giun trong phân của người chăn nuôi chủ yếu là nhiễm một loại giun, chiếm tỷ lệ 38,95% đến 47,25%. Tỷ lệ nhiễm hai loại trứng giun của người chăn nuôi là 8,42% đến 9,89%.



Hình 3.4. Tỷ lệ một số bệnh của người chăn nuôi

Kết quả ở hình 3.4 cho thấy tỷ lệ mắc bệnh thường gặp của người chăn nuôi lợn là bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột. Tỷ lệ nhiễm giun đường ruột là 47,37% đến 57,14%; tỷ lệ mắc bệnh nấm da là 33,82% đến 42,13%.

3.2.2. Kiến thức - thái độ - thực hành của người chăn nuôi về bệnh nấm da, bệnh giun, bệnh lây từ lợn sang người

Bảng 3.16. Điểm trung bình kiến thức của người chăn nuôi về bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người

Kiến thức	Thanh Ninh (n=197) ($\bar{X} \pm SD$)	Kha Sơn (n = 340) ($\bar{X} \pm SD$)	Dương Thành (n = 232) ($\bar{X} \pm SD$)	Chung ba xã (n = 769) ($\bar{X} \pm SD$)	p
Bệnh nấm da	5,47 ± 1,11	5,59 ± 1,40	5,56 ± 1,63	5,55 ± 1,41	> 0,05
Bệnh giun đường ruột	5,43 ± 0,89	5,51 ± 0,90	5,45 ± 0,82	5,47 ± 0,88	> 0,05
Bệnh lây từ lợn sang người	5,32 ± 1,53	5,43 ± 1,30	5,42 ± 1,57	5,40 ± 1,44	> 0,05

Kết quả bảng 3.16 cho thấy điểm trung bình kiến thức của người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu về bệnh nấm da là $5,47 \pm 1,11$ điểm đến $5,59 \pm 1,40$ điểm, về bệnh giun đường ruột là $5,43 \pm 0,89$ điểm đến $5,51 \pm 0,90$ điểm, về bệnh lây từ lợn sang người là $5,32 \pm 1,53$ điểm đến $5,43 \pm 1,30$ điểm. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.17. Điểm trung bình thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người

Thực hành	Thanh Ninh (n=197) ($\bar{X} \pm SD$)	Kha Sơn (n = 340) ($\bar{X} \pm SD$)	Dương Thành (n = 232) ($\bar{X} \pm SD$)	Chung ba xã (n = 769) ($\bar{X} \pm SD$)	p
Bệnh nấm da	4,24 ± 2,51	4,62 ± 2,62	4,40 ± 1,69	4,46 ± 2,35	> 0,05
Bệnh giun đường ruột	3,92 ± 1,97	3,96 ± 1,99	3,93 ± 2,11	3,94 ± 2,02	> 0,05
Bệnh lây từ lợn sang người	3,30 ± 2,39	3,54 ± 2,42	3,40 ± 2,21	3,43 ± 2,35	> 0,05

Kết quả bảng 3.17 cho thấy điểm trung bình thực hành của người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu về bệnh nấm da là $4,24 \pm 2,51$ điểm đến $4,62 \pm 2,62$ điểm, về bệnh giun đường ruột là $3,92 \pm 1,97$ điểm đến $3,96 \pm 1,99$ điểm, về bệnh lây từ lợn sang người là $3,30 \pm 2,39$ điểm đến $3,54 \pm 2,42$ điểm. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.18. So sánh kiến thức của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da giữa nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh

Kiến thức	Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành	Chung ba xã	p
Số người được phỏng vấn	197	340	232	769	
Kết quả khám phát hiện bệnh nấm da:					
Mắc bệnh nấm da	83	115	89	287	
Không mắc bệnh nấm da	114	225	143	482	
Số người có kiến thức vệ sinh cá nhân:					
Mắc bệnh nấm da	21/83 25,30%	37/115 32,17%	28/89 31,46%	86/287 29,97%	> 0,05
Không mắc bệnh nấm da	60/114 52,63%	120/225 53,33%	76/143 53,15%	256/482 53,11%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Số người biết sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn:					
Mắc bệnh nấm da	29/83 34,94%	42/115 36,52%	32/89 35,96%	103/287 35,89%	> 0,05
Không mắc bệnh nấm da	60/114 52,63%	122/225 54,22%	77/143 53,85%	259/482 53,73%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Xếp loại kiến thức phòng bệnh nấm da:					
Tốt	51/197 25,89%	92/340 27,06%	61/232 26,29%	204/769 26,53%	> 0,05
Trung bình	87/197 44,16%	158/340 46,47%	105/232 45,26%	350/769 45,51%	> 0,05
Kém	59/197 29,95%	90/340 26,47%	66/232 28,45%	215/769 27,96%	> 0,05

Kết quả bảng 3.18 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn có kiến thức vệ sinh cá nhân (25,30% đến 32,17%), biết sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn (34,94% đến 36,52%) ở nhóm mắc bệnh nấm da thấp hơn nhóm không mắc bệnh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Kiến thức phòng bệnh nấm da xếp loại tốt là 25,89% đến 27,06%, trung bình là 44,16% đến 46,47% và kém là 26,47% đến 29,95%.

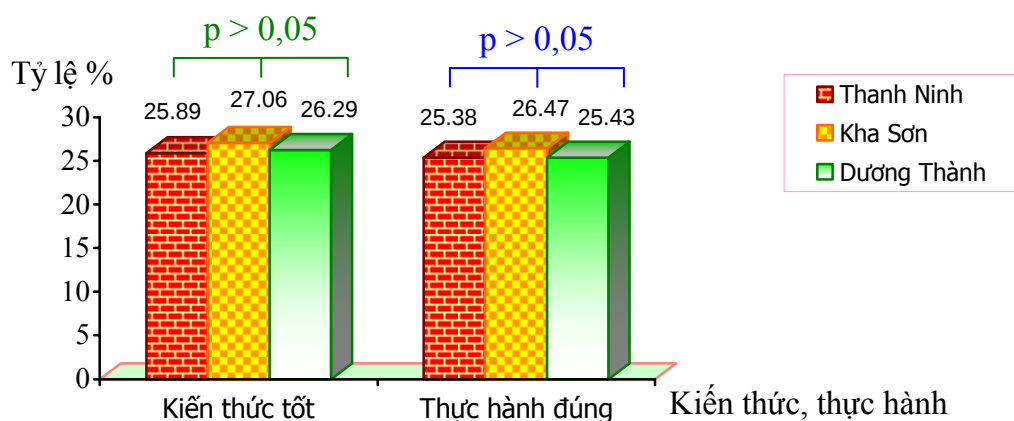
Bảng 3.19. So sánh thực hành của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da giữa nhóm mắc bệnh và không mắc bệnh

Thực hành	Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành	Chung ba xã	p
Số người được phỏng vấn	197	340	232	769	
Kết quả khám phát hiện bệnh nấm da:					
Mắc bệnh nấm da	83	115	89	287	
Không mắc bệnh nấm da	114	225	143	482	
Số người thực hành vệ sinh cá nhân đúng:					
Mắc bệnh nấm da	16/83 19,28%	25/115 21,74%	18/89 20,22%	59/287 20,56%	> 0,05
Không mắc bệnh nấm da	60/114 52,63%	121/225 53,78%	78/143 54,55%	259/482 53,73%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Số người sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn:					
Mắc bệnh nấm da	26/83 31,33%	41/115 35,65%	29/89 32,58%	96/287 33,45%	> 0,05
Không mắc bệnh nấm da	53/114 46,49%	109/225 48,44%	69/143 48,25%	231/482 47,93%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Xếp loại thực hành phòng bệnh nấm da:					
Đúng	50/197 25,38%	90/340 26,47%	59/232 25,43%	199/769 25,88%	> 0,05
Không đúng	147/197 74,62%	250/340 73,53%	173/232 74,57%	570 74,12%	> 0,05

Kết quả bảng 3.19 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn thực hành vệ sinh cá nhân đúng (19,28% đến 21,74%), sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn (31,33% đến 35,65%) ở nhóm mắc bệnh nấm da thấp hơn nhóm không mắc bệnh, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Người chăn nuôi lợn có thực hành đúng về phòng bệnh nấm da từ 25,38% đến 26,47%; sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Thực hành vệ sinh cá nhân đúng, bao gồm: không mặc quần áo ẩm ướt, sử dụng xà phòng khi tắm rửa, rửa tay trước khi ăn.



Hình 3.5. Kiến thức, thực hành phòng bệnh nấm da

Kết quả hình 3.5 cho thấy tỷ lệ kiến thức tốt và thực hành đúng về phòng bệnh nấm da của người chăn nuôi lợn trước can thiệp không có sự khác biệt giữa 3 xã, $p > 0,05$.

Bảng 3.20. Thực hành của người chăn nuôi lợn bị bệnh nấm da

Kiến thức	Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành	Chung ba xã	p
Số người mắc bệnh nấm da	83	115	89	287	
Trà sát vào nơi tổn thương:					
Không trà sát	23 27,71%	33 28,70%	24 26,97%	80 27,87%	$> 0,05$
Có trà sát	60 72,29%	82 71,30%	65 73,03%	207 72,13%	$> 0,05$
Bôi thuốc nấm da vào nơi tổn thương:					
Có bôi thuốc	21 25,30%	31 26,96%	23 25,84%	75 26,13%	$> 0,05$
Không bôi thuốc	62 74,70%	84 73,04%	66 74,16%	212 73,87%	$> 0,05$

Kết quả bảng 3.20 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn bị mắc bệnh nấm da có trà sát vào tổn thương vùng da còn cao, chiếm tỷ lệ từ 71,30% đến 73,03%.

Người chăn nuôi lợn sử dụng thuốc bôi nấm da vào vùng tổn thương còn thấp, chiếm tỷ lệ từ 25,30% đến 26,96%.

Bảng 3.21. So sánh kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh giun giữa nhóm có nhiễm giun và không nhiễm giun

Kiến thức	Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành	Chung ba xã	p
Số người được phỏng vấn	197	340	232	769	
Kết quả xét nghiệm phân tìm trứng giun:					
Số người xét nghiệm phân	91	95	93	279	
Có nhiễm trứng giun	52	45	48	145	
Không nhiễm trứng giun	39	50	45	134	
Số người biết ủ phân đủ thời gian:					
Có nhiễm trứng giun	13/52 25,00%	12/45 26,67%	13/48 27,08%	38/145 26,21%	> 0,05
Không nhiễm trứng giun	20/39 51,28%	26/50 52,00%	23/45 51,11%	69/134 51,49%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Số người biết sử dụng thuốc tẩy giun:					
Có nhiễm trứng giun	9/52 17,31%	10/45 22,22%	9/48 18,75%	28/145 19,31%	> 0,05
Không nhiễm trứng giun	11/39 28,21%	15/50 30,00%	13/45 28,89%	39/134 29,10%	> 0,05
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	
Xếp loại kiến thức phòng bệnh giun đường ruột:					
Tốt	50/197 25,38%	94/340 27,65%	64/232 27,59%	208/769 27,05%	> 0,05
Trung bình	81/197 41,12%	146/340 42,94%	97/232 41,81%	324/769 42,13%	> 0,05
Kém	66/197 33,50%	100/340 29,41%	71/232 30,60%	237/769 30,82%	> 0,05

Kết quả bảng 3.21 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn biết biện pháp ủ phân trên 4 tháng (26,21%), biết sử dụng thuốc tẩy giun (19,31%) ở nhóm nhiễm trứng giun đường ruột thấp hơn nhóm không nhiễm trứng giun, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tỷ lệ người có kiến thức phòng bệnh giun đường ruột xếp loại tốt là 25,38% đến 27,65%; trung bình 41,12% đến 42,94%; kém là 29,41% đến 33,50%; sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.22. So sánh thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh giun giữa nhóm có nhiễm giun và không nhiễm giun

Thực hành	Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành	Chung ba xã	p
Số người được phỏng vấn	197	340	232	769	
Kết quả xét nghiệm phân tìm trứng giun:					
Số người xét nghiệm phân	91	95	93	279	
Có nhiễm trứng giun	52	45	48	145	
Không nhiễm trứng giun	39	50	45	134	
Số người thực hành ủ phân đủ thời gian:					
Có nhiễm trứng giun	11/52 21,15%	10/45 22,22%	11/48 22,92%	32/145 22,07%	> 0,05
Không nhiễm trứng giun	18/39 46,15%	24/50 48,00%	21/45 46,67%	63/134 47,01%	> 0,05
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	
Số người thực hành sử dụng thuốc tẩy giun:					
Có nhiễm trứng giun	7/52 13,46%	7/45 15,56%	7/48 14,58%	21/145 14,48%	> 0,05
Không nhiễm trứng giun	9/39 23,08%	12/50 24,00%	11/45 24,44%	32/134 23,88%	> 0,05
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,05	
Xếp loại thực hành phòng bệnh giun đường ruột:					
Đúng	48/197 24,37%	88/340 25,88%	58/232 25,00%	194/769 25,23%	> 0,05
Không đúng	149/197 75,63%	252/340 74,12%	174/232 75,00%	575/769 74,77%	> 0,05

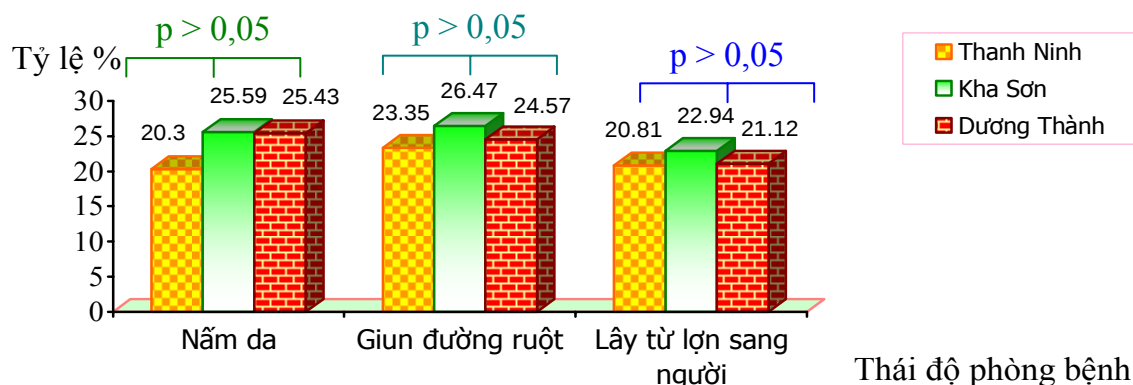
Kết quả bảng 3.22 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn có thực hành ủ phân trên 4 tháng (22,07%), sử dụng thuốc tẩy giun (14,48%) ở nhóm nhiễm trứng giun đường ruột thấp hơn nhóm không nhiễm trứng giun, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tỷ lệ người chăn nuôi lợn thực hành đúng về phòng bệnh giun đường ruột là 24,37% đến 25,88%; sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 3.23. Kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người

Kiến thức	Thanh Ninh (n = 197)	Kha Sơn (n = 340)	Dương Thành (n = 232)	Chung ba xã (n = 769)	p
Biết tiêm phòng cho lợn	113 57,36%	200 58,82%	134 57,76%	447 58,13%	> 0,05
Biết phun thuốc khử trùng chuồng trại	107 54,31%	189 55,59%	127 54,74%	423 55,01%	> 0,05
Biết vệ sinh chuồng trại	93 47,21%	166 48,82%	113 48,71%	372 48,37%	> 0,05
Biết sử dụng BHLĐ khi chăm sóc lợn	89 45,18%	164 48,24%	109 46,98%	362 47,07%	> 0,05
Biết rửa tay trước khi ăn	83 42,13%	159 46,76%	104 44,83%	346 44,99%	> 0,05
Biết ủ phân đủ thời gian	81 41,12%	146 42,94%	98 42,24%	325 42,26%	> 0,05
Biết báo với chính quyền địa phương khi lợn bị ốm	67 34,01%	123 36,18%	79 34,05%	269 34,98%	> 0,05
Xếp loại kiến thức phòng bệnh lây từ lợn sang người:					
Tốt	45 22,84%	85 25,00%	55 23,71%	185 24,06%	> 0,05
Trung bình	83 42,13%	145 42,65%	98 42,24%	326 42,39%	> 0,05
Kém	69 35,03%	110 32,35%	79 34,05%	258 33,55%	> 0,05

Kết quả bảng 3.23 cho thấy kiến thức tốt của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người còn thấp, chiếm tỷ lệ 22,84% đến 25,00%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).



Hình 3.6. Thái độ đúng về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và bệnh lây từ lợn sang người

Kết quả hình 3.6 cho thấy thái độ đúng của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da là (20,30% đến 25,59%); về phòng bệnh giun đường ruột là (23,35% đến 26,47%), về phòng bệnh lây từ lợn sang người là (20,81% đến 22,94%). Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

Bảng 3.24. Thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người

Thực hành	Thanh Ninh (n = 197)	Kha Sơn (n = 340)	Dương Thành (n = 232)	Chung ba xã (n = 769)	p
Sử dụng BHLĐ khi chăm sóc lợn	79 40,10%	150 44,12%	98 42,24%	327 42,52%	$> 0,05$
Rửa tay trước khi ăn	76 38,58%	148 43,53%	96 41,38%	320 41,61%	$> 0,05$
Ủ phân đủ thời gian	68 34,52%	122 35,88%	82 35,34%	272 35,37%	$> 0,05$
Vệ sinh chuồng trại	57 28,93%	101 29,71%	64 27,59%	222 28,87%	$> 0,05$
Báo với chính quyền địa phương khi lợn bị ốm	45 22,84%	80 23,53%	54 23,28%	179 23,28%	$> 0,05$
Xếp loại thực hành phòng bệnh lây từ lợn sang người:					
Đúng	44 22,34%	85 25,00%	52 22,41%	181 23,54%	$> 0,05$
Không đúng	153 77,66%	255 75,00%	180 77,59%	588 76,46%	$> 0,05$

Kết quả bảng 3.24 cho thấy thực hành đúng của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người còn thấp, chiếm tỷ lệ 22,34% đến 25,00%. Sự khác biệt giữa 3 xã không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$.

3.2.3. Kết quả nghiên cứu định tính về phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn tại địa điểm nghiên cứu

Thảo luận nhóm với 15 người chăn nuôi lợn tại xã Thanh Ninh về phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn. Kết quả thảo luận cho thấy 15/15 người chăn nuôi lợn bị mắc bệnh da, bệnh giun nhưng không biết cách để điều trị và phòng bệnh. Hầu hết người chăn nuôi lợn không biết các bệnh lây từ lợn sang người, không biết cách phòng bệnh.

Về phòng bệnh da:

“Tôi phải dùng tay để bốc cám trộn cho lợn ăn nên bị ngứa ở kẽ tay, móng tay cứ bị cụt nhưng không biết phải điều trị như thế nào và làm cách nào có thể phòng được để không bị như thế nữa”.

Người chăn nuôi

Về phòng bệnh giun:

“Tôi hay bị đau bụng, không biết có phải bị giun không vì tôi chưa bao giờ đi xét nghiệm phân và dùng thuốc tẩy giun”.

“Gia đình tôi thường dùng phân tươi để bón ruộng, tôi chưa bao giờ đi xét nghiệm phân, tôi không biết làm thế nào để có thể phòng được bệnh giun”.

Người chăn nuôi

Về phòng bệnh lây từ lợn sang người:

“Lợn nhà tôi bị đi ỉa, tôi tự mua thuốc về điều trị chỉ ít ngày là khỏi ngay, chứ cần gì phải phòng hộ cho người”.

“Tôi không biết con lợn có thể lây bệnh gì sang cho người vì cứ theo thói quen khi lợn ốm thì ra cửa hàng thú y mua thuốc về tự điều trị cho nó là khỏi ngay thôi mà”.

Người chăn nuôi

Bảng 3.25. Bảng tổng hợp về điều kiện môi trường, tỷ lệ mắc bệnh da, bệnh giun và KAP của người chăn nuôi về môi trường chăn nuôi và phòng bệnh

Chỉ tiêu về MT - Bệnh - KAP		Thanh Ninh	Kha Sơn	Dương Thành
Môi trường chăn nuôi				
Không có hố thu gom phân lợn		24,07%	18,78%	19,20%
Sử dụng hầm biogas		25,00%	30,94%	28,80%
VSV (VSV/m^3)		55684 - 91659	54300 - 86189	55180 - 87092
CO ₂ (‰)		0,70 - 0,85	0,70 - 0,80	0,68 - 0,83
NH ₃ (mg/m ³)		0,00043 - 0,00084	0,00035 - 0,00076	0,00033 - 0,00081
Tỷ lệ trứng giun trong đất		28% - 52%	14% - 36%	20% - 46%
Tỷ lệ mắc bệnh da, nhiễm trứng giun đường ruột				
Nhiễm trứng giun trong phân		57,14%	47,37%	51,61%
Bệnh da		52,28%	44,71%	48,71%
Bệnh nấm da		42,13%	33,82%	38,36%
Bệnh sẩn ngứa, dị ứng		5,08%	3,53%	3,88%
Bệnh viêm da tiếp xúc		1,52%	2,35%	3,02%
KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột				
Kiến thức xếp loại tốt	Phòng ONMTCN	34,01%	34,12%	34,05%
	PB nấm da	25,89%	27,06%	26,29%
	PB giun	25,38%	27,65%	27,59%
	PB lây từ lợn sang người	22,84%	25,00%	23,71%
Thái độ đúng	Phòng ONMTCN	26,40%	28,82%	28,88%
	PB nấm da	20,30%	25,59%	25,43%
	PB giun	23,35%	26,47%	24,57%
	PB lây từ lợn sang người	20,81%	22,94%	21,12%
Thực hành đúng	Phòng ONMTCN	25,38 %	32,06%	27,59 %
	PB nấm da	25,38%	26,47%	25,43%
	PB giun	24,37%	25,88%	25,00%
	PB lây từ lợn sang người	22,34%	25,00%	22,41%

Kết quả bảng 3.25 cho thấy: số lượng vi sinh vật, nồng độ khí CO₂, NH₃, tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất, tỷ lệ mắc bệnh da, bệnh nấm da, nhiễm trứng

giun đường ruột và số hộ không có hố thu gom phân lợn ở xã Thanh Ninh cao hơn xã Kha Sơn và xã Dương Thành.

Kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, về bệnh nấm da, bệnh giun và tỷ lệ số hộ sử dụng biogas ở xã Thanh Ninh thấp hơn xã Kha Sơn và xã Dương Thành.

3.3. Xác định các vấn đề lựa chọn ưu tiên can thiệp về môi trường chăn nuôi lợn và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn

3.3.1. Kết quả nghiên cứu định lượng về lựa chọn ưu tiên can thiệp

Bảng 3.26. Mức độ cần thiết về phòng bệnh và cải thiện môi trường cho người chăn nuôi lợn

Chủ đề	Cán bộ địa phương (n = 40)		Người chăn nuôi (n = 197)	
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %
Vệ sinh MTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người (KAP, cải thiện MTCN...)	35	87,50	167	84,77
Phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (KAP, tư vấn, điều trị...)	33	82,50	157	79,70
Phòng bệnh hô hấp	13	32,50	58	29,44
Phòng bệnh mắt	9	22,50	57	28,93
Phòng bệnh tiêu hóa, tiết niệu	5	12,50	53	26,90
Phòng bệnh cơ xương khớp	7	17,50	44	22,34

Kết quả bảng 3.26 cho thấy chủ đề cần thiết đối với người chăn nuôi để phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi theo ý kiến của người dân và cán bộ địa phương là về vệ sinh môi trường và phòng bệnh lây từ lợn sang người (84,77% đến 87,50%); về phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (79,70% đến 82,50%); bệnh hô hấp (29,44% đến 32,50%), bệnh mắt (22,50% đến 28,93%); bệnh tiêu hóa, tiết niệu (12,50% đến 26,90%); bệnh cơ xương khớp (17,50% đến 22,34%).

Bảng 3.27. Mức độ ưu tiên các chủ đề phòng bệnh và cải thiện môi trường chăn nuôi lợn theo ý kiến của người chăn nuôi (n = 197)

Chủ đề	Ưu tiên 1		Ưu tiên 2		Ưu tiên 3	
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %
Vệ sinh MTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người (KAP, cải thiện MTCN...)	77	39,09	25	12,69	26	13,20
Phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (KAP, tư vấn, điều trị...)	70	35,53	35	17,77	23	11,68
Phòng bệnh hô hấp	21	10,66	32	16,24	57	28,93
Phòng bệnh mắt	13	6,60	39	19,80	30	15,23
Phòng bệnh tiêu hóa, tiết niệu	10	5,08	36	18,27	29	14,72
Phòng bệnh cơ xương khớp	6	3,04	30	15,23	32	16,24
Tổng số	197	100,00	197	100,00	197	100,00

Kết quả bảng 3.27 cho thấy các chủ đề ưu tiên: vệ sinh MTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người (39,09%), phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (35,53%) được người chăn nuôi lựa chọn cao nhất.

Bảng 3.28. Mức độ ưu tiên các chủ đề phòng bệnh và cải thiện môi trường chăn nuôi lợn theo ý kiến của cán bộ địa phương (n = 40)

Chủ đề	Ưu tiên 1		Ưu tiên 2		Ưu tiên 3	
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %
Vệ sinh MTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người (KAP, cải thiện MTCN...)	15	37,50	6	15,00	10	25,00
Phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (KAP, tư vấn, điều trị...)	14	35,00	9	22,50	5	12,50
Phòng bệnh hô hấp	5	12,50	4	10,00	9	22,50
Phòng bệnh mắt	3	7,50	10	25,00	3	7,50
Phòng bệnh tiêu hóa, tiết niệu	2	5,00	5	12,50	6	15,00
Phòng bệnh cơ xương khớp	1	2,50	6	15,00	7	17,50
Tổng số	40	100,00	40	100,00	40	100,00

Kết quả bảng 3.28 cho thấy các chủ đề ưu tiên: vệ sinh MTCN và phòng bệnh lây từ lợn sang người (37,50%), phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột (35%) được cán bộ địa phương lựa chọn cao nhất.

3.3.2. Kết quả nghiên cứu định tính về lựa chọn ưu tiên can thiệp

Kết quả phỏng vấn sâu phó chủ tịch xã cho thấy xã chưa thành lập một tổ chức riêng về bảo vệ môi trường mà mới chỉ có Ban chăn nuôi thú y của xã. Theo ý kiến đánh giá của cán bộ ủy ban cho thấy các hoạt động về phòng ô nhiễm môi trường tại xã chưa hoạt động mạnh mà chỉ dựa vào các chương trình chung của huyện và mang tính hình thức và còn một số hạn chế.

Nội dung cần can thiệp theo ý kiến của Phó chủ tịch phụ trách văn hóa xã hội của xã:

“Truyền thông giáo dục về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi hầu như chưa được tiến hành tại xã. Thiếu tài liệu, kỹ năng truyền thông. Kiến thức, thực hành về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn và phòng bệnh hầu như người chăn nuôi hiểu rất ít vì xã chưa có một chương trình nào được thực hiện tại đây ngoài các chương trình quốc gia. Tỷ lệ bệnh da và bệnh giun của người chăn nuôi là cao vì họ thường xuyên tiếp xúc với phân lợn, cám lợn mà không biết biện pháp nào để phòng tránh”.

Kết quả phỏng vấn sâu trạm trưởng y tế cho thấy môi trường chăn nuôi đã bị ô nhiễm ở các hộ gia đình chăn nuôi lợn. Bệnh thường gặp là bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột.

Nội dung cần can thiệp theo ý kiến của trạm trưởng trạm y tế:

“Cán bộ y tế cần được cung cấp kỹ năng khám, phát hiện, điều trị, tư vấn về phòng bệnh nấm da cho người chăn nuôi”.

“Y tế thôn bản còn thiếu tự tin khi thuyết trình, cần trang bị kiến thức, kỹ năng truyền thông giáo dục sức khỏe về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, dự phòng bệnh nấm da, bệnh giun cho họ”.

Nội dung cần can thiệp theo ý kiến của hội trưởng hội nông dân:

“Hộ gia đình chăn nuôi lợn chỉ biết nuôi lợn, chưa biết áp dụng biện pháp phòng ô nhiễm môi trường. Chúng tôi thấy cần thiết phải hướng dẫn cho người chăn nuôi về xử lý phân lợn cho hợp vệ sinh”.

“Cung cấp kiến thức, thực hành về phòng bệnh lây từ lợn sang người cho ban chăn nuôi để họ có thể truyền thông cho người chăn nuôi”.

Nội dung can thiệp theo ý kiến của người chăn nuôi lợn:

“Chúng tôi thiếu hiểu biết, không biết cách về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người”.

Sau khi phân tích thực trạng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, tỷ lệ mắc bệnh, kiến thức, thực hành của người chăn nuôi về phòng ONMTCN và phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn chúng tôi đã tiến hành một số hoạt động: cùng lãnh đạo địa phương tổ chức hội thảo lập kế hoạch có sự tham gia của cộng đồng, lựa chọn vấn đề ưu tiên can thiệp vệ sinh môi trường chăn nuôi, phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột. Hoạt động can thiệp được trưởng xóm, bí thư chi bộ các xóm giới thiệu đến từng hộ gia đình chăn nuôi lợn thông qua buổi họp xóm, loa truyền thanh của xóm và được cộng đồng chấp nhận, tự giác tham gia.

Qua kết quả điều tra về nhu cầu, thảo luận nhóm với chính quyền địa phương, chúng tôi đã lựa chọn nội dung can thiệp là:

- TT-GDSK về vệ sinh MTCN, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và phòng bệnh lây từ lợn sang người.
- Cải thiện môi trường chăn nuôi.
- Tư vấn, điều trị bệnh.

3.4. Đánh giá hiệu quả của một số giải pháp can thiệp

3.4.1. Kết quả hoạt động can thiệp

Bảng 3.29. Kết quả can thiệp về đào tạo, truyền thông và thực hành phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi do các nguồn lực và đối tượng phụ trợ thực hiện trong 24 tháng can thiệp

TT	Hoạt động	Số lượng	Bình quân
1	Hướng dẫn xử lý phân, vệ sinh chuồng trại tại hộ gia đình.	432 lần	4 lần/ hộ
	Hướng dẫn xây hầm biogas tại hộ gia đình.	21 hộ	
2	Thảo luận nhóm về nguyên nhân, xử lý phân, vệ sinh chuồng trại chăn nuôi lợn, phòng bệnh lây từ lợn sang người tại 3 cụm. (12 buổi/ cụm/ 24 tháng)	36 buổi	2 tháng/ lần
3	Thảo luận nhóm về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi lợn tại 3 cụm (12 buổi/ cụm/ 24 tháng).	36 buổi	2 tháng/ lần
4	Tư vấn trực tiếp cho người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.	751 lần	3,81 lần/ người
5	Điều trị cho người chăn nuôi về bệnh nấm da.	83 người	
6	Điều trị cho người chăn nuôi bị nhiễm giun đường ruột.	52 người	
7	Truyền thông gián tiếp qua loa truyền thanh của 15 xóm.	720 buổi	2 tuần/ lần

Kết quả bảng 3.29 cho thấy trung bình mỗi hộ chăn nuôi đã được hướng dẫn xử lý phân, vệ sinh chuồng trại tại hộ gia đình là 4 lần. Có 21 hộ chăn nuôi đã được hướng dẫn xây hầm biogas để xử lý phân lợn.

Có 3,81 lần/người chăn nuôi được tư vấn trực tiếp về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, điều trị bệnh nấm da cho 83 người và 52 người nhiễm trùng giun đường ruột.

720 buổi truyền thông gián tiếp qua loa phát thanh của xóm, 36 buổi thảo luận về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn, 36 buổi phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi lợn.

3.4.2. Sự thay đổi KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh cho người chăn nuôi

Bảng 3.30. Kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi		Nhóm can thiệp (n = 197)		Nhóm đối chứng (n = 232)	
		TCT	SCT	TCT	SCT
Kiến thức tốt	Tần số	67	160	79	83
	Tỷ lệ %	34,01	81,22	34,05	35,78
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	138,81		5,08	
	HQCT (%)	133,73			
Điểm TB kiến thức (Thang điểm 10) ($\bar{X} \pm SD$)		5,76 ± 2,13	6,97 ± 1,23	5,90 ± 1,95	5,91 ± 1,91
p		< 0,01		> 0,05	
Thái độ đúng	Tần số	52	121	67	71
	Tỷ lệ %	26,40	61,42	28,88	30,60
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	132,65		5,96	
	HQCT (%)	126,69			
Thực hành đúng	Tần số	50	116	64	66
	Tỷ lệ %	25,38	58,88	27,59	28,45
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	131,99		3,12	
	HQCT (%)	128,87			
Điểm TB thực hành (Thang điểm 10) ($\bar{X} \pm SD$)		4,19 ± 2,86	5,79 ± 2,68	4,39 ± 2,88	4,45 ± 2,77
p		< 0,01		> 0,05	

Kết quả bảng 3.30 cho thấy kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn sau can thiệp về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi cao hơn so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$.

Bảng 3.31. Kiến thức của người chăn nuôi lợn về ủ phân lợn ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Kiến thức ủ phân		Nhóm can thiệp (n = 197)			Nhóm đối chứng (n = 232)		
		TCT	SCT	p	TCT	SCT	p
Ủ cùng chất độn	Tần số	69	132	< 0,01	94	99	> 0,05
	Tỷ lệ %	35,03	67,01		40,52	42,67	
Ủ phân trên 4 tháng	Tần số	81	134	< 0,01	98	103	> 0,05
	Tỷ lệ %	41,12	68,02		42,24	44,40	
Ủ phân cách nhà trên 10m	Tần số	140	167	< 0,05	168	170	> 0,05
	Tỷ lệ %	71,07	84,77		72,41	73,28	

Kết quả bảng 3.31 cho thấy kiến thức của người chăn nuôi lợn về ủ phân sau can thiệp đã có sự thay đổi so với trước can thiệp. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.32. Thực hành của người chăn nuôi lợn về ủ phân ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Thực hành ủ phân		Nhóm can thiệp (n = 197)			Nhóm đối chứng (n = 232)		
		TCT	SCT	p	TCT	SCT	p
Ủ cùng chất độn	Tần số	56	108	< 0,01	71	76	> 0,05
	Tỷ lệ %	28,43	54,82		30,60	32,76	
Ủ phân trên 4 tháng	Tần số	68	114	< 0,01	82	86	> 0,05
	Tỷ lệ %	34,52	57,87		35,34	37,07	
Ủ phân cách nhà trên 10m	Tần số	112	153	< 0,05	143	145	> 0,05
	Tỷ lệ %	56,85	77,66		61,64	62,50	

Kết quả bảng 3.32 cho thấy thực hành của người chăn nuôi lợn về ủ phân lợn có sự thay đổi giữa trước và sau can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.33. Kiến thức của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Kiến thức		Nhóm can thiệp (n = 197)		Nhóm đối chứng (n = 232)	
		TCT	SCT	TCT	SCT
Phòng bệnh nấm da (Thang điểm 4):					
Kiến thức xếp loại tốt	Tần số	51	122	61	63
	Tỷ lệ %	25,89	61,93	26,29	27,16
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	139,20		3,31	
	HQCT (%)	135,89			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	2,21 $\pm$ 0,88	3,01 $\pm$ 0,88	2,22 $\pm$ 0,80	2,23 $\pm$ 0,94
p		< 0,01		> 0,05	
Phòng bệnh giun đường ruột (Thang điểm 4):					
Kiến thức xếp loại tốt	Tần số	50	119	64	68
	Tỷ lệ %	25,38	60,41	27,59	29,31
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	138,02		6,23	
	HQCT (%)	131,79			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	2,02 $\pm$ 0,92	2,73 $\pm$ 0,92	2,04 $\pm$ 0,89	2,11 $\pm$ 1,02
p		< 0,01		> 0,05	
Phòng bệnh lây từ lợn sang người (Thang điểm 4):					
Kiến thức xếp loại tốt	Tần số	45	106	55	58
	Tỷ lệ %	22,84	53,81	23,71	25,00
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	135,60		5,44	
	HQCT (%)	130,16			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	1,81 $\pm$ 0,98	2,69 $\pm$ 1,23	1,86 $\pm$ 0,97	1,95 $\pm$ 1,11
p		< 0,05		> 0,05	

Kết quả bảng 3.33 cho thấy kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người sau can thiệp cao hơn so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ đến $p < 0,01$.

Hiệu quả can thiệp về phòng bệnh nấm da là 135,89%, phòng bệnh giun đường ruột là 131,79%, phòng bệnh lây từ lợn sang người là 130,16 %.

Bảng 3.34. Thái độ của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Thái độ đúng		Nhóm can thiệp (n = 197)		Nhóm đối chứng (n = 232)	
		TCT	SCT	TCT	SCT
Phòng bệnh nấm da	Tần số	40	99	59	64
	Tỷ lệ %	20,30	50,25	25,43	27,59
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	147,54		8,49	
	HQCT (%)	139,05			
Phòng bệnh giun đường ruột	Tần số	46	112	57	65
	Tỷ lệ %	23,35	56,85	24,57	28,02
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	143,47		14,04	
	HQCT (%)	129,43			
Phòng bệnh lây từ lợn sang người	Tần số	41	98	49	55
	Tỷ lệ %	20,81	49,75	21,12	23,71
	p	< 0,05		> 0,05	
	CSHQ (%)	139,07		12,26	
	HQCT (%)	126,81			

Kết quả bảng 3.34 cho thấy thái độ của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người sau can thiệp cao hơn so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Hiệu quả can thiệp về phòng bệnh nấm da là 139,05%, phòng bệnh giun đường ruột là 129,43%, phòng bệnh lây từ lợn sang người là 126,81%.

Bảng 3.35. Thực hành của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Thực hành		Nhóm can thiệp (n = 197)		Nhóm đối chứng (n = 232)	
		TCT	SCT	TCT	SCT
Phòng bệnh nấm da (Thang điểm 10):					
Thực hành đúng	Tần số	50	118	59	60
	Tỷ lệ %	25,38	59,90	25,43	25,86
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	136,01		1,69	
	HQCT (%)	134,32			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	4,24 ± 2,51	5,26 ± 2,31	4,40 ± 1,69	4,41 ± 1,88
p		< 0,01		> 0,05	
Phòng bệnh giun đường ruột (Thang điểm 10):					
Thực hành đúng	Tần số	48	112	58	60
	Tỷ lệ %	24,37	56,85	25,00	25,86
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	133,28		3,44	
	HQCT (%)	129,84			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	3,92 ± 1,97	5,16 ± 2,20	3,93 ± 2,11	4,02 ± 2,00
p		< 0,01		> 0,05	
Phòng bệnh lây từ lợn sang người (Thang điểm 10):					
Thực hành đúng	Tần số	44	102	52	54
	Tỷ lệ %	22,34	51,78	22,41	23,28
	p	< 0,01		> 0,05	
	CSHQ (%)	131,78		3,88	
	HQCT (%)	127,90			
Điểm TB	($\bar{X} \pm SD$)	3,30 ± 2,39	5,16 ± 2,80	3,40 ± 2,21	3,48 ± 2,67
p		< 0,05		> 0,05	

Kết quả bảng 3.35 cho thấy thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, phòng bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người sau can thiệp cao hơn so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Hiệu quả can thiệp về phòng bệnh nấm da là 134,32%, phòng bệnh giun đường ruột là 129,84%, phòng bệnh lây từ lợn sang người là 127,90%.

3.4.3. Kết quả can thiệp cải thiện môi trường lao động chăn nuôi lợn

Bảng 3.36. Sự thay đổi kết quả các yếu tố hóa học, vi sinh vật trong môi trường không khí ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Biến số		Nhóm can thiệp (n = 50)		Nhóm đối chứng (n = 50)		p
		$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	$\bar{X} \pm SD$	Min - Max	
CO ₂ trong không khí (‰):						
Tại cửa nhà ở	TCT (1)	0,70 ± 0,26	0,47 - 1,10	0,68 ± 0,12	0,47 - 0,90	> 0,05
	SCT (2)	0,65 ± 0,17	0,39 - 1,00	0,69 ± 0,14	0,43 - 1,10	> 0,05
	p	> 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 1,08 lần		giảm 0,99 lần		
Tại cửa chuồng lợn	TCT (1)	0,85 ± 0,16	0,59 - 1,10	0,83 ± 0,12	0,59 - 1,10	> 0,05
	SCT (2)	0,75 ± 0,11	0,49 - 1,00	0,81± 0,08	0,65 - 1,10	< 0,05
	p	< 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 1,13 lần		giảm 1,02 lần		
NH ₃ trong không khí (mg/m ³):						
Tại cửa nhà ở	TCT (1)	0,00043 ± 0,00040	0 - 0,00109	0,00033 ± 0,00019	0 - 0,00044	> 0,05
	SCT (2)	0,00034 ± 0,00018	0 - 0,00044	0,00035 ± 0,00018	0 - 0,00044	> 0,05
	p	> 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 1,26 lần		giảm 0,94 lần		
Tại cửa chuồng lợn	TCT (1)	0,00084 ± 0,00039	0 - 0,00110	0,00081 ± 0,00047	0 - 0,00109	> 0,05
	SCT (2)	0,00047 ± 0,00043	0 - 0,00110	0,00085 ± 0,00043	0 - 0,00109	< 0,05
	p	< 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 1,79 lần		giảm 0,95 lần		
Vi sinh vật trong không khí (VSV/m ³):						
Tại cửa nhà ở	TCT (1)	55684 ± 17157	29619 - 92734	55180 ± 16810	27682 - 81661	> 0,05
	SCT (2)	19006 ± 8421	7751 - 47612	53270 ± 15471	27682 - 77509	< 0,05
	p	< 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 2,93 lần		giảm 1,04 lần		
Tại cửa chuồng lợn	TCT (1)	91659 ± 28186	46228 -155017	87092 ± 21768	44844 -142837	> 0,05
	SCT (2)	67305 ± 29973	21315 -141730	85292 ± 20467	44844 -142837	< 0,05
	p	< 0,05		> 0,05		
	So sánh 1-2	giảm 1,36 lần		giảm 1,02 lần		

Kết quả bảng 3.36 cho thấy:

Sau can thiệp, ở nhóm can thiệp nồng độ CO₂, NH₃, số lượng vi sinh vật trong môi trường không khí của các hộ chăn nuôi lợn giảm so với trước can thiệp với $p < 0,05$. Nồng độ CO₂ giảm 1,08 - 1,13 lần, NH₃ giảm 1,26 - 1,79 lần, số lượng vi sinh vật giảm 1,36 - 2,93 lần.

Ở nhóm đối chứng không thấy có sự khác biệt giữa trước và sau can thiệp ($p > 0,05$) về nồng độ CO₂, NH₃, số lượng vi sinh vật hiếu khí trong môi trường không khí.

Bảng 3.37. Tỷ lệ trứng giun trong đất ở các nhóm nghiên cứu trước và sau can thiệp

Trứng giun trong đất		Nhóm can thiệp (n = 50)		Nhóm đối chứng (n = 50)		p
		Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	
Tại cửa nhà ở	TCT	14	28,00	10	20,00	> 0,05
	SCT	8	16,00	9	18,00	> 0,05
	p	> 0,05		> 0,05		
Tại cửa chuồng lợn	TCT	26	52,00	23	46,00	> 0,05
	SCT	12	24,00	22	44,00	< 0,05
	p	< 0,05		> 0,05		

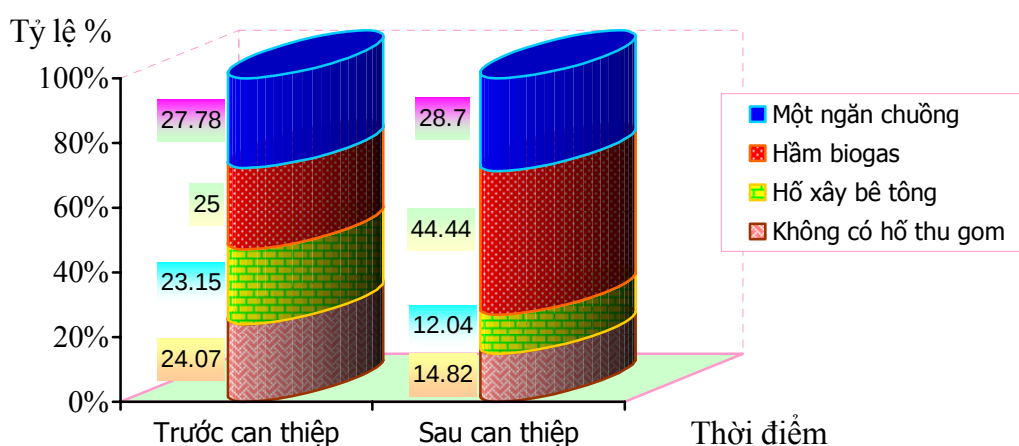
Kết quả bảng 3.37 cho thấy:

Ở nhóm can thiệp tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất (tại cửa chuồng lợn) sau can thiệp đã giảm so với trước can thiệp (TCT là 52%, SCT là 24%) và giảm so với nhóm đối chứng (nhóm can thiệp 24%, nhóm đối chứng 44%). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Sau can thiệp ở nhóm đối chứng tỷ lệ nhiễm giun trong đất không khác biệt so với trước can thiệp, $p > 0,05$.

Bảng 3.38. Kết quả các loại hình thu gom phân và nước tiểu của lợn ở nhóm can thiệp (n = 108)

Các loại hình thu gom	TCT		SCT		CSHQ (%)	p
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %		
Không có hố thu gom	26	24,07	16	14,82	38,43	
Hố xây bê tông	25	23,15	13	12,04	45,81	
Hầm biogas	27	25,00	48	44,44	77,76	< 0,05
Vào một ngăn chuồng	30	27,78	31	28,70	3,31	
Tổng số	108	100,00	108	100,00		



Hình 3.7. Tỷ lệ loại hình thu gom phân, nước tiểu của lợn ở nhóm can thiệp

Kết quả bảng 3.38 và hình 3.7 cho thấy loại hình thu gom phân và nước tiểu của lợn ở nhóm can thiệp có thay đổi sau can thiệp.

Tỷ lệ hộ gia đình chăn nuôi lợn sử dụng hầm biogas tăng lên sau can thiệp (TCT: 25,00%, SCT: 44,44%), với $p < 0,05$.

Tỷ lệ hộ gia đình chăn nuôi không có hố thu gom phân sau can thiệp giảm đi (TCT: 24,07%, SCT: 14,82%).

3.4.4. Hiệu quả can thiệp đến tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi lợn

Bảng 3.39. Tình hình mắc bệnh nấm da của người chăn nuôi ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng

Bệnh nấm da	Nhóm can thiệp (n = 197)		Nhóm đối chứng (n = 232)		p
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	
Trước can thiệp	83	42,13	89	38,36	> 0,05
Sau can thiệp	40	20,30	80	34,48	< 0,05
p	< 0,01		> 0,05		
Mới mắc tích lũy	5	2,54	16	6,90	< 0,05
Chỉ số hiệu quả (%)	51,81		10,11		
Hiệu quả can thiệp (%)	41,70				

Kết quả bảng 3.39 cho thấy sau can thiệp tỷ lệ mắc bệnh nấm da của nhóm can thiệp giảm so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$. Chỉ số hiệu quả ở nhóm can thiệp là 51,81%, hiệu quả can thiệp là 41,70%. Tỷ lệ mới mắc bệnh nấm da ở nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm đối chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.40. Tình hình nhiễm trùng giun đường ruột của người chăn nuôi ở nhóm can thiệp và nhóm đối chứng

Nhiễm trùng giun đường ruột	Nhóm can thiệp (n = 91)		Nhóm đối chứng (n = 93)		p
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %	
Trước can thiệp	52	57,14	48	51,61	> 0,05
Sau can thiệp	23	25,27	38	40,86	< 0,05
p	< 0,05		> 0,05		
Mới mắc tích lũy	3	3,30	12	12,90	< 0,05
Chỉ số hiệu quả (%)	55,78		20,83		
Hiệu quả can thiệp (%)	34,95				

Kết quả bảng 3.40 cho thấy sau can thiệp tỷ lệ nhiễm trùng giun đường ruột của nhóm can thiệp giảm so với trước can thiệp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Chỉ số hiệu quả của nhóm can thiệp là 55,78%, hiệu quả can thiệp là 34,95%. Tỷ lệ mới mắc trùng giun đường ruột ở nhóm can thiệp thấp hơn so với nhóm đối chứng, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.4.5. Sự chấp nhận của cộng đồng và khả năng duy trì hoạt động can thiệp

Bảng 3.41. Sự chấp nhận của người chăn nuôi lợn về các biện pháp can thiệp

Sự chấp nhận	Số lượng (n = 197)	Tỷ lệ %
Nội dung phù hợp	193	97,97
Thực hiện xử lý phân	190	96,45
Thực hiện vệ sinh chuồng trại	189	95,94
Áp dụng biện pháp phòng bệnh nấm da	185	93,91
Áp dụng biện pháp phòng bệnh giun đường ruột	186	94,42
Áp dụng biện pháp phòng bệnh lây từ lợn sang người	187	94,92
Khả năng duy trì các biện pháp can thiệp	175	88,83

Kết quả bảng 3.41 cho thấy người chăn nuôi lợn chấp nhận các biện pháp can thiệp: nội dung phù hợp (97,97%), xử lý phân (96,45%), vệ sinh chuồng trại (95,94%), áp dụng biện pháp phòng bệnh nấm da (93,91%), áp dụng biện pháp phòng bệnh giun đường ruột (94,92%), áp dụng biện pháp phòng bệnh lây từ lợn sang người (94,92%), khả năng duy trì của các biện pháp can thiệp (88,83%).

Bảng 3.42. Đánh giá của cộng đồng về lợi ích của biện pháp can thiệp

Đối tượng Lợi ích	Người chăn nuôi (n = 197)		Cán bộ địa phương (n = 40)	
	Tần số	Tỷ lệ %	Tần số	Tỷ lệ %
Rất bổ ích	167	84,77	38	95,00
Bổ ích	28	14,21	2	5,00
Không bổ ích	2	1,02	0	0,00
Tổng cộng	197	100,00	40	100,00

Kết quả bảng 3.42 cho thấy người chăn nuôi lợn đánh giá lợi ích của các biện pháp can thiệp là 84,77%, cán bộ xã, cán bộ trạm y tế (CBĐP) đánh giá lợi ích của biện pháp can thiệp đạt 95%.

Bảng 3.43. Khó khăn khi triển khai hoạt động can thiệp và khắc phục bằng nguồn lực hiện có

Hoạt động	Khó khăn	Biện pháp khắc phục*
Truyền thông	- CBĐP thiếu kiến thức	- Tự học, trao đổi từ các CBĐP khác trong buổi giao ban.
	- Thiếu tài liệu truyền thông	- Trạm y tế lập kế hoạch xin hỗ trợ.
	- Không có địa điểm để truyền thông.	- Tổ chức tại các nhà văn hóa của xóm.
Thực hành	- CBĐP thiếu kỹ năng.	- Hỗ trợ của cán bộ Trạm y tế hoặc các CBĐP khác có kinh nghiệm trong các buổi hướng dẫn thực hành.
Tư vấn, điều trị	- Thiếu thuốc điều trị.	- Trạm y tế lập kế hoạch, trích một phần kinh phí của trạm để mua các thuốc điều trị bệnh nấm da, bệnh giun.
	- Người chăn nuôi không đi khám.	- Trưởng xóm gọi loa, YTTB đến vận động từng hộ gia đình, phát giấy mời các hộ gia đình chăn nuôi tới khám.
Huy động sự tham gia của cộng đồng	- Phối hợp của các tổ chức đoàn thể.	- Ban chỉ đạo phân công nhiệm vụ và giao chỉ tiêu cụ thể cho từng đoàn thể.
	- CBĐP thiếu nhiệt tình.	- Hỗ trợ về tinh thần: thăm hỏi, động viên khi đau ốm, ưu tiên vay vốn, phát triển cán bộ.
		- Hỗ trợ thù lao.
	- Người chăn nuôi không tham dự đầy đủ các buổi truyền thông.	- Ấn định vào một ngày nhất định trong tháng, trùng với ngày họp của xóm.
		- Trưởng xóm hoặc người có quyền lực trong xóm có trách nhiệm tập hợp, đôn đốc người chăn nuôi thực hiện.
	- Hộ gia đình chăn nuôi không thực hiện vệ sinh môi trường.	- Hỗ trợ một phần kinh phí từ các nguồn lực để khuyến khích các hộ chăn nuôi nhiều xây hầm biogas.
		- Trưởng xóm nhắc nhở, đôn đốc, chỉ đạo các hộ trong xóm.
*: vận dụng kỹ năng giải quyết khó khăn bằng biện pháp của chính mình		

Kết quả bảng 3.43 cho thấy có nhiều khó khăn trong quá trình thực hiện chương trình cải thiện môi trường và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi đã lần lượt được tháo gỡ. Khi các CBĐP tìm được cách giải quyết một khó khăn có nghĩa là họ đã vượt qua khó khăn đó, làm cho hoạt động được tốt hơn.

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn và KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

4.1.1. Kết quả đo môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn trước can thiệp

Môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm do người chăn nuôi quản lý và xử lý chất thải từ chăn nuôi chưa tốt, người chăn nuôi thiếu kiến thức, thái độ, thực hành về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi (ONMTCN), hệ thống chuồng trại chăn nuôi chưa đảm bảo. Các yếu tố được sinh ra từ các chất thải rắn, chất thải lỏng và chất thải khí từ chăn nuôi như phân, nước tiểu, nước thải bỏ đã gây ONMTCN. Theo nghiên cứu của Ghafir và cs (2008) [84] và Nesbakken và cs (2008) [106] cho thấy môi trường chăn nuôi có chứa nhiều các yếu tố tác hại như vi sinh vật, CO₂, yếu tố vi khí hậu, trứng giun... từ các trang trại chăn nuôi gia súc, gia cầm có tác động đến môi trường sống của những người chăn nuôi và ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động tiếp xúc trực tiếp với vật nuôi.

Theo Ko G (2008) [93] vi sinh vật hiếu khí thường tồn tại nhiều ở những nơi chuồng trại ẩm thấp; khí CO₂ thường có nhiều ở những nơi trũng, ẩm thấp; các yếu tố vi khí hậu như nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió có tác dụng giúp cho người chăn nuôi biết được điều kiện thời tiết tại khu vực chuồng nuôi để có thể bảo vệ sức khỏe và phòng chống bệnh cho gia súc.

Chuồng trại chăn nuôi lợn ở các hộ gia đình tại địa điểm nghiên cứu là hệ thống chuồng không khép kín, có các ngăn chuồng riêng biệt. Vì vậy để đánh giá mức độ ONMTCN lợn, đề tài chọn ngẫu nhiên mỗi xã 50 hộ chăn nuôi xác định tổng số vi sinh vật hiếu khí, các yếu tố vi khí hậu, định lượng hơi khí độc trong môi trường không khí (CO₂, NH₃). Chọn hai vị trí lấy mẫu là tại cửa chuồng lợn và tại cửa nhà ở là để so sánh mức độ ô nhiễm giữa môi trường sống của người chăn nuôi và môi trường chuồng trại có ảnh hưởng như thế nào đến sức khỏe của người chăn nuôi.

Kết quả bảng 3.1 cho thấy số lượng vi sinh vật đo tại cửa nhà ở là từ 54300 đến 55684 VK/m³ không khí và tại cửa chuồng lợn là từ 86189 đến 91659 VK/m³ không khí, cao hơn so với TCKK từ 55,18 đến 91,66 lần. Như vậy, môi trường chăn nuôi lợn có số lượng vi sinh vật cao hơn số lượng vi sinh vật đo được tại cửa nhà ở. Yếu tố này có ảnh hưởng tới sức khỏe người chăn nuôi khi họ

phải làm việc trong điều kiện môi trường bị ô nhiễm. So sánh với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Tuệ và cs (1998) [54] đo được số lượng vi sinh vật là 2125 - 11.438 VK/m³ tại trại lợn Thụy Phương - Hà Nội, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn bởi có thể do điều kiện môi trường ở đây bị ô nhiễm hơn. Theo nghiên cứu của Trần Thanh Hà (2005) [15] cho thấy môi trường làm việc của công nhân chăn nuôi gia súc, gia cầm phải tiếp xúc với hàm lượng vi khuẩn hiếu khí cao từ 85816 đến 135540 khuẩn lạc/1 m³ không khí, kết quả nghiên cứu của đề tài cũng phù hợp với nghiên cứu của Trần Thanh Hà. Theo Banhazi T.M và cs (2008) [65] và Mannion C và cs (2008) [99] cho rằng tổng số vi sinh vật hiếu khí là một chỉ tiêu quan trọng được dùng để đánh giá mức độ ô nhiễm môi trường không khí và ô nhiễm môi trường không khí chuồng trại chăn nuôi bởi các vi sinh vật hiếu khí được sinh ra từ những nơi ẩm thấp, phân lợn, không được xử lý hợp vệ sinh.

Các hơi khí độc như CO₂, NH₃ trong môi trường chăn nuôi có ảnh hưởng tới môi trường chuồng trại. Theo nghiên cứu của Hur H.W (2004) [88] cho thấy chất thải do lợn thải ra trên toàn cầu có tới 9% lượng khí CO₂. Kết quả bảng 3.1 cho thấy nồng độ CO₂ đo tại cửa nhà ở là từ 0,68 đến 0,70 ‰ và tại cửa chuồng lợn là từ 0,80 đến 0,85‰. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tại vị trí cửa nhà ở và tại cửa chuồng lợn, nồng độ CO₂ cao hơn TCKK là từ 1,70 lần đến 2,13 lần. Nồng độ CO₂ tăng bởi lẽ khí CO₂ được sinh ra do vi sinh vật phân giải các chất thải và sự thải ra qua hô hấp của gia súc và động vật. Trong các hộ chăn nuôi có nhiều lợn và chất thải của lợn thì nồng độ CO₂ tăng cao là điều tất yếu. Theo Đỗ Hàm (2008) [19], Vũ Đình Vượng (2007) [61], Laury A, Sebranek J.G (2007) [96] cho rằng khi người chăn nuôi tiếp xúc với nồng độ cao CO₂ trong môi trường không khí có thể gây kích thích đường hô hấp trên, có thể gây tăng tiết khí phế quản, co thắt cơ trơn của khí phế quản, gây viêm phế quản. Hơn nữa, trong môi trường có nồng độ CO₂ cao làm tăng nhiệt độ không khí và CO₂ là một chỉ tiêu quan trọng để đánh giá mức độ ô nhiễm chuồng nuôi.

Các chất thải của lợn như phân, nước tiểu làm tăng nồng độ NH₃ trong môi trường không khí chuồng nuôi. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tại vị trí cửa nhà ở và tại cửa chuồng lợn, nồng độ NH₃ cao hơn TCVN 5938-2005 từ 1,65 đến 4,20 lần. Kết quả nghiên cứu của tác giả Bùi Thụ và cs (1983) [49]

nghiên cứu trên môi trường lao động của công nhân chăn nuôi lợn cho thấy nồng độ NH_3 sau khi đã được dọn vệ sinh là 25mg/m^3 ở chuồng lợn đực và thiến, chỉ có vết hoặc không phát hiện được ở chuồng lợn chữa và đẻ. Trần Như Nguyên và cs (2001) [40] nghiên cứu ở môi trường lao động của công nhân vườn thú Hà Nội cho thấy nồng độ khí NH_3 trong các chuồng nuôi thú vượt TCCP tới 3 lần.

Theo Wing S và Wolf S (2008) [118], các yếu tố vi khí hậu bao gồm có nhiệt độ không khí, độ ẩm không khí, vận tốc gió có ảnh hưởng tới môi trường chăn nuôi và sức khỏe của người chăn nuôi đặc biệt là các yếu tố vi khí hậu ngoài trời. Kết quả nghiên cứu ở bảng 3.2 cho thấy độ ẩm không khí đo tại cửa nhà và tại cửa chuồng lợn tại hộ chăn nuôi cao hơn tiêu chuẩn cho phép. Các yếu tố vi khí hậu đo tại cửa nhà thấp hơn so với các yếu tố vi khí hậu đo tại cửa chuồng lợn bởi lẽ trong chuồng lợn luôn ẩm ướt hơn, ít gió hơn, nhiệt độ cao hơn so với vị trí đo tại cửa nhà ở. Banhazi T.M (2008) [66], cho rằng độ ẩm không khí trong chuồng nuôi là do không khí bốc hơi nước từ bề mặt ao hồ chiếm 10 - 15% (độ ẩm không khí môi trường bên ngoài), còn 75% do gia súc bài tiết ra thông qua hơi thở, nước tiểu, phân bốc hơi, 10 - 15% do bốc hơi từ nền chuồng, máng ăn uống.

Kết quả nghiên cứu của đề tài về độ ẩm (83,69 - 86,75%) cao hơn so với nghiên cứu của Banhazi T.M và cs (2008) (độ ẩm: 58,9%) [66] bởi lẽ khí hậu ở Việt Nam là khí hậu nhiệt đới gió mùa. Theo nghiên cứu của Trần Thanh Hà (2005) [15] người chăn nuôi làm việc trong các trang trại chăn nuôi phải tiếp xúc với yếu tố nhiệt độ tương đối cao là $31,7^\circ\text{C}$, độ ẩm là 70%. Đặc điểm của nhiệt độ cao và độ ẩm thấp gây nóng ẩm làm cơ thể người lao động có thể bị mất nước, dẫn đến hiện tượng suy kiệt. Theo nghiên cứu của Wing S và Wolf S [118] đã đo các yếu tố vi khí hậu trong môi trường chăn nuôi ở phía Đông Bắc Carolina thấy rằng độ ẩm không khí tăng ở các trang trại chăn nuôi. Vì vậy người chăn nuôi cần biết đặc điểm về các yếu tố vi khí hậu để có thể tự phòng bệnh cho người chăn nuôi và đàn gia súc khỏi bị mắc bệnh và không lây nhiễm sang người.

Môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm do sự phát triển của các vi sinh vật hiếu khí, yếu tố hóa học còn có các loại ký sinh trùng truyền qua đất như giun đũa, giun tóc, giun móc. Môi trường đất có trứng của các loại giun đũa, giun móc,

giun tóc, do người chăn nuôi có tập quán canh tác lạc hậu, sử dụng phân tươi làm phân bón, vệ sinh kém, do không sử dụng bảo hộ lao động như đi ủng, đeo găng tay khi tiếp xúc với chất thải của lợn. Mặt khác còn do mưa nhiều, nóng ẩm, thuận lợi cho việc phát triển của trứng giun. Trứng giun phát tán ra môi trường xung quanh, trứng phát triển thành ấu trùng có ấu trùng và xâm nhập vào cơ thể con người [8], [73].

Mẫu đất được xét nghiệm trứng giun mà đề tài đã phân tích được lấy ở vị trí tại cửa chuồng lợn và tại cửa nhà ở vì để nghiên cứu xem có sự phát tán của trứng giun từ chuồng lợn đến sân nhà và tại cửa nhà hay không?. Bởi lẽ có rất nhiều nghiên cứu về mức độ phân tán trứng giun từ hố xí tới sân và vào nhà, ít các nghiên cứu về mức độ phân tán của trứng giun từ chuồng lợn vào nhà. Nghiên cứu của Nguyễn Văn Dũng và cs (2007) [13] cho thấy tỷ lệ nhiễm trứng giun ở đất cạnh nhà vệ sinh (71,27%) cao hơn tỷ lệ nhiễm trứng giun ở đất lấy cạnh chuồng lợn (32,80%). Xét nghiệm trứng giun ở đất cạnh khu chăn nuôi lợn có thể là trứng giun của người.

Tại mỗi hộ chăn nuôi được chọn vào xét nghiệm đất cũng là các hộ được lấy mẫu phân để xét nghiệm tìm trứng ký sinh trùng đường ruột bao gồm giun đũa, giun móc, giun tóc. Kết quả hình 3.1 cho thấy tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất của các hộ chăn nuôi đo tại cửa nhà là 14,00% đến 28,00%, tại cửa chuồng lợn là 36,00% đến 52,00%. Mỗi vị trí lấy mẫu đất chủ yếu là nhiễm một loại trứng giun, tỷ lệ nhiễm hai loại trứng giun là 8,00-18,00%; tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất ở các xã nghiên cứu chủ yếu là nhiễm trứng giun móc (bảng 3.3). Như vậy, tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất ở khu vực chăn nuôi lợn tăng cao sẽ là yếu tố nguy cơ có thể tăng tỷ lệ nhiễm giun đường ruột ở người chăn nuôi. Theo nghiên cứu của Motazendian H và cs (2006) [103] nghiên cứu tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất ở Iran cho thấy nhiễm trứng giun móc chiếm tỷ lệ cao nhất. Nghiên cứu của Phạm Thị Hiền và cs (2009) [23] cho thấy nhiễm trứng giun móc có tỷ lệ cao nhất ở các hộ dân nông thôn ở xã Úc Kỳ - Phú Bình - Thái Nguyên, kết quả trên phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi.

Môi trường sống cũng như môi trường chăn nuôi của các hộ gia đình chăn nuôi lợn tại địa điểm của chúng tôi nghiên cứu đều bị ô nhiễm. Nồng độ khí độc, số lượng vi sinh vật, trứng giun trong đất khu vực nhà ở và khu vực chăn nuôi

đều cao hơn TCKK và TCVN 5938-2005. Tuy nhiên, mức độ ô nhiễm tại chuồng trại chăn nuôi lợn hộ gia đình ở ba xã chúng tôi nghiên cứu không cao hơn so với TCCN-2006 do quy mô chăn nuôi lợn còn ít và đây là tiêu chuẩn áp dụng đối với quy mô trang trại. Mặc dù vậy, nếu các hộ gia đình chăn nuôi lợn không thực hiện các biện pháp phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi thì mức độ ô nhiễm tại chuồng trại có thể sẽ tiếp tục tăng và đối tượng chịu tác động nhiều nhất là những người chăn nuôi lợn.

4.1.2. Thực trạng chăn nuôi lợn trước can thiệp

Trong nghiên cứu của đề tài, đối tượng nghiên cứu là người chăn nuôi, hộ gia đình chăn nuôi cho nên các hộ gia đình chưa có đủ điều kiện trang bị các hệ thống trong chuồng trại như chăn nuôi quy mô trang trại lớn. Tuy nhiên, chăn nuôi theo hình thức hộ gia đình là phổ biến ở nông thôn Việt Nam, đây cũng là nơi gây ra nhiều nguồn ô nhiễm môi trường nông thôn như tỷ lệ số hộ gia đình chăn nuôi không có hố thu gom phân còn cao, hố thu gom phân chưa đúng tiêu chuẩn vệ sinh thú y, nước rửa chuồng trại không đổ đúng nơi quy định. Kết quả bảng 3.4 cho thấy số lợn chăn nuôi trong chuồng của một lứa ở các hộ chăn nuôi là 30 đến 40 con, chiếm tỷ lệ 39,81 đến 43,09%. Tuy nhiên, trong nghiên cứu thực trạng trước can thiệp cho thấy các hộ chăn nuôi không có hố thu gom phân lợn ở các xã nghiên cứu là 18,78% đến 24,07% (bảng 3.5). Tỷ lệ các hộ có hầm biogas từ 25,00% đến 30,94%.

Hơn nữa, các hộ chăn nuôi có thói quen sử dụng một ngăn chuồng lợn để chứa phân, hình thức chứa phân này không đảm bảo vệ sinh vì trong phân lợn vừa thải ra có chứa rất nhiều các vi sinh vật hiếu khí, ký sinh trùng, khí CO₂, NH₃... đây là nguồn ô nhiễm ra môi trường rất lớn và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cho người chăn nuôi nếu người chăn nuôi không ủ phân đủ thời gian và chọn vị trí để ủ trước khi đem sử dụng. Theo Hoàng Kim Giao, năm 2007 cả nước có hơn 61 triệu tấn phân vật nuôi được thải ra, 40% được xử lý, còn lại xả ra môi trường. Theo Nguyễn Phú Ngọc và cs (2007) [37] nghiên cứu về tình hình chăn nuôi thú y ở một số nông hộ trang trại tại Hoài Đức, Thanh Trì, Hà Nội cho thấy nguồn phân thải ra qua hầm biogas chỉ có 9,79%, trong khi đó lượng phân thải ra cống rãnh không qua xử lý chiếm tới 90,28%.

Trong chăn nuôi, một yếu tố cần thiết là sử dụng nguồn nước và số lượng nước. Kết quả bảng 3.6 cho thấy số hộ chăn nuôi sử dụng nước giếng khoan là chủ yếu, chiếm tỷ lệ từ 71,27% đến 81,60%. Hàng ngày người chăn nuôi phải sử dụng một khối lượng nước lớn để rửa chuồng trại, cho lợn uống, tắm cho lợn vì vậy nguồn nước sạch cần cung cấp cho các hộ chăn nuôi là rất cần thiết. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với kết quả của Trịnh Phú Ngọc, Nguyễn Huy Khiết và Nguyễn Ngọc Sơn (2007) [38] cho rằng nguồn nước sử dụng ở trang trại chăn nuôi lợn tại huyện Hoài Đức, Hà Tây và Thanh Trì, Hà Nội có 85,08% sử dụng nước giếng khoan. Lượng nước sử dụng cho chăn nuôi được người chăn nuôi thải ra ao, vườn, hố thu gom và cho vào hầm biogas. Theo Nguyễn Thạc Hòa và cs (2008) [25] chưa có bất kỳ cơ sở chăn nuôi nào trong số 10 trang trại chăn nuôi lợn và 5 trang trại chăn gà được điều tra tại Hà Nội, Hà Tây, Ninh Bình, Bình Dương, Đồng Nai tiến hành xử lý chất thải chăn nuôi. Chính điều này làm tăng điều kiện phát triển của các loại vi sinh vật và gây nên tình trạng ô nhiễm môi trường chăn nuôi.

4.1.3. Thực trạng về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

Chăn nuôi hộ gia đình là một mô hình rất phổ biến và đem lại hiệu quả kinh tế rất cao trong thời gian gần đây. Hiện nay quy mô chăn nuôi hộ gia đình vẫn đang được coi là cơ bản, đặc biệt là chăn nuôi lợn. Theo Mitloehner F.M, Calvo M.S (2008) [102] người chăn nuôi làm việc trong điều kiện môi trường bị ô nhiễm như tiếp xúc với các chất nguy hại như NH_3 , H_2S ... do vậy cần nâng cao KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi.

Để đánh giá KAP của người chăn nuôi, chúng tôi đã tính điểm kiến thức, thực hành của người chăn nuôi về ONMTCN và đánh giá theo cách phân loại được nhiều tác giả sử dụng như Đàm Khải Hoàn đã đánh giá kiến thức, thực hành của người dân ở một số vùng miền núi phía Bắc về vệ sinh môi trường [27]; Hoàng Khải Lập, Nông Thanh Sơn, Đồng Ngọc Đức đánh giá kiến thức, thực hành của người dân xã Quang Thuận huyện Bạch Thông - Bắc Kạn về vệ sinh môi trường [32]. Về kiến thức của người chăn nuôi chia làm ba mức: kiến thức tốt, trung bình và kém. Về thực hành được đánh giá hai mức: đúng và không đúng.

Kết quả bảng 3.7 cho thấy kiến thức của người chăn nuôi lợn về phòng ONMTCN như nguyên nhân gây ONMTCN, hiểu biết về xử lý chất thải của lợn, hiểu biết về vệ sinh chuồng trại còn thấp ở các xã nghiên cứu. Kiến thức tốt là từ 34,01% đến 34,12%; trung bình là từ 37,56% đến 38,53%, kém là từ 27,35% đến 28,43%. Điểm trung bình kiến thức là từ $5,76 \pm 2,13$ đến $5,93 \pm 2,50$ điểm. Kết quả bảng 3.8 và 3.9 cho thấy thái độ và thực hành của người chăn nuôi về phòng ONMTCN ở các xã còn thấp, thái độ đúng về phòng ONMTCN là 26,40% đến 28,88% (bảng 3.8). Thực hành đúng về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn như xử lý chất thải của lợn, vệ sinh chuồng trại.... từ 25,38% đến 32,06%. Điểm trung bình thực hành là $4,19 \pm 2,86$ đến $4,54 \pm 2,73$ điểm (bảng 3.9).

Đối với người nông dân nói chung và người chăn nuôi lợn nói riêng, nguồn phân bón rất cần thiết cho trồng trọt. Việc ủ phân đúng cách và đủ thời gian sẽ làm giảm bớt mức độ ONMTCN và giúp cho người chăn nuôi lợn hạn chế tiếp xúc với các vi sinh vật. Tuy nhiên, hiểu biết, thực hành của người chăn nuôi lợn về cách thức ủ phân, thời gian ủ phân và vị trí ủ phân tại địa điểm nghiên cứu còn chưa đúng. Kết quả bảng 3.10 cho thấy kiến thức, thực hành của người chăn nuôi lợn về cách thức ủ phân, thời gian ủ phân, vị trí ủ phân còn thấp (kiến thức về ủ phân trên 4 tháng là 41,12% đến 42,94%; ủ phân lợn cùng với chất độn tro, trấu là 35,03% đến 44,12%). Thực hành của người chăn nuôi lợn ủ phân trên 4 tháng là 34,52% đến 35,88%; ủ phân lợn cùng với chất độn tro, trấu là 28,43% đến 33,82% (bảng 3.11).

Kết quả thảo luận nhóm với người chăn nuôi lợn cho rằng môi trường chăn nuôi lợn bị ô nhiễm song người chăn nuôi còn thiếu kiến thức, thực hành về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi.

Như vậy, thực trạng môi trường chăn nuôi ở các hộ gia đình chăn nuôi lợn bị ô nhiễm đáng kể và tỷ lệ kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng ONMTCN còn thấp. Người chăn nuôi luôn luôn phải đối mặt với nhiều tác hại có ảnh hưởng đến sức khỏe ngay tại nơi ở của mình và nơi chăn nuôi. Vì vậy, áp dụng các biện pháp can thiệp nhằm giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường sống và môi trường chuồng trại, nâng cao KAP của người chăn nuôi về phòng ONMTCN ở các hộ gia đình chăn nuôi là điều cần thiết.

4.2. Tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn và KAP về phòng bệnh

4.2.1. Tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi lợn

Theo Doham K.J và cs (2006) [78] cho rằng người chăn nuôi lợn tiếp xúc nhiều với các yếu tố độc hại trong môi trường sống và môi trường chăn nuôi như vi sinh vật, CO₂, NH₃, trứng giun... gây ảnh hưởng đến sức khỏe.

Nghề chăn nuôi lợn là một nghề cần có nhiều thời gian và tỉ mỉ nên lao động nữ chiếm nhiều hơn, kết quả bảng 3.12 cho thấy tỷ lệ nữ là 49,57% - 52,06%. Đối tượng chọn mẫu trong đề tài của chúng tôi là những người có thời gian tiếp xúc với công việc chăn nuôi ≥ 4 giờ/ ngày, với thời gian như vậy nữ giới có thể dành nhiều thời gian hơn để chăm sóc lợn. Kết quả nghiên cứu của đề tài phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Hàm (2009) [26] đã nghiên cứu sức khỏe của người chăn nuôi lợn hộ gia đình tại phường Thịnh Đán, Thái Nguyên, tỷ lệ nữ là 55,23%, nam là 48,70%.

Người chăn nuôi lợn ở địa điểm chúng tôi nghiên cứu có thâm niên chăn nuôi lợn từ 5 năm đến 10 năm chiếm tỷ lệ nhiều nhất là từ 36,04% đến 37,50% (bảng 3.12). Chăn nuôi lợn nhiều, từ 20 con trở lên mới phát triển cách đây 5-10 năm và đây là đối tượng phù hợp với nghiên cứu đề tài đã lựa chọn. Theo Kayumba A.V [91] cho rằng với số lợn chăn nuôi từ 20 con/ lứa trở lên sẽ gây ô nhiễm môi trường cũng như ảnh hưởng đến sức khỏe cho người chăn nuôi rõ rệt hơn nếu không xử lý chất thải của lợn đúng quy định.

Theo Nguyễn Thị Đào (2000) [14], Đỗ Hàm (2001) [20], Trần Xuân Mai (1999) [35], các ngành nghề sản xuất, đặc biệt là ngành chăn nuôi, ngoài những yếu tố môi trường lao động như nóng, ẩm, bụi cùng với nhiều tác nhân bất lợi khác là điều kiện dễ làm bệnh phát sinh, phát triển. Tỷ lệ bệnh nấm da ở người chăn nuôi còn phụ thuộc vào tình trạng cải thiện về vệ sinh cá nhân, trang bị BHLĐ, năng lực CSSKBD của cán bộ y tế. Trong nghiên cứu này, bệnh da là bệnh phổ biến, chiếm tỷ lệ khá cao ở người lao động chăn nuôi lợn. Kết quả nghiên cứu bảng 3.13 cho thấy người chăn nuôi có tỷ lệ mắc bệnh da chiếm tỷ lệ 44,71% đến 52,28%, tỷ lệ mắc bệnh nấm da chiếm tỷ lệ mắc cao nhất trong số các bệnh da (77,99%) và chiếm tỷ lệ mắc trong cộng đồng là 37,32% (bảng 3.14). Tỷ lệ mắc bệnh nấm da ở xã Thanh Ninh là 42,13%, xã Kha Sơn là

33,82%, xã Dương Thành là 38,36% (hình 3.2). Đỗ Hàm (1997) [16] nghiên cứu diễn biến bệnh da theo mùa tại một xã miền núi phía Bắc phát hiện thấy tỷ lệ mắc bệnh nấm da của người nông dân là 26,3%. Kết quả nghiên cứu về sức khỏe bệnh tật người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm ở Nga cho thấy bệnh da (viêm da và nấm da) chiếm tỷ lệ cao ở những người chăn nuôi (40 - 50%), phù hợp với nghiên cứu của đề tài của chúng tôi. Theo Hogan và cs, ở Mỹ, các bệnh da nghề nghiệp chiếm 70% ở tất cả các bệnh nghề nghiệp ở những người lao động nông nghiệp [86]. Người chăn nuôi lợn có tỷ lệ mắc bệnh nấm da cao hơn so với người dân trong nghiên cứu của các tác giả khác bởi họ thường xuyên làm các công việc như băm rau, nấu cám...; xử lý phân lợn; quét dọn vệ sinh chuồng trại... mà không thường xuyên sử dụng BHLĐ và vệ sinh cá nhân kém.

Tại địa điểm chúng tôi nghiên cứu, tỷ lệ mắc bệnh sẩn ngứa, dị ứng là 4,03%, bệnh viêm da nhiễm khuẩn là 2,08%, bệnh viêm da tiếp xúc là 2,34%, bệnh viêm da cơ địa là 2,08% (bảng 3.14). Ngoài ra, người chăn nuôi còn mắc một số bệnh như tiêu hóa, tiết niệu, hô hấp, mắt... Nghiên cứu của Brhel P (2003) [69] cho thấy những người chăn nuôi gia súc bị mắc hen nghề nghiệp là 12,1%, viêm mũi dị ứng nghề nghiệp 5,7%. Theo nghiên cứu của Wing S và Wolf S (2000) [118] cho thấy những người chăn nuôi có tỷ lệ mắc ho, đau mắt, da, tiêu chảy cao hơn những người không chăn nuôi. Năm 2005, Nguyễn Đức Trọng và cs [52] nghiên cứu tỷ lệ mắc bệnh ở nông dân chăn nuôi ở Thái Nguyên cho thấy một số bệnh chiếm tỷ lệ cao là bệnh tai mũi họng 73 - 77,5%, tim mạch 14 - 15,5%, hô hấp 11 - 12,5%. Trần Thanh Hà (2005) [15] nghiên cứu về tác hại nghề nghiệp ở người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm cho thấy khoảng 50% là ngứa mắt, ngứa mũi, ngứa họng, khó chịu vì mùi, khoảng 30 - 40% chảy nước mắt, hắt hơi, đau họng; những triệu chứng thần kinh khá cao (20-30%) là nhức đầu, buồn nôn, hoa mắt, chóng mặt và mệt mỏi. Kết quả nghiên cứu của đề tài về bệnh hô hấp chiếm tỷ lệ là 34,01% đến 34,12%; bệnh mắt là 31,90% đến 32,49%; bệnh tiêu hóa là 28,02% đến 29,95%, bệnh tâm thần kinh là 22,06% đến 27,41%; bệnh cơ xương khớp là 22,41% đến 24,87%; bệnh tiết niệu là 1,47% đến 2,59% (bảng 3.13). Như vậy, cơ cấu bệnh của người chăn nuôi giống như các nghiên cứu của các tác giả khác. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ mắc bệnh nấm da ở người chăn nuôi lợn chiếm tỷ lệ

cao nhất trong số các bệnh da. Kết quả nghiên cứu này là một phát hiện mới so với các kết quả nghiên cứu của các tác giả khác về bệnh nấm da.

Theo Jardim-Botelho A và cs (2008) [89], Keiser J và Utzinger J (2008) [92] cho rằng bệnh giun đường ruột là một loại bệnh thường gặp ở người làm nông nghiệp. Kết quả bảng 3.15 và hình 3.3 cho thấy tỷ lệ nhiễm giun của người chăn nuôi lợn tại nơi nghiên cứu là 47,37% đến 57,14%. Tỷ lệ nhiễm trứng giun móc chiếm tỷ lệ cao nhất trong số nhiễm trứng các loại giun khác (nhiễm trứng giun móc là 30,53% đến 34,07%, nhiễm trứng giun đũa là 18,95% đến 23,08%, nhiễm trứng giun tóc là từ 6,32% đến 9,89%). Theo nghiên cứu Yajima và cs (2009) [119] điều tra dịch tễ học về tỷ lệ nhiễm giun đũa và giun tóc của 155 người dân trồng rau tại tỉnh Hòa Bình (Việt Nam) cho thấy tỷ lệ nhiễm giun đũa là 45,2% và giun tóc là 13,5%. Theo nghiên cứu của Do T.T (2007) [75] điều tra về tỷ lệ nhiễm giun của người làm nông nghiệp tại vùng ven Hà Nội (Việt Nam) cho thấy tỷ lệ nhiễm giun móc là 21,8% và tỷ lệ nhiễm giun chung là 39%. Theo Phạm Thị Hiền và cs (2009) [23] nghiên cứu về tình trạng nhiễm giun đường ruột của người nông dân tại xã Úc Kỳ - Phú Bình - Thái Nguyên cho thấy tỷ lệ mắc ký sinh trùng giun móc trong phân của người dân chiếm tỷ lệ cao nhất (31,9% nhiễm giun móc, 21,3% nhiễm giun đũa, 4,3% nhiễm giun tóc). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi về tỷ lệ nhiễm giun ở người chăn nuôi cao hơn so với các tác giả khác bởi do môi trường chăn nuôi bị ô nhiễm hơn và người chăn nuôi thường có thói quen ủ phân vào một ngăn chuồng lợn, phân lợn không được thu gom vào đúng nơi quy định. Hơn nữa chuồng lợn được xây gần với hố xí của người, đồng thời khi ủ phân người chăn nuôi có thói quen trộn phân người vào ủ cùng phân lợn, người chăn nuôi ủ phân chưa đủ thời gian đã sử dụng sẽ làm phát tán mầm bệnh ra môi trường.

Như vậy, kết quả nghiên cứu của đề tài cho thấy bệnh thường gặp của người chăn nuôi lợn là bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột.

Trong thời gian chúng tôi tiến hành nghiên cứu, không có trường hợp nào bị nhiễm bệnh cúm lợn. Các bệnh lây từ lợn sang người như bệnh leptospira, liên cầu, salmonella... chưa được đề tài đề cập tới như xét nghiệm huyết thanh tìm vi khuẩn gây bệnh và đây là hướng nghiên cứu của các đề tài tiếp theo. Tuy nhiên,

trong đề tài này chúng tôi mới chỉ nghiên cứu về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng các bệnh lây từ lợn sang người.

4.2.2. KAP của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da, bệnh giun, bệnh lây từ lợn sang người trước can thiệp

Bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột của người chăn nuôi lợn tại địa điểm chúng tôi nghiên cứu là bệnh có tỷ lệ mắc cao nhất trong số các bệnh thường gặp của người chăn nuôi lợn. Kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh này còn ít các nghiên cứu đề cập tới.

Trong các y văn, nhiều tác giả đều nhấn mạnh đến sự phát sinh, phát triển của bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người có liên quan đến tình trạng vệ sinh cá nhân của mỗi cá thể khác nhau và điều kiện vệ sinh môi trường [4], [12], [14].

Trong kết quả nghiên cứu của đề tài, chúng tôi điều tra KAP về bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người của người chăn nuôi về nguyên nhân, tác hại, ảnh hưởng và cách phòng bệnh cho thấy điểm trung bình kiến thức thực hành của người chăn nuôi lợn tại ba xã nghiên cứu còn thấp. Mức độ hiểu biết của người chăn nuôi về các bệnh này ở mức độ trung bình và thực hành phòng bệnh còn ở mức độ kém (bảng 3.16 đến bảng 3.24, hình 3.5 và 3.6).

Theo Phạm Chí Tuệ [55], Lê Tử Vân [57] để phòng các bệnh nấm da, về cơ bản cần tập trung thực hiện 3 nhóm biện pháp chính là tăng cường vệ sinh cá nhân ngăn cản nấm xâm nhập vào cơ thể, không chế các đường lây lan của nấm, chủ động phòng bệnh bằng cách điều trị triệt để cho người bệnh.

Thực hiện các biện pháp vệ sinh cá nhân như không mặc quần áo ẩm ướt, sử dụng xà phòng khi tắm rửa, rửa tay trước khi ăn sẽ có tác dụng ngăn cản nấm chuyển từ trạng thái hoại sinh sang ký sinh. Tỷ lệ người chăn nuôi bị bệnh nấm da biết các biện pháp vệ sinh cá nhân (25,30% - 32,17%) thấp hơn người chăn nuôi không bị bệnh nấm da (52,63% - 53,33%) (bảng 3.18).

Không chế đường lây lan của nấm, cần thiết phải cách ly những người bị bệnh nấm da, điều trị hiệu quả cho đối tượng bị bệnh, xử lý các chất thải và đặc biệt là sử dụng bảo hộ lao động. Đối với người chăn nuôi lợn, luôn phải tiếp xúc với cám lợn, chất thải của lợn nên việc sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn là

quan trọng. Tuy nhiên, hiểu biết của người chăn nuôi bị bệnh nấm da về sử dụng găng tay khi chăm sóc lợn (34,94% - 36,52%) thấp hơn so với nhóm không bị bệnh nấm da (52,63% - 54,22%) (bảng 3.18).

Theo Flyvholm M.A và cs (2005) [82] những người mắc bệnh nấm da cũng chính là những vật chủ dự trữ mầm bệnh nấm, không chỉ đối với các loại nấm ưa người mà ngay cả các loại nấm ưa đất, ưa động vật. Việc phát hiện sớm những người mắc bệnh, điều trị kịp thời, đúng phương pháp và sử dụng phương tiện bảo vệ cá nhân là biện pháp chủ động ngăn ngừa sự phát triển của bệnh. Thực hành của người chăn nuôi lợn trong nghiên cứu của chúng tôi, tại thời điểm trước can thiệp cho thấy những người bị bệnh nấm da không bôi thuốc vào vùng tổn thương (73,04% - 74,70%) và trà sát vào vùng tổn thương (71,30% - 73,03%) là rất cao (bảng 3.20).

Như vậy, người chăn nuôi lợn bị mắc bệnh nấm da có áp dụng các biện pháp như vệ sinh cá nhân, sử dụng găng tay, điều trị bệnh nấm da thấp hơn so với người chăn nuôi không bị bệnh nấm da. Tuy nhiên, kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da còn thấp (kiến thức tốt: 25,89% - 27,06%; thái độ đúng: 20,30% - 25,59%; thực hành đúng: 25,38% - 26,47%, bảng 3.18, bảng 3.19, hình 3.5).

Kết quả bảng 3.21 cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn có hiểu biết về ủ phân đủ thời gian (26,21%), về sử dụng thuốc tẩy giun (19,31%) ở nhóm nhiễm giun thấp hơn nhóm không nhiễm giun ($p < 0,05$). Tỷ lệ người có kiến thức tốt về phòng bệnh giun đường ruột là 25,38% đến 27,65%. Về thực hành, tỷ lệ người chăn nuôi lợn thực hành ủ phân đủ thời gian (22,07%), sử dụng thuốc tẩy giun (14,48%) ở nhóm nhiễm giun thấp hơn nhóm không nhiễm giun ($p < 0,05$). Thực hành đúng về phòng bệnh giun đường ruột là 24,37% đến 25,88% (bảng 3.22). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Khá và cs (2007) [30] nghiên cứu về KAP của người dân ở ba tỉnh Gia lai, Kon Tum, Đắk Lắk Tây Nguyên cho thấy người dân ở đây hiểu biết về nguyên nhân gây nhiễm giun là 31,67%, hiểu biết về biện pháp phòng bệnh giun là 15,50%. Theo nghiên cứu của Ngô Thị Tâm và cs [46] về KAP của cộng đồng người MNông, Ê đê, Tày, Kinh tại xã Bông Krang, Đắk phoi, Buôn Triết, Đắk Lắk cho thấy tỷ lệ hiểu biết đúng về phòng bệnh giun đường ruột như không rửa tay trước khi ăn là 20,1%.

Để phòng bệnh giun cho người chăn nuôi lợn, cần nâng cao kiến thức, áp dụng biện pháp xử lý phân đủ thời gian quy định và loại bỏ trứng giun ra khỏi cơ thể bằng cách tẩy giun định kỳ là rất cần thiết.

Hiện nay, tỷ lệ bệnh dịch lây từ lợn sang người là khá phổ biến, một số bệnh lây từ lợn sang người mà chúng tôi đã lựa chọn để nghiên cứu về KAP của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh lây từ lợn sang người như bệnh đóng dấu lợn, bệnh E.coli, bệnh do liên cầu, bệnh Sallmonella, bệnh do xoắn khuẩn Leptospira, bệnh cúm lợn. Các bệnh này nếu người chăn nuôi không có kiến thức tốt, thái độ đúng, thực hành đúng để phòng chống thì nguy cơ lây nhiễm sang người là rất cao, đặc biệt hiện nay tỷ lệ bệnh cúm lợn đang gia tăng ở nhiều nước trên thế giới và Việt Nam. Kết quả nghiên cứu của Myers K.P (2006) [104] cho thấy trong huyết thanh của người chăn nuôi lợn có nguy cơ đã có những dấu hiệu mạnh của các tiếp xúc với lợn nhiễm vi rút H1N1. Kết quả bảng 3.23, bảng 3.24 cho thấy tỷ lệ hiểu biết tốt về phòng bệnh lây từ lợn sang người của người chăn nuôi lợn là 22,84% đến 25%, áp dụng các biện pháp phòng bệnh lây từ lợn sang người còn chưa cao, thực hành đúng là 22,34% đến 25%.

Kết quả thảo luận nhóm với người chăn nuôi lợn và phỏng vấn sâu cán bộ địa phương, trưởng trạm y tế tại địa điểm chúng tôi nghiên cứu, cũng cho thấy tỷ lệ người chăn nuôi lợn bị mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột là khá cao. Hơn nữa môi trường chăn nuôi ở đây bị ô nhiễm song người chăn nuôi cũng như các cấp chính quyền chưa biết phải làm cách nào để giảm mức độ ô nhiễm môi trường và giảm tỷ lệ bệnh cho người chăn nuôi lợn. Kết quả về thực trạng môi trường chăn nuôi và tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi ở bảng 3.25 cho thấy trong ba xã chúng tôi nghiên cứu, xã Thanh Ninh có tỷ lệ ô nhiễm môi trường cao hơn hai xã Kha Sơn và Dương Thành, tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi cao hơn, KAP về phòng ONMTCN, phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột thấp hơn. Vì vậy chúng tôi chọn xã can thiệp là xã Thanh Ninh và xã đối chứng là xã Dương Thành.

Áp dụng biện pháp can thiệp cải thiện môi trường chăn nuôi; nâng cao KAP về phòng ONMTCN, phòng bệnh; tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn mà đề tài đã chọn là cần thiết và khả thi.

4.3. Các vấn đề lựa chọn ưu tiên can thiệp về môi trường chăn nuôi lợn và phòng bệnh cho người chăn nuôi lợn

Các vấn đề ưu tiên can thiệp đã được chúng tôi lựa chọn qua thảo luận nhóm, phỏng vấn sâu, phiếu phỏng vấn CBĐP và người chăn nuôi lợn, bao gồm:

- TT-GDSK nhằm nâng cao KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và bệnh lây từ lợn sang người.

- Cải thiện môi trường chăn nuôi lợn nhằm giảm nồng độ hơi khí độc, số lượng vi sinh vật, trứng giun trong đất; tăng tỷ lệ số hộ sử dụng hầm biogas.

- Tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi nhằm giảm tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột.

Các vấn đề ưu tiên được lựa chọn dựa vào các tiêu chí sau:

4.3.1. Tính phổ biến

Người chăn nuôi lợn có KAP về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người còn thấp. Bản thân người chăn nuôi cũng như các cấp chính quyền địa phương chưa chú trọng nhiều đến vấn đề này.

Môi trường ở các hộ gia đình chăn nuôi lợn bị ô nhiễm song người chăn nuôi cũng như các cấp chính quyền địa phương chưa có cách giải quyết.

Tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột của người chăn nuôi lợn chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các bệnh liên quan đến người chăn nuôi lợn tại địa điểm nghiên cứu.

4.3.2. Tính trầm trọng

Các yếu tố trong môi trường của các hộ gia đình chăn nuôi lợn cao hơn TCKK và TCVN 5938-2005. Nếu các hộ chăn nuôi lợn cứ tiếp tục để điều kiện môi trường ô nhiễm sẽ có ảnh hưởng đến sức khỏe.

Người chăn nuôi lợn có tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột cao. Nếu không điều trị và dự phòng sẽ làm bệnh lây nhiễm cho cộng đồng.

4.3.3. Phù hợp với nhu cầu của cộng đồng

Các vấn đề ưu tiên can thiệp đã được CBĐP, người chăn nuôi lợn chấp nhận giải quyết qua thảo luận nhóm, phỏng vấn sâu. Kết quả bảng 3.26, bảng 3.27, bảng 3.28 cho thấy chủ đề ưu tiên được CBĐP và người chăn nuôi lợn

chọn vào can thiệp là chủ đề về vệ sinh môi trường, phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.

4.3.4. Có khả năng giải quyết

Cán bộ tham gia mô hình can thiệp có thể hoàn toàn tự thực hiện được các hoạt động can thiệp như đề tài đã tiến hành.

Các hộ gia đình chăn nuôi lợn tận dụng nguồn lực sẵn có của mình để có thể tự xây hầm biogas, ủ phân đúng thời gian, đúng quy định để cải thiện môi trường của gia đình mình. Người chăn nuôi lợn có thể thực hiện các biện pháp vệ sinh cá nhân, sử dụng BHLĐ, vệ sinh chuồng trại... phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, phòng bệnh lây từ lợn sang người. Người chăn nuôi lợn có thể hoàn toàn tự điều trị bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột dưới sự giám sát của cán bộ y tế. Kết quả được thể hiện ở phần đánh giá hiệu quả can thiệp.

4.3.5. Nguồn lực và kinh phí

Cán bộ tham gia mô hình đã được hướng dẫn về TT-GDSK, tư vấn, điều trị bệnh. Đồng thời họ giúp người chăn nuôi lợn thực hiện các công việc phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi, dự phòng bệnh. Cơ sở vật chất thực hiện giải pháp can thiệp được tận dụng bằng các nguồn lực sẵn có của cộng đồng như địa điểm tiến hành TT-GDSK là nhà văn hóa của các xóm; Mô hình can thiệp đã huy động cộng đồng chăn nuôi tận dụng nguồn lực sẵn có của mình để cải thiện môi trường chăn nuôi như xây hầm biogas với ưu điểm xử lý được ô nhiễm môi trường do nguồn chất thải chăn nuôi tạo ra, tận dụng làm nguyên liệu chất đốt. Phương pháp này đơn giản, tốn ít thời gian, rẻ tiền và cộng đồng chấp nhận sử dụng vì mục đích bảo vệ môi trường và sức khỏe của bản thân và gia đình; Người chăn nuôi có thể dự phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người bằng thực hiện các biện pháp vệ sinh cá nhân, sử dụng BHLĐ... ; Người chăn nuôi lợn có thể tự mua thuốc điều trị bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

4.3.6. Lợi ích cho cộng đồng

Đề tài áp dụng ba giải pháp can thiệp là TT-GDSK, cải thiện môi trường chăn nuôi lợn, tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn là phù hợp và được cộng đồng chấp nhận tham gia.

4.4. Đánh giá hiệu quả của giải pháp can thiệp

4.4.1. Một số thông tin chung về xã Thanh Ninh

Xã Thanh Ninh có 15 xóm, cách trung tâm huyện Phú Bình khoảng 10 km, các điều kiện chính trị của xã ổn định. Là một trong ba xã có phong trào chăn nuôi lợn ≥ 20 con/lứa nhiều nhất trong toàn huyện. Hoạt động y tế của xã được xếp loại trung bình. Xã có 1 bác sỹ, 1 dược sỹ, 3 y sỹ, 15 y tế thôn bản phụ trách 15 xóm. Tại xã Thanh Ninh từ trước đến nay chưa có các chương trình can thiệp y tế đặc biệt nào khác ngoài các chương trình y tế được triển khai chung cho toàn huyện. Chính quyền, trạm y tế xã Thanh Ninh đều ủng hộ và sẵn sàng thực hiện can thiệp về truyền thông giáo dục sức khỏe (TT-GDSK), cải thiện môi trường và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi.

4.4.2. Hoạt động can thiệp

Những công trình nghiên cứu trên thế giới và Việt Nam cho thấy người chăn nuôi lợn tiếp xúc nhiều với yếu tố nguy cơ trong môi trường chăn nuôi có nguy cơ mắc bệnh giun đường ruột, bệnh nấm da cao hơn so với những ngành nghề khác. Vì vậy việc xây dựng mô hình can thiệp phòng chống bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và cải thiện môi trường chăn nuôi góp phần giảm tỷ lệ mắc bệnh và bảo vệ môi trường trong sạch.

Hoạt động can thiệp của đề tài được thực hiện từ tháng 11 năm 2006 đến tháng 11 năm 2008, bao gồm các nội dung:

Đào tạo, tập huấn cho cán bộ tham gia mô hình theo nội dung can thiệp. Tổ chức hội thảo cho các cán bộ tham gia truyền thông về các biện pháp phòng ONMTCN; phòng bệnh lây từ lợn sang người và cách phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.

Đào tạo, tập huấn cho cán bộ y tế về chẩn đoán, điều trị, tư vấn bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột và tiếp tục hỗ trợ cán bộ y tế về chuyên môn trong quá trình can thiệp. Cán bộ trạm y tế trực tiếp tư vấn, điều trị bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột cho người chăn nuôi lợn.

Định kỳ hai tháng/1 lần cán bộ tham gia mô hình TT-GDSK tại các cụm đã được phân công. Trạm trưởng trạm y tế xã trực tiếp giám sát về chuyên môn.

Cán bộ tham gia mô hình báo cáo kết quả hoạt động cho trạm trưởng y tế vào ngày giao ban. Sáu tháng/1 lần, y tế thôn bản, trưởng xóm và ban chăn nuôi xuống từng hộ gia đình chăn nuôi hướng dẫn về xử lý phân, vệ sinh chuồng trại chăn nuôi.

Hai tuần/1 lần, trưởng xóm đọc bài truyền thông qua loa truyền thanh của xóm vào buổi chiều tối.

4.4.3. Đặc điểm của mô hình can thiệp

Công tác xã hội hóa sự nghiệp chăm sóc và bảo vệ sức khỏe nhân dân được Đảng và Nhà nước luôn quan tâm. Huy động cộng đồng tham gia TT-GDSK, cải thiện môi trường, tư vấn, điều trị bệnh tại xã Thanh Ninh là một sáng kiến hưởng ứng chủ trương này của Đảng và Nhà nước.

- Mô hình can thiệp ở xã Thanh Ninh nhằm nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi, cải thiện môi trường về vệ sinh môi trường chăn nuôi, phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột. Như vậy đặc điểm của mô hình can thiệp này dựa vào nhu cầu của người chăn nuôi, thực hiện can thiệp nhằm giải quyết vấn đề có ảnh hưởng đến sức khỏe, phù hợp với nguyện vọng của người dân.

- Một đặc điểm quan trọng của mô hình là áp dụng giải pháp tham gia của cộng đồng. Cộng đồng tham gia từ khâu xác định vấn đề sức khỏe ưu tiên, lập kế hoạch, thực hiện can thiệp đến giám sát và đánh giá kết quả. Nguyên lý “Sự tham gia của cộng đồng” là nguyên lý chìa khóa cần thực hiện trong CSSKBD.

- Mô hình can thiệp đã dựa vào tổ chức sẵn có của cộng đồng từ cấp xã đến cấp thôn, phát huy vai trò chỉ đạo của cấp ủy Đảng và tổ chức thực hiện của các ban ngành Đoàn thể trong xã. Xây dựng mô hình can thiệp có sự tham gia của cộng đồng đã nâng cao kiến thức, thái độ, thực hành của người chăn nuôi về cải thiện môi trường chăn nuôi và phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột ở 15 xóm tại xã Thanh Ninh.

4.4.4. Đánh giá hiệu quả của mô hình can thiệp

- Về công tác tổ chức xây dựng mô hình:

Việc đồng thời triển khai hoạt động can thiệp cho 197 người chăn nuôi lợn ở 15 xóm của xã Thanh Ninh và duy trì hoạt động thường xuyên, đều đặn là một công việc cần có nhiều thời gian và sự phối hợp của nhiều Ban ngành. Đề tài

đã thành lập một Ban chỉ đạo gồm có cán bộ địa phương, trạm trưởng trạm y tế, chủ tịch hội nông dân, cán bộ văn hóa xã, kế toán ngân sách.

- Về việc thực hiện chức trách nhiệm vụ:

Ban chỉ đạo: huy động các cá nhân, đơn vị tham gia hoạt động can thiệp. Quản lý, tổ chức lồng ghép hoạt động can thiệp trong các nhiệm vụ chính trị, giám sát thực hiện chương trình.

Cán bộ tham gia mô hình: đề tài đã huy động cộng đồng cùng tham gia đó là cán bộ trạm y tế, y tế thôn bản, trưởng xóm, ban chăn nuôi, nghiên cứu sinh, giảng viên và sinh viên của Trường Đại học Y Dược, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

- Về đào tạo cán bộ tham gia mô hình:

Các cán bộ tham gia mô hình đã được tập huấn về các biện pháp phòng ONMTCN, phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột cho người chăn nuôi về lý thuyết và thực hành. Đề tài đã lồng ghép phương pháp TT-GDSK vào các nội dung trên cho cán bộ tham gia mô hình. Sau thời gian tập huấn, cán bộ tham gia mô hình đã thực hiện được phương pháp và nội dung thực hiện. Hai tháng một lần, nhóm nghiên cứu đến giám sát và bổ sung các kiến thức cho cán bộ tham gia mô hình. Kết quả bảng 1 - phụ lục 16 cho thấy số lượt người tham gia ở các nội dung can thiệp là từ 1,75 lượt người đến 2,65 lượt người. Kết quả bảng 2 - phụ lục 16 cho thấy có 3,9 đến 5,7 lượt người là cán bộ y tế tham dự và thực hành về nội dung phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

- Về quyền lợi: mỗi cán bộ tham gia mô hình được phân công nhiệm vụ cụ thể, được cung cấp đầy đủ về kiến thức, kỹ năng, tài liệu và các phương tiện phục vụ cho công tác truyền thông và thảo luận. Các cán bộ tham gia mô hình được Ủy ban nhân dân xã đánh giá vào một trong các tiêu chí thi đua. Kết quả hoạt động của các sinh viên tham gia mô hình được đánh giá và ghi nhận thành tích trong nghiên cứu khoa học. Đây là quyền lợi rất cơ bản và phù hợp khi triển khai hoạt động can thiệp.

- Về điều hành, giám sát mô hình:

Trạm y tế xã chịu trách nhiệm tổ chức điều hành về chuyên môn, chính quyền và các trưởng xóm chịu trách nhiệm theo dõi và quản lý các hoạt động

cùng với nghiên cứu sinh. Mô hình được triển khai ở 3 cụm. 2 tháng /lần, ban chỉ đạo đến giám sát, kiểm tra hoạt động của cán bộ tham gia mô hình và nghe ý kiến phản hồi của người chăn nuôi. Ban chỉ đạo họp với cán bộ tham gia mô hình và cùng giải quyết các vấn đề còn tồn đọng và hướng nghiên cứu tiếp theo.

- Về đối tượng đích (Người chăn nuôi lợn)

Các đối tượng đích bao gồm 197 người chăn nuôi được chọn vào nghiên cứu. Kết quả bảng 3 - phụ lục 16 cho thấy số lượt người chăn nuôi lợn tham dự các buổi thảo luận nhóm là 23,34 lượt/1 người. Số buổi thảo luận về xử lý phân, vệ sinh chuồng trại chăn nuôi lợn (4,91 lượt/1 người); điều trị và phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột (5,87 lượt/1 người).

- Về kết quả hoạt động can thiệp: trong thời gian 24 tháng can thiệp, các cán bộ tham gia mô hình đã thực hiện được các hoạt động can thiệp:

Về TT-GDSK: được 72 buổi thảo luận nhóm, 720 buổi phát thanh qua loa truyền thanh của xóm về phòng ONMTCN, phòng bệnh lây từ lợn sang người, phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột.

Về cải thiện môi trường chăn nuôi: phối hợp với ban chăn nuôi, y tế thôn bản, cán bộ y tế của xã, cán bộ Trường Đại học Y Dược Thái Nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã hướng dẫn các hộ chăn nuôi về xử lý phân lợn như cách thức ủ phân lợn, sử dụng phân lợn đúng thời gian quy định, hướng dẫn cho người chăn nuôi về vệ sinh chuồng trại như phun thuốc khử trùng chuồng trại. Trung bình 4 lần/hộ đã được hướng về xử lý phân, vệ sinh chuồng trại. Có 21 hộ chăn nuôi lợn được hướng dẫn xây hầm biogas.

Về tư vấn, điều trị bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột: tiến hành điều trị cho 83 người bị mắc bệnh nấm da bằng thuốc Nizoral, ASA, BSI, Xanh Metyllen, Gentrison; tẩy giun cho 52 người chăn nuôi lợn bị nhiễm giun bằng thuốc Albedazol, hai lần/năm; Tư vấn trực tiếp cho người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột. Trung bình 3,81 lần/người được tư vấn.

Hoạt động can thiệp đã có tác động đến KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ONMTCN và phòng bệnh. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.30 đến bảng 3.35, điểm trung bình kiến thức, thực hành của người chăn nuôi sau can thiệp đã tăng hơn so với trước can thiệp ở nhóm can thiệp và nhóm chứng, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

TT-GDSK về vệ sinh môi trường đã được triển khai ở nhiều nghiên cứu trong và ngoài nước. Mô hình TT-GDSK cho người chăn nuôi về phòng ONMTCN và phòng bệnh ở các xã miền núi còn ít nghiên cứu. Mô hình TT-GDSK của đề tài cũng tương đối phù hợp với mô hình nghiên cứu của Đàm Khải Hoàn tại Quang Sơn [27], mô hình nghiên cứu của Nguyễn Văn Hiến tại Hải Dương [22].

Áp dụng phương pháp phòng bệnh da cho những người làm việc tại các lò giết mổ được Mygind K và cs (2006) [105] đề cập tới.

Nghiên cứu của Aneja và cs (2008) [63] về sự cần thiết cho việc phát triển các giải pháp về môi trường và bền vững để quản lý các chất thải động vật tại trang trại lợn ở phía Đông Bắc Carolina đã được công nhận trong những năm gần đây. Việc xử lý chất thải động vật nhằm giảm thiểu mức độ ô nhiễm môi trường là một việc làm cần thiết và đã được chứng minh hiệu quả của một mô hình mới cho chính sách có liên quan môi trường về quản lý chất thải động vật.

Kết quả nghiên cứu ở bảng 3.37 và hình 3.7 cho thấy tỷ lệ các hộ chăn nuôi không có hố thu gom đã giảm sau can thiệp (từ 24,07% xuống còn 14,82%). Tỷ lệ các hộ có biogas sau can thiệp là 44,44%, chỉ số hiệu quả là 77,76%. Sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải của lợn là cần thiết vì các chất hữu cơ phức tạp có trong phân lợn sẽ bị các vi sinh vật yếm khí phân huỷ tạo thành các chất đơn giản ở dạng khí hoà tan, ít độc hại ra môi trường và sức khỏe của người chăn nuôi, giảm tỷ lệ nhiễm vi sinh vật và trứng giun ra môi trường.

Biện pháp can thiệp cải thiện môi trường chăn nuôi mà chúng tôi áp dụng phù hợp với nghiên cứu của các tác giả khác như: Tạ Nhân Ái (2006) [1] cho thấy sử dụng hầm khí sinh học dù ở quy mô khác nhau vẫn làm giảm đáng kể tỷ lệ nhiễm trứng giun và vi sinh vật; Nguyễn Phú Ngọc và cs (2007) [37] nghiên cứu tình hình chăn nuôi và vệ sinh môi trường ở ngoại thành Hà Nội và Hà Tây thấy tỷ lệ sử dụng hầm biogas chiếm từ 9,7% đến 10%; Trong nghiên cứu của Đặng Thị Thanh và cs (1998) [47], tỷ lệ các hộ sử dụng biogas dao động từ 5,9% đến 21,7%.

Như vậy, người chăn nuôi ở nhóm can thiệp đã ý thức được sự cần thiết của xử lý chất thải chăn nuôi, vệ sinh chuồng trại và giảm mức độ ONMTCN lợn. Tỷ lệ các hộ chăn nuôi lợn tại Thanh Ninh sử dụng hầm biogas sau can thiệp

tăng lên cũng là một hiệu quả có ý nghĩa của biện pháp can thiệp mà đề tài đã thực hiện.

Minh chứng được thể hiện là số lượng vi sinh vật hiếu khí trong môi trường chăn nuôi sau can thiệp giảm 1,36 - 2,93 lần so với trước can thiệp (TCT: 55684 VK/m³; SCT: 19006 VK/m³). Trong môi trường không khí tại hộ chăn nuôi lợn, nồng độ CO₂ giảm 1,08 - 1,13 lần, nồng độ NH₃ giảm 1,26 - 1,79 lần so với trước can thiệp (nồng độ CO₂ TCT 0,85‰, SCT 0,75‰; nồng độ NH₃ TCT 0,00084 mg/m³, SCT 0,00047 mg/m³) (bảng 3.36).

Bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột là hai bệnh có tỷ lệ mắc cao trong cộng đồng chăn nuôi lợn. Kết quả sau can thiệp, tỷ lệ mắc bệnh nấm da của người chăn nuôi lợn giảm hơn so với trước can thiệp (TCT 42,13%; SCT 20,30%; chỉ số hiệu quả là 51,81%; hiệu quả can thiệp là 41,70%). Tỷ lệ mới mắc ở nhóm can thiệp là 2,53% thấp hơn nhóm đối chứng (6,90%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ người chăn nuôi bị nhiễm giun sau can thiệp giảm từ 57,14% xuống còn 25,27%. Tỷ lệ mới mắc ở nhóm can thiệp là 3,30% thấp hơn nhóm đối chứng (12,90%) với $p < 0,05$ (bảng 3.38, 3.39). Kết quả của đề tài phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Văn Khá và cs (2007) [30].

Như vậy, các giải pháp can thiệp đã có tác dụng nâng cao kiến thức, thực hành phòng bệnh của người chăn nuôi lợn, họ đã có ý thức trong phòng bệnh nấm da và bệnh giun đường ruột.

4.4.5. Sự chấp nhận của cộng đồng và khả năng duy trì hoạt động can thiệp

Đề tài đã áp dụng đồng thời ba giải pháp can thiệp đã đạt được hiệu quả về KAP, môi trường và bệnh của người chăn nuôi lợn tại xã Thanh Ninh - Huyện Phú Bình - Thái Nguyên.

Các giải pháp can thiệp trên đã được người chăn nuôi lợn chấp nhận thực hiện. Người chăn nuôi lợn đánh giá lợi ích của biện pháp can thiệp là rất bổ ích chiếm tỷ lệ 84,77%; 14,21% đánh giá là bổ ích; 1,02% đánh giá là ít bổ ích. Cán bộ xã đánh giá lợi ích của biện pháp can thiệp là rất bổ ích chiếm tỷ lệ 95,00%; 5,00% là bổ ích (bảng 3.40).

Để duy trì được các giải pháp can thiệp đã áp dụng tại cộng đồng chăn nuôi lợn, người chăn nuôi và chính quyền địa phương đã đưa ra những khó khăn

và các biện pháp để giải quyết khó khăn. Việc thường xuyên vận dụng “kỹ năng giải quyết khó khăn bằng biện pháp của chính mình” còn thể hiện trách nhiệm của những người tham gia phòng ô nhiễm môi trường và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi của các tổ chức xã hội và cộng đồng dân cư. Đây cũng là một trong những yếu tố đảm bảo tính bền vững của chương trình can thiệp. Với phương châm “*Vận dụng kỹ năng giải quyết khó khăn bằng biện pháp của chính mình*” đã giúp cho cộng đồng chăn nuôi lợn tại xã Thanh Ninh - Phú Bình - Thái Nguyên có thể duy trì được các giải pháp can thiệp mà đề tài đã thực hiện.

Tóm lại: nghiên cứu về môi trường chăn nuôi lợn là một trong những nghiên cứu đặc thù về nghề nghiệp môi trường nông thôn và ít được nghiên cứu tại tỉnh Thái Nguyên, đã cho thấy tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột còn phổ biến. Kiến thức, thực hành về phòng ONMTCN lợn, về phòng bệnh của người chăn nuôi hộ gia đình chưa được cập nhật thường xuyên. Với địa bàn cư trú phía nam của tỉnh, nơi có hoạt động chăn nuôi hộ gia đình. Hơn nữa với ưu thế là một tỉnh trung tâm của khu vực miền núi đông bắc, Thái Nguyên có nguồn nhân lực y tế đủ mạnh để triển khai các hoạt động môi trường và dự phòng bệnh cho người chăn nuôi. Giải pháp TT-GDSK, cải thiện môi trường, tư vấn, điều trị bệnh đã huy động được cộng đồng chăn nuôi lợn nâng cao kiến thức, thực hành về phòng ONMTCN lợn, giảm tỷ lệ mắc bệnh cho cộng đồng. Điều quan trọng là đã phát huy được tính chủ động của các tổ chức xã hội và người dân chăn nuôi đối với hoạt động bảo vệ môi trường, giảm thiểu biến đổi khí hậu toàn cầu, góp phần cụ thể hóa quan điểm của Đảng và nhà nước về xã hội hóa công tác bảo vệ môi trường và bệnh cho người dân.

KẾT LUẬN

1. Thực trạng ô nhiễm một số yếu tố môi trường tại các hộ chăn nuôi lợn và KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

1.1. Thực trạng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn

- Nồng độ CO₂, nồng độ NH₃, số lượng vi sinh vật, độ ẩm không khí tại các hộ gia đình chăn nuôi lợn cao hơn TCVN 5509-1991, TCVN 5938-2005:

+ Nồng độ CO₂ cao gấp 1,70 - 2,13 lần; nồng độ NH₃ cao gấp 1,65 - 4,20 lần; số lượng vi sinh vật cao gấp 55,18 - 91,66 lần.

+ Độ ẩm không khí: 83,69% đến 86,75%.

- Tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất từ 14% đến 52%.

- Tỷ lệ các hộ chăn nuôi lợn xử lý phân bằng hầm biogas còn thấp (25% - 30,94%). Tỷ lệ hộ không có hồ thu gom phân là từ 18,78% đến 24,07%.

1.2. KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi

KAP của người chăn nuôi lợn về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi lợn còn thấp. Kiến thức tốt từ 34,01% đến 34,12%; Thái độ đúng từ 26,40% đến 28,88%; Thực hành đúng từ 25,38% đến 32,06%.

2. Tỷ lệ mắc một số bệnh có liên quan đối với người chăn nuôi lợn và KAP về phòng bệnh

2.1. Tỷ lệ mắc bệnh

Bệnh da, nhiễm giun đường ruột chiếm tỷ lệ cao. Bệnh da ở người chăn nuôi có tỷ lệ là 44,71% đến 53,28%; Tỷ lệ nhiễm giun đường ruột từ 47,37% đến 57,14%; Bệnh nấm da chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các bệnh da từ 33,82% đến 42,13%.

2.2. KAP của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người

- KAP của người chăn nuôi lợn về phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người của người chăn nuôi lợn còn thấp:

+ Kiến thức tốt của người chăn nuôi về phòng bệnh nấm da từ 25,89% đến 27,06%; về phòng bệnh giun đường ruột từ 25,38% đến 27,65%; về phòng bệnh lây từ lợn sang người từ 22,84% đến 25,00%.

+ Thái độ đúng về phòng bệnh nấm da từ 20,30% đến 25,59%; về phòng bệnh giun đường ruột từ 23,35% đến 26,47%; về phòng bệnh lây từ lợn sang người từ 20,81% đến 22,94%.

+ Thực hành đúng về phòng bệnh nấm da từ 25,38% đến 26,47%; về phòng bệnh giun đường ruột từ 24,37% đến 25,88%; về phòng bệnh lây từ lợn sang người từ 22,34% đến 25,00%.

3. Hiệu quả của một số giải pháp can thiệp

Áp dụng ba giải pháp can thiệp: Truyền thông giáo dục sức khỏe; Cải thiện môi trường chăn nuôi lợn; Tư vấn, điều trị bệnh cho người chăn nuôi lợn đã thu được kết quả:

3.1. KAP của người chăn nuôi về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi và phòng bệnh nấm da, bệnh giun đường ruột, bệnh lây từ lợn sang người

Hiệu quả can thiệp về KAP của người chăn nuôi lợn sau can thiệp cao hơn so với trước can thiệp, $p < 0,05$.

- Về phòng ô nhiễm môi trường chăn nuôi: kiến thức tốt là 133,73%, thái độ đúng 126,69%, thực hành đúng 128,87%.

- Về phòng bệnh nấm da: kiến thức tốt là 135,89%, thái độ đúng 139,05%, thực hành đúng 134,32%.

- Về phòng bệnh giun đường ruột: kiến thức tốt là 131,79%, thái độ đúng 129,43%, thực hành đúng 129,84%.

- Về phòng bệnh lây từ lợn sang người: kiến thức tốt là 130,16%, thái độ đúng 126,81%, thực hành đúng 127,9%.

3.2. Kết quả can thiệp cải thiện môi trường lao động chăn nuôi lợn

- Nồng độ CO_2 , NH_3 , số lượng vi sinh vật, tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất giảm so với trước can thiệp, $p < 0,05$.

+ Nồng độ CO_2 giảm 1,08 - 1,13 lần; nồng độ NH_3 giảm 1,26 - 1,79 lần.

+ Số lượng vi sinh vật giảm 1,36 - 2,39 lần.

+ Tỷ lệ nhiễm trứng giun trong đất là từ 16,00% đến 24,00%.

- Tỷ lệ hộ có hầm biogas để xử lý phân lợn tăng (25% lên 44,44%) với $p < 0,05$.

3.3. Hiệu quả can thiệp đến tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi lợn

Tỷ lệ mắc bệnh nấm da, nhiễm giun đường ruột sau can thiệp giảm so với trước can thiệp, tỷ lệ mới mắc tích lũy thấp hơn so với nhóm chứng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Hiệu quả can thiệp về bệnh nấm da là 41,70%; về nhiễm giun đường ruột là 34,95%.

KHUYẾN NGHỊ

1. Truyền thông giáo dục sức khỏe nâng cao hiểu biết cho cộng đồng người chăn nuôi về yếu tố nguy cơ ô nhiễm môi trường, ảnh hưởng tới sức khỏe và các biện pháp bảo vệ tích cực, chủ động.
2. Nâng cao năng lực cho cán bộ y tế: tư vấn, khám sức khỏe định kỳ, phát hiện bệnh, điều trị sớm và có hiệu quả cho cộng đồng người chăn nuôi.
3. Cần nghiên cứu tiếp tục về tác hại tổng hợp của các yếu tố độc hại, xét nghiệm một số yếu tố hóa sinh để có giải pháp can thiệp toàn diện và hiệu quả hơn.

**DANH MỤC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC ĐÃ CÔNG BỐ
LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN**

1. Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Văn Hàm, Trần Văn Tập (2010), “Nghiên cứu tỷ lệ mắc bệnh của người chăn nuôi lợn tại huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Y học dự phòng*, Tập XX, số 5 (113), tr. 42-45.
2. Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Văn Hàm, Trần Văn Tập (2010), “Hiệu quả can thiệp đến tỷ lệ mắc bệnh nấm da và nhiễm giun đường ruột của người chăn nuôi lợn tại huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Y học Việt Nam*, Tập 371, số 2, tr. 14-17.
3. Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Văn Hàm, Trần Văn Tập (2010), “Tác động của giải pháp can thiệp đến kiến thức, thái độ, thực hành và môi trường chăn nuôi của người chăn nuôi lợn tại huyện Phú Bình tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí bảo hộ lao động*, Số 187, tr. 18-20, 62.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. Tạ Nhân Ái, Lê Đức Ngoan (2006), “Ảnh hưởng của quy mô lợn ở nông hộ đến hiệu quả khai thác khí sinh học ở Quảng trị”, *Tạp chí Nông nghiệp và phát triển nông thôn*, (23), tr. 29-30, 50.
2. Bùi Quang Anh (2009), *Thành tích của ngành thú y trong năm qua và những nhiệm vụ cấp bách trong tình hình mới*. 30/09/2009, Khoa chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản - Trường Đại học nông nghiệp Hà Nội. http://www.hua.edu.vn:85/cnts/index.php?option=com_content&task=view&id=972&Itemid=284.
3. Bộ khoa học và công nghệ (2005), “TCVN 5938: 2005 - Nồng độ tối đa cho phép của một số chất độc hại trong môi trường không khí xung quanh”, *Danh mục các tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường ban hành kèm theo quyết định số 1696/QĐ-BKHCN ngày 28 tháng 7 năm 2006*, Bộ khoa học và công nghệ, Hà Nội.
4. Bộ môn Da liễu - Học viện Quân Y (2001), *Giáo trình bệnh Da và Hoa liễu - Sau đại học*, NXB Quân Đội nhân dân, Hà Nội.
5. Bộ môn Da liễu - Trường Đại học Y Hà Nội (1992), *Bệnh da liễu*, NXB Y học, Hà Nội.
6. Bộ môn Dịch tễ học - Trường Đại học Y Hà Nội (1993), *Dịch tễ học Y học* NXB Y học, Hà Nội.
7. Bộ môn Dịch tễ học - Trường Đại học Y khoa Thái Nguyên (2006), *Bài giảng Dịch tễ học*, NXB Y học, Hà Nội.
8. Bộ môn Ký sinh trùng - Trường Đại học Y Hà Nội (1997), *Ký sinh trùng Y học*, NXB Y học, Hà Nội.
9. Bộ môn Vệ sinh môi trường dịch tễ - Trường Đại học Y Hà Nội (1998), *Vệ sinh môi trường - Dịch tễ*, Tập I, NXB Y học, Hà Nội.
10. Bộ môn Vi sinh vật - Trường Đại học Y Hà Nội (2003), *Vi sinh y học*, NXB Y học, Hà Nội.
11. Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn (2006), *Tiêu chuẩn không khí chuồng nuôi*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
12. Nguyễn Lân Dũng, Bùi Xuân Đồng, Lê Đình Lương (1982), *Vi nấm*, NXB khoa học kỹ thuật, Hà Nội.

13. Nguyễn Văn Dũng, Đặng Tuấn Đạt, Nguyễn Thị Ty, Trần Văn Trảng (2007), “Bước đầu tìm hiểu nhiễm mầm bệnh giun đường ruột ở ngoại cảnh của thành phố Pleiku và thị xã KonTum 2000-2001”, *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 2001-2006 - Viện sốt rét Ký sinh trùng côn trùng Quy Nhơn*, NXB Y học, Hà Nội, tr. 550-555.
14. Nguyễn Thị Đào (2000), *Bệnh nấm da*, Tập 3, NXB Từ điển bách khoa, Hà Nội.
15. Trần Thanh Hà (2005), “Nghiên cứu điều kiện lao động, tác hại nghề nghiệp ở người lao động chăn nuôi gia súc, gia cầm”, *Báo cáo tổng kết đề tài cấp Bộ - Viện Y học lao động và vệ sinh Môi trường*, tr. 20-50.
16. Đỗ Hàm (1997), “Ảnh hưởng của biến đổi vi khí hậu lên sức khỏe cộng đồng dân cư một xã miền núi”, *Báo cáo tổng kết đề tài khoa học cấp Bộ, Bộ giáo dục và đào tạo*, tr. 31-45.
17. Đỗ Hàm (2007), *Phương pháp luận trong nghiên cứu khoa học Y học*, NXB Y học, Hà Nội.
18. Đỗ Hàm (2007), *Vệ sinh lao động và bệnh nghề nghiệp*, NXB lao động - Xã hội, Hà Nội.
19. Đỗ Hàm (2008), *Vệ sinh môi trường và lao động*, NXB lao động - Xã hội, Hà Nội.
20. Đỗ Hàm (2001), *Vi khí hậu nhà ở miền núi phía Bắc và một số bệnh thường gặp*, NXB Y học, Hà Nội.
21. Đậu Ngọc Hào, Bùi Thị Phương Hòa, Lê Thị Ngọc Diệp, Nguyễn Thị Thúy Duyên (2001), “Ảnh hưởng của chế phẩm EM Bokasi đến chất lượng môi trường vật nuôi”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật thú y*, (02), tr. 44-48.
22. Nguyễn Văn Hiến (2004), *Nghiên cứu hoạt động giáo dục sức khỏe tại một số xã ở huyện đồng bằng Bắc Bộ và thử nghiệm mô hình can thiệp giáo dục sức khỏe*, Luận án Tiến sỹ Y học, Trường Đại học Y Hà Nội, Hà Nội.
23. Phạm Thị Hiền, Hứa Văn Thuộc, Lô Thị Hồng Lê, Nguyễn Thị Oanh (2009), “Nghiên cứu tình trạng nhiễm giun đường ruột và kiến thức, thái độ, thực hành của người dân về bệnh giun đường ruột tại xã Úc Kỳ - Huyện Phú Bình - Tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Y học Thực hành*, 646-647, tr. 159.
24. Hồ Thị Kim Hoa, Nguyễn Thị Hoa Lý, Nguyễn Phước Nhuận (1998), “Nuôi trồng và sử dụng tảo Spirulina trong khẩu phần của gà”, *Tạp chí Nông nghiệp Công nghiệp Thực phẩm*, (4), tr. 146-147.

25. Nguyễn Thạc Hòa, Nguyễn Ngọc Lương, Lê Thị Nguyên, Lê Thị Tám, Bùi Huy Hiền, Lương Hữu Thành, Cao Thanh Tâm (2008), “Kết quả điều tra hiện trạng môi trường chuồng nuôi và tình hình xử lý chất thải tại các cơ sở chăn nuôi lợn, gà tập trung”, *Hội nghị Khoa học Viện Chăn nuôi Quốc gia*.
26. Nguyễn Thị Quỳnh Hoa, Đỗ Hàm (2009), “Thực trạng một số yếu tố môi trường và sức khỏe người chăn nuôi lợn ở hộ gia đình tại phường Thịnh Đán thành phố Thái Nguyên”, *Tạp chí bảo hộ lao động*, 178, tr. 17-20.
27. Đàm Khải Hoàn (1998), *Nghiên cứu xây dựng mô hình cộng đồng tham gia vào các hoạt động CSSKBD cho nhân dân một số vùng miền núi phía Bắc*, Luận án tiến sỹ Y học, Học viện quân Y, Hà Nội.
28. Nguyễn Duy Hoan, Trần Thị Kim Anh (2001), “Sử dụng EM trong chăn nuôi gà thả vườn Kabir”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (02), tr. 51.
29. Lưu Ngọc Hoạt (2008), *Thống kê - Tin học ứng dụng trong nghiên cứu Y học*, NXB Y học, Hà Nội.
30. Nguyễn Văn Khá, Nguyễn Văn Chương, Triệu Nguyên Trung, Bùi Văn Tuấn (2007), “Nghiên cứu đặc điểm dịch tễ học nhiễm giun sán đường ruột ở ba tỉnh Tây Nguyên. Thử nghiệm giải pháp can thiệp ở một số địa bàn”, *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 2001-2006 - Viện sốt rét Ký sinh trùng côn trùng Quy Nhơn*, NXB Y học Hà Nội, tr. 424-431.
31. Lê Văn Khoa (2001), *Khoa học môi trường*, NXB giáo dục, Hà Nội.
32. Hoàng Khải Lập, Nông Thanh Sơn, Đồng Ngọc Đức (2003), “Đánh giá hiệu quả tác động của biện pháp can thiệp bằng giáo dục và nâng cao kiến thức về vệ sinh môi trường, thái độ và kỹ năng thực hành của người dân tại xã Quang Thuận - Huyện Bạch Thông - Tỉnh Bắc Cạn”, *Tạp chí Y học thực hành*, 464, tr. 99.
33. Nguyễn Hoa Lý (1993), “Tận dụng và xử lý nguồn chất chăn nuôi lợn trong điều kiện Việt Nam”, *Tạp chí Nông nghiệp Công nghiệp Thực phẩm*, tr. 230-231.
34. Lê Văn Mai (2001), *Vi khí hậu*, NXB Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.
35. Trần Xuân Mai (1999), “Bệnh vi nấm ngoài da”, *Kỷ sinh trùng Y học*, NXB Đà Nẵng, Trường Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh, tr. 342-349.
36. Lê Đức Ngoan, Lê Văn An, Lê Khắc Huy (1996), “Nghiên cứu xây dựng hệ thống khí đốt từ phân lợn và nuôi bèo bằng nước thải túi khí”, *Tạp chí Nông nghiệp Công nghiệp Thực phẩm*, (10), tr. 427-428.

37. Nguyễn Phú Ngọc, Nguyễn Huy Khiết, Nguyễn Ngọc Sơn (2007), “Thực trạng chăn nuôi lợn và vệ sinh môi trường, thú y các nông hộ thuộc ngoại thành Hà Nội, Hà Tây và các giải pháp thúc đẩy phát triển.”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (02), tr. 30-40.
38. Trịnh Phú Ngọc, Nguyễn Huy Khiết, Nguyễn Ngọc Sơn (2007), *Hiện trạng chăn nuôi - thú y tại huyện Hoài Đức, Hà Tây và Thanh Trì, Hà Nội*. Viện Chăn nuôi Việt Nam - Bộ NN&PTNT, Giấy phép trang tin điện tử số 341/GP-BC ngày 03/8/2007. http://www.vcn.vnn.vn/Main.aspx?MNU=1077&chitiet=7178&Style=1&search=XX_SEARCH_XX.
39. Phan Đào Nguyên (2006), *Tìm hiểu về những bệnh vật nuôi lây sang người và cách phòng chống*, NXB Lao động, Hà Nội.
40. Trần Như Nguyên, Nguyễn Thị Thu, Nguyễn Công Khương (2001), “Môi trường lao động và tình trạng sức khỏe công nhân vườn thú Hà Nội”, *Báo cáo khoa học Y học lao động toàn quốc lần thứ 4*, NXB Y học, Hà Nội.
41. Đào Ngọc Phong (2000), “Bệnh học khí tượng”, *Bách khoa thư bệnh học*, 3, NXB từ điển bách khoa Hà Nội, Hà Nội, tr. 31.
42. Trần Văn Phùng, Từ Quang Hiển (2004), “Nghiên cứu sử dụng chế phẩm EM trong chăn nuôi lợn thịt ở các nông trại của tỉnh Thái Nguyên”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (07), tr. 997-998, 1001.
43. Lê Bách Quang, Trịnh Trọng Phụng, Trần Lê Anh (2002), “Nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm và nhiệt độ tới sự phát triển của nấm da và bệnh nấm da”, *Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học chuyên đề kỷ sinh trùng - Trường Đại học Y Hà Nội*, Tập 1, NXB Y học, Hà Nội, tr. 201-204.
44. Nông Thanh Sơn, Lương Thị Hồng Vân (2002), *Phương pháp thống kê trong nghiên cứu khoa học y sinh học*, NXB Y học, Hà Nội.
45. Ngô Kế Sương, Nguyễn Hữu Phúc, Phạm Ngọc Liên, Võ Thị Kiều Thanh, Lê Công Nhất Phương (2000), “Mô hình xử lý nước thải chăn nuôi heo tại xí nghiệp chăn nuôi Gò Sao”, *Tuyển tập công trình nghiên cứu khoa học công nghệ 1999 - 2000*, Trung tâm khoa học tự nhiên và công nghệ quốc gia - Viện sinh học nhiệt đới, Hà Nội, tr. 254-259.
46. Ngô Thị Tâm, Nguyễn Xuân Thao, Trịnh Đình Tuấn, Nguyễn Xuân Minh, Lê Thị Kim Thoa, Nguyễn Thị Hoa (2007), “Nghiên cứu tỷ lệ nhiễm giun đũa, giun tóc và giun mỏ ở cộng đồng dân tộc huyện Lak”, *Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học 2001-2006 - Viện sốt rét Ký sinh trùng côn trùng Quy Nhơn*, NXB Y học, Hà Nội, tr. 517-524.

47. Đặng Thị Thanh, Đoàn Văn Giới, Lê Thanh Hải, Nguyễn Ngọc Hùng, Trần Thị Thu Hằng, Lê Thị Tố Nga, Lê Phạm Đại (1998), “Điều tra mức độ ô nhiễm môi trường ở một số trại chăn nuôi quốc doanh và chăn nuôi hộ gia đình vùng ven TP Hồ Chí Minh và tỉnh Đồng Nai”, *Tạp chí khoa học kỹ thuật Nông Lâm nghiệp*, (1), tr. 194-2003.
48. Phan Bùi Ngọc Thảo, Trần Văn Tịnh, Đỗ Văn Quang, Nguyễn Quế Hoàng, Đoàn Văn Giải, Lê Thị Lua (2006), “Hiệu quả của phương thức chăn nuôi cùng vào cùng ra trên lợn thịt và lợn nái nuôi con”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (1), tr. 72-74, 111.
49. Bùi Thụ, Lê Gia Khải, Tạ Thị Tuyết Bình (1983), “Bàn về Ecgonomi chuồng trại chăn nuôi lợn và nuôi gà”, *Công trình nghiên cứu y học lao động nông nghiệp 1970 - 1982*, Bộ Y tế - Viện VSDT trung ương, Hà Nội.
50. Ngô Thị Thùy, Nguyễn Thị Phương Giang (2009), “Tình hình áp dụng các biện pháp vệ sinh thú y đảm bảo an toàn sinh học tại một số cơ sở chăn nuôi lợn trên địa bàn huyện Gia Lâm”, *Tạp chí khoa học và phát triển - Trường Đại học Nông nghiệp 1 - Hà Nội*, 5 (7), tr. 643-648.
51. Vũ Đình Tôn, Lại Thị Cúc, Nguyễn Văn Duy (2008), “Đánh giá hiệu quả xử lý chất thải bằng bể biogas của một số trang trại chăn nuôi lợn vùng đồng bằng Sông Hồng”, *Tạp chí Khoa học và phát triển*, Tập VII (6), tr. 556-561.
52. Nguyễn Đức Trọng, Đỗ Hàm, Nguyễn Thị Quỳnh Hoa (2005), “Môi trường lao động và sức khỏe, bệnh tật nông dân chăm sóc gia cầm ở một số vùng tại Thái Nguyên”, *Báo cáo toàn văn các công trình nghiên cứu khoa học - Viện Y học lao động và VSMT*, NXB Y học, Hà Nội, tr. 163-167.
53. Lê Trung (2000), *Bệnh nghề nghiệp*, Tập III, NXB Y học, 12-55.
54. Nguyễn Văn Tuệ (1998), “Xây dựng mô hình trang trại lợn tại Thụy Phương”, *Tạp chí Nông nghiệp*, 2 (2), tr. 15-20.
55. Phạm Chí Tuệ (2003), “Vi nấm ngoài da”, *Ký sinh trùng Y học*, NXB Y học, Hà Nội, tr. 342-363.
56. Bùi Cách Tuyến, Bùi Xuân An, Dương Nguyên Khang (1998), “Một số cải tiến quy trình sản xuất túi ủ khí sinh học để xử lý nước thải chăn nuôi, sinh hoạt và cung cấp khí đốt”, *Tập san khoa học kỹ thuật Nông Lâm Nghiệp*, (3), tr. 180-182.
57. Lê Tử Vân, Khúc Xuyên (1998), *Bệnh da nghề nghiệp*, NXB Y học Hà Nội, Hà Nội.

58. Phùng Thị Vân, Phạm Sỹ Tiệp, Nguyễn Văn Lục, Nguyễn Giang Phúc, Trịnh Quang Tuyên (2006), “Xây dựng mô hình chăn nuôi lợn trong nông hộ nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường và nâng cao năng suất chăn nuôi”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, (14), tr. 30-33.
59. Viện chăn nuôi Việt Nam (2008), “Nghiên cứu, đề xuất một số giải pháp khoa học công nghệ, y học để giảm thiểu bệnh nghề nghiệp cho người lao động trong chăn nuôi gia súc, gia cầm ở tất cả các quy mô trên phạm vi toàn quốc”, *Báo cáo đề tài khoa học - Viện Chăn nuôi*.
60. Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường (2002), *Thường quy kỹ thuật y học lao động vệ sinh môi trường sức khỏe trường học*, NXB Y học, Hà Nội.
61. Vũ Đình Vượng, Đặng Xuân Bình, Nguyễn Văn Sửu, Phạm Thị Phương Lan (2007), *Giáo trình Vệ sinh gia súc*, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội.

TÀI LIỆU TIẾNG ANH

62. Aneja V. P., Arya S. P., Kim D. S., Rumsey I. C., Arkinson H. L., Semunegus H., Bajwa K. S., Dickey D. A., Stefanski L. A., Todd L., Mottus K., Robarge W. P., Williams C. M. (2008), “Characterizing ammonia emissions from swine farms in eastern North Carolina: part 1--conventional lagoon and spray technology for waste treatment”, *J Air Waste Manag Assoc*, 58 (9), pp. 1130-44.
63. Aneja V. P., Arya S. P., Rumsey I. C., Kim D. S., Bajwa K., Arkinson H. L., Semunegus H., Dickey D. A., Stefanski L. A., Todd L., Mottus K., Robarge W. P., Williams C. M. (2008), “Characterizing ammonia emissions from swine farms in eastern North Carolina: part 2--potential environmentally superior technologies for waste treatment”, *J Air Waste Manag Assoc*, 58 (9), pp. 1145-57.
64. Bajwa K. S., Arya S. P., Aneja V. P. (2008), “Modeling studies of ammonia dispersion and dry deposition at some hog farms in North Carolina”, *J Air Waste Manag Assoc*, 58 (9), pp. 1198-207.
65. Banhazi T. M., Seedorf J., Rutley D. L., Pitchford W. S. (2008), “Identification of risk factors for sub-optimal housing conditions in Australian piggeries: Part 2. Airborne pollutants”, *J Agric Saf Health*, 14 (1), pp. 21-39.
66. Banhazi T. M., Seedorf J., Rutley D. L., Pitchford W. S. (2008), “Identification of risk factors for sub-optimal housing conditions in Australian piggeries: Part 3. Environmental parameters”, *J Agric Saf Health*, 14 (1), pp. 41-52.

67. Borjesson P. (2008), "Biogas from waste materials as transportation fuel-benefits from an environmental point of view", *Water Sci Technol*, 57 (2), pp. 271-5.
68. Borjesson P., Mattiasson B. (2008), "Biogas as a resource-efficient vehicle fuel", *Trends Biotechnol*, 26 (1), pp. 7-13.
69. Brhel P. (2003), "Occupational respiratory diseases in the Czech Republic", *Ind Health*, 41 (2), pp. 121-3.
70. Chenard L., Lemay S. P., Lague C. (2003), "Hydrogen sulfide assessment in shallow-pit swine housing and outside manure storage", *J Agric Saf Health*, 9 (4), pp. 285-302.
71. Cogen A. L., Nizet V., Gallo R. L. (2008), "Skin microbiota: a source of disease or defence?", *Br J Dermatol*, 158 (3), pp. 442-55.
72. Cole D. J., Hill V. R., Humenik F. J., Sobsey M. D. (1999), "Health, safety, and environmental concerns of farm animal waste", *Occup Med*, 14 (2), pp. 423-48.
73. Colgrave M. L., Kotze A. C., Kopp S., McCarthy J. S., Coleman G. T., Craik D. J. (2009), "Anthelmintic activity of cyclotides: In vitro studies with canine and human hookworms", *Acta Trop*, 109 (2), pp. 163-6.
74. Cropley T. G. (2008), "Dermatology and skin disease in the American Civil War", *Dermatol Nurs*, 20 (1), pp. 29-33.
75. Do T. T., Molbak K., Phung D. C., Dalsgaard A. (2007), "Helminth infections among people using wastewater and human excreta in peri-urban agriculture and aquaculture in Hanoi, Vietnam", *Trop Med Int Health*, 12 Suppl 2, pp. 82-90.
76. Donham K. J. (2000), "The concentration of swine production. Effects on swine health, productivity, human health, and the environment", *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 16 (3), pp. 559-97.
77. Donham K. J. (1990), "Health effects from work in swine confinement buildings", *Am J Ind Med*, 17 (1), pp. 17-25.
78. Donham K. J., Lee J. A., Thu K., Reynolds S. J. (2006), "Assessment of air quality at neighbor residences in the vicinity of swine production facilities", *J Agromedicine*, 11 (3-4), pp. 15-24.
79. Donham K. J., Popendorf W., Palmgren U., Larsson L. (1986), "Characterization of dusts collected from swine confinement buildings", *Am J Ind Med*, 10 (3), pp. 294-7.

80. El Kettani S., Azzouzi el M. (2006), "[Prevalence of helminths in a rural population using wastewater for agricultural purposes at Settat (Morocco)]", *Sante*, 16 (4), pp. 245-51.
81. Elango D., Pulikesi M., Baskaralingam P., Ramamurthi V., Sivanesan S. (2007), "Production of biogas from municipal solid waste with domestic sewage", *J Hazard Mater*, 141 (1), pp. 301-4.
82. Flyvholm M. A., Mygind K., Sell L., Jensen A., Jepsen K. F. (2005), "A randomised controlled intervention study on prevention of work related skin problems among gut cleaners in swine slaughterhouses", *Occup Environ Med*, 62 (9), pp. 642-9.
83. Funk J. A., Davies P. R., Gebreyes W. (2001), "Risk factors associated with *Salmonella enterica* prevalence in three-site swine production systems in North Carolina, USA", *Berl Munch Tierarztl Wochenschr*, 114 (9-10), pp. 335-8.
84. Ghafir Y., China B., Dierick K., De Zutter L., Daube G. (2008), "Hygiene indicator microorganisms for selected pathogens on beef, pork, and poultry meats in Belgium", *J Food Prot*, 71 (1), pp. 35-45.
85. Hautekiet V., Geert V., Marc V., Rony G. (2008), "Development of a sanitary risk index for *Salmonella* seroprevalence in Belgian pig farms", *Prev Vet Med*, 86 (1-2), pp. 75-92.
86. Hogan D. J., Dosman J. A., Li K. Y., Graham B., Johnson D., Walker R., Lane P. R. (1986), "Questionnaire survey of pruritus and rash in grain elevator workers", *Contact Dermatitis*, 14 (3), pp. 170-5.
87. Humenik F. J., Rice J. M., Baird C. L., Koelsch R. (2004), "Environmentally superior technologies for swine waste management", *Water Sci Technol*, 49 (5-6), pp. 15-21.
88. Hur H. W., Park S. K., Chung K. Y., Kang H., Lee S. I. (2004), "Nitrogen and phosphorus removal from swine wastewater by intermittently aerated dynamic-flow system", *Water Sci Technol*, 49 (5-6), pp. 367-72.
89. Jardim-Botelho A., Brooker S., Geiger S. M., Fleming F., Souza Lopes A. C., Diemert D. J., Correa-Oliveira R., Bethony J. M. (2008), "Age patterns in undernutrition and helminth infection in a rural area of Brazil: associations with ascariasis and hookworm", *Trop Med Int Health*, 13 (4), pp. 458-67.

90. Ju X. T., Xing G. X., Chen X. P., Zhang S. L., Zhang L. J., Liu X. J., Cui Z. L., Yin B., Christie P., Zhu Z. L., Zhang F. S. (2009), "Reducing environmental risk by improving N management in intensive Chinese agricultural systems", *Proc Natl Acad Sci U S A*, 106 (9), pp. 3041-6.
91. Kayumba A. V., Bratveit M., Mashalla Y., Baste V., Eduard W., Moen B. E. (2009), "Working conditions and exposure to dust and bioaerosols in sisal processing factories in Tanzania", *J Occup Environ Hyg*, 6 (3), pp. 165-73.
92. Keiser J., Utzinger J. (2008), "Efficacy of current drugs against soil-transmitted helminth infections: systematic review and meta-analysis", *JAMA*, 299 (16), pp. 1937-48.
93. Ko G., Simmons O. D., 3rd, Likirdopulos C. A., Worley-Davis L., Williams M., Sobsey M. D. (2008), "Investigation of bioaerosols released from swine farms using conventional and alternative waste treatment and management technologies", *Environ Sci Technol*, 42 (23), pp. 8849-57.
94. Kornboonraksa T., Lee H. S., Lee S. H., Chiemchaisri C. (2009), "Application of chemical precipitation and membrane bioreactor hybrid process for piggery wastewater treatment", *Bioresour Technol*, 100 (6), pp. 1963-8.
95. Kweon S. S., Choi J. S., Lim H. S., Kim J. R., Kim K. Y., Ryu S. Y., Lee S. D., Im H. K., Kwon J. W. (2009), "A community-based case-control study of behavioral factors associated with scrub typhus during the autumn epidemic season in South Korea", *Am J Trop Med Hyg*, 80 (3), pp. 442-6.
96. Laury A., Sebranek J. G. (2007), "Use of carbon monoxide combined with carbon dioxide for modified atmosphere packaging of pre- and postrigor fresh pork sausage to improve shelf life", *J Food Prot*, 70 (4), pp. 937-42.
97. Lebuhn M., Liu F., Heuwinkel H., Gronauer A. (2008), "Biogas production from mono-digestion of maize silage-long-term process stability and requirements", *Water Sci Technol*, 58 (8), pp. 1645-51.
98. Lenhart J. A., Downey B. R., Bagnell C. A. (1998), "Connexin 43 gap junction protein expression during follicular development in the porcine ovary", *Biol Reprod*, 58 (2), pp. 583-90.
99. Mannion C., Leonard F. C., Lynch P. B., Egan J. (2007), "Efficacy of cleaning and disinfection on pig farms in Ireland", *Vet Rec*, 161 (11), pp. 371-5.

100. Maria Zampaglione (2009), *OIE actions on pandemic H1N1 2009 in animals*. 16/11/2009, OIE - World Organisation for Animal Health. http://www.oie.int/eng/press/h1n1/en_h1_n1.htm.
101. Marshall E. S., Carpenter T. E., Thurmond M. C. (2007), "Results of a survey of owners of miniature swine to characterize husbandry practices affecting risks of foreign animal disease", *J Am Vet Med Assoc*, 230 (5), pp. 702-7.
102. Mitloehner FM, MS. Calvo (2008), "Worker health and safety in concentrated animal feeding operations.", *J Agric Saf Health*, 14 (2), pp. 163-87.
103. Motazedian H., Mehrabani D., Tabatabaee S. H., Pakniat A., Tavalali M. (2006), "Prevalence of helminth ova in soil samples from public places in Shiraz", *East Mediterr Health J*, 12 (5), pp. 562-5.
104. Myers K. P., Olsen C. W., Setterquist S. F., Capuano A. W., Donham K. J., Thacker E. L., Merchant J. A., Gray G. C. (2006), "Are swine workers in the United States at increased risk of infection with zoonotic influenza virus?", *Clin Infect Dis*, 42 (1), pp. 14-20.
105. Mygind K., Sell L., Flyvholm M. A., Jepsen K. F. (2006), "High-fat petrolatum-based moisturizers and prevention of work-related skin problems in wet-work occupations", *Contact Dermatitis*, 54 (1), pp. 35-41.
106. Nesbakken T., Eckner K., Rotterud O. J. (2008), "The effect of blast chilling on occurrence of human pathogenic *Yersinia enterocolitica* compared to *Campylobacter* spp. and numbers of hygienic indicators on pig carcasses", *Int J Food Microbiol*, 123 (1-2), pp. 130-3.
107. Ngowi H. A., Carabin H., Kassuku A. A., Mlozi M. R., Mlangwa J. E., Willingham A. L., 3rd (2008), "A health-education intervention trial to reduce porcine cysticercosis in Mbulu District, Tanzania", *Prev Vet Med*, 85 (1-2), pp. 52-67.
108. O'Brien S. B., Lenahan M., Sweeney T., Sheridan J. J. (2007), "Assessing the hygiene of pig carcasses using whole-body carcass swabs compared with the four-site method in EC Decision 471", *J Food Prot*, 70 (2), pp. 432-9.
109. Radon K., Danuser B., Iversen M., Monso E., Weber C., Hartung J., Donham K., Palmgren U., Nowak D. (2002), "Air contaminants in different European farming environments", *Ann Agric Environ Med*, 9 (1), pp. 41-8.
110. Radon K., Weber C., Iversen M., Danuser B., Pedersen S., Nowak D. (2001), "Exposure assessment and lung function in pig and poultry farmers", *Occup Environ Med*, 58 (6), pp. 405-10.

111. Schiffman S. S., Studwell C. E., Landerman L. R., Berman K., Sundry J. S. (2005), "Symptomatic effects of exposure to diluted air sampled from a swine confinement atmosphere on healthy human subjects", *Environ Health Perspect*, 113 (5), pp. 567-76.
112. Smith P. T. (2008), "Risks to human health and estuarine ecology posed by pulling out creosote-treated timber on oyster farms", *Aquat Toxicol*, 86 (2), pp. 287-98.
113. Syamlal G., Mazurek J. M. (2008), "Prevalence of asthma among youth on Hispanic-operated farms in the United States-2000", *J Agromedicine*, 13 (3), pp. 155-64.
114. Sym D., Patel P. N., El-Chaar G. M. (2009), "Seasonal, avian, and novel H1N1 influenza: prevention and treatment modalities", *Ann Pharmacother*, 43 (12), pp. 2001-11.
115. Tajik M., Minkler M. (2006), "Environmental justice research and action: a case study in political economy and community-academic collaboration", *Int Q Community Health Educ*, 26 (3), pp. 213-31.
116. Thorne P. S., Kiekhaefer M. S., Whitten P., Donham K. J. (1992), "Comparison of bioaerosol sampling methods in barns housing swine", *Appl Environ Microbiol*, 58 (8), pp. 2543-51.
117. Uemura S., Ohashi A., Harada H., Hoaki T., Tomozawa T., Ohara T., Ojima R., Ishida T. (2008), "Production of biologically safe digested manure for land application by a full-scale biogas plant with heat-inactivation", *Waste Manag Res*, 26 (3), pp. 256-60.
118. Wing S., Wolf S. (2000), "Intensive livestock operations, health, and quality of life among eastern North Carolina residents", *Environ Health Perspect*, 108 (3), pp. 233-8.
119. Yajima A., Jouquet P., Do T. D., Dang T. C., Tran C. D., Orange D., Montresor A. (2009), "High latrine coverage is not reducing the prevalence of soil-transmitted helminthiasis in Hoa Binh province, Vietnam", *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 103 (3), pp. 237-41.
120. Zweifel C., Scheu K. D., Keel M., Renggli F., Stephan R. (2008), "Occurrence and genotypes of *Campylobacter* in broiler flocks, other farm animals, and the environment during several rearing periods on selected poultry farms", *Int J Food Microbiol*, 125 (2), pp. 182-7.